

# 出國報告 (出國類別:短期進修)

## 美國邁阿密大學醫學院 戴德郡法醫病理中心進修計畫

服務機關: 國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱: 林佑俊主治醫師

派赴國家: 美國邁阿密

出國時間: 103 年 12 月 15 日至 104 年 12 月 11 日

報告日期: 104 年 12 月 17 日

## 摘要

根據法醫師法第四十四條: 醫學院或其附設醫院、一定規模以上之教學醫院，應設置法醫部門。 國防醫學院目前並無專任法醫師，而醫學院之法醫學相關課程皆外聘法醫師以滿足教學需求。 因此需要培養本院之專任法醫人才，故於二〇一四年十二月十五日至二〇一五年十二月十一日期間由三軍總醫院 派送病理專科醫師出國，至美國佛羅里達州邁阿密戴德郡法醫中心進修一年，主要接受法醫病理專科醫師訓練，訓練內容包括：法醫病理解剖，法醫毒物學，美國法醫中心行政運作，法醫專業攝影，案發現場勘查，等相關法醫專業科學。

## 目次

摘要.....	2
目次.....	3
本文	
一、目的.....	4
二、過程.....	5
三、心得及建議.....	11

## 目的

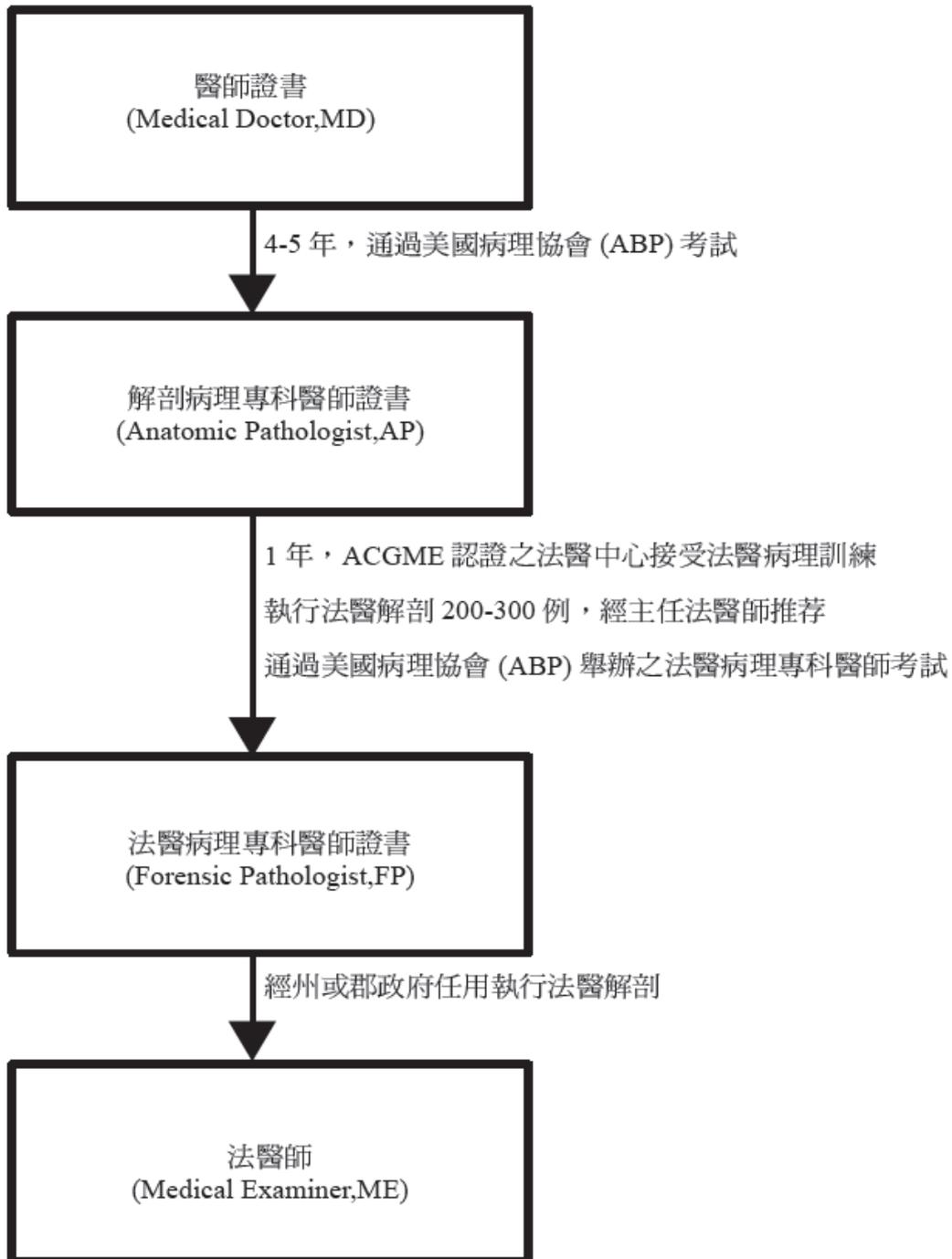
國防醫學院目前尚無專任法醫師資，法醫學相關課程皆需外聘法醫師協助上課，故本次進修主要目的為培養本院之專任法醫師資，提升法醫學教學品質，並協助醫院建立法醫部門，以符合法醫師法規範。

