

出國報告（出國類別：進修）

2018 澳洲皇家阿德雷德醫院 腸胃道動力學進修

服務機關：高雄榮民總醫院內科部胃腸肝膽科

姓名職稱：高崧碩主治醫師

派赴國家：澳大利亞

出國期間：2017/11/01-2018/04/30

報告日期：2018/05/01

摘要

本次出國計畫本於延續自身研究方向，增加未來研究方向廣度及深度，拓展本院醫療服務面向，並能妥善利用醫院新進設備，故提出申請至澳洲皇家阿德雷德醫院進行消化道動力學之研習。皇家阿德雷德醫院為世界頂尖之消化道動力學中心之一，臨床經驗豐富且發表許多消化道動力學之研究，本次進修收穫良多。本人不只參與該院內之臨床實務，更參與此處之研究案，經過半年的訓練，面對腸胃道動力學之整體面向，有大幅度的提升，並有信心能提供臨床服務與後續研究。

於此，本人主要的行程為觀察並操作食道壓力計及 24 小時食道 pH 檢定儀，此兩者為診斷食道蠕動疾病(如：achalasia or ineffective motility)及胃食道逆流疾病之利器，本人也同時觀察直腸肛門壓力檢查。此外，本人亦與該院醫師們進行研究案，目前資料已分析完成，並已開始撰寫文章，期能於不久的將來發表。

關鍵字

食道蠕動疾病，胃食道逆流，食道壓力計，24 小時食道 pH 檢定儀。

目次

一、目的.....	4
二、過程.....	6
三、心得.....	24
四、建議事項.....	26
附錄.....	27

一、目的

腸胃道動力學為一古老的科學。從前就有人探討腸胃蠕動的快慢與疾病的關聯。而後進入現代醫學，又發展出能夠測量腸胃道蠕動時的壓力及電波，藉此來分辨疾病產生的原因，這便是今日食道壓力計及胃電圖的前身。

然而，隨著科技的發展及知識的演進，現代醫學對於胃道蠕動疾病尤其是食道蠕動疾病已有相當程度的了解，國際上更已發布芝加哥分類(Chicago classification 3.0)作為診斷食道動力缺陷的準則。現今，使用食道壓力計(Esophageal manometry)便能診斷大部分的食道遲緩不能(Achalasia)、蠕動不良(Ineffective esophageal motility)、食道痙攣(Esophageal spasm)等食道蠕動疾病，且高解析度的食道壓力計(High Resolution Manometry, HRM)亦已問世 10 年，這些進展都讓食道動力學檢查變得容易許多。雖說聽起來簡單，但實際上操作食道壓力計並非如此簡易，檢查前的準備、檢查後的校準，檢查中的定位、壓力測試，都需要相當精細地測定，方能得到可信的結果，而事後的判讀也是相當重要。兩者相輔相成，方能拼湊出病人疾病的輪廓。而以上這些，已是醫學上的定律，各家醫院做法並不會差太多，但本院目前正要跨入此一領域，找尋一世界頂尖之醫院進行相關人員的進修訓練，對於未來建立與國際接軌的腸胃道動力檢查服務應是一必要的投資。

另一方面，隨著飲食西化、工商社會演進，胃食道逆流及功能性疾病的病人逐年增加。並非所有具胸口灼熱及胃酸逆流的病人都是胃食道逆流的患者，事實上，有許多病人是因為精神上、壓力上，甚至是感知上出了問題，才引起疾病。

此一新興的研究領域統一定義為腸胃道功能性疾患，意即該病患並無明確的結構缺損或病灶，但病患仍持續有症狀。為了確定病患為真正的胃食道逆流患者還是只是功能性疾患的病人，現階段國際上多半採用 24 小時食道胃酸測定儀或 24 小時食道胃酸阻抗測定儀來測量胃食道逆流的量，並參考病患症狀的發生與胃食道逆流發生的關聯性，來判定病患是胃食道逆流疾病還是功能性疾患。本人的研究興趣剛好在胃食道逆流，而本院亦預定新進 24 小時 pH 阻抗測定儀，若能接受相關的訓練，對未來醫療業務的拓展及研究的發想必能有好的影響。

