

出國報告（出國類別：考察）

美國加利福尼亞大學洛杉磯分校附屬
醫療中心-UCLA Mattel Children
Hospital

胎兒心臟超音波計畫見習分享

服務機關：臺北榮民總醫院
姓名職稱：林惠婕 醫事放射師
派赴國家/地區：美國 洛杉磯
出國期間：108/10/1~109/1/31
報告日期：109/3/2

摘要（含關鍵字）：

美國加利福尼亞大學洛杉磯分校附屬醫療中心-UCLA Mattel Children Hospital Fetal Cardiology Program 胎兒心臟超音波計劃見習過程心得分享。

感謝臺北榮民總醫院-張德明院長、婦女醫學部-王鵬惠部長及部門同仁們的支持，讓我可以前往加州排名第一名加利福尼亞大學洛杉磯分校附屬醫療中心學習胎兒心臟超音波並參與 UCLA 小兒科與婦產科教學活動。

此次交流 Dr. Sklansky 也分享了 UCLA' s Children' s Heart Center 是如何為病人提供最好的治療計畫選擇以及如何在醫療過程中保持著熱情投入其中。

關鍵字:UCLA Mattel Children Hospital Fetal Cardiology Program

目次

一、 目的	-----3
二、 過程	-----3
三、 心得	-----3
四、 建議事項（包括改進作法）	----10
五、 附錄 照片	-----11

一、 目的:

學習胎兒心臟超音波檢查流程並積極參與 UCLA Children's Heart Center 教學活動及會議，達到醫療交流目的。

二、 過程:

四個月見習參與的科內活動如下:

UCLA Children's Heart Center 胎兒心臟超音波與諮詢

小兒心臟科晨會

小兒心臟科與婦產科產前胎兒聯合討論會

產後小兒心臟手術前電腦斷層與超音波討論會

UCLA 婦產科門診

UCLA Affiliated MFM 診所參訪

小兒科與婦產科外賓演講晨會 Grand rounds

2019 9th Annual Fetal Echocardiography and Fetal Cardiac Screening Symposium

小兒科 2020 Congenital Heart Program Retreat

三、 心得:

Dr. Mark S. Sklansky 是 UCLA David Geffen 醫學院小兒心臟科教授也是 UCLA 附屬醫院-Children's Heart Center 領導人，從事胎兒心臟超音波的操作與診斷諮詢。

在 Dr. Mark S. Sklansky 來 UCLA 之前並沒有小兒心臟中心，所有患者是在成人心臟中心看診追蹤，UCLA Children's Heart Center 對患者來說算是一個過渡時期的計畫，小兒在成長過程所遇到需要照顧發展的問題與成人不相同，此階段需要專業的小兒科專家評估，當小兒的患者成年後，會發展一些成人型態才會有的心臟問題，此時需要轉到成人心臟中心，讓該領域的專家來接手照顧。

UCLA 小兒心臟中心，提供先天性心臟異常胎兒與小兒科病人最先進的診斷儀器技術且跨科部合作的臨床處置諮詢。

在 UCLA Children's Heart Center，提供了胎兒與小兒科病人全方面的臨床及手術專業處置，從胎兒心臟、小兒心臟、介入性導管治療、先天性心臟手術以及小兒換心手術等。

UCLA Children Heart Center 創立初衷-整合性團隊合作，提供病患一流醫療品質。

在 UCLA Children's Heart Center，小兒心臟科醫生看產前疑似或已確診的心臟異常胎兒、兒童到青少年。產前的部分，盡力做到在第一孕期檢查出胎兒心臟異常，便可以替病人安排完整生產計畫，特別是產前診斷出屬於重大心臟異常的疾病，這些小患者出生後是需要立即的手術介入處置。

產後、手術前後，兒童心臟中心團隊也會在門診追蹤病人，小兒專科醫生會替小患者做全身性的檢查並排除新生兒是否出現心雜音、肺高壓、心臟衰竭，評估是否需要進行換心手術，是否需要裝心律調整器。

在 UCLA Children's Heart Center 有許多在各種心臟領域的專家，可以給病人完整的諮詢。

UCLA 核心價值

UCLA CICARE 信念：

產生連結、自我介紹、詢問關懷、回應需求、解說道別。

C-Connect with the person

I-Introduce yourself and your role

C-Communicate the plan

A-Ask and anticipate needs, questions, or concerns

R-Respond to patient/family questions

E-Exit courteously and with an explanation of what will come next.

醫療環境-美學

我們知道小孩來看醫生，特別是心臟科的醫生，並不是一個有趣的體驗。對父母來說也是，來檢查胎兒、自己孩子心臟的問

題也是充滿緊張與不安。小兒團隊試著讓 Children's Heart Center 的環境是一個放鬆的氛圍，在門診的走廊，我們掛上了 Chuck Jones 畫作，小孩在進入檢查室的途中可以看到 Bugs Bunny、Daffy Duck 各種卡通人物以及播放兒童的音樂。孩子們一邊聽著音樂看著卡通畫作一邊走著，臉上出現一抹微笑，這條到檢查室的過程不再那麼緊張恐懼，來看心臟科醫生也可以很放鬆心情。

UCLA LUSKIN 會議中心:和當地美術館合作，不定期更換畫作
整體醫院建築分享如附錄。

醫病關係

我們其中很多人也是父母，我們自己也有小孩，當我們試著换位思考時，就能理解如果是自己的孩子有健康的問題，自己在面對孩子的病情與溝通時，其實很容易會陷入在一個充滿情緒性與高壓的狀態。在這方面 UCLA Children's Heart Center 有許多的經驗，UCLA 的團隊有：小兒科醫生、婦產科醫生、專科護理師、遺傳諮詢師、心理師團隊、社工團隊、支持社團團體。團隊成員能理解，面對孩子的心臟有重大性的異常時，特別是孩子需要經歷複雜的處置與復原過程，在接受術前預後的評估諮詢時，有時候對父母來說，是很難理解也無法吸收太多專業艱深的詞彙。

因此，在做產前的胎兒心臟診斷時，Dr.Sklansky 檢查結束後，會帶著病人與家屬們進入辦公室，跟他們解釋寶寶心臟的狀況，我們知道有些複雜性的心臟異常，病人是很難一口氣接受太多細節，所以 Dr.Sklansky 嘗試用家屬可以理解的方式來解釋寶寶心臟的狀況。循序漸進，解釋的時候也一邊注意病人給我們的回饋，無論是言語上的或者肢體的動作。對於嚴重複雜型的心臟異常會是多次的門診追蹤，並且安排社工團隊的諮詢。

這是一個漸進式的過程，讓家屬也慢慢理解胎兒在出生後可能需要接受的手術或是藥物的治療。在這過程中我們要保持熱情與同理心去做好 Make it work!

在醫療的過程中，有些的兒童他們的情況並非如預期的良好，有些孩子沒有存活或者預後不好，當這些情況發生了，我們應該是站在醫生的角度或者是父母親的角度來處理？

Dr. Sklansky 表示身為醫者，這面對這情況也會感受到兩難。

Dr. Sklansky 分享：我們雖然無法控制每次的預後，但我們可以控制我們如何與病人的互動以及諮詢病人時溝通的技巧。包含我自己，我們都會記得醫生怎麼告訴我們好消息與壞消息，特別是壞消息。

在 UCLA Children Heart Center，團隊盡力提供最好的治療計畫給病人選擇，在醫療過程中保持的熱情，如此一來，不管結果是如何，病人會記住的是在與整個團隊互動的過程，是一個積極正向的氛圍。

We can't control everything in terms of medical outcomes. We can help a lot and a lot of times we make things much better but we could always control how we give news and how compassionate we are with parents.

婦幼聯合討論會

在胎兒診斷出有產前的異常，無論是心臟方面或是非心臟，都會進一步諮詢小兒心臟科醫生，是否會影響到心臟的功能。小兒科與婦產科團隊、遺傳諮詢師、社工心理師團隊都會參與該討論會，為病人生產前，做良好的生產計畫，社工團隊也會介紹各種支持團體，減輕病人的焦慮。醫療團隊在產前會多次循序漸進與病人溝通，確定病人能理解一切手術的風險與預後的照顧。

產後小兒手術前電腦斷層與超音波討論會

產後的胎兒，在手術前，小兒科內外科醫生、專科護理師都會參與臨床討論，從超音波影像、電腦斷層、核磁共振，交叉的對照討論這些影像，搭配小患者的臨床狀況，評估最適合的治療方式以及手術的時間。

身為婦產科的超音波技術員，能夠參與到產後小朋友出來的狀況，受益良多，在會議中學習從小兒科的觀點，理解他們重視影像的關鍵處，日後在執行產前胎兒心臟超音波檢查時，影像上可以留下更多小兒科醫生需要的資訊，讓兒科團隊可以做比較與預備。

門診超音波流程

美國醫療體系落實醫療分級，在 UCLA Children Heart Center 是做高風險族群的胎兒超音波，如糖尿病、有家族心臟病史、雙胞胎孕婦、試管嬰兒、BMI 過高、外院診所轉診病人、疑似胎兒異常的病例。一般民眾以產科診所、母胎醫學診所產檢居多，落實醫療分級，讓醫學中心的醫生可以更專注在高風險病人的照顧與諮詢評估。

One patient at a time, by improving health, alleviating suffering, and delivering acts of kindness.

UCLA Children Heart Center 每個病人採取完全預約制度，報到後先由櫃檯核對資料，再進入檢查間，檢查前住院醫生或超音波師再次核對身份，詢問基本資料後開始檢查，主治醫生會做一次雙重的確認，並解釋掃描的結果以及是否需要回診追蹤。

胎兒心臟超音波檢查核心觀念

雖然近年來超音波機器在解像度有很大的進步，但是為何產前先天性心臟疾病的診斷率還是偏低，仍然有許多胎兒心臟疾病沒有被診斷出來

探討原因如下：

一、超音波的檢查高度仰賴執行檢查者的經驗與專業度，掃描的過程中，必須對超音波機器原理有基礎了解，有能力調整機器的影像設定。

二、掃描過程中良好的影像品質、擷取影像的角度、探頭切入角度與壓力都會影響品質。

三、胎兒心臟掃描不是只是完成 Guideline 的 Checklist。專注在解剖構造的確認，連續性的掃描：從 Abdomen situs-Four chamber-Outflow tracts- 3 vessels-Sagittal view of the aortic and ductal arches，一路檢查下來的 2D 與 Color Doppler 動態影像檔案，若只留下單一系列靜態影像，單張影像取決擷取定格的時間，可能留存到的是假影的畫面，造成錯誤的判讀。對於心臟的掃描，只留下連續性靜態影像對於是否能做出正確判讀，值得存疑。

四、Foot Pedal 加上 Two Hands Scanning 協助檢查人員更容易取得良好的影像。

五、保持熱情。

六、除了專業的技術與知識，在醫病的溝通上也需要學習，我們無法掌握每個病人的預後狀況，但我們可以掌握的是我們如何與病人以及家屬的互動溝通。We can't control every patient's outcome, we can control how we communicate with each of our patients and their families.

從小兒科觀點看胎兒心臟超音波

小兒心臟科醫生與婦產科在檢查心臟的思考的角度十分不同，因為心臟是動態的，所以在 UCLA Children Heart Center 檔案的留存都是影像檔 Clips，重視心臟動態的功能，收縮舒張的

情形，動態影像的留存，在日後討論也更有客觀的資料。

目前國內婦產科胎兒心臟超音波影像，還是以靜態影像留檔為主，靜態的切面，有時無法真正表達出心臟的功能是否產生變化，同時也容易因為取像角度，可能有錯誤的判斷或是假影。心臟超音波的檢查，不是單純一個 Checklist 把畫面一張張靜態的留存，必須是解剖構造上連續性的掃描檢查，才可以提升產前心臟異常的診斷率，要達到此目標，操作人員對解剖構造需要有良好的理解以及搭配高階超音波掃描機器，高階超音波機器差別，例如在於血流都普勒的顯像度、M-mode & Color Mode 結合的功能、3D & 4D 重組的軟體以及未來胎兒心臟超音波的發展重點-「胎兒心臟功能的評估軟體」目前只有高階超音波機器才會有的配備。

掃描技巧上，因為國外病人 BMI 偏高居多，在機器上會加裝 Foot Pedal 方便留存影像，並使用 Two Hands Scanning 使影像畫質達到最佳化。

胎兒心臟功能的發展展望

產前的胎兒心臟檢查，分為兩個階段：解剖構造的檢查以及胎兒心臟功能的評估。目前胎兒解剖構造的 Guideline 已經發展成熟，國際間各大學會已有共識。胎兒心臟功能評估是這幾年歐美各國胎兒心臟專家研究的重點，檢查的 Guideline 還在發展階段，但可確定，產前胎兒使用 Speckle Tracking 技術的發展，會是未來十年的研究主力，產前的心臟功能評估將會提供產科醫生在 IUGR、Fetal Distress、TTTS 的高風險族群中有很大的臨床應用。

結尾

UCLA 小兒科的教學活動十分豐富，感謝 Dr.Sklansky 與 UCLA Children's Heart Center 全體成員的協助，使得我能夠最短時間了解部門各種活動，並且參與其中。也要再次感謝臺北榮

民總醫院-張德明院長、婦女醫學部-王鵬惠部主任及部門同仁的支持，使我可以順利前來見習！

四、 建議事項（包括改進作法）：

Motion Video Clips 上傳影像系統：AIUM 2020 Guideline-
“AIUM Practice Parameter for the Performance of Fetal Echocardiography ” 已經將動態影像 Motion video clips 列入疑似胎兒心臟異常檢查評估的項目中，動態影像的上傳，使醫生得到的資訊是更完整，可以做出更客觀完善的臨床診斷與跨部會討論。

五、附錄 照片



