

台北榮民總醫院神經內科住院醫師

教學訓練計畫書

民國 112 年 6 月修訂 18

修訂紀錄詳附錄一

依「神經科專科醫師訓練課程基準」106.7.31 公告

壹、簡介

依據民國 95 年 4 月 14 日行政院衛生署衛署醫字第 0950205000 號公告、民國 101 年 06 月 1 日衛署醫字第 1010264526A 號公告修正、民國 103 年 1 月份行政院衛生福利部公告、民國 106 年 7 月 31 日行政院衛生福利部衛部醫字第 1061665608 號公告專科醫師訓練計畫認定基準；神經內科住院醫師訓練共計 3 年，訓練內容包括神經科病房、神經加護病房、神經科門診、特殊檢查（神經電生理學檢查、腦波檢查、誘發電位檢查、腦血管超音波、神經心理檢查、其他神經生理學檢查、神經肌肉組織生化檢查）、病房及急診照會、相關學科訓練（精神科 1 個月、復健科 1 個月及其他學科：包括小兒神經科、神經外科、神經放射線科、神經病理學、基礎神經科學及實驗診斷、老人醫學及長期照護）及彈性課程。

貳、訓練宗旨與目標

符合六大核心能力；培養具備專業能力、服務熱忱及同理心之神經科專科醫師，得以日後以全人醫療為本獨立診治神經科病患。

六大核心能力	學習成果目標	項目或技能
--------	--------	-------

<p>臨床照顧病患能力 (Patient care)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與病人及其家屬互動時，能以關懷及尊重的舉止，做有效的溝通。 2. 蒐集所負責病人之必要及正確的資訊。 3. 根據病情、病人偏好、科學新證據及臨床判斷，告知對診療處置的判斷。 4. 做出並執行病人照護計劃。 5. 提供諮詢及教育病人及其家屬。 6. 應用資訊科技協助照護病人之決策及衛教。 7. 稱職地執行所有必要的醫療或侵犯性的技術。 8. 提供以預防疾病或維護健康為目標的照護服務。 9. 與其他健康照護專業人員合作，提供以病人為中心的照護。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 面談溝通技巧。 2. 身體檢查。 3. 神經學檢查。 4. 影像判讀。 5. 腰椎穿刺檢查。 6. 檢驗報告判讀技巧。 7. 特殊檢查之操作與判讀。
<p>醫學知識 (Medical knowledge)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 展現探索與分析的思考模式來處理臨床狀況。 2. 瞭解並應用與其專業相關的生物醫學、臨床醫學、流行病學和社會行為科學。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病歷誘導回顧。 2. 模擬測驗。
<p>從工作學習與成長</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析執業經驗，並用系統性的方法從事執業導向之改進活動。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引用系統分析或是統合分析資料。 2. 隨時更新最新證據。

<p>(Practice-based learning and improving)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. 搜尋、評估並理解與病人的健康問題有關的科學研究。 3. 從病人的族群或社會族群獲取及使用相關資訊。 4. 應用研究設計與統計方法，評估臨床研究及其他有關診斷與治療效能的資訊。 5. 利用資訊科技處理資料、獲取網路醫療新知來增進自己的學習。 6. 幫助實習醫學生及其他健康照護專業人員學習。 	<ol style="list-style-type: none"> 3. 利用網路電腦資源。 4. 要求「證據」成為每天臨床工作的一部份。 5. 與病人溝通講求證據。
<p>人際關係及溝通技巧 (Interpersonal and communication skills)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與病人營造且維持一個治療與倫理皆健全的關係。 2. 使用有效的傾聽技巧，以非言語的、解說的、詢問的、書寫的技巧誘導和提供訊息。 3. 無論是身為醫護小組之組員或領導，都要與他人有效率的一起工作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 創造和維持對病患具治療性和對家屬具支持性的關係。 2. 使用有效的傾聽技巧來促進關係。利用有效的非語言，說明，反問，和書寫技巧來獲得資訊。並及時地反應患者的詢問和請求。

<p>專業素養 (Professionalism)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 表現尊重、憐憫、正直，割捨私利回應病人與社會的需要，對病人、社會及本業負責，獻身追求卓越與持續的專業發展。 2. 承諾秉持倫理原則，涵蓋有關提供或拒絕臨床照護、病人隱私、知情同意及醫療業務。 3. 對病人之性別、年齡、文化或身心傷殘，表現理解與同情。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建立一個安心、安全的自省學習環境。 2. 醫學倫理課程
<p>制度下的臨床工作 (System-based practice)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 明白病人照護在專業間、體系內與社會中的相互關聯及影響。 2. 瞭解不同型式的醫療業務與健康照護體系之差異包括控制費用的方法與資源的分配。 3. 執行有成本效益的健康照護與資源分配，但不應危及照護品質。 4. 維護高品質的病人照護，協助病人處理複雜的照護體系之行政程序。 5. 知道如何與健康照護體系之經理人及提供者共事，評估、協調、改善照護體系而且瞭解這些活動如何影響整個體系的功能。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 門診及床邊教學。 2. 出院後居家護理照護網準備。 3. 健保成本和剔退檢討會議。 3. 學習身心障礙手冊與巴氏量表之開立。

參、訓練項目及核心課程

訓練項目（依各年級住院醫師排定）

第一年住院醫師

主要在神經科病房照顧病患，完成病歷記錄，擬定檢查與治療方針，培養疾病之診斷、治療與緊急處理之能力；並由資深住院醫師及主治醫師帶領下，學習神經科特殊檢查；於教學門診開始學習接觸門診，追蹤出院之病人。

第二年住院醫師

加強神經科病房、教學門診及門診教學，並開始照顧神經加護病房之病患。在主治醫師指導之下，學習獨立完成神經特殊檢查與診斷學。除了加強神經學的基本知識之外，鼓勵自由選擇個人感興趣的領域深入學習。視其個人興趣，於不妨礙正常工作與學習之情形下可參與臨床或基礎研究。

第三年住院醫師

除加強第二年住院醫師的訓練內容外，精進神經診療技術；加強神經科門診教學、增加急診、會診作業及相關學科訓練。並可於主治醫師之指導下參與研究工作。與主治醫師共同參與撰寫綜合性文章、病例報告及原著論文，以訓練住院醫師之論文寫作發表能力。並協助主治醫師指導資淺住院醫師、實習醫師、護理師、護生等，以訓練住院醫師之教學能力。

住院醫師臨床工作內容及臨床技能之規範詳見<附件一>

核心課程

針對新進住院醫師與輪訓人員（他科醫師、PGY 醫師等），每兩周為一循環進行基礎神經科核心課程教學，內容包含動作障礙、神經影像學、神經科特殊檢查、意識障礙、頭痛與頭暈、癲癇及腦中風教學。

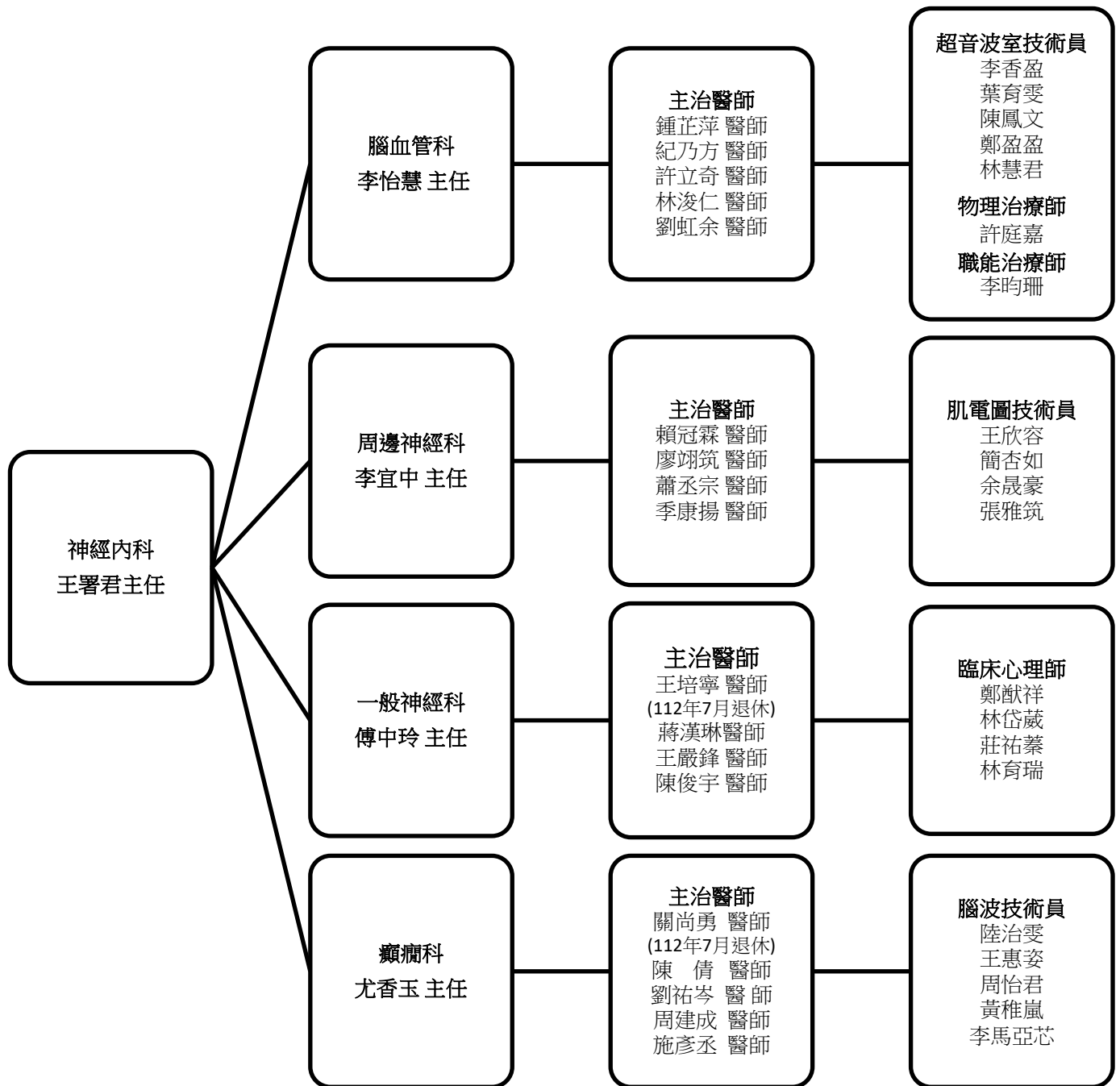
本院神經科包含四個次專科，周邊神經科囊括周邊神經病變、肌肉病變、肌無力症、多發性硬化症或視神經脊髓炎等各色病患，腦血管科除了急性腦中風之外，亦收治腦出血、腦靜脈栓塞等各類腦血管疾病患者，一般神經科包含急慢性頭痛、失智症、動作障礙患者，癲癇科則以難治型癲癇病患或腦炎病患為主。在住院醫師受訓期間，除了平衡各次專科學習之外，更有各次專科主治醫師擔綱之主治醫師教學晨會，更新各領域新知。