因此，本次的進修目的便是以食道蠕動疾病與食道壓力計的操作與解析為基礎，並再多著墨於胃食道逆流疾病與功能性疾患的判讀與診治，同時也進行相關的研究案。期能為未來返國後的臨床服務及研究帶來更完整的進展。

二、過程

1. 十一月一日及二日 啟程

於今年六月中，透過本院許秉毅主任與高雄長庚吳耿良主任牽線，終於讓澳洲皇家阿德雷德醫院的胃腸科主任 **Richard Holloway** 同意，答應我今年底赴澳進行半年的進修。沒想到，時間過得很快，今天已經來到十一月一日，也就是出發的日子。昨天已經將醫院的事情委託給了科內的同事，現在的心就像上大學第一天的感覺，準備全心接受所有新事物。

中午從家中出發，先經香港轉機，到了香港，已是傍晚。接著即將搭乘越洋航線先抵達墨爾本，之後再轉機前往阿德雷德。香港的機場有 **Wifi**，跟科內的同事確定了工作上沒問題後，抵達墨爾本已是隔日清晨七點。

2. 十一月三日 初訪醫院

出發前已跟皇家阿德雷德醫院的醫師約好，今日下午兩點到醫院與大家見面。因為 **Richard Holloway** 教授不只是該院胃腸科主任，亦是動力學方面的主任，但他於今年年底便將退休，而後將由一位華裔醫師，也是台灣出生但澳洲長大的 **Paul Kuo** 醫師接替動力學方面的主管職。所以今天的會面是與 **Paul Kuo** 醫師見面。

另外，皇家阿德雷德醫院在 2017 年 9 月，於新址新蓋了一間現代化豪華醫院，院址也從城市的東邊搬遷到西邊，兩地相隔約 2 公里。見到的第一眼，感覺新醫院像是一座大城牆，外觀也稜稜角角的，並沒有很有溫度的感覺。

如時地在醫院見到了 Paul Kuo 醫師，他中文還說得不錯，又滿年輕的，然後也看到了另外一位見習生- Maria。Maria 來自西班牙，目前是總醫師，他們國家的訓練有提供兩個月的國外進修，所以接下來的兩個月，我的訓練都會和 Maria 在一起。

還有另外一位是院內的技術師，名叫 Marcus，他的任務是負責所有的轉診文件以及食道壓力計和 24 小時 pH 測定儀的置放，也就是說，所有臨床相關的問題，找他就沒錯。

以上就是這邊的人員編制了。比我預期的要少多了，但實際上，這邊的業務分工精細，還有許許多多的櫃台人員、胃鏡室護士、技術師等等。但因為與我的進修相關的，就是 Marcus, Paul, Maria，以及另外一位華裔醫師 Stephanie，所以其他人就不另外介紹了。

3. 十一月六日 正式上工

醫院的檢查是從九點半開始。今天早上 Marcus 帶著我和 Maria 看了四個 case，其中兩個是 Manometry + pH monitor，兩個是 HRM。一般說來，有吞嚥困難的症狀的病人，會安排 HRM，而有胃食道逆流症狀的病人，會安排 Manometry + 24-H pH monitor。

要測試 manometry 時，會先定位，看看我們放入多深，輸入電腦，然後再依據壓力，定位出下食道括約肌的位置(LES)，然後標出 LES，就能知道 LES 的上端和下端在哪裡。當然有時候需要調整位置。就記得，若把 manometry 的 cannal 往外拉，圖形上壓力曲線就會往下，往內放，圖形

