

出國報告(出國類別：短期進修)

美國哈佛大學醫學院附設 波士頓兒童醫院進修報告

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：林致源，少校主治醫師

派赴國家：美國

報告日期：98年8月4日

出國時間：97年8月1日至98年7月31日

摘要

本人於 97 年 8 月 1 日至 98 年 7 月 31 日期間至美國哈佛醫學院附設醫院之一的波士頓兒童醫院(Children' s Hospital Boston)短期進修一年，波士頓兒童醫院是美國第一座治療兒童病症的專門醫院。在先天性心臟疾病的手術治療發展史上，波士頓兒童醫院有其不可磨滅的貢獻，不僅在此完成了第一例成功的先天性心臟手術，直至今日，其先天性心臟手術的質與量都居於全球的領導地位。本人在該院擔任研究醫師(MD research fellow)期間，除了觀摩各項手術的進行及加護病房術後照護外，也參與許多與先天性心臟手術有關的動物實驗。經過這一年的洗禮，相信對於日後的臨床醫療及研究方面都會有所助益。



目次

摘要	2
目次	3
本文	4
目的、	4
過程、	5
心得	8
建議事項	9
附錄：波士頓兒童醫院的進修證明	10

本文

目的、

學習先進國家之心臟血管外科觀念及技術，以因應本院心臟血管外科手術之數量及種類的增加。進修期間並參與相關研究計畫，可以瞭解最新的心臟血管外科基礎研究方向及臨床應用，以期提高心臟血管疾病醫療水準及提升研究風氣。



哈佛醫學院 Harvard Medical School

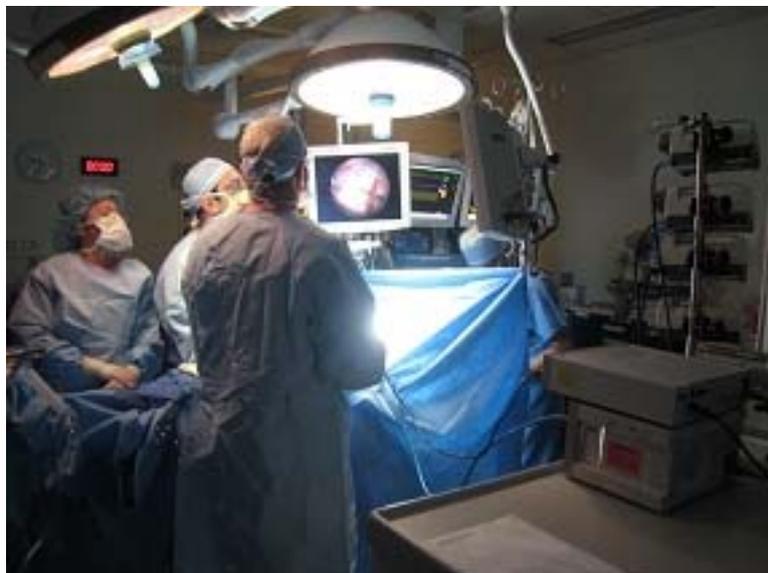
過程、

臨床醫療方面

波士頓兒童醫院是北美地區先天性心臟手術的重鎮，根據美國醫院的評比報告，波士頓兒童醫院對於心臟疾病的治療已多年居於全美第一，其在臨床方面的影響力，自是不言而喻。



醫院的統計資料顯示，在 2008 年期間共醫治了來自全球 29 個國家的病患。心臟外科有三間專屬的開刀房，皆配置有先進的頭燈攝影系統及螢幕，讓所有手術室的人員皆能清楚掌握手術的進度及病患生命跡象。心臟外科專屬的加護病房共有二十五個床位，每個床位皆有獨立的進出動線，以減少交互感染的機會。波士頓兒童醫院每年約執行八百例心臟手術，其中較困難的心臟手術佔的比例相對較高，包括左心室發育不全的第一階段矯正，法洛氏四合症在新生兒時期的完全矯正等皆先進觀念是在此醫院逐漸推廣開來。微創手術在先天性心臟手術的應用範圍較窄，雖然也有嘗試運用達文西機器手臂進行手術，但手術例數不多。目前較具臨床價值的是應用內視鏡進行開放性動脈導管的結紮手術。