肆、師資

教師資格

本科主治醫師每年均接受教師培育中心之教學課程；新任主治醫師初次取得教師認證資格門檻，已於 2 年內完成 10 小時「教學能力」課程，此教師認證效期為 4 年。認證效期屆滿前，延展要件為每年完成 4 小時「教學能力」課程。另外，加護病房之專責主治醫師具效期內之 ANLS 證書；在研究方面，本科每年發表之 SCI 論文每年至少 60 篇以上(111 年 91 篇、110 年 89 篇、109 年 99 篇、108 年 80 篇、107 年 65 篇、106 年 67 篇、105 年 88 篇)。另外住院醫師也需每年完成 2 小時之「教學能力」課程。

師資編制與人事架構圖



其他專任臨床教師：

一、教學部兼任主治醫師：梁仁峯

二、研究部兼任主治醫師：陳世彬

三、醫企部兼任主治醫師：吳致緯

四、神經外科專科醫師：黃文成、許秉權

五、神經放射線專科醫師：凌憬峰、張豐基、吳秀美、羅兆寶、

林重榮、葉子成、陳書庭

六、神經病理專科醫師：林士傑

七、神經眼科專科醫師：王安國、鄭惠禎

八、小兒神經專科醫師：許庭榕、林為聖

九、資深顧問與資深退休教師：吳進安、蘇明勳、高克培、劉秀枝、翁文章、

姚俊興、胡漢華、蔡清標、宋秉文、單定一、廖光

淦、林恭平、顏得楨

十、臨床能力委員會(Clinical Competency Committee)成員：鍾芷萍、傅中玲、李宜

中、周建成、莊祐蓁心理師

伍、教學資源與活動

硬體設備與工作環境

1. 本院與本科設置神經科眾多基本與進階檢查設施：腦血管超音波、一般腦波、24hr-腦波錄影床、睡眠腦波錄影、神經肌電圖、肌肉切片檢查、誘發電位檢查、自律神經相關檢查、神經遺傳基因檢查、腦血管攝影、神經心理研究室、電腦斷層檢查、核磁共振檢查、核子醫學檢查、正子攝影等。
2. 有專屬住院醫師辦公室，且每位住院醫師皆有專屬辦公桌與帶鎖置物櫃。
3. 各病房皆設有醫師室，提供醫師查詢病人資料、並與臨床教師互相討論。
4. 本科設置值班室，男生值班於 A162 醫師休息室，女生於 SCU 旁醫師休息室。

5. 本院院內網路（含有線、無線上網），含眾多國內外文獻搜尋與下載之功能，提供住院醫師重要的學習管道。
6. 本院設有圖書館，提供住院醫師具體教學資源。
7. 本科會議室具備單槍投影機、電腦設備、與網際網路，並可容納 40~50 人，提供教學、討論、與開會之場所。A163 病房旁另有一小型會議室，可容納 20 人。
8. 以上空間均有清潔人員定時清理。

臨床工作與教學時數比

本科住院醫師每天上班時間為 AM 8:00 至 PM 5:30，含午休時間為 PM 12:00 至 PM 1:30，每週常規工時約 40 小時，若包含值班則每週工時約為 48~64 小時。值班隔日 8 點起 day off。本科每週固定有 10 場教學相關會議，主治醫師查房教學每日約 1~2 小時，加上院內或科內不定期舉辦特別教學活動；教學與工作時數比約為 1:5，使住院醫師在工作中，同時能獲得大量學習的機會。

臨床工作量

1. 本科(神經科)病房床數為 111 床，神經加護病房為 10 床，佔床率平均 85~100%；平均住院醫師一人約照顧 12-14 床。
2. 住院醫師每日照護床數上限為 15 床，值班訓練不超過 3 天 1 班；每個月最多值 4 個平日班與 2 個假日班。自 108 年 7 月起，本科實施值班隔日 day off 制度，每周工時平均為 48~64 小時，符合教學醫院評鑑基準。(衛福部之「住院醫師勞動權益保障及工作時間指引」及「住院醫師適用《勞動基準法》第 84 條之 1 約定書範本」規定之住院醫師每日正常工作時間不超過 10 小時，連同延長工作時間不超過

28 小時，每 4 週正常工時不得超過 283 小時、正常工時加延長工時不得超過 320 小時，延長工時就應給加班費，兩次執勤間至少應間隔十小時)

3. 女性學員如懷孕或哺乳，比照勞基法，夜間十點至隔日早上六點間不得安排值班。

臨床教學

1. 主治醫師巡診 (Service round)

主治醫師巡診每日至少一次，指導住院醫師做正確之診斷，確切掌握病人病情變化，並給與適當之治療。

2. 醫學模擬訓練

時間：每週二 16:00-17:00

由主治醫師主持，總醫師選取病例，住院醫師以專科醫師口試方式，進行病史詢問及神經學檢查，並加以分析及鑑別診斷，最後由主治醫師做總評和結論。

3. 特殊檢查

本科特殊檢查，如腦波、肌電圖、腦血管超音波等檢查，由專科主治醫師帶領，與資深住院醫師共同協助，指導住院醫師操作與判讀，進而培養住院醫師獨立完成檢查的能力。所訂定之分級訓練辦法和考核方式如附件。

教學課程和會議

1. 入院病歷討論晨會 包括: 神經科 Clinical Challenge、醫事法律醫病溝通與醫學倫理討論、實習醫學生病例分享(Case Presentation (Subinterns/Clerks)、PGY 醫師病例分享，系列專題課程（動作障礙，頭痛，失智症，神經肌肉病理，腦中風，癲癇）

時間：每週一至五 8:00-9:00

主治醫師輪流主持，由住院醫師、實習醫學生報告入院病人病史及神經學檢查，並做鑑別診斷，以及病情討論，最後由與會者本於全人醫療之精神，涵蓋社區、醫院、與個人層面，與住院醫師共同討論診斷治療與 Patient Education 計畫。

2. 住院醫師系列教學(神經科系列教學)

時間：每月其中一週之週一、二 8:00-9:00

系列課程由主治醫師針對同一主題密集授課約 2-3 個月。深入淺出的介紹各種神經科疾病。動作障礙課程除授課外亦包含 Video Session 教學，強化住院醫師之動作障礙疾患知識。失智症教學包含各種常見失智症簡介，併發症，治療方法，失智症的精神表現等。頭痛教學包含各種常見頭痛的診斷及治療。腦中風教學包含腦中風的分類的診斷、用藥治療及急性腦中風的處理。癲癇教學包含腦波、癲癇的分類、用藥、癲癇手術及神經調節術。神經肌肉病理包含常見疾病的診斷治療、神經傳導檢查、肌電圖與誘發電位檢查。

3. Case Conference 出院及死亡/併發症病例討論會

時間：每週四 16:00-17:00

由神經醫學中心王署君主任主持，由住院醫師統整病歷之病史、影像、實驗室檢查報告、治療經過、疾病進程以及相關檢索文獻進行報告與檢討，並由主治醫師講評指導。討論之範圍需涵蓋全人醫療各層面。

4. 雜誌期刊討論會(Grand Round 臨床神經學討論會)

時間：每週一 16:00-17:00

由神經醫學中心王署君主任主持，科主任、主治醫師和住院醫師輪流報告，以學習新知及討論各人專長研究為主；不定期邀請國內外知名神經科醫師和相關學者進行演講和交流。每年均舉辦病歷寫作教學課程，提升住院醫師寫作能力及注重病歷書寫內容之真實與合理性。

5. 神經科、神經放射科跨團隊聯合病例討論會

時間：每週二 14:00-15:00

由腦血管科李怡慧主任主持，聯合神經內科、神經外科、及神經放射科醫師，共同討論各種神經科疾病之影像檢查與治療方向。

6. 癲癇病例跨領域團隊討論會

時間：每週五 16:00-17:00

由癲癇科尤香玉主任主持，住院醫師負責報告病人的病史、臨床症狀、癲癇發作時的影像錄影和腦波記錄，並匯集精神科、神經放射科、核子醫學科、神經外科、與臨床心理師等各科意見，本於全人醫療的精神討論癲癇個案的病因、病灶部位和最終治療方針。

7. 失智症病例跨領域團隊討論會

時間：每月一次，1小時

由住院醫師負責報告病人的病史、臨床症狀、神經心理評估，並匯集護理師、社工師，藥師，職能治療師與營養師等各職類醫事人員意見，本於全人醫療的精神討論失智症病患所需之醫療及社會福利協助。

8. 腦中風跨領域團隊討論會

時間：每月一次，1小時

由住院醫師負責報告病人的病史、臨床症狀、神經心理評估，本於全人醫療的精神對腦中風案例進行跨部科討論（精神科.神經外科.神經內科.藥劑部.營養師.社工室.復健部），經由個案學習達到腦中風之認識與了解。

9. 動作障礙跨團隊討論會

時間：每月一次，1.5 小時

由住院醫師負責報告病人的病史、臨床症狀、影像學檢查，影片，功能性評估，並整合神經內外科意見，本於全人醫療的精神討論動作障礙病患最適當的用藥治療及手術介入之可能性。