上的壓力區線就會往上。

插入 cannal 之後，要先讓病人安靜地躺著並請他盡量不要吞嚥，以測得基礎壓力。接著要進行 wet swallow，每次給予 5ml 的水，總共吞嚥十次，接著 10 ml quick swallow 三次，最後喝一杯 200ml 的水兩次。若是做 HRM，則還要加 semiliquid 及 solid food swallowing。一般大約食道壓力測試可以在 20 分鐘內完成。

食道壓力測完之後，便能知道下食道括約肌的位置，這對置放 24-H pH-metry 相當重要。因為根據國際上的慣例，24-H pH-metry 要放在下食道括約肌的上方 5 公分。所以，做完食道壓力檢查後，接著就是要為安排測量胃酸逆流的病人放入 24-H pH-metry。放完後，還要給病人一張日記紙，上面要請病人記錄下吃飯的時間、有症狀的時間還有躺下的時間，如此才能得到一個完整的胃酸逆流測驗結果。

檢查大概在中午一點前能夠結束，下午大概就是閱讀相關的文獻書籍、或是到胃鏡室參觀。下午五點，這邊檢查室就全部關閉，而人員也就幾乎都下班了。所以我也固定五點下班。

4. 十一月第一週 (11/06~11/10) 熟悉流程、熟悉澳洲

國外的制度，病人是不能直接到大醫院做檢查的，一定要看過家庭醫師，家庭醫師認為有需要，才能轉診到大醫院進行檢查。從醫師轉診到真的做到檢查，多半已間隔一個多月，而做完檢查並非馬上看診，而是要回到原本轉介的醫師看報告。那又要兩個禮拜後了。所以完整的做完一個檢

查看報告至少是兩個月後了。但外國人似乎已經習以為常，但也因為久候，所以會爽約的病人相當少。

11/08 的早上有兩位病人，其中一位叫做 Amy Stevens，是我第一次幫病人做打水吞嚥並且記錄 manometry 的。5 ml water 總共做了十次。然後是 10 ml quick swallow 三次，最後是兩杯水。完成後迅速看了一下結果，感覺是 normal esophageal manometry (DCI: > 450 mmHg, IRP < 15 mmHg). 最後 Marcus 幫他裝好了 pH monitor 就讓她帶回家了。

11/09 是星期四，這天早上 Marcus 帶我們到五樓參加 meeting。每個週四早上都是 meeting 的時間，時間從早上九點半到中午一點。首先是 9:30 的 ward round，全科的主任加主治醫師加總醫師住院醫師實習醫師一大群人浩浩蕩蕩的巡房。總醫師會先把目前住院中的病人列出清單，也把上週會診病人清單和出院病人清單一併完成。主任會挑選四個住院中的病人進行駐診，這禮拜看的一個是 Crohn's disease，一個是 alcoholic hepatitis and cholestasis，一個是 IgG4 cholangiopathy，最後一個是 UC 準備做 colectomy。Ward round 完了之後就到 conference room 進行討論。他們的團隊中除了各級醫師，還有護理長、營養師、藥師及社工師。先進行的是營養師針對需要的住院病人進行建議跟回饋，然後討論會再回到住院病人每個人的醫療問題，同時也會討論後續安置及照顧甚至社會議題。住院病人討論完後，會換討論出院病人，最後則是討論會診病人。事實上，在國外還是有階級制度的，住院醫師及實習醫師較少發表意見，多半是主治

醫師參與討論。而這邊也可看出每個人個性的不同，有些人很愛發表建議，有些人習慣被點到才講，而且看起來跟種族無關。所以，至少一些原本在我心中的刻板印象已被打破了。

11/10 早上，遇到了 Stephenie，她是一華人女生，但出生在馬來西亞，後來在加拿大念書，英文非常流利，但不會說中文了。他也是我們實驗室的成員之一，目前是 fellow，明年一月起，她就會升任這裡的主治醫師了，因為 Richard Holloway 要退休了，所以需要補一位同樣領域的胃腸科醫師。到了下午，Richard Holloway 教授來了，我們就開始打報告了。她先給了我們幾個觀念：

- (1) Rapid swallow: Holloway 認為是個較好的檢查，尤其是決定要不要 fundoplication 時，因為若收縮力道能夠在 rapid swallow 上升，那進行 fundoplication 手術便沒有太大問題。
- (2) A cup of water 可以評估 LES relaxation 最好的工具
- (3) 拿出 pH monitor 時，應該也要 check position, check length, check calibrating，因為 Pratt 的 pH 有很多雜訊且 pH 都大於四。
- (4) 開始檢查前，要讓病人 rest for minutes，以取得完全的 basal，然後中間要停 20-30 seconds 完全不吞，才是最好的。當然中間也要有 dry swallow.

而針對幾個病人，Richard Holloway 的建議如下：

- (1) Pratt: 被建議要做 pH-impedance，因為全部大於四。

(2) Townsend: 覺得 SI 高，pH<4，但 SAP 不高，應該 optimize PPI 或之後做 OP。

(3) Marino: IRP 在 high normal，但有食道 shortening 及 esophageal body 吞嚥高壓，所以可以做 barium 或在 body 打 botulism。但 Holloway 覺得 HRM 不只要喝，更要吃 semi-liquid diet 及 solid food 檢驗，而他卻沒有。

(4) Maria: 沒事，應該做 biopsy。

(5) Leanne: physiological reflux。

(6) Amy: Si & SAP 都(+)，應該給 PPI，是 GERD 的病人。

(7) Wakefield: excessive acid exposure 但 SAP (-)。

5. 十一月第二週~第四週 (11/13~12/01) 摸索

來到澳洲第二週以後，事情有逐漸上軌道，但是到了新環境，知道這裡的規則，更重要的是還要能夠適應，我給自己訂了一個目標，希望一個月能夠完成摸索，無論是生活上、人際上，還是學習上。惟有一切都像直覺反應一般，才能真正開始學習更深層的事物。

這一段時間我盡可能地參與 pH-impedance 檢查的觀察及討論，無奈這邊的檢查是以 manometry 和 24-H pH-metry 為主，以 pH-impedance 檢查的數量少之又少。一來原因是價錢較貴，二來是能多提供的資訊並沒有太多。所以這邊檢查 pH-impedance 的病人，多半是先前已經接受所有檢查但是症狀仍持續的人，才使用的。像其中有一個病人因為 belching 的關係，所以

執行的是 pH-impedance + manometry。但有另外一個病人，轉診醫師要求 impedance，但被改為 dual channel pH monitor，只因她有 laryngopharyngeal reflux。我自己覺得這樣並不是太好，還是應該以轉診醫師的需求為主。

這個月因為看了很多 manometry 以及 24-H pH-metry，自然也一起加入檢查工作。我跟 Maria 會一起給病人打水給水做檢查，而 Marcus 則會從旁協助。說實話，如果我們什麼都不做，Marcus 可能還更輕鬆，但他也很願意指導我們。Marcus 看了我幾次做檢查的過程，他總結，我給水的時候應該要快，一次給足然後請病人喝下去，Yogurt 也是一樣的情形。希望以後能夠記取教訓。而我在他的指導下，慢慢地比較上手了，在檢查中也比較能知道準則，然後根據病人的狀況做些調整。

Maria 是這一段時間跟我在一起並肩作戰的好夥伴。她只比我早來兩天，但是，她只待在這裡兩個月。我們會稍微討論，無論是早上做檢查的過程、或是該如何充實知識，在週四得 combined meeting 中，我們是惟二的外國人，所以常坐在一起，以及在週五跟著老師們判讀本週檢查的結果時，以起接受震撼教育。

我和 Maria 因為大部分的時間都會在 motility 檢查室內，所以我們會趁下午空檔的時候，將早上的 manometry 以及前一天回收回來的 24-H pH-metry 自行判讀討論。對我來說，現階段對 manometry 的困難點在於診斷的準則未熟記，而對於 24-H pH-metry 的困難點在於，如何處理灰色地

