台北榮民總醫院

麻醉部

實習醫學生訓練計畫書

108年 7月編修四版

107年 2月編修三版

105年 3月編修二版

103年 2月編修一版

【目 次】

一、科部簡介……P3

二、訓練目標……P3

三、訓練師資……P6

四、教學資源……P7

五、訓練課程與訓練方式……P11

六、考評機制……P13

七、教學回饋……P13

八、參考文獻及書籍……P13

附件一：台北榮總麻醉部學習護照……P14

附件二：麻醉部呼吸道處置與進階性呼吸道處置技術考試評分表……P14

附件三：台北榮總麻醉部教學回饋表……P14

一、 科部簡介

北榮麻醉科於民國48年台北榮總成立時設立，當時隸屬於外科部。至民國78年才脫離外科部，獨立成麻醉部。今日的規模，現今共計有專科醫師28人，護理人員107人，藥師3人，行政與庶務人員5人，成員陸續增加中。部主任為鄒美勇主任。

目前本部的業務，主要為負責分布於中正樓三樓，八樓(含產房)，與思源樓三樓開刀房共計52間手術室，業務涵蓋範圍還包括麻醉後恢復室病床照顧47床、手術室外麻醉(包含健檢、內視鏡中心、放射線部 MRI 檢查與血管攝影、心導管室、體外震波碎石、癌病中心)、中正三樓術後加護病室六床、手術病患術後自控式止痛 (Patient Controlled Analgesia；PCA)，並提供麻醉會診與病房訪視、術前麻醉諮詢門診(Anesthetic Preoperative Evaluation Clinic；APEC)、疼痛會診與門診、小兒疼痛門診服務，還提供中心靜脈相關導管，如血液透析管（Permanent catheter），化療用導管（Hickman CVP catheter）、人工血管注射器（Port-A catheter）之置放。另外並支援全院困難插管處理與急救小組、侵襲性醫療業務（例如lumbar drainage、lumbar puncture、epidural blood patch等）。

麻醉學經過近幾十年的進展，內容分門別類除原本之麻醉學科外，範疇更擴及疼痛控制、急救醫學及重症加護醫學等。本部臨床麻醉編制區分為一般麻醉科、神經麻醉科、婦幼麻醉科、心胸麻醉科與疼痛控制科。訓練師資有部定教授 3 名、副教授 5 名、助理教授 7 名與講師 3 名。並大多接受一般醫學師資訓練，以提供各位實習醫學生最好的臨床師資。本部特安排 2 名主治醫師，共同指導 1 名選修麻醉醫學之實習醫學生，另外有資深住院醫師從旁協助，並輔導臨床學習。

二、 訓練目標

1.訓練對象：各校實習醫學生，選修本院實習課程，經本院教研部審核通過者。

2.訓練期間：依台北榮總醫學教育委員會規定之安排期間，舊制實習醫學生(Intern)為半個月，新制實習醫學生(Subintern)為兩週。

3. 訓練目標：醫學生觀察並參與所有台北榮民總醫院麻醉部業務活動，且必須在排定督導下進行正確的術前評估病患病況，瞭解術中麻醉與術後止痛處置，以達成手術前後全人醫療的照護理念。

4.核心能力要求：

(A)核心知識：

(a) 基本麻醉概念：

(1) 瞭解麻醉與手術期間的生理變化。

(2) 瞭解全身麻醉與區域麻醉的藥理生理機轉。

(3) 瞭解並學會計算術中靜脈輸液的處置。

(4) 瞭解生命監視系統之應用。

(5) 學習由麻醉紀錄單瞭解手術與麻醉發生之狀況。

(b) 手術前麻醉評估：

(1) 能根據病患之病史、身體檢查（physical examination）與實驗室數據（laboratory data），並配合手術種類，評估病患之麻醉風險。