10. 兩性議題、醫學倫理與法律、教師培育

時間：每月一次，週三上午 8:00-9:00

由梁仁峯醫師主講，探討性別議題、醫學倫理與法律及醫學教育，教導住院醫師考慮病人生理、心理、靈性及社會層面之議題。

11. 神經心理教學會議

時間：每月一次，週五下午 12:30-13:30

每月舉辦一次，主題包含神經心理檢查、老年精神藥物使用原則、語言評估和失智症個案分析等。

12. 教學門診與門診教學

本科教學門診訂於週一下午、週二下午和週五下午，第一年和第二年住院醫師平均每兩月參加一次。全年共計六次。

13. 研究倫理介紹

時間：每年一次

每年舉辦一次，介紹臨床倫理委員會及研究倫理委員會之運作，教導住院醫師了解臨床倫理及研究倫理相關議題，並且了解委員會處理相關議題之流程。

網路教學

本院建置醫療數位學習網(EDU3 全院教育系統 <https://edu3.vghtpe.gov.tw/edu/Login>、VHS 北區數位學習網 <https://vhs.vghtpe.gov.tw/>)，住院醫師除了可在受訓中學習臨床專業與一般醫學訓練等相關課程外，更可至數位學習網進行數位學習。一般醫學訓練專區內容包括：病人安全、醫療品質、醫病溝通、醫學倫理、醫事法規、感染控制、實證醫學及病歷寫作等。神經內科專區部份：新進住院醫師需於受訓前自行至網路學習基本神經學檢查和腦中風 NIHSS score 之評核，並於開始受訓後進行 NIHSS score 評估認證；亦提供周邊神經電生理檢查與腦電波判讀課程供住院醫師學習。

醫學倫理委員會

臨床工作若遇到臨床倫理難題本院設有醫學倫理委員會 (<https://wd.vghtpe.gov.tw/mec/Index.action>)，除討論一般例行性事務外，也提供臨床單位進行倫理諮詢服務以協助釐清問題並解決爭議、維護病患權益、加強醫病共識、減少醫療糾紛。醫學倫理委員會設有網站及部落格，全院同仁可不定期查看最新消息及討論分享各自意見及看法。本科定期舉行醫學倫理討論會，討論臨床個案之倫理議題，讓學員從中學習對於同一個案倫理部分不同面相的探討。

定期會談與檢討會議

1. 每位住院醫師皆有一位導師，每年至少有 2 次導師與學生會談，瞭解學生學習現況，並注重學生的身心理狀態，適時給予建議，必要時提供幫助與資源，並留下會談記錄。彙整於每年定期召開之「住院醫師考評檢討會」討論必要事宜。
2. 住院醫師每年應完成 2 小時教學能力、1 小時研究技巧之教師培育課程，並配合規定，每月實施 TAS 評估住院醫師。
3. 每年於 5 月底與 11 月底前，每位學員由 2-4 位教師先完成專科醫師學習里程碑評量(Neurology Milestone) <附件二>初步評估，並經由全體主治醫師開會作最後決定。
4. 每年於 5 月底與 11 月底前，進行 360 度評量，訪查護理師、技術員、秘書和主治醫師等對於住院醫師的評量。
5. 臨床能力委員會(Clinical Competency Committee,CCC)，每年開會二次，由鍾芷萍醫師擔任主席，委員包括 RRC 計畫主持人、各科主治醫師、護理師、臨床心理師，不受干預為每位學員進行 milestone 與 Entrustable Professional Activity (EPA) 審查。委員每次更替不超過 1/3。會議進行方式結構化，從最資淺的成員開始表達觀點，就受評者臨床學習狀況提出討論與後續改善方案。行政總醫師擔任行政專員，會議前彙整受評者資料供委員會審核，會議後作成會議紀錄。開會決議呈報 RRC 計畫主持人、住院醫師考評檢討會及住院醫師升等考評會議，並向專科學會上傳受訓學員 milestone 與 EPA 評估結果。
6. 每年定期於 6 月與 12 月，由訓練計畫負責人分別召集教師與住院醫師，召開「住院醫師考評檢討會」，依據專科醫師學習里程碑評量 (Neurology Milestone)、360

度多元評量及 CCC 會議決議，確認學員學習狀況、並檢視學習護照完成度、與學習多樣化程度（病例數與疾病種類）；統整學員與教師的意見或申訴，提出檢討並適時調整教學課程。

7. 每年定期於 6 月舉辦住院醫師升等考評會議。

陸、訓練課程與訓練方式

職前訓練

新進住院醫師除需接受人事室規定之相關課程及時數外（如表一），更需針對安全防護等臨床作業安排職前訓練，使其瞭解醫院工作環境及安全防護（含疫苗接種），並有實務操作前說明，使其瞭解某項處置、操作之安全規定，於 VHS 北區數位學習網建立住院醫師職前訓練專區，利用此內容進行網路學習。並與教研部醫學教育中心臨床技術訓練科合作安排各式相關防護設備供其使用，並經由模擬訓練或演練獲得相關操作經驗，提升住院醫師相關技能。

表一

明訂之必要課程	每年時數	備註
勞工安全衛生教育	3 小時(效期 3 年)	
醫品、病人安全、病人權利及隱私	4 小時(效期 1 年)	
急救訓練	1 次(規定之效期)	
感染管制	4 小時(效期 1 年)	須含 1 小時 TB 防治
危機處理	2 小時(效期 1 年)	含消防講習暨演練
行政中立	2 小時(效期 3 年)	採數位學習

性別主流化	2 小時(效期 3 年)	採數位學習
全民國防教育	2 小時(效期 3 年)	採數位學習
公務廉政倫理	2 小時(效期 3 年)	採數位學習

訓練內容包含全人醫療、病人安全、醫療品質、醫病溝通、醫學倫理、醫事法規、感染管制、實證醫學及病歷寫作、如何處理醫療不良事件等。

新進住院醫師輔導計畫

1. 熟悉醫療作業常規和病房行政作業程序。
2. 報到時發給住院醫師工作手冊，內容包含本科常見疾病或問題臨床處理流程及常用行政作業規範。
3. 安排職前講習課程，內容包含神經科必備之神經學檢查，並指派資深住院醫師講解、示範本科作業及病房常規。
4. 安排資深住院醫師一起共同照顧病房病人三個月，資深住院醫師第一個月宜陪同查房、開藥和協助熟悉醫療作業常規，逐漸的至第三個月新進住院醫師應是以獨力照顧病人為主，諮詢資深住院醫師為輔。
5. 前三個月需個別和導師會談，協助解決工作適應問題和生涯發展。

訓練方式

1. 參照「神經科專科醫師訓練課程基準」二年期 PGY (畢業後一般醫學訓練計畫)訓練學員接續神經內科專科訓練年限如下：

二年期 PGY 訓練第 2 年分組別	接續專科訓練年限
一般醫學內科組	3 年

一般醫學外科組	3 年
一般醫學兒科組	3 年
一般醫學婦產科組	3 年
不分組	3 年

2. 一般醫學內科組/不分組專科訓練課程如下(第一年至第三年之訓練課程，除另有規定，訓練中心可依實際訓練需要調整訓練內容的先後順序。):

輪訓時程表	
第一年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括靜脈溶栓治療)	9
顱內外超音波檢查(包含中風之其他相關檢查)	1
臨床神經電生理檢查	1
彈性課程	1
輪訓時程表	
第二年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括動脈取栓治療)	6
臨床神經電生理檢查	2
顱內外超音波	1
外訓復健或精神科	1
彈性課程	2
輪訓時程表	
第三年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括靜脈溶栓治療和動脈取栓治療)	5
神經科會診 (急診)	1
神經心理檢查 (包括失智症/神經退化性疾病之其他相關檢查)	1
神經科會診 (院內病房)	
外訓精神科或復健科	1

臨床神經電生理檢查	2
彈性課程	2

3. 一般醫學外科組/婦科組/兒科組專科訓練課程如下(第一年至第三年之訓練課程，除另有規定，訓練中心可依實際訓練需要調整訓練內容的先後順序。):

輪訓時程表	
第一年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括靜脈溶栓治療)	10
顱內外超音波檢查(包含中風和相關影像訓練)	1
臨床神經電生理檢查	1
輪訓時程表	
第二年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括動脈取栓治療)	7
臨床神經電生理檢查	2
顱內外超音波	1
外訓復健或精神科	1
彈性課程	1
輪訓時程表	
第三年住院醫師	
輪訓內容	時程 (月)
病房及神經重症加護病房 (包括靜脈溶栓治療和動脈取栓治療)	6
神經科會診 (急診)	1
神經心理檢查 (包括失智症/神經退化性疾病)	1
神經科會診 (院內病房)	
外訓復健科或精神科	1
臨床神經電生理檢查	2
彈性課程	1

