

出國報告（出國類別：考察）

美國 Medical University of South  
Carolina, Digestive Disease Center「多管  
腔食道內抗阻和胃腸道壓力設備」考  
察報告

服務機關：國立臺灣大學醫學附設醫院

姓名職稱：林伯儒、曾屏輝、吳嘉峯、王成平

、陳美志 / 主治醫師

派赴國家：美國

出國期間：98.12.11~98.12.20

報告日期：99.2.28

單位主管核章：

**目的:**跨科部團隊五位醫師，包括綜合診療部內視鏡科林伯儒醫師、健檢中心曾屏輝醫師、小兒科吳嘉峯醫師、耳鼻喉科王成平醫師綜合診療部超音波科及陳美志醫師科腸胃內科至 MUSC 之教學醫院考察美國南卡羅蘭州查爾斯頓 Medical University of South Carolina 消化道中心(Digestive Disease Center) “多管腔食道內阻抗和胃腸道壓力設備”臨床使用與相關之研究進行，了解 MII 之運作關鍵，並深入了解 MII 的實際執行流程。

**過程:** 由於南卡州查爾斯頓與台灣間並無直航之班機，我們於舊金山機場，亞特蘭大機場轉機至南卡州查爾斯頓機場，於 12/13 日(週一)上午前往 Medical University of South Carolina (MUSC) 消化道中心(Digestive Disease Center)拜會 DO Castell 教授，並於 DO Castell 教授的助理 Farber Tracy 與 fellow 的帶領下參觀消化道中心的硬體設施(包括 Motility Room, Endoscopic Room, Out Patient Clinics, 等)與瞭解該消化道中心多管腔食道內阻抗和胃腸道壓力設備臨床使用狀況，該消化道中心使用之設備以 Sandhill, USA 系統為主，其檢查包括固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(Solid state Esophageal Manometry + Impedance)，高解析度固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(High Resolution Solid state Esophageal Manometry + Impedance)，固態直肛壓力偵測 (Solid state Anorectal Manometry)及 24 小時食道酸鹼度檢查併食道阻抗檢查 (24 Hr Esophageal PH monitor + Impedance)等，平均每週檢查人次約為 20-25 檢查人次，於兩間消化道蠕動生理檢查室(Motility Room)進行，檢查操作為 3 位技術人員負責，結果之判讀由 DO Castell 教授負責；當天下午 1:30PM-6:00PM 於消化道中心會議室參加 DO Castell 教授與 fellow 及學生的消化生理檢查報告討論會(Motility Tracer)，逐案討論上週進行之固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(Solid state Esophageal Manometry + Impedance)，高解析度固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(High Resolution Solid state Esophageal Manometry + Impedance)，固態直肛壓力偵測 (Solid State Anorectal Manometry)及 24 小時食道酸鹼度檢查併食道阻抗檢查 (24 Hr Esophageal PH monitor + Impedance)等檢查，並同時指導我們有關消化道蠕動生理檢查之判讀流程，概念，法則，與報告書寫等重要精華。

### **參與 research meeting**

第二天上午 9:00-12:00AM, DO Castell 教授邀請我們參加他們的 fellow 研究會議(fellow research meeting)，由 DO Castell 教授的 fellow 提出他未來研究的 Agenda 與計劃書，會議中也有該醫院倫委員會成員參與討論，並邀我們一起思考，對於該醫院 fellow 訓練的方式，與消化蠕動生理檢查相關之研究設計與方向我們也有了進一步的瞭解；當天下午 1:00-6:00PM，為 DO Castell 教授消化蠕動門診的時間與消化蠕動生理檢查的時段，我們實際的參觀了技術人員於門診病患操作固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(Solid state Esophageal Manometry + Impedance)，及 24 小時食道酸鹼度檢查併食道阻抗檢查 (24 Hr Esophageal PH monitor + Impedance)等檢查的完整過程，並觀摩了 DO Castell 教授消化蠕動門診