(2) 能學習在不同臨床狀況下，如何決定最適合麻醉方式。

(3) 瞭解如何評估呼吸道及預測是否為困難插管。

(c) 病患安全：

(1) 學生能學習從制度層面到麻醉技術，對於手術週期病患安全的管控。

(d) 術後恢復室照顧：學生能學習處置恢復室常見之病患術後狀況，例如：

(1) 血氧濃度不足（reduced oxygen saturation or desaturation）

(2) 拔管後之喘鳴（post-extubation stridor）

(3) 術後急性譫妄（post-operative delirium）

(4) 術後疼痛照護

(B) 核心技能（Core skill）：

(a) 呼吸道處置

(1) 能在病患執行有效的面罩換氣（mask ventilation）。

(2) 能在模型上成功操作氣管內管插管與喉頭罩插管。

(3) 能瞭解並說明困難插管及困難換氣之流程圖。

(4) 能了解並說明快速插管之步驟。

(5) 在主治醫師的監督之下，能完成ASA classification I—II 病患之氣管內插管或喉頭罩插管。

(b) 動、靜脈導管操作技術

(1) 能在主治醫師或住院醫師的監督下，獨立建立週邊靜脈注射。

(2) 能觀察主治醫師或住院醫師執行中央靜脈導管注射。

(3) 能觀察主治醫師或住院醫師執行動脈導管置放。

(c) 個案與期刊報告技巧

(1) 能精確、有條理的向主治醫師報告病患的術前評估與相關的手術與麻醉計畫。

(2) 能與指導之主治醫師討論，並於在晨會時完整並條理分明呈現報告與相關討論。

(C) 全人照護與專業行為

(a) 能夠斟酌風險利益、費用開支與利益、並考量實證醫學證據後,選定適當的診斷治療處置。

(b) 在選定適合的診斷治療處置時,考慮到病人的需求與意願偏好。

(c) 能夠了解與其他領域同仁團隊工作的重要性並合作。

三、 訓練師資：

1. 教學訓練計劃負責人：鄒美勇主任

2. 教學主任：曹正明主任

3. 教學醫院評鑑負責：朱雅淳醫師、宋俊松醫師、劉靖揚醫師、總醫師

4. 臨床老師：

姓名	職稱	專長
鄒美勇	部主任，教授	神經麻醉，術後止痛
張文貴	關渡醫院副院長，助理教授	一般麻醉，胸腔外科麻醉，骨科麻醉
何照明	科主任，副教授	婦產麻醉，生理基礎研究
朱雅淳	科主任，副教授	神經麻醉，婦產麻醉，TEE 教學
呂志成	科主任，教授	心外麻醉，生理基礎研究
丁乾坤	科主任，教授	一般麻醉，硬膜外麻醉，醫學專利
宋俊松	科主任，助理教授	一般麻醉， TEE 教學，疼痛控制
曹正明	學科主任，副教授	神經麻醉，神經功能監控，TEE教學
許淑霞	主治醫師	婦產麻醉，頭痛治療，自主神經監控
林素滿	主治醫師，助理教授	一般麻醉，心外麻醉， TEE教學
鄒樂起	主治醫師，助理教授	一般麻醉
朱圻鈞	主治醫師	婦產麻醉，心外麻醉，TEE教學
陳品堂	主治醫師，副教授	一般麻醉，洗腎管置放，模擬教學
張光宜	主治醫師，副教授	神經麻醉，生物統計學
林世斌	主治醫師，助理教授	重症加護治療，疼痛控制，生物統計學
王審之	主治醫師，講師	一般麻醉，肝臟移植，TEE 教學
楊舜欽	主治醫師，助理教授	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
鄭宏煒	主治醫師	一般麻醉，靜脈導管置放術，模擬教學

郭怡敏	主治醫師，講師	一般麻醉，神經麻醉，TEE 教學
鄧維儂	主治醫師	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
劉靖揚	主治醫師	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
王馨苡	主治醫師	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
蔡欣容	主治醫師，講師	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
林佑霆	主治醫師，助理教授	一般麻醉，心外麻醉，TEE 教學
吳襄齡	主治醫師	臨床麻醉
蘇府蔚	主治醫師	臨床麻醉