4. 神經科專科醫師訓練課程內容

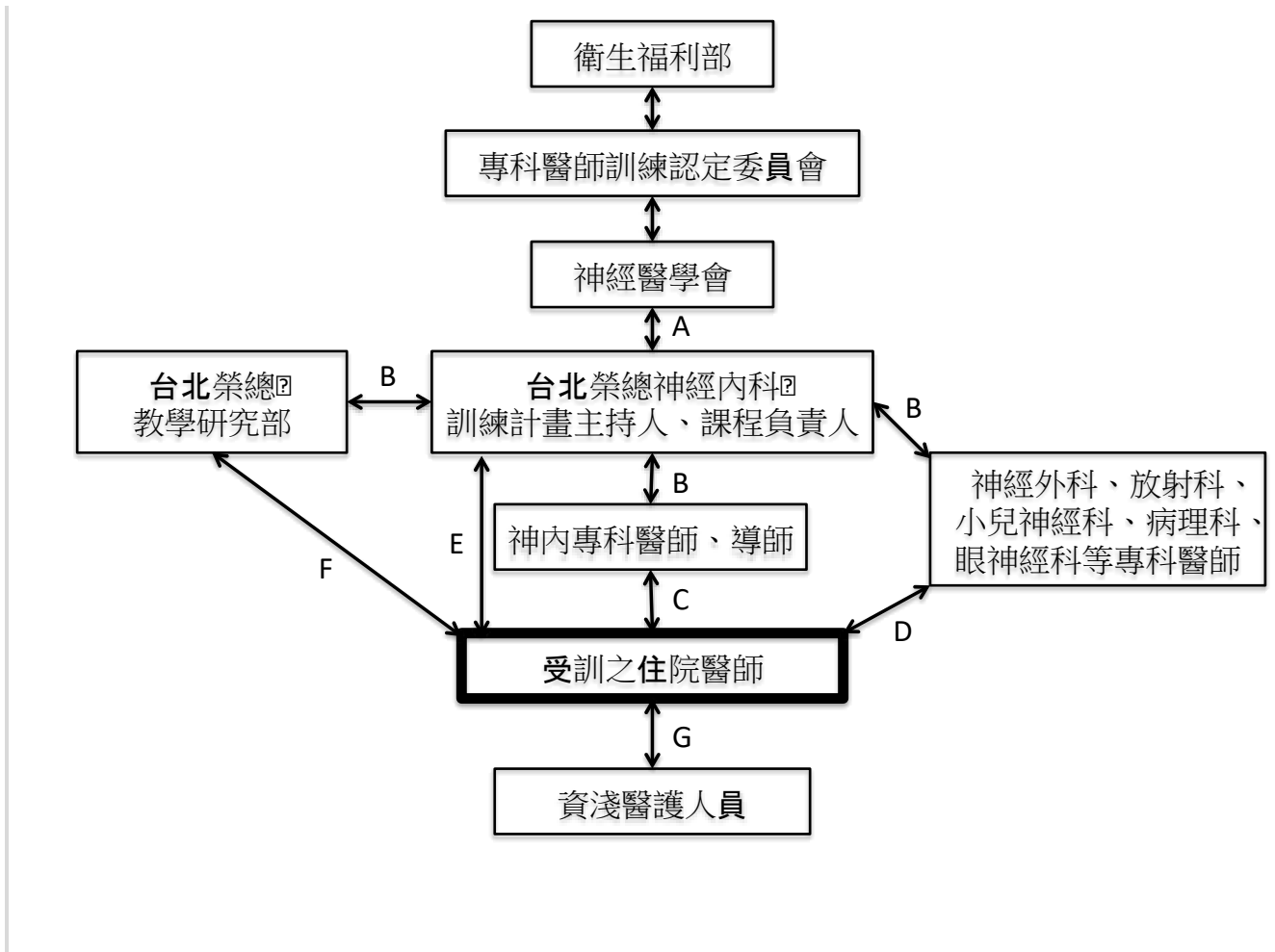
項目	時程 (月)
病房及神經重症及加護病房	20 (包括靜脈溶栓治療，動脈取栓)

	治療)
臨床神經電生理檢查	5 (不包括顱內外超音波檢查, 神經心理檢查)
神經科會診	1
外訓 (包括神經外科、神經放射線科、神經病理學、基礎神經科學及實驗診斷學、老人醫學及長期照護)	2
顱內外超音波檢查及神經心理檢查 (包括腦中風/失智症/神經退化性疾病)	3
彈性課程	5
Total	36

訓練課程與護照記錄

除上述神經醫學會規定之訓練項目外，本科平時有額外豐富的訓練課程，詳見<附件一>：各層級住院醫師臨床工作內容及臨床技能之規範>；另外，住院醫師於報到時，領取「神經內科住院醫師訓練護照」，於訓練期間，逐一登錄學習內容，並定期於「住院醫師督導檢討會」檢視填寫程度與病例多樣性。

柒、執行架構



架構說明：

- A. 訓練計畫主持人與神經醫學會雙向溝通，定期制定與修改訓練計劃，以符合國家政策、增進專科醫師訓練品質。
- B. 訓練計畫主持人定期評核各教師，聽取導師受訓醫師狀況；並進行雙向溝通，確保受訓醫師得到最佳與均衡之教育內容。另外，與院方教研部和各相關科別之專科醫師，進行教學內容的討論與檢討。
- C. 每個月病房訓練，教師與受訓醫師皆透過雙向評估系統，有互相的溝通管道。另外，每位受訓學員均有一個固定導師，定期會談，瞭解學員學習狀況與身心理狀態。
- D. 透過每週定期召開之聯合討論會議，受訓醫師與相關科別之專科醫師進行討論，藉

此有溝通與學習的機會。

- E. 訓練計畫主持人、課程負責人、與受訓住院醫師定期會談，了解學員現況，並適時給予協助；且透過學員反應，了解各教師教學狀況，使學員有多元的申訴管道。
- F. 受訓醫師可透過院內架設之雙向評估系統，向教學研究部做回饋意見；教學研究部可依學生之意見，適時的向本科反應，也使學員有更多元的申訴管道。
- G. 受訓醫師學習協助主治醫師指導資淺住院醫師、實習醫師、護理師、護生等。

捌、雙向溝通及申訴機制

1. 在病房教學部分，本院網路設置「教學績效評估系統」，不只提供教師對學生的評估，更提供學生向老師反應的管道，具雙向溝通的機制。
2. 學員有多元的管道提供具體建議或是申訴，包括向病房主治醫師、導師、教學計畫主持人、本院教學部、總醫師等。
3. 本科設置匿名信箱，提供住院醫師或教師提供申訴或是具體建議之特殊管道，於定期召開之「住院醫師考評檢討會」中提出並檢討改善。

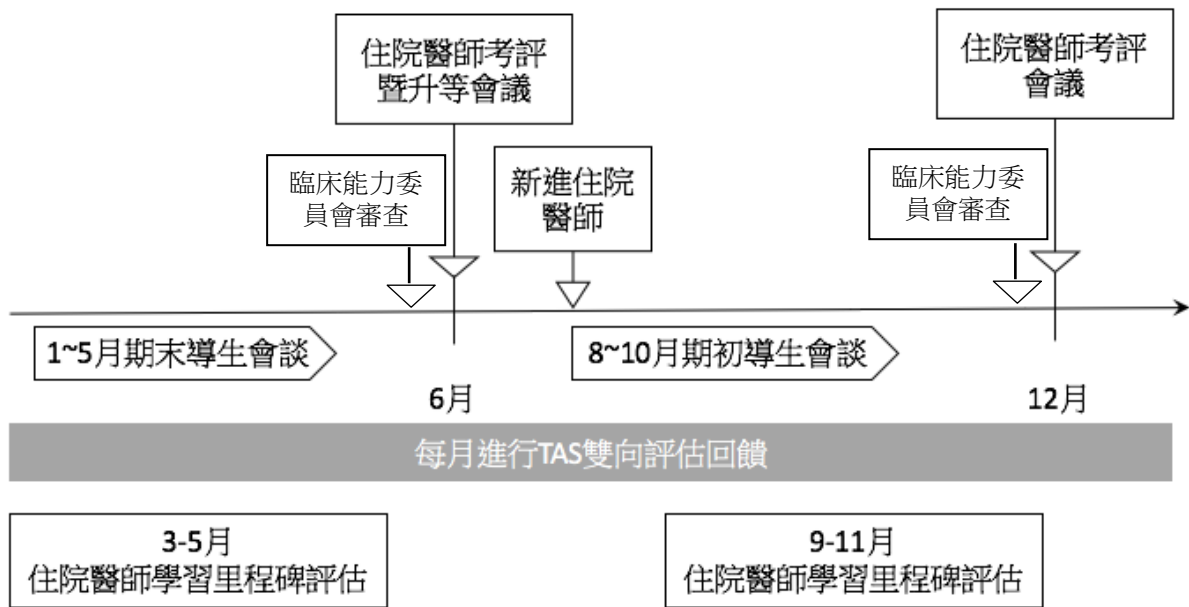
玖、評量項目及考核

1. 病房工作由當月份負責主治醫師由本院「教學績效評估系統」，進行每月定期的評量及考核。
2. 會議出席。
3. 病歷寫作包括病史的掌握、神經學檢查的記載，以及醫學專有名詞的運用，涵蓋門診、入院、出院、病程紀錄及每週紀錄、處置和交接紀錄。同時一併考核病歷寫作是否符合全人醫療之原則，及注重病歷書寫內容之真實與合理性，主治醫師對受訓

學員製作之病歷予以核閱並簽名及必要之指正。

4. 特殊檢查之操作及判讀。
5. 臨床演練評量。
6. 訂定專科醫師可信任專業活動 (Entrustable Professional Activities, EPA) <附件三>，讓住院醫師有明確的技能學習目標。
7. 專科醫師學習里程碑評量(Neurology Milestone)：自 105 年起，每年 9~11 月、3~5 月，由該月共同照護病人之主治醫師針對住院醫師進行學習里程碑評量。評量內容包含六大核心能力及神經科重要專業領域。
8. 神經科會考：每年舉行一次，以該年度神經專科醫師考題為範本，進行測驗與評估住院醫師專業臨床能力，並統計與分析各住院醫師學習狀況。
9. 住院醫師訓練完成時，主持人及教師須有書面的評估總結；並給予未來執業或生涯規劃建議。
10. 定期檢討本科專科醫師考試通過率，適時提出檢討與改善方案。

評量機制與檢討會議時間



拾、落實執行、訓練成效、與檢討改進

1. 住院醫師及主治醫師之雙向回饋機制-每月進行 TAS 雙向評估。

住院醫師對於主治醫師這個月在教學方式、教學熱誠、激發學生學習興趣及臨床指導等，給予回饋。主治醫師則針對住院醫師在病人照護、臨床技能、與人際溝通等給予評量。

2. 每年 6 月舉辦住院醫師升等考評會議。對訓練成果不佳的住院醫師，由臨床導師及教學總醫師提供輔導及補強訓練。

I. 訓練成果不佳狀況包括：於上述各項評估中未達標準、未能適切執行臨床工作或其他經升等考評會議共同決議者。

II. 輔導及補強措施包括：資深住院醫師協助、主治醫師輔導、訓練計畫調整（順序調換、單科加強）或不予升等。

3. 教師可根據住院醫師手冊評量及各項教學活動適時修訂課程

4. 根據住院醫訓練評估結果及每年度專科醫師考照及格率適時修正教學計畫
5. 每位住院醫師均有一名長期導師，定期會談（至少每半年一次）。

除了臨床上的指引，更兼具身心上之輔導。必須注意住院醫師因情緒及精神上之壓力，或藥物、酒精成癮對工作執行及學習程序上的負面影響。

6. 住院醫師在結訓之後，若是臨床或研究上遭遇問題，本科仍持續提供協助與輔導。

拾壹、訓練計畫小組成員

訓練計畫主持人

傅中玲 醫師 TEL:02-28757578

Email: jlfuh@vghtpe.gov.tw

資格: 專科醫師資格滿 31 年，部定教授年資 15 年，陽明大學醫學系兼任教授，教學年資 29 年。

課程負責人

王署君 主任 TEL:02-28757578

Email: sjwang@vghtpe.gov.tw

資格: 專科醫師資格滿 32 年，部定教授年資 22 年，陽明大學醫學系教授。

鍾芷萍 醫師 TEL:02-28757578

Email: cpchung@vghtpe.gov.tw

資格: 專科醫師資格滿 18 年，部定教授年資 3 年，陽明大學醫學系兼任教授，教學年資 17 年。

課程規劃

周建成 醫師 TEL:02-28757578

Email: ccchou5@vghtpe.gov.tw

資格: 專科醫師資格滿 9 年，部定助理教授年資 2 年。

課程聯絡人

周桂儀 科秘書 TEL:02-28757578

Email: neur2618@gmail.com

職責: 專門管理專科資料及有關住院醫師的事務。

< 附件一 >

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

各層級住院醫師臨床工作內容及臨床技能之規範

目錄

1. 癲癇與腦波訓練時程	p.1
2. 神經心理檢查訓練時程	p.2
3. 腦血管超音波訓練時程	p.3-6
4. 肌電圖/誘發電位/Autonomic testing/Tremogram	p.7-8
5. 會診教學	p.9
6. 門診教學	p.10
7. 教學門診	p.11-12