## 過程

職於二〇一四年十二月十五日至二〇一五年十二月十一日期間由三軍總醫院病理部與法務部法醫研究所薦送病理專科醫師，至美國佛羅里達州邁阿密戴德郡法醫中心進修一年，接受法醫病理專科醫師訓練，訓練內容包括：法醫病理解剖，法醫毒物學，美國法醫中心行政運作，法醫專業攝影，案發現場勘查，法醫鑑識科學等。

2014年12月15日	自桃園機場搭乘中華航空班機前往美國
2014年12月16日	至邁阿密大學國際學生事務中心與法醫中心辦理報到手續
2015年2月16-21日	參加第67屆美國法醫學術年會(AAFS)
2015年4月6-10日	參加邁阿密法醫死因調查訓練工作坊
2015年10月26-30日	參加邁阿密法醫專業攝影訓練工作坊
2015年12月9日	辦理離職手續
2015年12月10日	自美國邁阿密搭中華航空班機回國
2015年12月11日	晚間抵達桃園機場

美國的法醫病理學家是能夠進行屍體解剖，並確定原因和死亡，疾病或損傷的方式。他們是受過教育的醫生，具有合格醫師執照，同時也經美國病理委員會（ABP）認證與具有法醫病理學專科(在認證的法醫中心接受一年法醫病理專科訓練)。



## 法醫病理解剖

根據佛羅里達州法規定，除自然疾病死亡外，因以下因素死亡者，均需接受法醫病理解剖：

1. 犯罪行為
2. 意外
3. 自殺
4. 猝死
5. 囚犯
6. 毒物相關
7. 對公共健康造成威脅之疾病
8. 因雇主而產生的疾病、傷害或毒物
9. 任何不尋常之死因

這一年間共獨立解剖過 109 例，另外以第一助手協助解剖超過 100 例，其中死亡方式包含意外，自殺，他殺，自然死/疾病死。最多的案例主要是冠狀動脈粥狀硬化疾病為死因的案件，共有 32 件(佔自然死/病死案件一半以上)。冠狀動脈粥狀硬化疾病好發於 35 到 64 歲之間，僅有 2-3 成死於冠狀動脈粥狀硬化疾病的人會有急性心肌梗塞的組織病理學證據。其它則會有因心肌缺血性(非梗塞性)病灶所導致的心律不整、胸痛等症狀。