學術討論方面，固定的會議包括每週二上午的心臟內外科聯合討論會，週三上午的加護病房查房及週六上午的心臟外科病例討論會，與會的包括有心臟內外科、麻醉科、影像診斷科及加護重症等各領域的專家，依據個別病患的情況討論，讓我獲益不少。

基礎研究方面

在正常的生理情況下，肺靜脈應該要和左心房連接，讓含氧血可以經由左心室的收縮來供應全身的血液及氧氣需求。完全肺靜脈迴流異常(Total anomalous pulmonary venous return: TAPVR)是一種肺靜脈連接到右心房或其他系統靜脈的先天性心臟病，而這種錯誤的連接會使得身體的器官無法得到含氧血的灌注而造成器官缺氧。手術矯正來重新建立肺靜脈和左心房的連接是唯一的治療方法，隨著術前診斷、手術技術和術後照護的進步，目前完全肺靜脈迴流異常的初次手術成功率已大為提高，但在其後的追蹤，肺靜脈再狹窄往往是常見的術後併發症和再手術的原因。鑑於 photodynamic therapy 可以影響血管的再塑造(remodeling)及內膜增生，我參與了在低溫循環中止的情況下，測量 photosensitizer 在組織的濃度及 photodynamic therapy 急性反應的動物實驗。

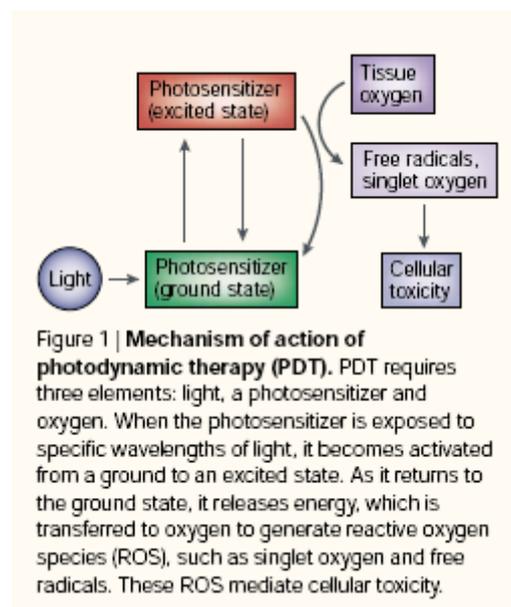
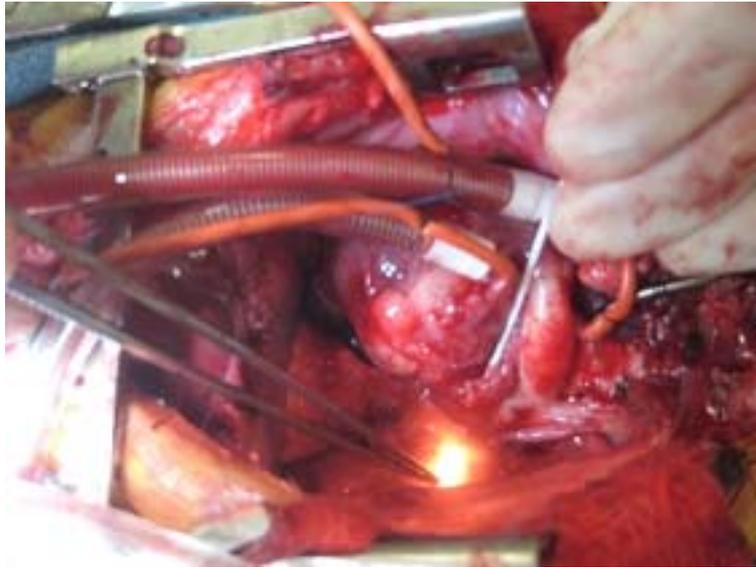


Figure 1 | Mechanism of action of photodynamic therapy (PDT). PDT requires three elements: light, a photosensitizer and oxygen. When the photosensitizer is exposed to specific wavelengths of light, it becomes activated from a ground to an excited state. As it returns to the ground state, it releases energy, which is transferred to oxygen to generate reactive oxygen species (ROS), such as singlet oxygen and free radicals. These ROS mediate cellular toxicity.

Photodynamic therapy的原理

我們選用的 photosensitizer 是 BPD 類的 verteporfin，這各實驗也同時和麻州總醫院(MGH)的 Professor Hassan 合作，因為以往並沒有相關的論文發表，我們從藥物劑量，循環中止的溫度、雷射照射的時間等都需要摸索。



進行中的hotodynamic therapy

除此之外，我還參與了探討機械因素(mechanical factor)對於肺靜脈狹窄的影響及胎兒機械性輔助系統的應用等相關動物實驗。

心得

台灣的醫療，特別在研究水準方面，或許還不如美國頂尖的醫學中心，但由於全民健保的實施，在醫療的可近性及便利性方面，絕對要優於美國。事實上美國現行的醫療制度面對著許多改革的聲浪，這也是美國新任總統施政的重點之一，我們應珍惜台灣健保的成就。身為臨床醫師，我依然相信做好基本照護病人的工作是責無旁貸的義務。本院雖非專為治療兒童疾病的醫院，仍希望可以維持一定診治先天性心臟疾病的能力。而基礎的研究工作除了要有人力、物力及財力(研究經費)外，還要有持之以恆的毅力。如果能有效的做好縱向的經驗傳承及橫向的跨實驗室合作，相信必可事半功倍。我個人十分珍惜這一年到波士頓兒童醫院進修的機會，進修期間除了在臨床醫療業務及基礎研究能有所涉獵外，對於另一個國度的文化、思考方式及生活習慣也能有更多的體會。最後要感謝許多曾經出國進修的學長（整形外科陳紹良大夫、泌尿科莊豐賓大夫、麻醉科林作舟大夫等）提供我很多寶貴的經驗，也特別要感謝本科蔡建松主任不時給予我鼓勵跟支持。期盼以後能有機會將所見所學貢獻給醫院跟需要救治的病患。

建議事項

一年的觀察下來，我有一些建議事項，或許並不一定適用於我們的國情或現行制度，但希望可以提供一些參考：

1. 醫院主要是為診治病人而設立，應該在制度的建立及軟硬體設施方面盡量貼近人性。例如美國的醫院都有替病人家屬停車的服務，讓病患家屬不必一方面要照顧病人，一方面又要為停車傷神。還有美國醫院，至少在哈佛醫學院所屬的教學醫院，醫院裡是看不到有藥商或衛材廠商來回穿梭宣傳的，這跟台灣的醫院可說是大異其趣。
2. 手術室攝影系統的建立：一個成功的手術常有賴於各個參與成員的合作，以心臟外科的手術而言，波士頓兒童醫院的開刀房內有先進的頭燈攝影系統及大尺寸的螢幕顯示各個生命徵象，如此不僅可讓所有參與手術的人員，包括流動護士、麻醉科醫師及體外循環技術員隨時了解手術進行的動態，做好應變措施；亦可做為一個良好的手術教學平台，畢竟能夠完全看清楚手術視野的人仍是少數，而良好的攝影顯像系統就可補此不足。



3. 電子病歷系統的建立：波士頓兒童醫院有許多專門的人員負責病例的紀錄及電子化，除了所有報告、手術紀錄、用藥記錄皆電子化外，若是由外圍醫院轉來的病患，亦會將其轉診資料及影像掃描儲存。此外包括加護病房的護理紀錄，輸出入量紀錄等皆建立電子記錄系統。或許短期內不易看到其成效，但若時間拉長，可累積可觀的資料庫，作為以後統計及教學研究之用。
4. 礙於國家對於出國進修人員的相關規定，目前出國短期進修的時間皆已縮短至六個月，若只是要觀摩臨床病人，或許時間還算足夠。但若加上實驗室的基礎研究，六個月的進修時間實在不夠。修改過後的體測標準漸趨嚴格，

能取的資格出國學習的名額有大幅下降趨勢，是否可考慮將出國時間延長至一年，以增加出國的意願，也符合實際的需求。

附錄：波士頓兒童醫院的進修證明