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

癲癇與腦波訓練時程

EEG 第一個月於 16 樓腦波室（於 R1 下半年）

1. 自己貼腦波一次（由技術員指導）。
2. 操作 review station 學會尋找，標記 event 與剪輯。
3. 跟關尚勇大夫讀腦波（視情況是否幫忙完成部分腦波報告）。
4. 完成前一日十份腦波，由負責主治醫師指導。
5. 月底由主治醫師挑三份腦波考試。

EEG 第二個月於癲癇科病房（腦波室訓練後 1-2 兩個月）

1. 操作 review station 學會尋找，標記 event 與剪輯。
2. 獨立置放 sphenoid electrodes。
3. Seizure conference 報告。
4. 完成兩份 video-EEG 報告（尤香玉大夫指導）。

EEG 第三個月於 16 樓腦波室（於 R2 上半年）

1. 完成前一日十份腦波，由負責主治醫師指導。
2. Seizure conference interpret EEG。
3. ICU monitor 腦波報告一次。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

神經心理檢查訓練時程

R1~R3 期間需完成以下基本要求

- 1). 獨立完成 MMSE 或是 CASI 或是 MoCA 15 例。
- 2). 獨立完成 NPI/GDS or HAMD 各 5 例（由心理師指導 HAMD）。
- 3). 獨立完成 CDR interview 5 例（由心理師指導）。
- 4). 完成 cognitive impairment 為主訴的初診病人完整評估(包括 imaging) 5 例，希望能包含不同的疾病診斷。（由傅中玲大夫指導）。

學習重點

1. 了解基本的神經心理測驗的操作方法和判讀。
2. 了解各種不同失智症的診斷。
3. 了解不同神經精神症狀的表現。
4. 了解失智症和神經精神症狀的處理方式。
5. 了解非藥物失智症治療方式。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

腦血管超音波訓練時程

R1:

1. 顱內外血管超音波的基本介紹 (basic orientation)：每年的 10-12 月，上課 1-2 次 (許立奇)。
2. 顱內外血管超音波的住院案例判讀學習：依各個腦血管科的主治醫師而定。
3. 出院病例討論會案例判讀 (Optional)。

R2:

時間：一個月

地點：主治醫師辦公室▪腦血管超音波室▪腦血管超音波報告間

老師：主治醫師 許立奇▪鍾芷萍▪紀乃方

教學內容：

1. Lecture: 許立奇▪鍾芷萍醫師
2. Study document: ECHO 2013 神經科超音波專刊▪腦血管超音波判讀重點
3. 實際判讀報告：
 - 星期一早上 紀乃方醫師
 - 星期三早上 鍾芷萍醫師
 - 星期三下午 許立奇醫師
4. 超音波實際操作：紀乃方醫師與葉育雯技術員

評量成果：

1. 每週二神經放射 combined meeting 負責超音波部分的判讀

2. 每個主治醫師一個月需要評量 25-30 份學生判讀的報告

R3:

1. 顱內外血管超音波的住院案例判讀學習：依各個腦血管科的主治醫師而定
2. 出院病例討論會案例判讀。
3. 神經內外及神放聯合討論會超音波案例判讀：由當月負責 SCU 及討論會超音波資料的住院醫師負責，再由主治醫師講評與修正。
4. 腦血管超音波學習課程 (1 個月):
 - a. 機器熟悉及基本操作 (各技術員)。
 - b. 超音波案例報告判讀：15 例。

腦血管超音波學習重點

基礎:

1. 了解超音波的基本成像原理。
2. 了解超音波儀器的基本操作原理。
3. 了解超音波各種探頭的分別及應用 (Linear, sector), (Continuous wave 與 Pulsatile wave...)。
4. 了解超音波各種顯像方式 (M mode, B mode, duplex mode, color duplex mode,...)。
5. 了解 ultrasound jelly 的使用方式。
6. 了解頭頸部血管的 Anatomy。
7. 了解超音波主要 artifact 的來源與判別。

臨床(extra-cranial carotid ultrasound):

1. 了解 intima-media thickness (IMT) 與 plaque 的差異。
2. 了解 laminar flow pattern 與 turbulent flow pattern 的差異。
3. 了解 stenosis 造成 hemodynamic parameter 的變化。
4. 了解不同程度 stenosis 的判別。
5. 了解波形 high resistance flow pattern 與 low resistance flow pattern 的差異及意義。
6. 了解 cardiac condition 造成 hemodynamic parameter 的變化。
7. 了解 plaque ulceration, intra-plaque hemorrhage 的判別。
8. 了解 total occlusion (acute 與 chronic occlusion)與 subtotal occlusion 的判別。
9. 了解 ophthalmic artery flow 與圖形的判別。

10. 了解 dissection 超音波如何診斷。
11. 了解 subclavian steal phenomenon 超音波如何診斷。
12. 了解 dural AVM 超音波如何診斷。
13. 了解 carotid-cavernous fistula 超音波如何診斷。
14. 了解 carotid stent insertion 在超音波的影像變化。

臨床(trans-cranial carotid ultrasound TCCD)：

1. 了解 transcranial ultrasound 的操作與原理。
2. 了解 TCD 的 Window 有哪些。
3. 了解顱內血管 stenosis 的 criteria 及判別。
4. 了解顱內血管 collateralization 的 pattern。
5. 了解 transcranial ultrasound 的 stenosis 的判別 (seagull musical murmur...)。
6. 了解 transcranial ultrasound 的 stenosis 在急性中風的角色。

穿顱超音波的進階應用 (Advanced application of TCD):

1. Vasospasm after SAH or thunderclap headache 。
2. 了解 emboli signal 在超音波如何診斷 (TCD for emboli detection) 。
3. 了解 Cerebrovascular reactivity (CO2 reactivity) 的生理機轉及臨床應用 。
4. TCD for Cerebral Autoregulation evaluation 。
5. TCD for neurovascular coupling 。
6. TCD for cerebral venous system disorder and clinical application 。
7. TCD for ultrasound thrombolysis 。
8. TCD in brain death 。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

神經電生理檢查訓練時程

(肌電圖/誘發電位/Autonomic testing/Tremogram)

R1:

1. 基礎神經電生理學循環課程：賴冠霖醫師
2. 至電生理檢查室輪訓一個月，受訓期間在主治醫師及資深住院醫師指導下操作肌電圖檢查及撰寫報告。

R2~R3:

1. 可獨立完成基礎神經電生理學檢查及撰寫報告。
2. 每年皆有安排演講“示範誘發電位的操作”、“誘發電位的判讀”、“RRIV/SSR/Thermal test”、“Thermogram/Surface EMG”
3. 不定期舉行特殊檢查（EP、RRIV、SSR、Thermal test）教學講座。
4. 周邊神經科病房輪訓期間，賴冠霖醫師將安排特殊檢查實作指導

神經電生理檢查學習要點

1. NCS/EMG

- 1.1 依排班到肌電圖室實做。
- 1.2 每年安排主治醫師主講“EMG 的操作和判讀”1 次。
- 1.3 每年安排主治醫師主講“NCS 的操作和判讀”1 次。
- 1.4 住院醫師以能獨立判讀寫報告為目標。

2. EP (MEP/SEP/BAEP/VEP)

- 2.1 每年安排演講“示範誘發電位的操作”1 次。
- 2.2 每年安排演講“誘發電位的判讀”1 次。

3. RRIV/SSR/Thermal Test

- 3.1 每年安排演講“RRIV/SSR/Thermal Test”的操作和判讀”1 次。
- 3.2 住院病人有需求時，負責的住院醫師需跟隨技術員操作，或聯絡賴冠霖醫師親自指導。檢查結果住院醫師先學習判讀和撰寫報告，再交由賴醫師修改。

4. Tremogram / Surface EMG

- 4.1 每年安排演講“操作和判讀”1 次。
- 4.2 住院病人有需求時，住院醫師需聯絡技術員或賴冠霖醫師親自指導。檢查結果住院醫師先學習判讀和撰寫報告，再交由賴醫師修改。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

會診教學

R2 至 R3

住院醫師於照顧病房期間，若當日為該團隊主治醫師值班日，請於當日中午前，完成一至二例有興趣的病房會診。看完會診後，須與主治醫師討論。若主治醫師值班日為假日則不需要。若跟隨兩個以上的主治醫師，可由一個主治醫師擔任會診教學工作。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

門診教學

學習目標

由 R2 以上住院醫師在主治醫師指導下，本於全人醫療之精神，學習診斷與照護門診病人。

訓練內容

門診時間：自民國 104 年 6 月起，神內各主治醫師門診。

診間：本科各門診均可進行門診教學。

病人數：不限號。

駐診醫師：各門診主治醫師，並由 R2 以上住院醫師平均每兩月進行一次教學門診。

進行方式如下：住院醫師可依其興趣與志願，自由選擇主治醫師門診進行門診教學，並在主治醫師指導下，接初診病人或對病人進行病史詢問與神經學檢查。R2 每次門診教學至少 1 小時，R3 每次門診教學至少 2 小時。

台北榮總神經內科住院醫師專科訓練計畫

教學門診

學習目標

由 R1 及 R2 住院醫師在主治醫師指導下，學習獨立看診。

訓練內容

門診時間：自民國 103 年 7 月起。星期一和星期五下午一點半至三點半。

四點後可回到科內參加 journal meeting。

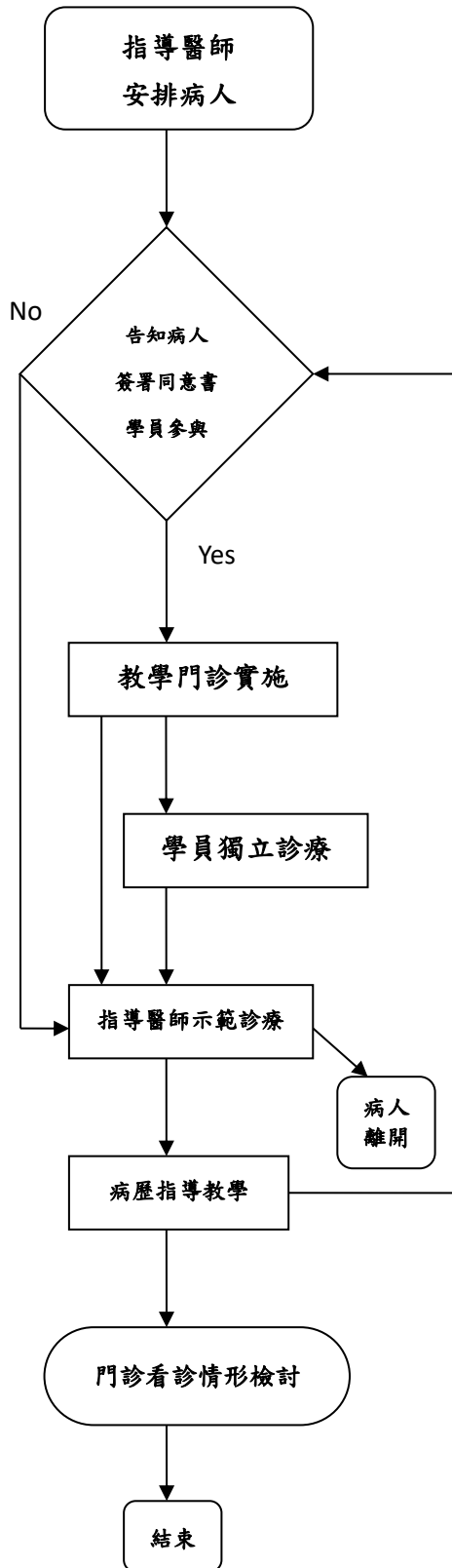
診間：第一門診神經內科門診（週五），第三門診教學門診（週一）

病人數：限號 10 人

駐診醫師：由主治醫師排班指導，住院醫師約每兩月進行一次教學門診。

進行方式如下：

教學門診流程



- ◎ 教學門診病人由指導老師安排 3-10 個病人：具有教學價值之複診病人、病房出院之病人、初診或轉診之病人為主。
- ◎ 教學門診於開診前，於診間外掛上「教學門診」告示牌及看診公告，由護理人員充分告知就診病人有學員參與看診及提供「教學門診就診同意書」給與簽署。
- ◎ 指導醫師向學員簡介流程，評估學員先備條件、讓學員熟悉病例，並注意參與教學門診之學員，應排除科內其他事務。
- ◎ **指導醫師示範診療**—病人報到後由護理人員引導至教學門診指導醫師 A 診間，由指導醫師介紹學員後，於門診電腦系統，完成病史詢問、理學檢查、病情說明及作相關醫療處置後，病人比照看診結束作業流程離開。
- ◎ **學員獨立診療**—病人報到後由護理人員引導至教學門診 B 診間，指導醫師引領乙名學員至 B 診間，介紹學員，告知教學門診流程後（學員問診→指導醫師問診），學員獨立在 B 診間進行診療。
- ◎ 由學員獨立診療時，作病史詢問、身體檢查及實驗室、放射影像檢查及完成病歷紀錄（內含病史、身體檢查情形、病情臆斷及開立之醫囑），指導醫師與其他學員在 A 診間，觀察並紀錄評量。（如無法於 A 診間觀察，則於 B 診間，在旁觀察及記錄）
- ◎ 學員完成看診及病歷寫作後，指導醫師由 A 診間至 B 診間，由指導醫師於門診電腦系統，完成病史詢問、理學檢查、病情說明及作相關醫療處置後，病人比照看診結束作業流程離開。
- ◎ 學員須當場完成教學門診記錄單，病人離開後，指導醫師需逐一翻閱教學門診記錄單，以檢討學員對每位病人的看診情形，包括病人的檢查（含理學檢查）、診斷、治療、用藥及病歷書寫等內容，同時應注重學員看診之溝通技巧與建立良好醫病關係之指導後，並應於每一記錄單上簽名。
- ◎ 當日教學門診看診結束後，指導醫師於診間針對學員看診情形做檢討。

<附件二>

神經科專科醫師學習里程碑評量(Neurology Milestone)

Milestone-based Evaluation Questions	Scale				
	1	2	3	4	5
請選出最適合關於學員病史詢問能力的描述？	取得神經科病史	可以取得完整且有關聯的神經科病史	可以取得完整，有關聯且有組織性的神經科病史	可以有效率地取得完整，有關聯且有組織性的神經科病史	可以有效率地取得完整，有關聯且有組織性的神經科病史，並且整合細微的語言及非語言性線索。
請選出最適合的關於學員執行神經學檢查能力的描述？	執行完整的神經學檢查	可以執行完整且正確的神經學檢查	可以執行有關聯的神經學檢查，並且整合部分其他合適的技法 (maneuvers)	可以有效率地執行有關聯的神經學檢查，並且有做到所有其他合適的技法 (maneuvers)	可以相當熟練地執行完整且有關聯及有組織性的神經學檢查。
請選出最適合的關於學員處理神經科疾病能力的描述？	具有基本處理神經科疾病的知識	可以討論常見神經科疾病的起始治療，包括治療風險與利益	根據特殊病人給予個人化的治療	可以根據病人的療效調整治療，並且有處理併發症的能力	對於治療，已具有許多經驗性的知識，並了解藥物調整的微妙之處及爭議。
請選出最合適的描述關於學員照顧動作障礙疾病患者的能力？	具有辨認出可能有動作障礙疾病的患者	可以描述動作障礙疾病的現象學及分類(如: hypokinetic and hyperkinetic)	可以診斷及處理常見的動作障礙疾病	可以診斷不常見的動作障礙疾病，並且轉介病人做手術或介入性治療評估	可以處理不常見的動作障礙疾病，並且參與相關學術活動(如:教學.研究)

請選出最適合關於學員照顧神經肌肉疾患病人能力的描述？	可以認知病人罹患神經肌肉疾患	可以分辨出神經肌肉疾患的位置（例如，前角細胞疾病，神經根，叢，周圍神經，神經肌肉接合處，肌肉）	可以診斷及治療神經肌肉疾患	可以診斷出罕見（不常見）神經肌肉疾患	可以處理罕見神經肌肉疾患的之個案並進行相關臨床學術研究
請選出最適合關於學員照顧腦血管疾病病人能力的描述？	可以認知病人罹患腦血管疾病	可以分辨出中風症候群、病因的次分類、以及辨認出腦血管疾患之急症	可以分辨出病患腦血管疾病之特定機轉	可以診斷出罕見（不常見）腦血管疾患	可以處理罕見腦血管疾患之個案並進行相關臨床學術研究
關於學員照顧認知/行為障礙病人的能力，請選出最適合的描述	可以辨識出病人有認知/行為障礙疾患	可以鑑別出常見的認知/行為障礙疾患	可以診斷常見的認知/行為障礙疾患（如創傷後腦病變的變化）	可以診斷出罕見（不常見）的認知/行為障礙疾患	參與相關的學術活動（教學或研究）且精通進階診斷與論點
請選出最適合關於學員照顧脫髓鞘疾患病人能力的描述？	可以認知病人罹患脫髓鞘疾患	診斷和治療常見的脫髓鞘疾病	識別不常見的脫髓鞘疾病，並治療脫髓鞘疾病的急性表現	可以診斷出罕見（不常見）脫髓鞘疾病	可以處理罕見脫髓鞘疾病的之個案並進行相關臨床學術研究
請選出最合適的關於描述學員照顧癲癇病人的能力？	可以辨識出病人可能有癲癇的問題	可以鑑別癲癇常見的表現及分類	診斷常見的癲癇和提供抗癲癇藥物治療	診斷罕見的癲癇，且可轉介病人進行癲癇手術評估或其他侵入性治療	處理罕見的癲癇並參與學術活動（教學或研究）
請選出最適合關於學員照顧頭痛病人能力的描述？	可以認知常見頭痛疾患。	可以診斷與處置常見頭痛症候群。	可以認知不常見頭痛疾病。	可以診斷出罕見（不常見）頭痛疾患	可以處理罕見頭痛疾患之個案並進行相關臨床學術研究

請選出最適合的關於學員照顧系統性疾病所造成神經學上表現的描述？	可以認知病患因為系統系的疾病所造成的神經學上症狀。	可以診斷與處置常見之病患因為系統系疾病所造成的神經學表現。	可以認知病患因為不常見系統系疾病所造成的神經學上症狀。	可以診斷不常見之病患因為系統系疾病所造成的神經學表現。	可以處理因為系統系的疾病所造成的神經學表現之個案並進行相關臨床學術研究。
請選出最適合關於學員照顧精神性疾病的描述？	可以認知病患可能有精神性疾病並有病史取得的能力。	可以辨認出常見精神方面疾病及辨認出有精神疾病併發症的神經疾病病人。	可以認知病人可能因為精神性因素或精神用藥所造成神經學上缺損。	可以診斷與處置有精神疾病併發症與因精神用藥所造成神經學上缺損的能力。	可以處理精神性疾患之個案並進行相關臨床學術研究。
請選出最適合關於學員判讀神經學影像能力的描述？	可以認知基礎的腦神經解剖構造在 MRI 跟 CT 的影像。	可以認知基礎的脊髓解剖構造在 MRI 跟 CT 的影像。	可以描述異常腦與脊髓 MRI 跟 CT 的影像。	可以解讀異常腦與脊髓 MRI 跟 CT 的影像可能之病因。	可以解讀頸動脈與經顱超音波。
請選出最合適的描述關於學員解讀腦電波能力	可以解釋腦波用非技術層面的詞彙。	可以解釋腦波用技術層面的詞彙。(montage/amplitude/frequency)	可以描述正常的腦波在清醒與睡著的表現。	可以解讀常見異常腦波並可以打報告。	可以解讀不常見腦波異常與孩童正常與不正常腦波。
請選出最能描述學員對 NCS / EMG 的解讀和執行的能力	可以用非技術術語解釋 NCS / EMG 程序	使用與 NCS / EMG 相關的適當術語	描述 NCS / EMG 數據並列出常見疾病 NCS / EMG 的表現	解讀常見疾病 NCS / EMG 的數據	執行，解讀和完成 NCS / EMG 的報告
關於學員進行腰椎穿刺的能力，請選出最合適的描述？	列出腰椎穿刺的適應症及禁忌症	列出腰椎穿刺的病發症及處理方法	在監督下進行腰椎穿刺	不需監督下可獨立進行腰椎穿刺	可完成解剖構造異常之困難的腰椎穿刺

