

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

放射腫瘤科住院醫師培育計畫

適用對象	放射腫瘤科住院醫師。
訂頒部門（維護人）	放射腫瘤科（蔡玉真/1303）。
共同研擬之部門	無。
修正及檢視部門	放射腫瘤科、醫學教育室。
檢視及修正日期	2020.01.20

目的（Purpose）：

一、前言（definition and scope of the specialty）

放射治療是癌症多科整合療法中重要的一環，與保留功能之手術結合，可以取代傷害性較大之根治性手術治療，而達到相同的效果。而放射治療與化學治療之結合可以達到提高局部控制率與存活率之目的。放射治療是一非常好之局部治療方式，經由三度空間或強度調控治療計劃可將更高的劑量更準確的給予需要治療的範圍，而降低周圍之正常組織之劑量，因而達到更好的腫瘤療效以及更少的周邊組織副作用之目的。

放射治療於近十年來在硬體、軟體之快速進步下由二度空間電腦放射治療，進步至三度空間放射治療，2003年進步到強度調控放射治療及影像導引放射治療。本科四台直線加速器均具備三度空間放射治療功能。自2013年起，其中三台具備強度調控放射治療功能，兩台具備影像導引放射治療功能，一台具備立體定位放射手術功能。

本科六位專任放腫科醫師各有所長，病理，內科，化學治療，放射生物學及基礎醫學等，可提供住院醫師完整的放射腫瘤專業訓練。本院醫學物理科顧問徐椿壽教授為醫學物理界的泰斗，協助本院放腫科住院醫師醫學物理教育。

我們希望訓練的放射腫瘤科專科醫師是對癌症有宏觀見解的醫師，可以有效整合癌症治療團隊中專業人士之專長，進而為病人設計出一套適合他們的治療計劃。所以我們非常強調與內科、外科、放射診斷科及病檢科醫師之間良好的溝通與持續學習成長。於本科內的住院醫師訓練則強調與護理人員、物理師、技術師有好的溝通及互動。

二、訓練宗旨：為發展放射腫瘤專業領域，培養相關專門人才，經由專業訓練進而通過國家考試，成為放射腫瘤科專科醫師。

三、訓練的目標：訓練及培養喜歡照顧病人之放射腫瘤專科醫師，培養終生學習之態度。透過科際團隊合作，培養發現問題及解決問題之能力。具備充實之放射腫瘤相關專業知識與技能，提供癌症病人最佳之醫療照護。具備服務熱誠及工作責任感與符合醫學倫理之專業素養。具備溝通能力與建立良好醫病關係，並能領導與協調其他醫護團隊之能力。瞭解並能運用現行醫療照護體系資源，提供最佳化之醫療照護。具備實證醫學為基礎的放射治療臨床學習與改善能力。

四、訓練對象：國內外醫學院醫學系畢業並完成PGY訓練，且品德優良者。

五、訓練期限：四年

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院 放射腫瘤科住院醫師培育計畫

六、教學師資：

簡哲民醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
美國 Duke 大學放射腫瘤科兼任副教授
台大醫學院病理學碩士

專長：腫瘤放射線治療、頭頸腫瘤、乳癌、婦癌

鄭鴻鈞醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
美國 Duke 大學放射腫瘤科兼任副教授
中國醫藥學院醫學系畢業

專長：腫瘤放射線治療、乳癌、頭頸癌、肝癌、攝護腺癌、基因遺傳

蔡玉真醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
美國 Duke 大學放射腫瘤科兼任副教授
台大醫學院醫學系畢業

專長：腫瘤放射線治療、小兒腫瘤、乳癌、頭頸部癌症、肺癌、食道癌

鍾邑林醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
陽明大學兼任醫學系講師
密西根大學遺傳學碩士
陽明大學醫學系畢業