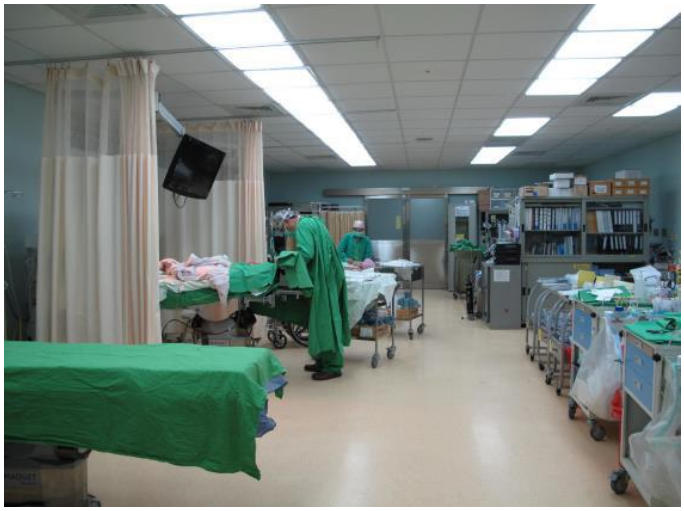
註: TEE = Transesophageal Echocardiography

四、麻醉部本身提供的教學資源

1. 麻醉部內除設置有常規麻醉機與各種生理監視器外，另有經食道超音波機共 5 台、可移動式超音波機 4 台、攜帶型插管影像系統 8 台、支氣管纖維內視鏡（成人）12 支與（小孩）3 支、光源機 6 台、內視鏡攝影系統（電子式插管內視鏡影像系統組）2 台。

2. 麻醉部設有專用會議室可容納 25 人，附有投影播音設備，電腦，講課用白板。

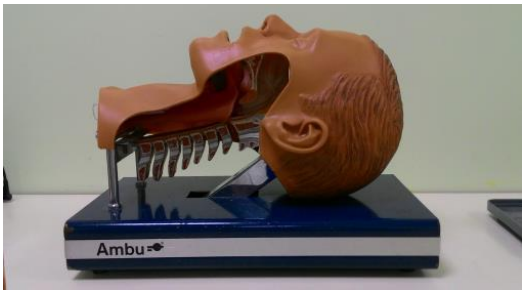
教學會議室



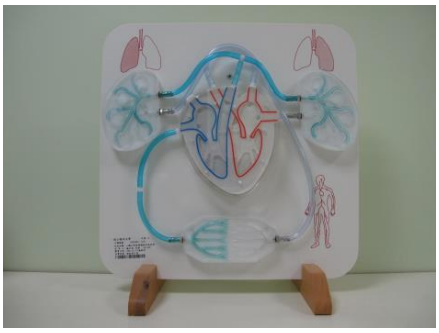
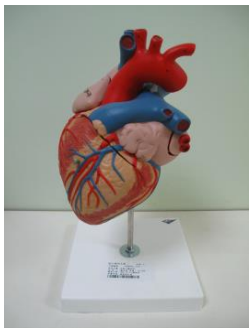
麻醉誘導室內進行Perm catheter 植入與教學

手術室內進行麻醉機操作與教育訓練

3. 麻醉部輔助教學人體模型（manikin）設備，包含有Laerdal adult ACLS manikin with interactivearrhythmia simulator、Laerdaladult and infant airway management trainer intubation manikin、Resuscitation Anne manikin、Thoracic and Lumbar spinal injection simulator trainer、Human skeleton model、Vimedix cardiac echo simulatorfor both transthoracic and esophageal echocardiography training，定期舉行高擬真模擬教學，著重在圍手術期危機處理、呼吸道進階與心臟超音波訓練，以降低臨床實作時的失誤，並增進醫療能力與自信。