請選出最能描述學員做神經學定位的能力	試圖定位神經系統內的病變，並描述基本的神經解剖	神經系統的一般區域的定位	準確地定位到神經系統的特定區域	有效和準確地定位到神經系統的特定區域，並描述詳盡的神經解剖	可陳述在定位病灶的神經解剖學的複雜及詳細知識
請選出最能描述受訓者統合且報告神經學病例的能力	總結病史及神經學檢查結果	總結病史及神經學檢查結果，並確立相關的病理生理類別，以產生廣泛的鑑別診斷	統整病史及檢查以聚焦和列出診斷的優先次序	統整病史及檢查以聚焦和列出診斷的優先次序，並依據臨床情況的變化來重新考慮診斷差異	陳述診斷中病理生理學的複雜和詳細的知識，並有效地教育他人關於診斷推理
請選出最適合關於學員設計診斷流程及評估能力的描述？	具備有診斷神經科疾病所需檢查的基礎知識	可以與病人討論一般診斷流程，臨床表現，檢查利益及風險	可以為病人量身訂做診斷流程，並且正確的解釋常見檢查之結果	可以正確的解釋不常見檢查之結果	可以精通各種診斷測試及爭議
請選出最適合關於學員專業精神的描述？	可以對病人及家屬展現同理心，感受性 (sensitivity) 及做出回應，對各種族群的病患做無歧視性的互動，並且描述睡眠剝奪及物質濫用的反應	可以有合適的步驟解決自我缺失，並且持續展現專業的行為，包括穿著與及時性	可以在醫療決策上展現同理心，即使不贊同病人的信仰，並且統合病人的社會文化信仰作為依據，以及具有解決同事缺失的合理步驟	可以教導別人如何在醫療決策上展現同理心，即使不贊同病人的信仰，並且教導其他人對各種族群的人有感受性 (sensitivity) 及做出回應 (responsiveness)	可以參與關於醫療專業精神的學術活動
請選出最適合關於學員對醫學倫理原則順從性的描述？	可以描述基本的倫理原則	在實行醫療策略時，可以確定倫理道德議題的出現	可以分析並且處理簡單的臨床倫理道德問題	可以分析並且處理複雜的臨床倫理道德問題	在處理及應用倫理道德原則時，展現領袖及教師風範 (leadership and mentorship)

請選出最適合關於學員團隊關係，合作及處理衝突的能力的描述？	可以與病人在一般情況下有良好的醫病關係，並且積極參與以團隊為中心的照顧。	可以處理簡單的病人家庭衝突。	可以處理複雜情況的衝突。	可以處理跨團隊的衝突。	參與醫療團隊合作及衝突處理的學術活動。
請選出最適合關於學員有效表達病患病況能力的描述？	可以有效利用結構性溝通工具，以及用精準文句描述病情進行交接	可以完成病情解釋：疾病各種治療選項之優缺點，可以促進病患做出正確的判斷	在照會時可以即時獲得相關資訊並即時讓當科醫師快速了解病患情況	可以有效組織家庭會議，並且在符合醫學倫理的規範下讓進行溝通	發展病人衛教的教材，並進行相關人際溝通的學術活動
請選出最適合關於學員自我學習能力的描述？	認知到自己知識與專科醫師有差距	可以整合各項回饋	根據臨床遇到的問題制定合理的學習計畫	可以完成所制定的學習計畫	可以行醫為基礎的相關學習並進行臨床學術研究
請選出最適合關於學員統整研究文獻以促進臨床照顧能力的描述？	利用各項資訊資源進行醫學文獻搜尋	可以利用學術文章與指引解決照顧病人遇到的問題	可以精準有效評讀科學文獻	可以利用 EBM 的結論照顧病人，並且了解 EBM 的相關限制	可以進行 EBM 相關之學術活動
請選出最適合關於學員是否在治療指引內選擇經濟的治療選項能力的描述？	知道照顧病患的基本花費與相關的風險	知道在有限資源內照顧病患的風險與益處之比例	可以做出有效的臨床判斷在有限資源內平衡風險與利益	利用現有可得的資源提供優質照顧	可以進行有關醫療花費與風險相關之學術研究
請選出最適合關於學員與各專科成員配合以促進病人安全之能力的描述？	能描述出小組成員在負責病人安全的工作內容	能分辨出醫療疏失與醫療瑕疵(near-miss)	了解臨床執業可能導致系統崩潰之小型、大型、前瞻性事件	以小組進行醫療疏失的系統性分析	可在跨領域專業小組內促進病患安全

<附件三>

Neurology Entrustable Professional Activities (EPA)

EPA-腦電圖

神經科可信賴專業活動 Entrustable Professional Activity (EPA)	
1. Title of the EPA	EEG interpretation
2. Specification	EEG electrode placement, perform a regular EEG exam, Regular EEG exam interpretation, Interpret video EEG for pre-surgical evaluation of the epilepsy patients, Interpret the continuous EEG monitoring for the critical patients, manage the patients with status epilepticus
3. Most relevant domains of competence	Patient care, Medical knowledge, Professionalism
4. Required experience, knowledge, skills, attitude, behavior for entrustment	K: Basic EEG technique, Basic waveform of EEG, EEG in sleep, Activation procedure, Epileptiform discharges, Slow activities, Periodic discharges, Benign epileptiform variants S: Electrode placement A: Alertness, Efficiency
5. Sources of information to assess progress and ground a summative entrustment decision	1. Regular EEG exam interpretation and reports writing x 10 2. Interpret video EEG exam for pre epilepsy surgical evaluation and reports writing x 5 3. Interpret video EEG exam for critical patients and reports writing x 5 4. Interpret the video EEG in seizure conference
6. Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	Levels of milestone: Achieve above level 4 at the end of R3 Levels of entrustment: Achieve level 4 at the end of R3 1. Understanding the basic EEG terms 2. Could interpret regular EEG exam 3. Regular EEG exam report writing 4. Video EEG for pre surgical evaluation report writing 5. Interpret critical EEG and report writing
7. Expiration date	5 years

★代表 R1 需完成的階級 ▲代表 R2 需完成的階級 ●代表 R3 需完成的階級

病人照護: 設備的使用				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能正確的使用基本的腦波軟體功能, 包含調整 montage, frequency filter, amplitude, paper speed	能正確的標記癲癇發作並使用適當之描述。	能使用進階的腦波軟體功能 (如編寫新的 montage)	指導年輕的學員使用設備軟體	在指導下, 能完成腦波電極置放
□	□	★	□	▲
			□	□
				●
				□

醫學知識: 腦波的判讀				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能了解基本的腦波波型、干擾波型及良性癲癇樣變異波	能了解基本的異常腦波波型	基本的完整腦波檢查判讀	能判讀癲癇術前評估之連續腦波	能判讀病危病人之連續腦波
□	□	□	★	□
			▲	
			□	
				●
				□

專業素養: 接受和提供回饋				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
對於腦波判讀學習時遇到之困難能適時表達	對於指導者提出的意見能虛心接受	能主動尋求來自不同成員的意見回饋	對於腦波判讀能提出自己之見解, 遇到和指導者意見不同時也能勇於提出討論	能主動提供建設性回饋, 強化腦波在病人照護上的角色
□	□	★	□	□
			▲	
			□	
				●
				□

EPA-腦血管超音波

神經科可信賴專業活動 Entrustable Professional Activity (EPA)	
1. Title of the EPA	Carotid and intracranial sonography interpretation
2. Specification	Perform a regular carotid and intracranial sonography exam, Regular exam interpretation, Interpret carotid and intracranial sonography in patient with multiple or critical stenosis, management of patients with carotid and intracranial stenosis
3. Most relevant domains of competence	Patient care, Medical knowledge, Professionalism
4. Required experience, knowledge, skills, attitude, behavior for entrustment	K: Basic ultrasound technique, Basic carotid ultrasounds performing, Basic intracranial ultrasounds performing, Basic velocity of carotid and intracranial ultrasounds, Basic waveform of carotid and intracranial ultrasounds, Ocular arterial flow velocity S: Performance of Sonography A: Alertness, Efficiency
5. Sources of information to assess progress and ground a summative entrustment decision	1. Regular carotid and intracranial sonography interpretation X 30 2. Interpret the carotid and intracranial sonography in imaging conference X10 3. Hands-on performing carotid and intracranial sonography X 5
6. Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	Levels of milestone: Achieve above level 4 at the end of R3 Levels of entrustment: Achieve level 4 at the end of R3 1. Understanding the basic carotid and intracranial sonography terms 2. Could interpret regular carotid and intracranial sonography exam 3. Regular carotid and intracranial sonography exam report writing 4. Interpret multiple stenotic carotid and intracranial sonography report writing 5. Appropriate management in carotid and intracranial stenotic patients
7. Expiration date	5 years

★代表 R1 需完成的階級 ▲代表 R2 需完成的階級 ●代表 R3 需完成的階級

病人照護: 設備的使用				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能正確的使用軟體判讀超音波，並獨立發出報告	在指導下，能完成顱外超音波掃描	能獨立完成顱外超音波掃描	指導年輕的學員完成顱外超音波	在指導下，能完成穿顱超音波掃描
□	□	★	□	▲
□	□	□	□	●