專長：腫瘤放射線治療頭頸癌、大腸直腸癌、攝護腺癌、婦癌、軟組織腫瘤、癌症生物

劉名浚醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
國立陽明大學醫學系畢業

專長：頭頸癌、肺癌、消化道癌、泌尿道癌、乳癌

吳佳興醫師：和信治癌中心醫院放射腫瘤科主治醫師
國立台灣大學醫學系畢業

專長：頭頸癌、泌尿道癌、血液淋巴癌、化學治療、肺癌、食道癌

客座指導教授

徐椿壽 哥倫比亞大學應用物理暨核工所 博士
經歷：中華民國醫學物理學會理事長
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center 醫學物理科主任
和信治癌中心 醫學物理科主任

羅業基 美國紐約西奈山醫學院醫學物理主任
University of California Los Angeles, Ph.D.
經歷：Memorial Sloan Kettering Cancer Center, Mount Sinai
和信醫院 醫學物理科 主任

專任醫學物理師（中華民國醫學物理學會甄審考試及格）

莊和達 和信治癌中心醫院放射腫瘤科醫學物理師
輔仁大學統計所

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院 放射腫瘤科住院醫師培育計畫

黃昭明 和信治癌中心醫院放射腫瘤科醫學物理師

元培科學技術學院放射技術系

陳鈺蟬 和信治癌中心醫院放射腫瘤科醫學物理師

陽明大學生物醫學暨生物工程學院生物醫學影像暨放射科學系碩士

七、訓練內容

(一) 第一年住院醫師訓練

1、核心課程：

常見癌症之診斷治療及最新進展

輻射生物學之基本知識

放射物理學之基本知識

輻射防護基本措施及相關法規

放射治療品質保證作業

腫瘤影像學及各類醫學影像之基本判讀

腫瘤體積電腦描繪

放射治療計畫評估

特殊放射治療技術

緩和醫療照護

2、醫用放射物理學及放射生物學參加台灣放射腫瘤學會課程、放射生物學的課程、由鍾邑林醫師負責及參加馬偕醫院放射生物學的課程。放射物理學的課程教學、由徐椿壽教授負責。輻射防護基本措施及相關法規由簡哲民醫師負責。臨床腫瘤學及放射腫瘤學由負責指導之放腫專科醫師負責。

3、臨床培訓(放射腫瘤科):瞭解放射線治療的適應症、副作用及照顧。

本院目前有六位專任放射腫瘤專科醫師;醫師師資: 簡哲民醫師、鄭鴻鈞醫師、蔡玉真醫師、鍾邑林醫師、劉名浚醫師、吳佳興醫師。住院醫師每兩個月輪調一組、於一年內就可全面了解本科服務病人之全貌。

(1)在專科醫師指導下學習如何診斷、評估、治療並追蹤癌症病人。包含放射治療特殊檢查、特殊放射治療技術。

(2)在專科醫師指導下參加門診及會診工作, 學習及完成放射腫瘤病歷寫作。

(3)對各種病例有所瞭解, 於放射治療個案討論會及多專科團隊聯合腫瘤討論會能夠做口頭摘要報告, 並且能與團隊中各成員溝通。

(4)每週至少完成兩例不同疾病病人之治療計畫、從治療之適應症、影像之判讀、腫瘤的描繪、電腦治療計畫實作及 DVH 判讀必需實際操作。由指導醫師陪同完成最後之修正。並參與完成放射治療品質保證作業。

4、認識每一部治療機、電腦斷層掃描模擬攝影機、電腦治療計畫系統、接受模

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

放射腫瘤科住院醫師培育計畫

擬攝影及遠隔放射線治療技術操作訓練。

(二) 第二年住院醫師培育

1、基礎學識培訓:加強臨床腫瘤學和放射治療期刊閱讀, 每月專題討論。

2、臨床作業培訓:

腫瘤內科病房訓練(兩個月): 含緩和醫療照護, 參與內科值班

腫瘤外科病房訓練(兩個月): 含耳鼻喉科、婦科、泌尿科、骨科等, 參與外科值班

病理檢驗科訓練(一個月)

放射診斷科訓練(一個月)

放射腫瘤科(六個月):

- (1)在專科醫師指導下學習如何診斷、評估、治療並追蹤癌症病人。
- (2)在專科醫師指導下參加門診及會診工作。
- (3)對各種病例有所瞭解, 能夠做口頭摘要報告, 並且能與團隊中各成員溝通。
- (4)每週至少完成四例不同疾病病人之治療計劃、從治療之適應症、影像之判讀、腫瘤的描繪、電腦治療計劃實作及 DVH 判讀必需實際操作。由指導醫師陪同完成最後之修正。

3、目的: 加強住院醫師照顧病人的基本技能, 幫助住院醫師更瞭解本院的作業程序, 並促進科際間的了解及溝通協調。

- (1)強調全人照顧的觀念。
- (2)使住院醫師瞭解詢問病史及身體理學檢查的重要性, 並加強其技巧。
- (3)培養詳細照顧計畫 (management plan) 的擬定及病情追蹤的確實執行。
- (4)加強完整病歷的紀錄。
- (5)建立良好的醫病關係。
- (6)加強專業倫理、醫病溝通、實證醫學、感染控制等及其它醫療品質相關學習課程。

(三) 第三年住院醫師培育

1、基礎學識培訓

加強臨床腫瘤學和放射治療期刊閱讀。每月專題討論。

2、臨床作業培訓(放射腫瘤科)

- (1)在專科醫師指導下參加門診及會診工作。
- (2)在病人處理的實務上, 如門診、會診、新病人的處理和治療計劃執行等, 給予半獨立的參與機會, 但仍需診治醫師的指導與監督。

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

放射腫瘤科住院醫師培育計畫

- (3)對各種病例有所瞭解，能夠做口頭摘要報告，並且能與團隊中各成員溝通。
 - (4)每週至少完成四例不同疾病病人之治療計畫、從治療之適應症、影像之判讀、腫瘤的描繪、電腦治療計畫實作及 DVH 判讀必需實際操作。由指導醫師陪同完成最後之修正。
- 3.寫作計畫：在資深醫師指導下，從事病歷報告或臨床研究，給予研究論文發表機會。

(四)第四年總醫師訓練

- 1、專業知識與教學能力訓練：每月專題討論。
- 2、臨床作業培訓：在病人處理的實務上，如門診、會診、新病人的處理和治療計畫執行等，給予獨立的參與機會，但仍需診治醫師的指導與監督。在督導下有獨當一面的能力，適當的照顧病人，且具備充分的團隊領導，以及對其他住院醫師及醫學生的教學能力。
- 3、外院放射腫瘤科觀摩兩個月：如台北榮總在腦瘤及小兒腫瘤放射治療經驗豐富者。
- 4、寫作計畫：在資深醫師指導下，從事病人數目較多或性質較為複雜的臨床研究，給予研究論文發表機會。
5. 攝護腺癌插種近接治療訓練。

八、教學活動

- (一) 專業知識與教學能力訓練：每兩週一次病歷報告及期刊閱讀報告(PBL學習模式)
- (二) 參加科內新病人討論會及病例討論會、報告參與照顧之病人病情。參加科內醫學雜誌討論會或研究討論會。
- (三) 參與多科整合團隊會議、報告參與照顧之病人病情。
- (四) 參與全院晨會、臨床個案討論會、死亡及併發症討論會。
- (五) 參與相關之專題演講及特殊的醫學專業知識課程；學會活動；學術研究及論文發表。並在醫學雜誌發表論文至少一篇。
- (六) 參與跨專科及跨領域之學術研討活動，且活動時數須符合住院醫師學習護照之規定。
- (七) 專業倫理、病人安全、醫病溝通、實證醫學、感染控制等及其它醫療品質相關學習課程。

九、專科醫師訓練特定教學資源

1. 有會議室及和放射治療相關設備之工作場所、具備教學電子設備（如投影機、單槍投影機、擴音設備等）

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

放射腫瘤科住院醫師培育計畫

2. 教材及教學設備：有 4 部遠隔直線加速治療機、2 部電腦模擬攝影定位機、3D/IMRT/RapidArc 電腦治療計畫系統、近接治療機 (Ir-192 HDR 遙控後荷式近接治療系統 (microSelectron)、I-125 permanent seeds implant) 、數位化電子病歷 (EMR: electronic medical record) 及劑量測量設備。以上均有：定期設備保養記錄定期及 (每天、每月、每年) 校正測試報告與記錄。
3. 輻射防護委員會及至少每半年定期開會記錄。
4. 圖書館有兩種以上有關放射治療及腫瘤學方面之期刊。International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics 及 Radiotherapy & Oncology

十、評估：

a. 住院醫師評估

1. 住院醫師的考核，由主治醫師主持並有專用考核表，教學主持人每半年定期評估教學訓練之成果。考核內容包括醫學知識及技能、解決問題的能力、專業特質、溝通能力、團隊精神及人際關係等。
2. 專責教師須定期與住院醫師討論他們的評估結果。
3. 住院醫師年資升級以評估結果決定，包含每年台灣放射腫瘤學會舉行之住院醫師年度考核測驗。
4. 所有評估紀錄書面保存檔案，並允許住院醫師審視自己的評估結果。
5. 住院醫師訓練完成時，主持人及專責教師完成最後書面的評估，並且判定他們的執業能力，證明他們有足夠的專業知識，而且能獨立的執業。
6. 此外為協助住院醫師順利完成訓練，我們將視需要不定期提供諮商。

b. 教學評估:包含住院醫師對專責教師的書面回饋，最後再由主持人與專責教師討論評估結果，並做成紀錄，

c. 對訓練計畫每三年檢討評估，檢視實質課程及住院醫師的教育目標是否達成。

十一、 參考書籍:必讀教科書及期刊

(一)Textbook :

The Physics of Radiation Therapy by Faiz M. Khan fifth edition 2014

Perez & Brady's Principles and Practice of Radiation Oncology 6th edition by Edward C. Halperin, Luther W. Brady, Carlos A. Perez and David E. Wazer (May 6, 2013)

Clinical Radiation Oncology, 3rd Edition Expert Consult - Online and Print. Leonard L. Gunderson, MD

Radiobiology for the Radiologist by Eric J. Hall and Amato Giaccia seventh edition (Jun 6, 2012)

(二)Up to date (院內網站)

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院 放射腫瘤科住院醫師培育計畫

(三)Journal:

New England Journal of Medicine

Lancet oncology、Lancet Nature、Science、Cell、Nature

Journal of Clinical Oncology

International Journal of Radiation Oncology*Biology*Physics

Radiotherapy & Oncology、Clinical cancer research、JNCI、JAMA

(四)Key Paper: Keep in the 放射腫瘤科院內網站

十. 總結

放射治療為癌症治療中非常重要之一環，除了放射腫瘤專業知識之培訓外，與他科醫師合作學習以及與本科專業人員之互動、成長是非常重要的。我們希望培養樂觀有獨立思考之能力以及願意與他人分享新知，以及能主動發現問題及解決問題之專業人士。癌症之診斷及治療持續進步中，終生學習，能為病人解決困難，提供癌症病人最適當的照顧是我們一貫之終旨。