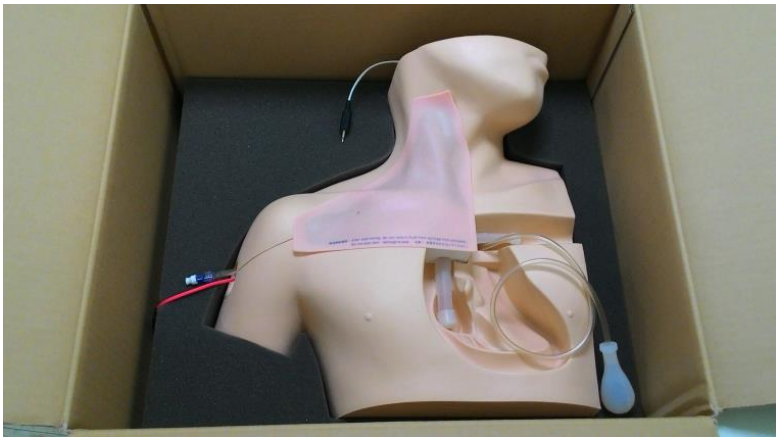


成人、兒童呼吸道處置與氣管插管訓練用假人輔具

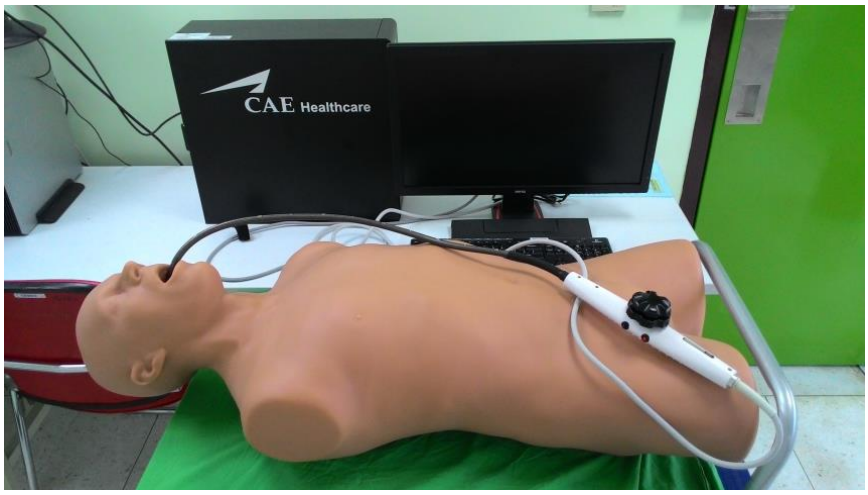
心臟與呼吸系統模型

脊椎骨與脊髓神經模型



人體骨骼模型與心血管系統教學輔具

高擬真危機處理用假人教學輔具(adult ACLS manikin with interactive arrhythmia simulator)



經胸前與經食道心臟超音波訓練教學用假人模擬器（Vimedix echocardiography

simulator for both transthoracic and esophageal echocardiography training）

4. 麻醉部設有麻醉術前訪視門診診間一間與疼痛門診時段。

5. 本部備有許多麻醉相關書籍與教學光碟可供一般醫學訓練醫師借閱

6. 麻醉部公用電腦皆可使用網路資源及圖書館電子服務。

7. 麻醉部將學習資源如主治醫師教學、文獻導讀與特別演講內容，上傳至本院 e 療數位學習平台之中，供同仁隨時可以進行線上學習。

五、訓練課程與訓練方式

1、訓練內容(核心課程)：每位實習醫學生皆有一本麻醉部學習護照手冊

(A) 了解麻醉和手術期間的生理改變。

(B) 學習高級心臟救命術及監視系統。

(C) 學習不同臨床狀況如何決定最佳麻醉方式。

(D) 學習如何由麻醉紀錄單解讀手術及麻醉發生狀況。

(E) 適當麻醉技術及設備。

(F) 氣道處理，包括經口氣管插管。

(G) 開始及處理靜脈點滴注射。

(H) 動脈及中心靜脈置入與壓力監測。

(I) 區域麻醉技術。

2、訓練方式

(A) 實習醫學生由排定之主治醫師（導師）或住院醫師帶領完成臨床操作。

(B) 實習醫學生由排定之主治醫師（導師）指導完成口頭報告一次。

(C) 實習醫學生須排班負責本部 PCA 硬腦膜外導管的拔除。臨床上遭遇的問題需回報總醫師以便協助。

(D) 實習醫學生若有意願可與主治醫師 (導師) 協調，由導師帶領參與本部小夜班 (16:00-21:00) 之值班，從旁觀摩學習。

(E) 麻醉部內每月學術活動

上午時段 7:00~7:45：晨間教學活動及交班與病例討論

下午時段 16:00~17:00

	周一	周二	周三	周四	周五
第一周	假日值班交班與病例討論 住院醫師會議	期刊文獻讀書報告	科主任、主治醫師教學 (含核心課程教學)	期刊文獻讀書報告	專題演講
第二周	麻醉部、小兒骨科、復健部跨專科聯合討論會：先天性脊柱側彎病童矯正手術術中使用神經功能監測之麻醉案例	期刊文獻讀書報告	科主任、主治醫師教學 (含核心課程教學)	實證醫學（EBM）文獻評論與導讀	心臟超音波教學：互動教學課程、期刊閱讀或本部病例報告
第三周	假日值班交班與病例討論	期刊文獻讀書報告 16:00~17:00 疼痛醫學討論會	併發症及死亡病例討論	期刊文獻讀書報告	病例討論
第四周	假日值班交班與病例討論	高擬真麻醉危機處理模擬教學	部務會議：醫療品質與管理相關	期刊文獻讀書報告	心臟超音波教學：互動教學課程、期刊閱讀或