美國所見案例：

一 34 歲黑人男性，早上被發現陳屍於自家房間床上，前晚 9 點父親見其睡前無異狀。死者有高血壓，無定期追蹤服藥，無藥物濫用史。

法醫病理解剖發現死者主動脈剝離並破裂，造成急性心包膜填塞，為主要致死原因，且心臟肥大至 600 公克並且有中度冠狀動脈粥狀動脈硬化性狹窄。在解剖心因性死亡案件時，典型發現是冠狀動脈有嚴重的粥狀動脈硬化性狹窄，一般來說，可以是廣泛性、局部性的或者三條冠狀動脈中僅有一條有超過 75%狹窄。但有些心因性猝死案件只有小於 75%的冠狀動脈粥狀硬化狹窄，只要無其他重大的解剖和毒物學發現，仍然可以合理歸類死因為冠狀動脈粥狀硬化疾病。

偶爾可見冠狀動脈血栓存在，這一年見過兩例冠狀動脈血栓引起之心因性猝死案件。在病理組織切片，心肌細胞一般沒有明顯病理性變化，少數案例可見局部心肌壞死和發炎細胞浸潤，只要死者活得夠久，便可見組織修復之肉芽組織與纖維化組織。在心因性猝死案件中，尤其是冠狀動脈粥狀硬化疾病中，潛在的危險因子應該列入調查報告中，例如高血壓、糖尿病、高血脂症等。

其他如有小於 35 歲的男性和停經前的女性，要額外詢問有無古柯鹼濫用史，以及毒物學報告有無古柯鹼存在，這是因為根據美國法醫文獻報告，濫用古柯鹼與粥狀動脈硬化提早發生以及急性冠狀動脈血栓兩者有關。

## 法醫毒物學

法醫毒物學為研究毒品和藥物對於人體產生作用之科學，重點在於從人體的血液、體液和組織分析各種毒品和藥物的濃度，進一步分析其和致死原因之相關性。不同於臨床毒物學，法醫毒物學主要在分析死者死後檢體之毒藥物濃度。而本次進修之邁阿密法醫中心有全佛羅里達州最大的毒物中心，並且經過美國法醫學會認證。

在施行屍體相驗時，常規之毒物學檢體包含週邊血液、尿液、眼球液、膽汁、胃內容物、肝和腦組織。從快速的化學檢測到高階費時的質譜儀分析，每一份毒物學報告都要經過詳實的校正與分析，以成為法庭上有力的證據。然而，毒物學報告、法醫病理解剖和調查報告，三者缺一不可，例如死者的社會背景調查、死前行為、目擊者調查報告，案發現場報告等，都扮演相當重要的角色。

近二十年來，毒藥物相關的死亡案例可說是與日俱增，然而，並不是每個案例都可完美地查出致死之毒藥物，且由於各種新式合成藥物的出現，法醫毒物中心面臨更大的挑戰。

### 美國所見案例:

一 17 歲年輕白人男性，早上被發現陳屍於自家房間床上，前晚 8 點友人見其無特別異狀。死者無藥物濫用或自殺病史，最近父母離婚。案發現場發現多包結晶狀藥物和針筒。

法醫病理解剖報告顯示無外傷和藥物注射之針孔，各器官並無特定病理變化。而血液、體液和胃內容物之各種藥物反應皆為陰性。直到調查員發現死者家中有一 3 公升之水瓶，其中之溶液有氰化物之氣味。進一步檢驗，發現胃內容物和血液中都有相當高濃度的氰化物。最後判定死因為急性氰化物中毒，死亡方式為自殺。

由此案例可知，由於氰化物不是常規之檢驗項目，因此，若不是有詳實之現場調查和搜證，此案之死因可能無法得知。

## 邁阿密戴德郡法醫中心

邁阿密戴德郡法醫部的主體建築物是約瑟夫戴維斯法醫病理中心，主要由三棟建築所建構，總樓層面積占地八萬九千五百平方英尺，鄰近傑克遜紀念醫院(Jackson Memorial Hospital)/邁阿密大學醫學院(University of Miami medical school)周邊。主建築設計理念相當摩登與現代化，大量採用寬大的窗戶和透明天井以利用自然光建構出相當明亮的環境。傳統認為法醫部門都是陰森恐怖的氣氛在此法醫中心絲毫感覺不到。另外兩棟建築物，是毒物中心、法醫專業攝影部門、停屍間與解剖室，彼此間由明亮的走廊相連。這些建築物一樣，都是相當明亮的、光線充足且通風良好，提供工作人員相當舒適且安全的工作環境。

邁阿密戴德郡法醫中心的設計能執行每年約三千件屍體解剖，且具備處理大規模災害所造成的大量死因調查，如飛機失事、颱風等。法醫中心為了處理腐敗案件的惡臭和傳染病案件，設置了獨立的解剖室，並利用先進的過濾系統來去除異味和感染原。另外有器官移植和組織銀行專用的解剖室。此外，為保持清潔，在辦公區域嚴禁吸煙和飲食，但是設置一間休息室和廚房，以方便員工用餐和飲用飲料休憩之用。

邁阿密戴德郡法醫中心的特色：

1. 異味處理 - 18道空氣處理器，每一道都有最先進的氣味過濾控制系統。85%的空氣再循環，即使解剖腐爛的屍體之後，將解剖室的門關上，空氣循環10分鐘後便聞不到臭味。另外一個附加的有效利用能源是冷卻空氣循環，而不是將其排出室外。
2. 毒物中心 - 擁有佛羅里達州最大的毒化實驗室，有12名生化及毒物學專家，佔地面積約20000平方英尺，專職分析在組織和血液中的毒藥物成分。
3. 內部勤務管理 - 與清潔勤務公司簽訂了合約，並且規範了詳盡的清潔勤務計畫。常年維維持工作環境的清潔與衛生。
4. 解剖區域照明 - 每個解剖台和相鄰的附屬解剖工作台都有100英尺燭光的照明。當打開手術燈照明時，可增加至700英尺燭光。
5. 管線和電纜 - 許多精密複雜的質譜儀和氣相層析儀皆以專用管線和電腦聯繫。使用高硼矽玻璃衛生排水道以方便進行維修保養。

6. 擴充性 - 整個實驗室大樓二樓以下是一個龐大的走廊空間，可做為日後擴建的位置，以及準備維修現有的設備之用。

7. 組織學實驗室 - 有一位專職醫檢人員負責組織染色與切片，且有大型實驗室，可嚴格的管制有機溶劑氣體。

8. 組織銀行- 現今整個器官、組織和眼角膜移植，已可被醫學界常規執行。骨頭和韌帶組織可由未受感染的屍體上得到。法醫中心這棟建築裡建有一個含6個房間區域，包括一個標準的外科手術室，可執行器官和組織移植的前置作業。

9. 檔案記錄 - 大量積累的文件由專業工作人員負責整理，並且於今年度全面電子化與無紙化。這些紀錄檔案室可供學者研究原始記錄，可以追溯到1956年佛羅里達州剛採用建立分區法醫制度時。

10. 教室/會議室 - 方便實習醫師、臨床醫師、警察和其他學者參加培訓班課程和定期研討會。會議室可容納約 100 個座位。

### 法醫專業攝影

擁有 4 名專業法醫攝影師，輪班負責每日屍體解剖之攝影記錄與案發現場之攝影。此外，具有全美法醫中心唯一之高速彈道攝影實驗室與室內靶場，專業的閃光攝影設備可記錄百萬分之一秒的瞬間，精準地分析槍枝在發射子彈時的火藥散射情形，可與解剖報告之槍傷精確比對，做為法庭上之專業證據。並於每年 10 月舉辦法醫專業攝影訓練工作坊，有來自世界各國包含專科法醫師、警察鑑識人員、法醫攝影師等參訓，一同學習討論與成長。

## 心得與建議

國內雖於民國九十四年十二月二十八日公布施行法醫師法，但訓練甄審法醫病理次專科醫師(歐美主要之專業法醫師)之制度與規模尚未成熟，而美國有五百多位正在執業之法醫病理次專科醫師，並有法醫學會與完善的州法規定專業法醫師之教育、訓練、相關工作業務與職掌。

在佛州的分區法醫制度始於西元 1956 年。州內的每個司法管轄區範圍都有自己的法醫部門。在邁阿密戴德郡法醫中心對應的是佛羅里達州第 11 區，為佛州最大的一個郡，約有兩百多萬人口，平均一年近三千件解剖案例，平均每天都有至少十例法醫病理解剖，而且案例具有多樣性，包含法醫學教科書中各種死因之案例，職每日平均負責一至兩例解剖案件，且有資深法醫主任與主治醫師指導，於每週二、週四下午於會議室進行困難案件討論與教學，對於法醫實務經驗幫助很大。一份完美的死亡鑑定報告，要能夠經得起法庭上各方專家的檢視，除了熟練的技術外，經驗與專業知識的累積也相當重要，因此，較資淺的受訓住院醫師完成解剖報告之後，法醫主治醫師會先修正，最後再由中心法醫主任覆閱，完成一份正式報告，其中至少有兩位以上富有經驗之專業法醫師審視報告之專業度與公信力。個人看過資淺的受訓住院醫師，將急救 CPR 所造成之心臟破裂與出血誤判死因為心肌梗塞造成之併發症，而實際死因是由於跌到所造成之頭部硬腦膜下腔出血導致，前者為自然疾病死亡，後者為意外跌到致死，兩者相去甚遠。但若無專業法醫師之鑑定，極有可能誤判死因。

邁阿密戴德郡法醫中心有佛州最大的毒物學中心與專業法醫攝影部門。佛州一年有兩千多件毒品濫用致死案件，這些案件都需要精確的毒物學報告來判定死因，而且由於生物化學的日新月異，有愈來愈多的新式合成毒品，是傳統毒物檢測儀器所無法偵測，需不斷更新設備，花費相當可觀之經費與人力，以求精確之毒物分析報告，做為死因鑑定之重要佐證。而專業法醫攝影部門，包含全國法醫中心非常稀有之高速彈道攝影實驗室，為各種槍殺案件提供重要且有力之科學化證據。真實案例：一白人男性被發現手持步槍陳屍家中，頭部有一子彈造成之入口與出口型傷口，初步研判為自殺。但經高速彈道攝影實驗室比對該步槍之彈道與傷口型態不符，彈道顯示槍口離頭部子彈入口至當三十公分以上，死者不可能扣板機，經調查後發現，實際上是由死者的太太所扣的板機。而此案便成了他殺案件。由此可知，科學化的彈道分析證據在槍殺案件中扮演非常重要之角色。

此外，對於腐敗案件和傳染病案件，法醫中心另設置獨立解剖室，以防止高風險傳染病散佈，並利用完善之空調過濾系統去除異味，為中心同仁營造良好且安全之工作環境。其中容納百人的會議中心平均每四個月舉辦一場法醫死因調查訓練工作坊，訓練對象包含專業法醫病理醫師、警察、律師、法醫調查員、法醫攝影師等，學員來自歐、美與部分亞洲國家。

今年，邁阿密法醫中心報告全面電子化，簽名也使用電子簽章認證。大量減少紙張的浪費和紙本報告的儲存空間，對於節能減碳是一大進步，這也是國內法醫所可以學習的方向。目前國內法醫資源和歐美國家比較之下相對缺乏，且長期在社會大眾的價值觀與風俗民情之影響，造成法醫工作較不受重視。待遇比起其他臨床醫師相對較低，且工作環境克難，以致延攬新血人才不易。但此次美國進修，本人深覺在有限的資源下，如何以最有效率與經濟的方式，提升國內法醫鑑驗工作至國際專業性水準，在配合國內現有資源與風俗民情下，建立小而精、小而巧之法醫師辦公室，訂定標準作業程序，此外，強化醫學院體系法醫學課程，讓有興趣之醫學生更有機會成為未來法醫新血，以上都是將來努力的方向。