的進行，與教授請益消化蠕動疾病相關的疑惑(包括 Nutcracker Esophagus, Achalasia, 與 severe ineffective esophageal motility 等), 及 DO Castell 教授的相關臨床治療經驗(calcium channel blocker 使用經驗, LES botox injection 經驗, Peumatic dilatation 的經驗與患者接受 laparoscopic LES myomectomy 的經驗等)

### MII trace reading

第三天上午, DO Castell 教授邀請我們再度參觀技術人員於門診病患操作高解析度固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查(High Resolution Solid state Esophageal Manometry + Impedance) 及 24 小時食道酸鹼度檢查併食道阻抗檢查 (24 Hr Esophageal PH monitor + Impedance)等檢查, 當日下午 DO Castell 教授於該消化道中心會議室幫我們上了一堂課程涵蓋了 esophageal reflux monitor 的歷史演進與未來的發展 (以 24 小時食道酸鹼度檢查併食道阻抗檢查為主), 課後由 DO Castell 教授的 fellow 跟我們一起討論前兩天的檢查案例與判讀的重點

第四天上午, DO Castell 教授於該消化道中心會議室幫我們上了一堂課程涵蓋了食道蠕動疾病, 食道壓力與阻抗排空檢查的原理及其經驗, 令我們獲益良多, 課後 DO Castell 教授在檢查室親自示範了高解析度固態食道壓力偵測併食道阻抗檢查的過程, ALTOIDS 對食道蠕動的影響, 與檢查後結果的判讀, 當天下午, 我們結束了這可貴的課程, 由查爾斯頓機場, 亞特蘭大機場與舊金山機場轉機返台

Fig 1. Motility Room of MUSC



Fig 2. Motility Clinics





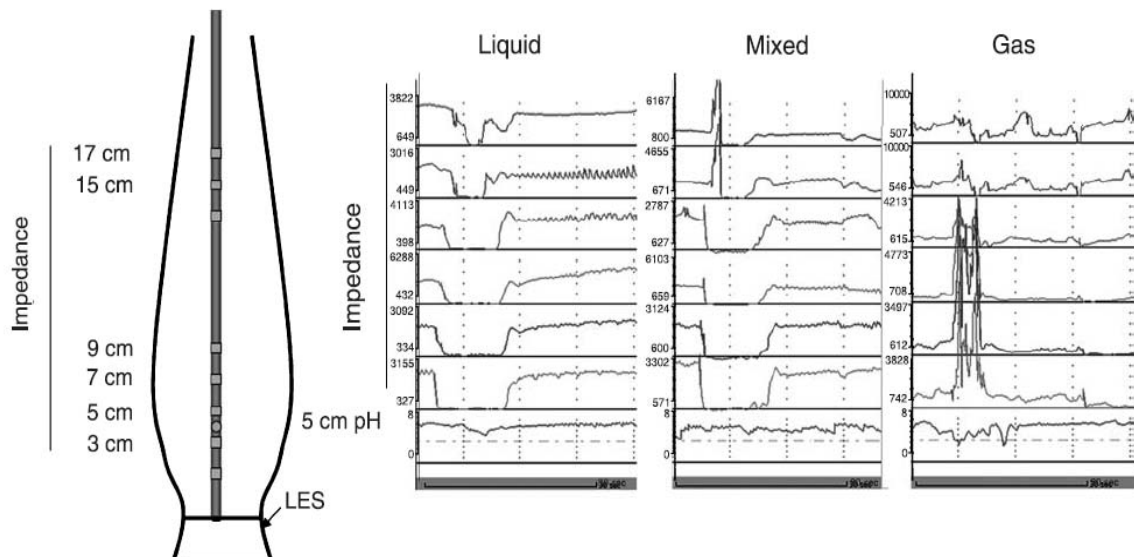
#### 心得:

消化道蠕動生理檢查過去在台灣的發展並不活躍，以至於相關病患的診治與相關研究並不發達，Medical University of South Carolina (MUSC) 消化道中心 (Digestive Disease Center) 的 DO Castell 教授為消化道蠕動生理方面的大師，且為前美國消化道學會 (American Gastroenterology Association, AGA) 主席，能夠有此機會拜訪 DO Castell 教授並學習實為一個難能可貴的經驗。Castell 教授鑽研胃食道運動生理學數十載，不但沒有任何架子，熱心教學與研究，從他這裡訓練出來的 fellow 個個都卓然有成，以 Castell 教授為首，師生還出了一本名為 "Esophagus" 的教科書。Castell 教授不求捷徑，自己默默在這塊冷門科目經營，想回答一個問題，只要從他這裡累積的 case 調出來，稍加分析，就是一篇名山之作。Castell 教授這種研究精神值的我們效法。

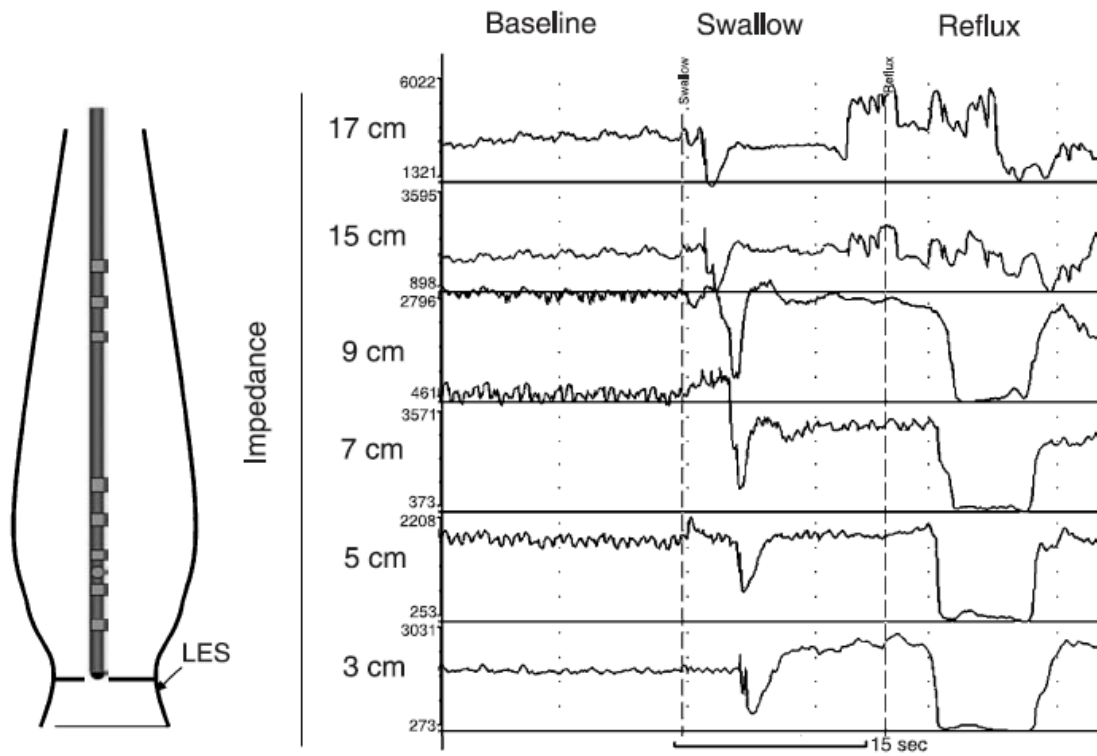
MUSC 醫院的規模若以台灣的角度其實不大，卻能產出許多臨床研究，除了 Castell 教授建立十數年、優秀的研究團隊之外，他們對研究材料 (即病人) 的重視，每一個轉診來的病患皆可能成為研究個案的態度尤其令人欽佩。任何一個病患，經轉診至該院接受檢查後，皆會建檔追蹤，並與原主治醫師維持良好溝通。臺大醫院歷史悠久，是所有疑難雜症的後送中心，各種常見或罕見疾病的病人量絕對

不輸給 MUSC 醫院，若能好好掌握相關病人之資料，系統性登錄及長期追蹤，將來各種臨床試驗的成就必不亞於 MUSC 醫院。

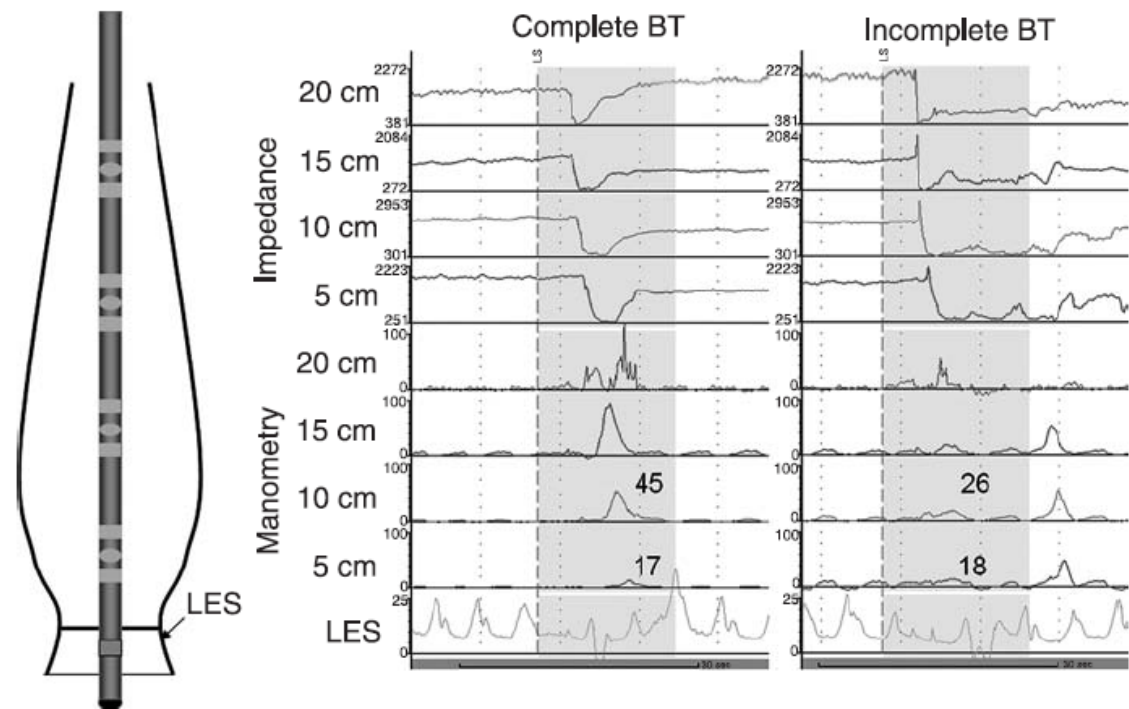
食道阻抗(Impedance)檢查為 1991 年德國 J Silny 教授於 J Gastrointest Motil 雜誌發表為檢查腸道食團推進的新偵測方法，於 2002 年 Proto 會議中，食道阻抗(Impedance)檢查已被消化道專家公認為偵測各種食道逆流的標準檢查方式，合併 24 小時酸鹼度檢測與壓力測量更是改變了臨床醫師對於食道蠕動生理的定義與處理方式，藉由胃酸，空氣或食道壁不同電阻的特性，食道阻抗(Impedance)檢查可以有方向性的決定經過偵測管的物質特性(如下圖)



食道阻抗(Impedance)檢查可區分逆流的物質為 liquid, air 或 mixed liquid and air, 以及患者是吞東西(swallow)或嘔吐(reflux) (如下圖)