		16:00~17:00 邀請外賓演講			本部病例報告

3、預定實習基本要求 (附件一)

(A) Mask ventilation操作 10 次。

(B) 氣管插管操作 5 次。

(C) 全身麻醉全程參與 5 次。

(D) 區域麻醉全程參與 5 次。

(E) 操作lumbar puncture 3 次。

(F) 動脈導管置放 3 次。

(G) 中心靜脈壓導管置放 3 次。

六、考評機制

1、學習結束前學生必須完成填寫學習護照（附件一），並交回總醫師處備查

2、主治醫師輔導之期刊報告一篇，需留存電子檔於科部晨會電腦。

3、輪流擔任會議記錄，記錄內容詳實有條理

4、於院內網路教學系統（TPS）做考評點選

5、技術考試（附件二）

七、教學回饋

在訓練結束時由學生填寫教學回饋表，送總醫師處存查，並作為適時回饋及日後教學改進的參考。

1、學員對臨床教學內容與教師之回饋（附件三）

2、學員實習基本要求（附件一 麻醉科學習護照）

八、參考文獻及書籍

1、Journals：

(A). British Journal of Anaesthesia

(B). Anesthesiology

(C). Anesthesia and Analgesia

(D). Anaesthesia

(E). Current Opinion in Anaesthesiology

(F). Canadian Journal of Anesthesia

(G). Acta Anaesthesiologica Scandinavia

(H). Critical Care Medicine

(I). Intensive Care Medicine

(J). Pain

2、Textbooks：

(A). Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, and Young WL: Miller’s Anesthesia, 8th edition

(B). Barash PG, Calhaln MK, Cullen BF, Stock MC, Stoelting RK, Ortega R, Sharar SR, and Holt N: Clinical Anesthesia, 8th edition

(C). Butterworth JF, Mackey DC, and Wasnick JD: Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5th edition

(D). Pino RM: Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital, 9th edition

附件一：台北榮總麻醉部實習護照

實習醫學生姓名：_____

實習日期：____年 ____月 ____日~____月____日

Mask ventilation				
Endotracheal intubation				
General anesthesia				
Spinal anesthesia				
Arterial line				
CVC insertion				

附件二：麻醉部呼吸道處置與進階性呼吸道處置技術考試評分表

實習醫學生姓名：_____

實習日期：____年 ____月 ____日~____月____日

考試時間：____年____月____日，考試 10 分鐘並作指導回饋

考試項目：□維持與建立呼吸道之技術方法

評核項目		正確	不正確
1	暢通呼吸道姿勢		
	Head tilt/chin lift 壓額舉頷法		
	Jaw thrust 下頷推擠法		
2	Oral airway 選擇與置放		
3	Nasal airway 選擇與置放		
4	BVM 操作與通氣		
5	組裝喉頭鏡（laryngoscope）		
6	準備並檢查氣管插管用物		
7	氣管插管操作		
8	氣管內管插入後		
	將氣囊打（充）氣		
	檢查呼吸音是否對稱、正確		
	正確固定氣管內管		
9	正確經由氣管內管進行通氣		

通過 □　　不通過 □

附件三：台北榮總麻醉部教學回饋表

填表人：_____(可不填)　填表日期：__年__月__日

實習日期：____年 ____月 ____日~ ____月____日

身分：□部外住院醫師　□PGY 醫師　□實習醫學生

評核項目	評核標準					
	卓越	良好	一般	尚可	差	NA
整體學習環境評估						
醫療團隊互動						
學習資源						
晨會、討論會或讀書會等教學活動						
臨床教學						
臨床訓練品質評估						
工作時數與值班時數						
臨床工作負擔						
學習個案數						
臨床指導收獲						
臨床教學品質評估						
指導老師的態度						
指導老師的能力						
你認為此訓練成效對你專業能力的幫助						
整體而言，你認為此訓練的教學規劃						

其他意見: