

出國報告（出國類別：進修）

# 加拿大多倫多馬格莉特公主醫院以 及兒童醫院進修報告

服務機關：行政院退輔會台中榮民總醫院 放射腫瘤科

姓名職稱：游惟強

派赴國家：加拿大

出國期間：民國一〇一年八月一日至民國一〇二年七月十五日

報告日期：民國一〇二年七月三十日

(加拿大多倫多馬格莉特公主醫院以及兒童醫院進修報告)

# 目 錄

	頁 碼
壹、進修背景與目的.....	3
貳、進修醫院介紹	
一、多倫多馬格莉特公主醫院.....	4
二、多倫多兒童醫院.....	5
參、進修心得	
一、臨床工作.....	7
二、腦瘤研究中心.....	8
肆、回單位後報告，建議事項，和預期貢獻：.....	9

## 壹、進修背景與目的

隨著科技日新月異，癌症治療已有大幅演進，尤其在放射線腫瘤治療方面。受惠於科技的進步及電腦強大的運算能力，放射線治療的儀器設備由最原始的鈷-六十治療機(Cobalt-60)，舊式的傳統直線加速器到最新式影像導航強度調控放射治療系統，此新的醫療技術確實為癌症病友帶來更優質且有效率的治療成果。

放射治療最新的觀念是影像導航系統(IGRT)，藉由加速器上新增的 X 光(On-Board Imager；OBI)及電腦斷層掃瞄器(Cone Beam CT)配合同步的電子數位化影像擷取系統，可在病人接受放射線治療前，先確認病人的治療姿勢及腫瘤位置在正確的治療區域後，再投予精確的照射劑量，以確保投予的照射劑量能精準的涵蓋在欲照射的腫瘤範圍內。過去在舊式的傳統直線加速器上執行這項工作，需要使用較費時的沖洗式 X 光片，因而無法同步獲得病人在治療床上的立即影像，以便在第一時間修正病人的位置及鎖定腫瘤治療的精確範圍。另外在放射線治療的過程中，對於腫瘤的形狀大小及其與相鄰組織的相對位置，放射腫瘤專科醫師亦可經由 Cone Beam CT 即時線上掃瞄系統，再確認原設計的腫瘤治療範圍是否須因應放射線照射後腫瘤的縮小變形，重新微調治療的範圍，以減少相鄰正常組織遭受非必要放射線照射所可能引發的副作用。

儘管放射治療設備進步神速，然而癌症差異性很大。醫界對於癌症治療，已朝向個人化醫療發展，強調多專業團隊照護(multi-discipline approach)。多倫多馬格莉特公主醫院為世界前五大癌症治療醫院，聲名卓著，職前往該院進修，期望能帶回先進的治療觀念。本次進修的另一個目的地是針對腦瘤研究的發展，選擇有相當久歷史和國際聲譽的多倫多兒童病院腦瘤中心，從臨床醫療照顧到基礎醫學研究作一從新的了解，以期與國際一流腦瘤研究接軌，學習最新的治療策略和觀念。也期望將最新的研究工作和實驗室建立，讓醫療、研究和教育並重，並且讓腦瘤治療得以多方面發展。

## 貳、進修醫院介紹

### 一、多倫多馬格莉特公主醫院



多倫多馬格莉特公主醫院隸屬於大學健康網絡(University Health Network，簡稱 UHN)。University Health Network 是一家有著 200 多年經營歷史的加拿大公司，下轄瑪格麗特公主醫院、多倫多中心醫院和多倫多西部醫院等三所大型醫院。UHN 是加拿大的醫療保健體系的重要里程碑，是加拿大多倫多大學的教學醫院。UHN 的願望是實現對全球的影響，它的使命是提供模範的醫療護理，醫療研究和教育。它的宗旨是創建一個充滿愛心、有創意和有責任感的教學醫院，給病人給社會，給世界帶來健康。它的價值觀包括：關懷、卓越、團隊、創新以及尊重。2008 年 10 月，UHN 榮獲 MediacorpCanada Inc 機構頒發的“加拿大最佳雇主 100 強”稱號，同年 11 月份，UHN 又當選由《多倫多星報》授予的“多倫多卓越雇主”。

癌症亦是加拿大人的主要死亡原因。在安省，每 8 分鐘便有人被診斷患有某種癌症。多倫多馬格莉特公主醫院 (Princess Margaret Cancer Centre) 是全球最頂尖的 5 大癌症中心之一。擁有世界知名的醫生和科學家團隊，包括逾 2900 名僱員與超過 1000 名科學研究人員、見習及工作人員。多倫多馬格莉特公主醫院 (Princess Margaret Cancer Centre) 是加拿大規模最大的癌症計劃，每年為超過 18,000 位新病人提供醫療。其放射腫瘤科是加國最大的癌症放射治療單位，每年照療近 160,000 病患。安大略省癌症研究中心(Ontario Cancer Institute)設立於多倫多馬格莉特公主醫院內，是加國最大的癌症臨床實驗計劃，設有 370 個實驗項

目，當中牽涉 7000 多位患者，以及 165 位臨床科研人員。

## 二、多倫多兒童醫院



多倫多兒童醫院（The Hospital for Sick Children “SickKids”）位於市中心 555 University Ave 建院於 1875 年，被公認是世界最先進的兒科醫院之一，附屬於多倫多大學。

多倫多兒童病院神經外科是加拿大歷史最久的兒童神經外科，目前有五位主治醫師提供包括安大略省、加拿大以及國際性的兒童腦脊髓疾病的診治與醫療照護。神經外科的訓練是與多倫多大學神經外科聯盟，由四個教學醫學中心組成，包括：St Michael’ s, Sunnybrook and Women’ s College, The Hospital for Sick Children, and The Toronto Western Hospital，提供每年超過 7000 個手術病例及 30000 個門診病例的教學與訓練環境。

多倫多兒童病院神經外科有六十年悠久歷史。早在 1933 年，Dr. William S Keith 被任命為神經外科開始，經過 1954 年 Bruce Hendrick 加入和 1964 後 Dr. Harold J Hoffman 的發展，建立當時地區性最大的的神經外科手術房設施。1970 年 Dr. Robin P Humphreys 加入神經外科陣容，使的多倫多兒童神經外科成為世界知名的” 3Hs in Toronto” .其中 Dr. Hendrick 負責行政，Dr. Hoffman 負責腦水腫研究計劃及臨床經驗的建檔，Dr. Humphreys 負責顱顏計劃及系統化的教學。

The Arthus and Sonia Labatt Brain Tumor Research Center (BTRC) 腦瘤研究中心從 1998 年成立，由 Trimark Financial Corporation 總裁捐款成立，此一研究中心成為臨床醫師和腦瘤研究科學家共同合作的平台，BTRC 成為培養優良的腦瘤研究科學家，整合臨床醫師與基礎科學家的無形環境，也刺激所有科學家

共享研究創意、資源和設備。從 BTRC 年度報告可以看出豐富的研究成果和論文發表。

## 叁、進修心得

### 一、臨床工作

為期一年的進修中從去年 8 月 1 日到多倫多，前 2 個月年申請為多倫多馬格莉特公主醫院放射腫瘤科臨床觀察員，學習腫瘤病患的放射治療等及臨床追蹤原則，後 10 個月進入多倫多兒童醫院的腦瘤研究中心成為 research fellowship 研究員並同時開始專題研究計劃，於 7 月 15 日離開多倫多返國。

門診在多倫多馬格莉特公主醫院以及兒童病院是採病患個人化空間的看診，每個病患都是約在固定時間前來，等待時間均在半小時以內，且每位病人均有一間約為單人房的空間作為病患與家人等待，在兒童醫院還有和小朋友遊戲的診間，不同科的團隊醫師群再依序進入不同的等待診間看診，包括詳細的問診，神經學功能檢查，線上影像比較和各科檢驗報告查詢。

由於加拿大有很完整的醫療分級及轉診制度，病患必須經由其他家庭醫師轉介才可以看到專科醫師，也避免病患四處找尋專門的醫師的困難。除了轉診的新門診病患外，所有手術後的病人均依病情安排追蹤門診的時間。

如果是病童會在兒童醫院診療追蹤，直到病童 18 歲後才轉到成人的醫院專科。病人、家屬與醫護人員因為有持續的連繫和對病情清楚的了解，關係十分良好，有如親人或好朋有般的相待，真可謂是"視病猶親"的典範。

由各領域醫師組成顧問團隊，包括腫瘤科、病理科、放射科、外科、內科、小兒科、社工、營養師等，由 1 名顧問醫師負責，再與相關醫師會診，同與病人及家屬討論病情，擬定最佳治療計畫。

### 二、The Arthus and Sonia Labatt Brain Tumor Research Center (BTRC) 腦瘤研究中心

Dr. Peter Dirks 專門在兒童腦瘤、脊柱裂及腦血管疾病的診治，同是也是 The Arthus and Sonia Labatt Brain Tumor Research Centre 腦瘤研究中心的主任。在兒童腦瘤分子生物及腦瘤發生的成因上有重大突破，其研究團隊中領先發表腦瘤幹細胞與腦瘤的相關的論文掀起一股腦瘤幹細胞的研究。

腦瘤研究中心共同主持人為 Dr. James T Rutka 和 Dr. Peter Dirks、Dr. Annie Huang、Dr. Michael D. Taylor 和聯盟研究人員 Dr. Cynthia Hawkins。我這次進修主要是在兒童腦瘤研究中心 Dr. Annie Huang 的實驗室，其中有研究所學生、國內

外進修研究人員約 10 人，著重於髓母細胞瘤(medulloblastoma)的 c-myc 基因表現和侵犯性行為(invasion)的關係，以及髓母細胞瘤(medulloblastoma)的表現蛋白異常。Dr. Annie Huang 的實驗室在原始神經上皮腫瘤(primitive neuroectodermal tumor; PNET)有特別的興趣，有此少見腫瘤的國際合作研究計劃在此進行。Dr. Ab Guha 的實驗室著重於成人惡性膠質細胞瘤(malignant glioma)的致癌基因和下游表現蛋白的研究。Dr. Peter Dirks 的實驗室是腦瘤幹細胞的領先團隊，發表包括在 Nature、Oncogene、Cancer Research 等多重點期刊有關腦瘤幹細胞的最新發現。Dr. Michael D. Taylor 的實驗室主要作髓母細胞瘤(medulloblastoma)的致癌基因篩選和腦瘤幹細胞的培養。腦瘤研究中心的學習經驗讓我見識到世界一流的腦瘤研究團隊如何分工合作，整合臨床與基礎醫學的資源與許多熱情的研究科學家、醫師和學生的心力，也積極與國際各大研究團隊合作，共同努力尋求腦瘤發生(tumorigenesis)、基因變異(genomic)、行為特性(behavior)、蛋白表現(proteomic)的關鍵，期待對腫瘤的治療找尋更好的方向與策略。

## 肆、回單位後報告，建議事項，和預期貢獻

### 一、心得

多倫多馬格莉特公主醫院以及兒童病院有許多在醫療照顧上的特點十分值得學習，例如：

一、門診的病人與家人空間充足且獨立，讓看病患在門診的安全感和舒適性大大提高，國外的約診也讓病人等待門診的時間降到半小時以內。在國內病患數量較大和有限的看診空間，門診的等待並不容易改善。

二、完整的醫療與社工人員(social worker)配合和每周例行的病例討論，在整個醫療過程都有社工人員參與溝通協助，也可在病歷看到社工人員詳盡的評估報告，這對於癌症病患和家屬是很須要的支持力量。

三、基礎研究的發現是臨床進步的根基。目前分子生物和基因體計劃的進展是最新的項目，用此一最新的研究工具來探討疾病的相關已成為臨床和基礎研究的主流。從多倫多馬格莉特公主醫院以及兒童病院的发展過程，我們也不難看到，從臨床到基礎的全面性發展才能讓這個一流的中心歷久不衰，相信這也是我們很好的借鏡。

### 二、建議事項

1、對癌症醫療項目，採用任務編組的方式進行整合性醫療，以提高醫療品質和滿意度。

二、癌症研究實驗室的發展，包括重要的腫瘤標本保存建檔，研究科學家、醫師與學生的加入，可以讓醫師對癌症的診治更深入。對於目前無法以現有治療根除的惡性腦瘤，仍有很大的研究發展空間，然而受限於腫瘤標本來源不易與病患追蹤的完整性，即使國外也只有不多的大型醫學中心才可能投入。本院在腫瘤的診治上已有良好的根基，相信隨著研究方法的進步與積極的團隊合作，在腦瘤研究的領域一定可以有很好的成績。