

神經外科

一、訓練目標

本院神經外科於民國七十七年三月正式成立，民國八十年經神經外科醫學會評鑑為訓練中心，每年可訓練一位神經外科住院醫師，訓練滿六年並經神經外科醫學會考試及格後可成為獨當一面的神經外科專科醫師。

二、師資

本院現有 10 位神經外科專任主治醫師及 4 位特約主治醫師，各醫師學有專長並負責醫學會重要職務。

科主任

王哲川主任：

教育部部定教授、一般神經外科、脊椎手術、重症醫學。

主治醫師

邱仲慶醫師(榮譽院長)：

教育部部定教授、前神經外科醫學會理事長，專長腦血管瘤手術、腦瘤手術及脊椎外科。

林宏榮醫師(院長)：

教育部部定教授、前急診醫學會理事長，專長腦瘤手術、脊椎外科、急診醫學。

葉昭宏醫師：

教育部部定助理教授、前神經脊椎外科學會秘書長，前中風中心主任，專長顱底腫瘤、腦血管瘤及脊椎外科。

郭進榮醫師(教學中心主任)：

教育部部定教授，專長頭部外傷、腦中風顱內出血手術及週邊神經外科手術。

陳志偉醫師(外科部住院醫師教學訓練計畫總負責人)：

教育部部定教授、腦血管疾病、出血性中風、頭部外傷、脊椎手術、神經放射性手術。

宋冠嶽醫師：

腦血管疾病、出血性中風、頭部外傷、脊椎手術。

洪翊傑醫師(一般醫學外科主任)：

教育部部定助理教授、台灣立體定位功能性神經外科及放射手術學會秘書長，專長慢性及神經性疼痛介入性治療、立體定位手術、頭部外傷、脊椎手術。

嚴世島醫師：

一般神經外科、小兒腦部與脊椎手術、顱內血管腫瘤手術、頭部與脊椎外傷手術、退化性脊椎手術。

李瑤琳醫師：

顱內腫瘤、顱底內視鏡手術、頸椎及腰椎微創手術、頭部與脊椎外傷、腦出血、腦血管疾病。

張進宏醫師(副院長、特約)：

教育部部定副教授、前神經外科醫學會副秘書長，專長腦瘤手術、腦中風顱內出血手術及脊椎外科。

區錦豪醫師(特約)：

腦血管疾病、出血性中風、頭部外傷、脊椎手術。

張昂傑醫師(特約)：

頸椎及腰椎微創手術、顱內腫瘤、脊椎腫瘤、頭部外傷、脊椎外傷、腦血管疾病。

呂忠哲醫師(特約)：

脊椎微創及顯微手術、神經脊椎疾病、脊椎骨水泥灌漿矯正手術、脊椎高頻熱凝與脈衝療法手術、腦部腫瘤，腦外傷，腦中風。

三、教學資源

- (一) 神經外科病房主要在 6A 及 6B 病房，住院床數約八十床其中包含有 16 床加護病床。
- (二) 加護病房內除了必要的基本設備外，神經外科加護病房內有三台顱內壓監測系統，腦溫監測系統，一台 TCD (穿顱超音波)。
- (三) 每年住院總數約 1700 例，每年手術病例約 1500 例，其中腦瘤約 130 例、脊椎腫瘤約 30 例、顱內動脈瘤約 20 例、脊椎手術約 750 例、腦中風顱內出血約 140 例、週邊神經手術約 200 例。
- (四) 神經外科開刀房有兩間配備有顯微鏡，科內有一台專門作經鼻竇腦下垂體手術內視鏡。一台手術導航系統。一台手術中神經監測系統。
- (五) 科內有頭顱骨模型 3 個 (病房、手術室、門診)
- (六) 科內藏書約有 50 冊，包括神經外科基本重要著作 (Wilkins Neurosurgery, Youmans Neurological surgery) 及圖譜 (Osborn Diagnostic Neuroradiology)，方便住院醫師隨時參考。
- (七) 科內辦公室有 5 台電腦可以 24 小時連線院內圖書館查詢醫學期刊，而院內對於重要醫學雜誌都有訂購電子刊物，包括 Journal of

Neurosurgery, Neurosurgery, Spine, Stroke, Neurology, JNNP。

- (八) 住院醫師在外科醫師辦公室皆有屬於自己的專屬座位，以科分區。醫院並補助所有住院醫師購買行動裝置進行行動醫囑查詢及得到病人第一手資料。

四、訓練課程

本科住院醫師 R1 及 R2 在各相關科系（包括 PGY program）rotate，R3 以上則為 fixed 次專科住院醫師，訓練課程如下：

(一)R1 (PGY)

