

出國報告(出國類別：進修)

密西根大學安娜堡兒童醫院進修

服務機關：國防醫學院三軍總醫院

姓名職稱：鄭詠升 主治醫師

派赴國家/地區：美國/密西根

出國期間：107 年 11 月 1 日 108 年至 6 月 30 日

報告日期：107 年 7 月 30 日

摘要

在小兒外科範疇中，各式各樣的先天性異常是往往令醫療人員傷透腦筋的問題。隨著時代的進步，以往毫無頭緒的疾病，也產生新的診斷方法及治療器械來克服以往不敢想像的事。此外，以前一些較嚴重的先天性疾患，甚至在尚未出生就死亡或流產了，拜現今影像技術的發達，一些先天性畸形，在妊娠早前即可以診斷；治療方面也隨著微創技術的發展，更臻完善。因此兒童手術的觸角，也深入胎兒領域。傳統的剖腹手術亦同步演進到微創內視鏡手術。

胎兒手術由 Dr. Harrison(小兒外科)、Golbus(產前胎兒學家)及 Filly(放射學科)多位學者在 1981 年共同提出並開始發展。這 30 多年來的發展，我們已經更加瞭解胎兒手術的相關知識及避免手術相關的併發症，同時也提升了整體的存活率。職在受訓期間，便常聽老師提及相關的手術，雖然沒有親眼見過，但卻也讀過此手術許多相關論文。抱著學習及好奇的心，也感謝醫院及長官的支持，有幸前往美國密西根大學安娜堡兒童醫院做為期八個月的臨床研究，收穫良多，對精進本質學能及提升雙邊互惠交流有顯著的效益。

目次	
目的.....	2
過程.....	3
心得及建議.....	4

本文

一、目的

小兒外科指的是 18 歲以下孩童的手術專科，亦是婦幼醫學重要的一環。隨著時代進步，醫學研究的蓬勃發展，我們對新生兒、孩童，甚至是胎兒的病生理也越加了解。拜各式新穎影像的進步(例如超音波、電腦斷層、磁共振造影)，解析度的提升，以往我們不了解的疾病，也慢慢在我們眼前清晰起來。更重要的是，各國兒童外科的前輩們的努力不懈，促使我們領域不僅僅從產後疾病的矯正，並延伸至胎兒時前的早期診斷及治療。

小兒外科在國內已蓬勃發展術十年，職亦於本院受訓期間至台北榮總，台北馬偕醫院進行臨床觀察。因各醫院師承不同，術式往往也各有所長，因而收穫良多。唯獨產前治療領域仍無普及，亦得知國外產前手術已行之有年，因此，抱著學習及好奇的心，也感謝醫院及長官的支持，前往美國密西根大學安娜堡兒童醫院學習各式兒童及胎兒手術，近距離觀察國外技巧與新穎的儀器設備。本次過程除對精進本質學能及有所助益外，亦分享國內經驗予國外醫學學者交流，提升雙邊互惠交流有顯著的效益。

二、過程

1.密西根大學安娜堡兒童醫院簡介

安娜堡為美國密西根州東南邊的一個新興都市，僅距離底特律 30 分鐘車程。也因其為著名的密西根大學所在地，因此學術風氣及人文氣息非常興盛。密西根大學安娜堡兒童醫院(C.S. Mott hospital) 是在 1969 年由 C.S. Mott 捐贈成立，亦為該州最大的兒童醫學中心，在美國新聞及世界報導 (US news and World report) 評鑑排名上，持續多年名列前茅。該院含 348 張單人病房，包括婦科病房及兒科病房、加護中心、急診部，擁有最新穎的醫療設備及優秀人才。而該院近年來創立的胎兒診斷及治療中心 (Fetal Diagnosis and Treatment Center) 更是提供胎兒疾病的早期診斷及創新治療而成立的單位。其創立及現職團隊醫師 Dr. George Mychaliska and Dr. Erin Perrone 亦為小兒外科的教授，從事臨床及基礎研究。職很幸運在該院進行為期 8 個月的臨床及基礎學習。

2.臨床過程(門診及教學討論會、病房、開刀房)

(1) 門診臨床學習

每日安排一位臨床醫師實施門診業務，採約診制(即每位病患預約固定時間)，每位病患不論新就診或複診皆有 15 分鐘充裕時間接受完整的看診、理學檢查、衛教及討論，若時間不足，可延伸至半個小時。在臨床醫師看診前，由醫師助理(Physician Assistant)先進行面談，了解病患情況及過去病史，目前用藥情形，家中成員的互動及近況，本次來的目的及未來期望…等鉅細靡遺的背景狀況，提供臨床醫師快速進入與病患互動的核心，提升親切感及滿意度。在看診期間，另有一名打字員一起進入診間，將病患與醫師所有對答及臨床狀況皆繕打進入病例系統，讓醫師能專心地與病患做完整的面對面交流，提升病患的信任度。而每位病患皆有自己獨立的問診室(小兒外科部設有 12 間獨立診間)及良好的隔音牆，確保每個病患的隱私，皆達到完善的保護。在臨床醫師進入診間時，開頭會做一個完整的自我及團隊介紹(包括臨床研究員及實習醫學生)，讓病患很放心地接受問診及作詳細的理學檢查。若病患的情況需做一

些簡單的手術，則由另外一組醫師助理(Physician Assistant)進行操作，而醫師在旁指導。為確保醫療品質，每日最多安排 30 位病患，讓醫師有充分的時間與病患對話、檢查及討論，讓醫病雙方都可以有充分時間互動與休息。若期間病患遲到，醫師有權拒絕讓其就診，避免干擾其他病患就醫權力。

(2)查房及教學討論會議

每日五點半至七點半為查房時間，主治醫師帶領 Fellow、住院醫師、實習醫師、專科護理師、呼吸治療師、營養師等跨領域人員進行病患訪視，實習醫師先報告其照護病患病史及現況，住院醫師接著補充，而提他各職類人員也同時參與討論，最後由主治醫師結論。一方面可以使團隊的各成員完整了解病患狀況，也同時讓各層級人員學習不同知識。而每日(二、三、四)皆有一個小時不同主題的討論會。包括臨床複雜案例論會、腫瘤討論會、產前胎兒診斷及治療討論會，各討論會皆包含各領域的學者(小兒外科/婦產專科醫師、病理科/放射科醫師)、呼吸治療師、營養師、協調師、專科護理師…提供每個案例完整的各層面照護評估，讓醫療照護達到更協調也更完善。

(3)病房

本院共包含 348 張床，每位病患皆有自己獨立的空間(全部為單人房)，家屬可以輕鬆的隨時陪伴在側，而一般病房護病比為 1:4 以下(另有護佐 Medical Assistant 幫忙病患擦澡、換尿布)，加護病房更是以 1:1 的專業護理人員照護病患，讓護理師不會分身乏術，也能給予病人得到應有照護品質，減少不必要死亡率及併發症。

(4)開刀房

本院共有 16 間開刀房及 2 間放射介入治療室(real time MRI guided operation)，每間開刀房配有 2 台電視牆、2 組活動式螢幕，及各式設備(包括超音波)。開刀房的麻醉醫師及護理師是專責照顧同一病患的，故病患一進入開刀房即開始麻醉，除提升病患安全亦增加整體開刀房運用效率。

(5)各式兒童手術及胎兒手術(Fetal surgery)學習

職除至門診學習溝通技巧及臨床治療，參與各式討論會(每週 3 次)，大部分時間皆在開刀房學習各式開刀技巧及術前後與家屬會談。在胎兒診斷及治療中心，參與產前衛教諮詢，術前多專科討論會，開刀全程觀摩及術後完善的日常照護。兒童及胎兒手術是建構在良好的事前診斷，疾病的嚴重度分期，相關期刊的研讀與跨領域討論，適當的介入治療，術後的追蹤，及案例檢討與精進。雖然，大部分的疾病在台灣皆有接觸，且也照顧過相關的病患，但往往國外的治療思維或手術方法有所不同，因此每一個疾病也花了大量的時間進行學習與討論。此次學習包含了 217 台刀，共分為八大類 60 種術式。

(a) 新生兒及嬰幼兒手術

常見手術如:1.食道閉鎖及食道氣管瘻管重建及修復手術，包括新式 Foker process (由波士頓兒童醫院 Dr. John Foker 研發的創新手術，主要是為了長段的食道閉鎖)、2.先天性幽門肥厚狹窄 Infantile hypertrophic pyloric stenosis (腹腔鏡幽門肌肉切開術)、3.十二指腸閉鎖及腸道閉鎖 Intestinal atresia (small intestine & colon) (剖腹探查及腸道成型術)、4.腸

道扭轉不良 Malrotation (Ladd's procedure)、5. Hirschsprung's disease(Laparoscopic endorectal pull-through procedure or trans-anal endorectal pull-through procedure)、6.無肛症 Anorectal malformation (posterior sagittal anorectoplasty)、7.壞死性腸炎 Necrotizing enterocolitis(剖腹探查)、8.薦尾椎畸胎瘤 Sacrococcygeal teratoma (廣泛性切除)、9.腹裂與及臍膨出 Gastroschisis/omphalocele (腹壁修補手術)、10.先天性橫膈疝氣 Diaphragmatic hernia(胸腔鏡或腹腔鏡橫膈疝氣修補術)、11 腹膜透析導管放置術。

(b) 腸胃道及腹部手術

1.臍疝氣 Umbilical hernia(疝氣修補手術)、2.食道裂孔疝氣 Hiatal hernia (Laparoscopic hiatal hernia repair & Nissen Fundoplication)、3. Spigelian hernia(疝氣修補)、4. Epigastric hernia(超音波導引疝氣修補)、5.鐮刀型紅血球血症 Sick cell disease(腹腔鏡輔助部分脾臟切除手術)、6.急性闌尾炎(腹腔鏡輔助闌尾切除)、7.膽囊炎/膽囊結石(腹腔鏡輔助膽囊切除)、8.惡性肥胖(Laparoscopic sleeve gastrectomy)、9.腹部其他類(腸造口、腸道重建成型術、肛門狹窄矯正手術及大腸鏡檢)。

(c) 泌尿道手術

1.隱睪症 Undescending testis(睪丸固定術，以及 Fowler procedure)、2.鼠蹊部疝氣(超音波導引、腹腔鏡輔助或開放性疝氣修補術)、3.膀胱輸尿管逆流(cohen procedure)、4.尿失禁(膀胱造口及尿道口閉合手術)、5.包莖(包皮環切術)、6.尿道下裂(Mathieu procedure)、7.膀胱鏡檢查。

(d) 胸腔手術

1.食道狹窄 Esophageal stricture(食道鏡併擴張手術)、2. Congenital pulmonary airway malformations、游離肺 sequestration(胸腔鏡輔助肺葉切除手術)、3.氣胸 Pneumothorax(肺葉楔狀切除手術)、4.漏斗胸 Pectus excavatum(Nuss procedure)、4.支氣管鏡檢。

(e) 腫瘤(良性及惡性)類手術

1.肝母細胞瘤 Hepatoblastoma(部分肝葉切除)、2.神經母細胞瘤 Neuroblastoma(肺部腫瘤切除)、3.骨肉瘤 Osteosarcoma(腫瘤切除)、4.腎臟腫瘤(ACPKD, Wilms tumor)(腫瘤切除)、5.腎上腺髓質瘤 Pheochromocytoma (腹腔鏡腎上腺髓質切除)、6.淋巴管瘤 Lymphangioma(引流及硬化劑)、7.卵巢扭轉 Ovary torsion(診斷式腹腔鏡併卵巢復位)

(f) 皮膚、皮下

1.上皮囊腫 Epidermoid cyst (Excisional biopsy)、2.皮下異物(Remove of foreign body)、3. 潛毛囊腫 Pilonidal cyst(I & D)。

(g) 胎兒手術

因密西根兒童醫院為該州唯一的 Fetal Diagnosis and Treatment Center,因此當病童及產婦有醫療需求時，皆轉診至此醫學中心接受最精密檢查及治療，術後病況穩定的產

婦及兒童則轉回地區醫院接受後續照護與追蹤。胎兒手術分為三大類 1.傳統開腹手術(Open fetal surgery)、2. 子宮腔鏡(Fetoscope)手術以及 3. EXIT 是 Ex Utero Intrapartum Treatment(宮外產前治療)手術。手術重點有三項 1.母體安全 2.避免早產 3.手術成功。第一大類手術是將胎兒從子宮腔取出，等胎兒矯正手術後，再放回母體，關閉子宮腔並重新注入羊水；術前會給予宮縮抑制劑(Tocolytic)以防止流產。術後住院 3-7 天給予觀察。手術最佳時期為 18 週到 30 週。目前美國整體的胎兒受後死亡率已經小於 6%。此手術常運用於肺部囊性腺瘤樣畸形(congenital cystic adenomatoid malformation, CCAM) 、先天性心臟病(Congenital heart disease)、游離肺(Pulmonary sequestration)及薦尾畸胎瘤(sacrococcygeal teratoma, SCT)。因近年來微創手術盛行，胎兒手術也逐漸採取內視鏡的方法進行(Fetoscope)，好處是傷口小，恢復快，且減少了流產的機率。常用的疾病包括雙胞胎輸血徵候群(twin-twin transfusion syndrome) 、橫膈疝氣(congenital diaphragmatic hernia)及脊柱裂(Spinal bifida)。最後一種為 EXIT 是 Ex Utero Intrapartum Treatment 手術，它的起源為因應先天性橫膈疝氣的胎兒，在出生前為了促進其肺部發育，而施行支氣管栓節。出生後，先不切斷臍帶，使病童可以有來自母體持續的氧氣供應，等確認呼吸道已建立完成，再行切斷臍帶。後續也可運用於頭頸部異常的胎兒，在確保呼吸道建立後，再行切斷臍帶。職在密西根兒童醫院學習到前兩大類手術，如子宮腔鏡(Fetoscope)的雙胞胎輸血徵候群(twin-twin transfusion syndrome)及傳統開腹手術(Open fetal surgery)的脊柱裂(Spinal bifida)。

(h) 其他類手術

1.人工血管植入(Broviac implantation/Port-A)、2.肛門周邊膿瘍 Perianal abscess (I&D)、3. 肝臟囊腫 Liver cyst (引流手術)、4.甲狀腺腫瘤 Thyroid carcinoma (全甲狀腺切除併周邊淋巴廓清術)、5.中央型性早熟 Central Precocious Puberty (Supprelin implementation)、6.甲溝炎 Ingrown toenail (Remove of toenail)、7.多指症 Polydactyly (Extra digital remove)、8.心肺衰竭(Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO)。

三、心得

在密西根 8 個月的生活，除了體驗美國生活與風俗民情，更重要的是更了解西方的思維模式及尊重專業的觀念。在專業領域部分，對各疾病的瞭解從病生理的基礎，臨床的表徵，各式的術前診斷判讀，到開刀與術後照護的種種都更加熟悉。針對困難的案例，跨領域的合作更是成敗很重要的關鍵，唯有良好的各科配合，才能更精準地給予病患最佳的照護。例如在胎兒手術部分，產前婦產科醫師的即早及詳細診斷，配合各領域專家及協調師與病童家屬的溝通，術中配合小兒科及小兒外科的團隊的細心處理，術後加護病房團隊及婦產科的專業安胎程序，讓家屬及胎兒能處在安全的環境完成治療。醫療人力、團隊及設備的高品質也建構在高昂的醫療費用上，因此整體的醫療方能持續進步，產生正向的良性循環。也因為有充足的資金能量，整體的創新醫療及研究動能遠遠的領先各國，更能進一步提升醫療能力，嘉惠病患。在尊重專業部分，因為昂貴的醫療讓病患更加重視自我健康的維護，也對辛苦的醫護同仁抱持著感謝及尊重的信念，讓醫病關係更加和諧也更加信任。

四、建議事項

- 一. 感謝醫院各級長官及師長們的支持與提拔，讓我有機會能到美國密西根大學學習最新、也是我感興趣的領域學習頂尖的技術，讓台灣的醫療能同步於美國。同時也體驗到了異國文化。在各方面的學習與知識、眼界的增長上令我收穫良多。
- 二. 美國的高品質醫療建構在其背後強大的國力與資金上面，病患也多有私人保險用來支付昂貴的醫療費用。台灣有舉世聞名的健保嘉惠病患，但要讓醫療品質與動能能永續發展，需由政府當作後盾作為醫療品質的把關的腳色，病患也必須遵循與用者付費的觀念，肩負起自我健康守門員的腳色，讓醫療資源不會浪費，達到最佳利用效能，也能提升品質，創造雙贏。