醫學知識: 超音波的判讀				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能了解基本顱內外流速訊號與狹窄之相關性	能正確解讀血管狹窄及其嚴重程度	基本的顱內外超音波判讀及完成報告	能判讀多段或者連續血管狹窄之超音波（與上下流域及交通枝相關血流之關聯性）	能夠針對顱內外血管狹窄患者給予正確醫療建議指引
□	□	□	★	□
			▲	□
				●
				□

專業素養: 接受和提供回饋				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
對於顱內外超音波判讀學習時遇到之困難能適時表達	對於指導者提出的意見能虛心接受	能主動尋求來自不同成員的意見回饋	對於顱內外超音波判讀能提出自己之見解，遇到和指導者意見不同時也能勇於提出討論	能主動提供建設性回饋，強化顱內外超音波在病人照護上的角色
□	□	★	□	□
			▲	□
				●
				□

EPA-神經傳導檢查/肌電圖

神經科可信賴專業活動 Entrustable Professional Activity (EPA)	
1. Title of the EPA	NCS/EMG operation and interpretation
2. Specification	NCS electrode placement, perform a regular NCS exam, Regular NCS exam interpretation, EMG needle insertion, Interpret the waveforms of EMG, diagnosis and localization based on NCS/EMG findings
3. Most relevant domains of competence	Patient care, Medical knowledge, Professionalism
4. Required experience, knowledge, skills, attitude, behavior for entrustment	K: Basic concept of NCS/EMG technique, the definitions of NCS parameters, EMG waveforms, neuroanatomy of peripheral nerves and muscle innervations, diagnostic threshold of , Periodic discharges, Benign epileptiform variants S: Electrode placement A: Alertness, Efficiency
5. Sources of information to assess progress and ground a summative entrustment decision	Regular NCS exam interpretation and reports writing x 10 Perform NCS independently and interpret report X10 Select muscles and perform EMG exams based on a NCS report X 50 Operate and interpret NCS/EMG report X100
6. Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	Levels of milestone: Achieve above level 4 at the end of R3 Levels of entrustment: Achieve level 4 at the end of R3 1. Understanding the basic NCS terms 2. Could interpret EMG waveforms 3. Select muscles for EMG study based on a NCS report 4. Independently operates NCS/EMG exam and writes NCS/EMG report 5. Able to perform a completed NCS/EMG exam, localized the lesion and provide differential diagnosis
8. Expiration date	5 years

★代表 R1 需完成的階級 ▲代表 R2 需完成的階級 ●代表 R3 需完成的階級

病人照護: 設備的使用				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能正確的使用基本的 NCS/EMG 設備, 包含調整 amplitude, stimulation 強度	能正確的測量 NCS 的各項參數 (distal latency, NCV, amplitude, F wave, H wave)	能瞭解 EMG 各條肌肉的 insertion site, 能準確找出異常的 EMG 波形	指導年輕的學員使用設備軟體	能獨立操作全套 NCS/EMG
□	□	★	□	▲
			□	●
				□

醫學知識: 神經傳導及肌電圖的判讀				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能了解基本的 NCS 定義, 波型及正常 NCS 的參數範圍	能了解基本的 EMG 波形	能從 NCS 檢查中分辨正常神經傳導, 脫髓鞘病變, 軸突病變	能定位周邊神經病灶及分辨其為急性或慢性病變	能獨立判讀全套 NCS/EMG 並正確定位病灶, 並藉此做鑑別診斷
□	□	□	★	▲
			□	●
				□

專業素養: 接受和提供回饋				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
對於神經傳導及肌電圖判讀學習時遇到之困難能適時表達	對於指導者提出的意見能虛心接受	能主動尋求來自不同成員的意見回饋	對於神經傳導及肌電圖判讀能提出自己之見解, 遇到和指導者意見不同時也能勇於提出討論	能主動提供建設性回饋, 強化神經電生理檢查在病人照護上的角色
□	□	★	□	▲
			□	●
				□

EPA-梗塞性腦中風

神經科可信賴專業活動 Entrustable Professional Activity (EPA)	
1. Title of the EPA	Diagnosis and treatment of ischemic stroke
2. Specification	Perform a professional care of ischemic stroke from acute to subacute stage, including the diagnosis, medications, reperfusion therapy and rehabilitation.
3. Most relevant domains of competence	Patient care, Medical knowledge, Professionalism
4. Required experience, knowledge, skills, attitude, behavior for entrustment	K: Interpretation of diagnostic procedures and formation of treatment decision S: Leadership to coordinate the stroke team members A: Alertness, Efficiency
5. Sources of information to assess progress and ground a summative entrustment decision	Regular interpretation of diagnostic procedures X 5 Coordination of stroke team in reperfusion therapy X5 In charge of ischemic stroke patient care in SCU X 5
6. Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	Levels of milestone: Achieve above level 4 at the end of R3 Levels of entrustment: Achieve level 4 at the end of R3 1. Screening patients and pre-procedure investigations for reperfusion therapy-eligible patients and coordination of stroke team. 2. Individualized treatment plan for patients with different background.
7. Expiration date	5 years

★代表 R1 結束時需完成的階級 ▲代表 R2 結束時需完成的階級 ●代表 R3 結束時需完成的階級

病人照護：缺血性中風的治療-急性期				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能正確描述 IV tPA 和 EVT 治療的流程（包含診斷步驟，納入及排除條件，藥物劑量和給法，治療後照護原則）	能在指導下完成 IV tPA 和 EVT 的治療流程，治療後照護及復健計畫 能了解如何查閱及使用治療指引	能獨立完成治療指引規範下的 IV tPA 和 EVT 治療流程（包含病情說明及取得知情同意）並按照指引進行治療後照護及復健計畫	能獨立完成發病時間不明的 IV tPA 和 EVT 治療流程（包含進階影像判讀選案）及治療後照護	能對無治療指引下的複雜病況找到科學根據並建議治療計畫
★	▲		●	

醫學知識：缺血性中風的診斷流程				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能了解病人進行診斷要件含臨床症狀，血液檢查，影像檢查所代表的意義	能按治療指引選擇診斷步驟，並能在指導下確立病人的診斷	能獨立安排病人需要的診斷步驟，並判斷中風的病因	能獨立判讀進階影像檢查的結果並藉以判斷病因	能判斷安排進階影像檢查及基因檢查以釐清罕見的病因
★	▲		●	

專業素養：對於缺血中風病人的差異提供個別化的照護				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能依病人年齡性別，身心疾病，家庭和經濟的狀況建議標準治療	能對於病人的特殊狀況提出有別於標準治療的可能方案	能和指導者討論並擬定有利於病人特殊狀況且符合醫學倫理的治療計畫	能獨立擬定有利於病人特殊狀況且符合醫學倫理的治療計畫	能主動協助團隊成員提供有利於病人特殊狀況的治療計畫並促成病人及家屬參與治療計畫決定
★	▲		●	

EPA-出血性腦中風

神經科可信賴專業活動 Entrustable Professional Activity (EPA)	
1. Title of the EPA	Diagnosis and Treatment of hemorrhagic stroke
2. Specification	Perform a professional care of hemorrhagic stroke from acute to subacute stage, including medications, surgical management, and rehabilitation.
3. Most relevant domains of competence	Patient care, Medical knowledge, Professionalism
4. Required experience, knowledge, skills, attitude, behavior for entrustment	K: Etiological subtyping, medical and surgical management, and rehabilitation S: Leadership to coordinate the stroke team members A: Alertness, Efficiency
5. Sources of information to assess progress and ground a summative entrustment decision	In charge of hemorrhagic stroke patient care in ordinary ward X 5 Elucidation of stroke etiologies and drafting treatment plan for stroke patients X5
6. Entrustment for which level of supervision is to be reached at which stage of training?	Levels of milestone: Achieve above level 4 at the end of R3 Levels of entrustment: Achieve level 4 at the end of R3 <ul style="list-style-type: none">● Etiology evaluation and treatment of hemorrhagic stroke.● Individualized treatment plan for patients with different background.
7. Expiration date	5 years

★代表 R1 結束時需完成的階級 ▲代表 R2 結束時需完成的階級 ●代表 R3 結束時需完成的階級

病人照護: 出血性中風的治療- 急性期				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能正確描述急性治療 (包含病因診斷步驟, 藥物和手術治療等照護原則)	能在指導下完成治療計畫, 能了解及使用治療指引	能獨立擬定治療計畫, 包含中風次級預防	能獨立完成治療計畫, 包含中風次級預防	能對無治療指引下的複雜病況找到科學根據並建議治療計畫
★	▲		●	

醫學知識: 出血性中風的診斷流程				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能了解病人進行診斷要件含臨床症狀, 血液檢查, 影像檢查所代表的意義	能按治療指引選擇診斷步驟, 並能在指導下確立病人的診斷	能獨立安排病人需要的診斷步驟, 並判斷中風的病因	能獨立判讀進階影像檢查的結果並藉以判斷病因	能判斷安排進階影像檢查及基因檢查以釐清罕見的病因
★	▲		●	

專業素養: 對於出血性中風病人的差異提供個別化的照護				
Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
能依病人在年齡性別, 身心疾病, 家庭和經濟的特殊狀況建議標準治療	能對於病人的特殊狀況能提出有別於標準治療的可能方案	能和指導者討論並擬定有利於病人特殊狀況且符合醫學倫理的治療計畫	能獨立擬定有利於病人特殊狀況且符合醫學倫理的治療計畫	能主動協助團隊成員提供有利於病人特殊狀況的治療計畫並促成病人及家屬參與治療計畫決定
★	▲		●	

<附錄一>

民國 103 年 4 月修訂 1
民國 103 年 8 月修訂 2
民國 103 年 11 月修訂 3
民國 104 年 6 月修訂 4
民國 104 年 12 月修訂 5
民國 105 年 3 月修訂 6
民國 106 年 8 月修訂 7
民國 107 年 10 月修訂 9
民國 108 年 6 月修訂 10
民國 108 年 12 月修訂 11
民國 109 年 5 月修訂 12
民國 110 年 8 月修訂 13
民國 111 年 7 月修訂 14
民國 111 年 12 月修訂 15
民國 112 年 1 月修訂 16
民國 112 年 2 月修訂 17
民國 112 年 6 月修訂 18