- 1.一般醫學實務訓練（一個月）
- 2.社區醫學基本課程（一個月）
- 3.社區醫學相關選修（一個月）
- 4.一般醫學外科專科訓練（三個月）
包括一般醫學外科醫學訓練，熟習與病患、家屬及醫療團隊之溝通技巧及團隊關係，落實醫學倫理及實施醫學訓練於臨床照護，外科病人照顧以及臨床技能培養。
- 5.其他外科系次專科（3 個月）訓練應熟習各科疾病之診斷、治療及手術方法並加強外科急症之處理。
- 6.神經外科基本訓練（三個月）
包括常見神經外科疾病的病因、診斷及治療，基本神經影像檢查判讀及臨床神經生理監測之判斷及處置。

(二)R2

- 1.急診醫學訓練（3 個月）
基本外科急症之處理。
- 2.臨床一般外科基本訓練
包括一般外科（3 個月），及其他外科系次專科（3 個月）應熟各科疾病之診斷、治療及手術方法並加強外科急症之處理。
- 3.神經內科臨床訓練（3 個月）
包括完整神經學檢查、神經功能檢查室，主要疾病的病因、診斷及治療，神經影像檢查判讀。

(三)R3

- 1.一般神經外科訓練（6 個月）包括神經外科病房及門診訓練，頭部外傷、脊椎外科、周邊神經外科及基本手術技巧訓練。
- 2.神經外科加護病房訓練（3 個月）包括腦壓之控制及腦循環改善處理、術後病患之處理，重症病患之照顧。

3.神經放射科訓練（3個月）

包括放射學基本原理，CT、MRI之判讀，介入性放射學、基本原理及方法。

(四)R4

1.一般神經外科訓練（9個月）神經外科病房及門診訓練，脊椎外科、小兒神經外科及一般開顱手術技巧訓練。

2.臨床病理學訓練（3個月）

包括基本病理學訓練，神經系統病理訓練腫瘤良性、惡性之判讀及惡性分期判讀。

(五)R5

1.一般神經外科訓練（9個月）神經外科病房及門診訓練，腦瘤手術及功能性神經外科手術技巧訓練。

2.基礎神經外科研究（3個月）包括實驗室基本操作技巧、神經生理學、神經解剖學之訓練。

(六)R6

1.一般神經外科訓練（12個月）神經外科病房訓練、顱底外科及腦血管外科手術技巧之訓練。此外此階段為神經外科總醫師並負責科內行政、教學工作。

五、訓練方式

本院提供及維持良好的工作環境，使住院醫師能在合理的工作條件及時數下達到學習與訓練的目的。目前規定住院醫師值班數及照護床數相關規定：

- 1.每人每日照顧床數上限以 15 床為原則，住院醫師照護均有總醫師及主治醫師指導。
- 2.值班訓練以每位住院醫師每週不超過 88 小時為原則。
- 3.週一至週五值班時間：下午五點～次日上午八點
週六值班時間：中午十二點～次日上午八點
週日值班時間：上午八點～次日上午八點。
- 4.值班設有二線、三線支援政策，如遇危急狀況，應立即通知上級醫師協助處理。
- 5.如欲換班，須經總醫師核可，並通告相關病房單位。
- 6.值班期間，不得擅離職守離開值班區，應確保手機通訊功能良好。
- 7.院內行動群組電話，方便住院醫師有任何問題可立刻尋求協助。
- 8.值班時，處理病人後應詳實記錄病歷，依 S.O.A.P.之方式繕寫，並經上級

醫師簽署。

9.住院醫師若工作逾越規定，尤其是照護床數，可向總醫師、科主任或科訓練計畫主持人、外科部或醫教會反應。

(一)病房工作：

- 1.負責新住院病人之醫囑，並給予適當之診療方法，遇有危險性之病人應報告總醫師及主治醫師。
- 2.新住院病人之神經學檢查及 Admission Note 應於 24 小時內書寫完畢，並於手術前做好 preoperative assessment。
- 3.每天早上八點應隨主治醫師查房診視病人，學習幫忙處理病患，並依主治醫師意見修改醫囑、臆測及診療方法。
- 4.每日應檢查病患傷口狀況並完成侵入性治療（鼻胃管置放、尿管置放、中央靜脈導管）
- 5.每日應完成 progress note，如病患有特殊檢查如 CT、MRI、Angiogram 時，應追蹤其檢查結果並詳細紀錄於病歷。
- 6.病患住院過程中如有緊急狀況產生，需立刻前往處理病報告總醫師及主治醫師，若需轉加護病房則病歷上需詳細紀錄病情及處置方法。
- 7.於病患出院三日內完成出院病歷。
- 8.每月按時完成住院醫師個人之學習手冊，並交由科主任評核。