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院
放射腫瘤科住院醫師培育計畫

訂 頒 日 期：2009年09月01日

第01次檢視及修正日期：2010年05月01日

第02次檢視及修正日期：2013年05月18日

第03次檢視及修正日期：2013年11月29日

第04次檢視及修正日期：2016年06月24日

第05次檢視及修正日期：2020年01月20日增列醫學物理師資

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院
放射腫瘤科住院醫師培育計畫

附表

放射腫瘤科專科醫師訓練課程基準

本課程訓練完成所需時間為 4 年

訓練年	訓練項目(課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
第 1 年	放射腫瘤病歷寫作	40 例	每年訓練醫院審查時抽檢 10 例	含病理診斷、分期、現在病史、過去病史、家族病史、系統回顧、物理檢查、病灶圖、病歷檢查
	輻射生物學與放射物理學	共 24 小時	查驗訓練紀錄	4 年結束時輻射生物學與放射物理學至少各須滿 50 小時
	放射治療品質保證：治療時依據定位之重現度如何確認、強度調控放射治療的治療確認、治療機品質保證與校驗	20 小時	查驗訓練紀錄	定位片、驗證片討論會、相關演講
	多科聯合討論會：實際參與多科研討會	24 小時	查驗訓練紀錄	學習跨領域醫療團隊實際運作
	放射治療會診：學習會診診查技巧與流程、資料搜集、會診單回覆	40 例	查驗訓練紀錄	病人應包含中樞、頭頸、胸腔、腸胃道、造血、肌肉骨骼、小兒(第二年及第三年共計 90 例)
	個案討論會：科內之新病例、癌症分期、併發症、或死亡討論會	40 小時	查驗訓練紀錄	訓練學員之病例報告、回答題與臨床知識與應用
	放射腫瘤門診教學：放射治療中病患診查技巧、腫瘤追蹤門診	40 診次 (每次至少 2 小時)	訓練醫院實地審查時實作	使學員熟悉門診診療技巧
	放射治療計畫：電腦室學習、腫瘤描繪、電腦計畫實作、DVH 判讀	80 小時	訓練醫院實地審查時實作	使學員熟悉電腦治療計畫之各步驟
	教科書與期刊研讀：常見癌症之病因、症狀、診斷、治療及最新發展	40 小時	查驗訓練紀錄	小組報告
	腫瘤影像學：中樞、頭頸、胸、腹、骨盆之電腦斷層、核磁共振判讀、正子斷層攝影	2 週	查驗訓練紀錄	應至放射診斷科學習
特殊診查技術：鼻咽喉內視鏡、婦科診查技術	各 20 例	訓練醫院實地審查時實作		

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院
放射腫瘤科住院醫師培育計畫

訓練年	訓練項目(課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
	放射腫瘤月會	至少六次	查驗學會報到記錄	
	住院醫師學習成果測驗	一次	於每年六月由學會統一命題測驗	訓練內容含該年度訓練項目
第 2 年	輻射生物學與放射物理學	共 24 小時	查驗訓練紀錄	4 年結束時輻射生物學與放射物理學至少各須滿 50 小時
	安寧緩和療護 (含安寧共照、安寧居家、安寧病房)	2 週	查驗訓練紀錄	病房照顧、遠距教學、年會、研討會(如該院無安寧緩和療護，應至有安寧緩和療護及同時有放射腫瘤部門之醫院學習)
	放射治療品質保證：治療時依據定位之重現度如何確認、強度調控放射治療的治療確認、治療機品質保證與校驗	12 小時	訓練醫院實地審查時抽檢	定位片、驗證片討論會、相關演講
	多科聯合討論會：實際參與多科研討會	12 小時	查驗訓練紀錄	學習跨領域醫療團隊實際運作
	放射治療會診：學習會診診查技巧與流程	50 例	訓練醫院實地審查時實作	病人應包含中樞、頭頸、胸腔、腸胃道、造血、肌肉骨骼、小兒(第二年及第三年共計 90 例)
	個案討論會：科內之新病例、癌症分期、併發症、或死亡討論會	40 小時	查驗訓練紀錄	訓練學員之病例報告、回答題與臨床知識與應用
	放射腫瘤門診教學：放射治療中病患診查技巧、腫瘤追蹤門診	40 診次 (每次至少 2 小時)	訓練醫院實地審查時實作	
	教科書與期刊研讀：常見癌症之病因、症狀、診斷、治療及最新發展	40 小時	查驗訓練紀錄	小組報告
	放射治療計畫：電腦室學習、腫瘤描繪、電腦計畫實作、DVH 判讀	100 小時	訓練醫院實地審查時實作	
	特殊診查技術：鼻咽喉內視鏡、婦科診查技術	內視鏡與婦科檢查各 20 例	訓練醫院實地審查時實作	
	特殊治療方法：腔內治療、插種治療	共 10 人次	查驗訓練紀錄	可至行政院衛生署該年公告合格之專科醫師訓練醫院進行