合併壓力偵測(Manometry)亦可以提升食道蠕動生理中食團通過狀態的判讀，一方面可以提升壓力偵測(Manometry)的敏感度，二來可以增加對既往疾病的認識



包括 Achalasia 與 Scleroderma 的患者幾忽 0%有正常的 bolus transit, Ineffective esophageal motility (IEM)與 Diffuse esophageal spasm (DES)約只有 50%有正常的



bolus transit, 而 Nutcracker esophagus, 與 hypertensive LES 者約有 97-100% 是正常的, 顯著的提供了食道疾病重要診斷的輔助

雖然停留時間很短暫, 不過我們在 DO. Castell 的指導下也見識到食道阻抗 (Impedance) 檢查與食道生理檢測的精髓

### **建議事項:**

#### **一. 建立本院胃腸功能檢查室**

本院消化科自宋瑞樓及王德宏教授建立紮實的根基後, 在研究、教學、服務各方面都是執國內醫界的牛耳, 尤其在肝炎及消化道內視鏡方面更是達到世界一流地步。然而, 近年來, 由於現代人壓力增大, 飲食不定時, 肥胖比例增高, 與腸胃動力相關之疾病, 如: 逆流性食道炎、功能性腸胃障礙及腸躁症等急增。許多病往往無法用內視鏡正確診斷, 必須靠運動生理學的觀念來檢查胃腸道蠕動方面的異常, 這方面正是我們較缺乏的一環。據我所知, 台北榮總及花蓮慈濟醫院在這方面都有傑出的表現, 其中花蓮慈濟醫院更已在前年即引入 MII 設備。臺大醫院位居國內醫界龍頭, 許多罕見的病例卻常無法系統性的收錄、建檔以形成所謂的族群(cohort), 往往在回溯性研究時相關資料殘缺不齊, 又當要進行前瞻性研究時, 又要重新累積個案, 曠日費時。因此, 若能建立一個有效率的功能性腸胃道疾病團隊, 進行各種臨床研究之資料蒐集與及結果分析; 硬體上, 建立一完整之消化功能實驗室, 綜合各相關專科之相關檢查工具, 資源共享, 建立統一的登錄系統, 所有相關醫師均遵循相同模式來進行檢查與分析, 將來各種相關研究的成就必可更上層樓。

#### **二. 申請健保給付:**

目前食道阻抗(Impedance)檢查對國內來說仍屬於新興檢查項目, 健保局仍未給付, 再加上儀器與檢查管子成本不貲, 對於臨床病患使用與未來研究進行頗為不利, 故建議:

1. 健保局能給予給付，以增加需要病患之檢查並改善疾病之治療
2. 檢查設備與管子的成本壓低，增加使用率
3. 能予以相關醫師持續訓練，期待國內水準與國際接軌
4. 醫院院放對該檢查能大力支持與協助設備更替，流程動線簡化與研究經費之協助

### 三. 團隊合作

在台灣，臨床研究的主軸是醫師；然而，在 MUSC 醫院，專業的功能室團隊扮演的角色則是更為吃重。包括 MII 的放置及取出及術後是由訓練有素、經驗豐富的護理人員/技術員來執行，醫師主要是負責動腦的 plan design, initiation and tracing analysis。分工合作，良好溝通，是一個成功的專業團隊不可或缺的因素。

### 四. 跨科際合作

美國的醫療制度與台灣不同，各有其利弊得失。台灣的健保制度，民眾可近性高，然而大病小病都可能往大醫院或醫學中心跑，造成醫療資源的浪費。然而，臺大醫院的優點在於各科部都很優秀，又有醫學院基礎學科的支持，雖然我們 MII 起步較晚，只要我們持續跨科際合作的方向，必能有加成的效果，迸出特別的火花。

### 五. 與國外學術中心保持聯絡交流

這次 MUSC 的一周考察，除了我們個人獲益匪淺外，與 Castell 教授也建立了良好的友誼關係。事實上，一周的考察學習只是一個好的開始，對於發展我們自己的 MII 經驗是不夠的，若能把握這個機會，每年持續由醫院贊助派人至 MUSC 短期進修或參與相關訓練課程，必能加速我們這方面的 maturation，甚至能友基會參與跨國際的多中心研究，增加本院的學術經驗與地位。