(二)門診工作：

每週至少參加主治醫師開設之教學門診一次，工作內容包括對新病人的詳細病史詢問、神經學檢查及一般處置，病建構處理病患之臨床思路而再與主治醫師討論，此外必須詳細完成教學門診之紀錄。

(三)手術室工作：

當月跟診之主治醫師之手術日時需於早上 8:30 前進入手術室，幫忙準備病人進行手術，核心能力要求如下：

1.R1 PGY 訓練

- (1)一般醫學實務訓練（一個月）
- (2)社區醫學基本課程（一個月）
- (3)社區醫學相關選修（一個月）
- (4)一般醫學外科專科訓練(三個月)包括一般醫學外科醫學訓練，熟習與病患、家屬及醫療團隊之溝通技巧及團隊關係，落實醫學倫理及實施醫學訓練於臨床照護，外科病人照顧以及臨床技能培養。

- (5)其他外科系次專科（3個月）訓練應熟習各科疾病之診斷、治療及手術方法並加強外科急症之處理。
 - (6)神經外科基本訓練（三個月）包括常見神經外科疾病的病因、診斷及治療，基本神經影像檢查判讀及臨床神經生理監測之判斷及處置。目標為培養醫療專業人員具備美國 IOM (Institute of Medicine)以病人為中心的醫療、跨領域的醫療團隊工作、基於實證醫學的專業執行、醫療品質促進以及資訊技術利用。達到 ACGME(Accreditation Council for Graduate Medical Education)所建議的核心能力，包括：病人照顧、醫學知識、臨床工作中的學習與改善、人際關係與溝通技巧、醫療專業以及制度下的臨床工作。
- 2.R2 除了具備上述能力之外，仍需建立術中顱內壓增高的處理方法、止血的原則與方法，腦部重要構造的認識與避免重要部位傷害的方法。
- 3.R3 屬於神經外科第一年正式手術訓練，R3 可在上級醫師指導下完成下列手術：
- (1)頭顱穿洞術。
 - (2)慢性硬腦膜下血腫清除術。
 - (3)腦室腹腔分流手術。
 - (4)腦室體外引流。
 - (5)歐氏儲囊置放術。
 - (6)顱內壓監視置入。
 - (7)腰椎腦脊髓液池體外引流。
 - (8)凹陷性顱骨骨折之手術。
 - (9)顱骨切除減壓術。
 - (10)硬腦膜外血腫清除術。
 - (11)椎弓切除術。
 - (12)正中神經或尺神經腕部減壓術。
 - (13)頭皮腫瘤。
 - (14)經內視鏡胸交感神經切除術。
- 4.R4 屬於神經外科第二年正式手術訓練，R4 可在上級醫師指導下完成下列手術：
- (1)顱下減壓術。
 - (2)急性硬腦膜下血腫清除術。
 - (3)水腫症腦室心房分流手術。

- (4)腦內血腫清除手術。
- (5)腰椎蜘蛛網膜下—腹腔分流手術。
- (6)腦脊髓液分流管重置。
- (7)腰椎椎間盤清除手術。
- (8)腦組織活體切片。
- (9)椎弓切開術。
- (10)放射線手術。

5.R5 屬於神經外科第三年正式手術訓練，R5 可在上級醫師指導下完成下列手術：

- (1)頸椎椎間盤切除術。
- (2)椎弓整型術。
- (3)脊椎腫瘤切除術。
- (4)脊椎融合術。
- (5)周邊神經病變手術。
- (6)腦膜或脊髓膜突出修補術。
- (7)顱骨縫線早期封閉症手術。
- (8)高頻熱凝療法。
- (9)立體定位手術。
- (10)經由蝶竇之腫瘤切除術。

6.R6 屬於神經外科第四年正式手術訓練，R6 可在上級醫師指導下完成下列手術：

- (1)腦微血管減壓術。
- (2)癲癇手術。
- (3)顱底瘤手術。
- (4)腦瘤切除術。
- (5)脊髓內腫瘤切除術。
- (6)顱內外血管吻合術。
- (7)腦血管動脈瘤手術。
- (8)開顱摘除其他血管病變手術。
- (9)脊椎腔內動靜脈畸形切除術。
- (10)腦動脈畸形切除術。
- (11)內頸動脈內膜切除術。
- (12)顏面舌下神經吻合術。

(四)學術研討會

- 1.每週一上午 07:30~08:30 於教學大樓 B1 教-1 會議室讀書會
- 2.每週二上午 7:30~8:30 於 6A 討論室術前病例研討會
- 3.每週三上午 7:30~8:30 於第 5 醫療大樓國際會議廳大外科晨會
- 4.每週四上午 7:30~8:00 於 8 樓空橋討論室，神經外科晨會暨個案報告
- 5.每週一次上午 7:30~8:30 於第 5 醫療大樓國際會議廳全院演講
- 6.每週四上午 8:00~8:30 於 8 樓空橋討論室
 - 第一週神經外科期刊討論會
 - 第二週神經外科、神經內科、放射科聯合討論會
 - 第三週神經外科 Mortality & Morbidity 討論會
 - 第四週神經外科、神經內科、放射科、病理科聯合討論會每月一次科部主任病例迴診
- 7.每半年與急診聯合討論會

(五)醫學研究

每位醫師養成的過程之中必須有科學研究的精神，方能面對日後工作生涯的挑戰，而實驗室提供了讓自己的想法變成事實的重要工具，在訓練過程中要求至少三個月要進入研究室從事基礎醫學研究，訓練結束前至少要完成一篇第一作者之論文。

六、考評機制及回饋重點

- (一)住院醫師按月由主治醫師考核，並由科主任審核之，完成六年神經外科訓練後，表現優良者按外科部相關規定得晉升備任主治醫師。
- (二)住院醫師每個月應按時繳交當月手術紀錄，並註明主、副刀，手術紀錄將交由科主任以方便了解、評估目前手術技巧能力的進展。
- (三)住院醫師每月應繳交學術活動表詳細紀錄、每月參加之科會、晨會所研討之案例以及院外學術活動包括：神經外科醫學會及外科醫學會等學術活動發表之論文。
- (四)每位住院醫師必須按月完成由衛生署委託財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會訂定之學習護照。
- (五)住院醫師於每次全院性演講或課程訓練後必須填寫問卷，針對上課內容、授課教師進行評估，此方便作為日後改善之基礎。
- (六)科主任、主治醫師每月會與住院醫師舉行會談進行雙向回饋，以了解住院醫師學習狀況，評估是否須進行個別輔導。
- (七)為增進研究能力與經驗，在主治醫師指導下可進行專題研究並撰寫

論文，醫院有編列經費支持研究計畫，如果論文有刊登於雜誌期刊上另有獎勵方法。

- (八)第一年訓練結束後，由醫院針對學員之學習態度、能力及性向，進行一次評估以決定學員是否能繼續進入第二年訓練課程。
- (九)第二年結束前，由學會舉行筆試，筆試及格者方可進入第三年訓練課程。
- (十)第三年結束前，由醫院隊對學員進行 2 次考試，其成績及試卷需送回學會以作為其後專科醫師考試之參考。住院醫師(R3) 年資需俱備『全人臨床教師認證』，方可晉升。
- (十一)第四年結束前，由醫院舉辦考試並由學會統一舉辦專科醫師甄試之第一部份筆試。
- (十二)第五年結束前，由醫院對學員進行 2 次考試，其成績及試卷需送回學會以作為其後專科醫師考試之參考。
- (十三)第六年結束後，由學會舉行專科醫師甄試第二部分筆試及口試。
- (十四)醫院視情形及住院醫師個人意願，可讓住院醫師至其他訓練醫院學習其他專長。
- (十五)主治醫師得依照迷你臨床演練評量 (mini-clinical evaluation exercise, mini-CEX)、客觀結構式臨床能力試驗 (objective structured clinical examination, OSCE)、或直接操作觀察 (direct observation of procedural skills, DOPS) 之評量表，考核住院醫師臨床上評估病人、人道精神、臨床判斷及臨床技能等能力。mini-CEX 於每月均有神經外科主治醫師教學門診實施，教學中心每三個月均有高階 OSCE 實施，另外 DOPS 均可在日常加護病房作業中施行。經由多樣化之回饋表單：學習護照、導生座談紀錄及回饋表、教學滿意度…等等，交予學員知悉並由學員簽名，做為回饋確認，使學員能知道評估結果及接受回饋，每位學員每年皆接受 6 次以上的回饋。
- (十六)住院醫師之訓練成果應符合訓練目標之要求，包括：病人照護 (patient care)、醫學知識 (medical knowledge)、從工作中學習及成長 (practice based learning and improvement)、人際關係及溝通技巧 (interpersonal and communication skills)、專業素養 (professionalism) 及制度下之臨床工作 (system based practice) 等。每位住院醫師均分派有專責神經外科主治醫師做為臨床導師，作生活上以及學習上的輔導。如因學習進度落後或學習成績不佳等因素無法完成臨床訓練課程時，各單位針對不適任學員均訂有

「不適任或可再大幅進步之學員輔導機制」，並於教學會議提出，予以輔導及補強。持續未改善者提報科內主治醫師會議，試情況予以停止升等或減薪等處罰，若狀況未改善者，予以暫停神經外科訓練或輔導轉科。