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院
放射腫瘤科住院醫師培育計畫

訓練年	訓練項目(課程)	訓練時間	評核標準 (方法)	備註
	特殊治療方法：立體定位放射手術或放射治療	共 10 人次	查驗訓練紀錄	可至行政院衛生署該年公告合格之專科醫師訓練醫院進行
	血液(內科)腫瘤科	一個月	查驗訓練紀錄	應參與該科值班
	放射腫瘤月會	至少六次	查驗學會報到記錄	
	住院醫師學習成果測驗	一次	於每年六月由學會統一命題測驗	訓練內容含該年度訓練項目
第 3 年	輻射生物學與放射物理學	共 24 小時	查驗訓練紀錄	4 年結束時輻射生物學與放射物理學至少各須滿 50 小時
	多科聯合討論會：實際參與多科研討會	20 小時	查驗訓練紀錄	
	放射治療會診：獨立執行會診與設計治療，並由專科主治醫師指導	20 例	訓練醫院實地審查時實作	重點為病人治療計畫之決定
	個案討論會：主持晨會與個案討論會	20 小時	查驗訓練紀錄	培養獨立思考與主持討論之能立
	放射腫瘤門診教學：獨立看診，並由專科主治醫師指導	10 診 (每診至少 2 小時)	訓練醫院實地審查時實作	
	教科書與期刊研讀：常見癌症之病因、症狀、診斷、治療及最新發展	20 小時	查驗訓練紀錄	指導資淺者
	特殊診查技術：鼻咽喉內視鏡、婦科診查技術	內視鏡與婦科檢查各 20 例	訓練醫院實地審查時實作	
	耳鼻喉科、婦科、病理科、放射診斷科、腫瘤外科系等	共 2 個月	查驗訓練紀錄	1. 學習其他專長及和其他專科互動 2. R3 或 R4 至少有 2 個月至外派科別受訓 3. 第四年完成也可以
	特殊治療方法：腔內治療、插種治療	共 10 人次	查驗訓練紀錄	可至行政院衛生署該年公告合格之訓練醫院進行
	特殊治療方法：立體定位放射手術或放射治療	共 10 人次	查驗訓練紀錄	可至行政院衛生署該年公告合格之訓練醫院進行
放射腫瘤月會	至少六次	查驗學會報到記錄		

醫療財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院
放射腫瘤科住院醫師培育計畫

第 4 年	多科聯合討論會：實際參與多科研討會	40 小時	查驗訓練紀錄	
	放射治療會診：獨立執行會診與設計治療，並由專科主治醫師指導	52 例	訓練醫院實地審查時實作	重點為病人治療計畫之決定
	個案討論會：主持晨會與個案討論會	40 小時	查驗訓練紀錄	培養獨立思考與主持討論之能立
	放射腫瘤門診教學：獨立看診，並由專科主治醫師指導	26 診 (每診至少 2 小時)	訓練醫院實地審查時實作	
	教科書與期刊研讀：常見癌症之病因、症狀、診斷、治療及最新發展	40 小時	查驗訓練紀錄	指導資淺者
	特殊診查技術：鼻咽喉內視鏡、婦科診查技術	內視鏡與婦科檢查各 20 例	訓練醫院實地審查時實作	
	耳鼻喉科、婦科、病理科、放射診斷科、腫瘤外科系	共 2 個月	訓練醫院實地審查時實作	1. 學習其他專長及和其他專科互動 2. R3 或 R4 至少有 2 個月至外派科別受訓
	放射腫瘤月會	至少六次	查驗學會報到記錄	
	移訓其他醫院一至二個月或至實驗室學習基礎實驗技術一至二個月	一至二個月	鼓勵項目 由醫院提出證明	非硬性規定，由各醫院自行決定
	擔任總醫師工作(細節依各醫院規定)	1 年	由醫院提出證明	