帶的胃酸與症狀關連性的判讀。剛好 Maria 在這裡，我們可以藉由一次次的討論彼此交換意見，彼此都獲得成長，然後又在一起於周五向老師們請教，獲得更專業的意見。

週五的判讀 Richard Holloway 教授並不一定每次都會到，但 Paul Kuo 則一定會到。但很巧的，十一月的第二週週五，Richard 來了，也告訴我之後訓練的重點，他建議應該先把如下的看過：1. Chicago classification. 2. Esophageal motility disease. 3. Esophageal motility examination. 4. From large to small details

而第三週的週五，早上則是有 Stephenie 先來打報告，之後就開始下午再由 Paul 做確認。針對 pH-impedance 的判讀，因為有別於一般，老師們通常會 1.先看電腦指出的東西是不是真的有 reflux，主要是看 impedance 降低的走向 2.再看有 symptoms 時有無變化 3.最後，要看 impedance 下降 50%才能算是有意義的下降，也才要看有沒有 reflux episode。而以 HRM 分析時，他跟一般 manometry 的分析法不同，所以在分析前，還要做 calibration 的手續。做法如下 1.拉終點線. 2.Set thermal compression. 3.找 landmark 找一個沒有吞嚥的地方. 4. 拉胃線及食道線。若少做了這些動作，得出來的結論會天差地遠。後來我就曾經少做一個 thermal compensation 的動作，導致診斷大大地不同。但也因為那一次犯錯，之後就再也不會忘記了，這就是負向回饋的學習。

另外，老師們還提醒了以下幾件事： 1.要記得 30 秒不吞才會有好的

resting pressure 2.pH-impedance 要先用兩分鐘的間隔去看黃色標出的部分，然後再用五分鐘間隔看 symptomatic 處 3.若吃 PPI QD，則胃中 pH < 4 的時間應小於 50% 4.要出現 pH-impedance 中的直 bar，要在左上第六個按鈕按一下即可 5.若要看 cough 跟 reflux 有無關係，只要看他 reflux 有無到最上面，無論是酸的或是不酸的 reflux 6.若有 hiatus hernia 而又看不到胃，可把 gastric 那條放在 hernia 內 7.如果 transient relaxation 發生在 wet swallow 後，則應該要 delete 那個 wet swallow 8.Rectal manometry: Basal pressure = sleeve pressure - rectum, Squeeze pressure = sleeve pressure - rectum, straining pressure = sleeve pressure - rectum。但 squeeze pressure 是請病人收縮時測的，而 straining pressure 則是請病人用腹壓時測的。

我跟 Maria 也會一起去 endoscopy room，看了胃鏡或大腸鏡，甚至還看到了 bougienation of upper esophagus。不過這邊做檢查手續繁多，很沒效率，整個下午才做 3 ~ 4 隻的胃鏡或大腸鏡，這在台灣，一定會被檢討的。在十一月二十三日時，有一個 GI club，有點像南區同好會，但是是大家各自報告自己的研究計畫並且做個小 seminar。我去了並參加全場，還透過 Maria 介紹認識了 John，John 是之前的 director。

經過一個月以來的熟悉，我已經逐漸能跟這裡的工作人員打成一片，而學習上也已經能夠逐漸熟悉各式各樣的準則，比較不會在最基礎的地方打轉，而能夠進行更高層次的討論了。我想，這個月的目標應該是有達成。

6. 十二月 成長

前一個月因為已經逐漸熟悉診斷的標準，所以能將心思放在如何診斷異常疾病了。很巧地，前一個月多半是檢查結果正常的病人，讓我在學習中先熟悉正常情形的表現。而這個月則看到不少異常的病人。我自己的解讀是，因為澳洲這邊即將要放 **Christmas and New Year** 假期，所以醫師多半不想拖過年後，故有症狀的病人會優先被排入檢查，導致有異常的機會大幅增加。

但在實際操作的情況下，執行面的問題不大，滿能抓到給水的時機和重點的，所以做 **manometry** 沒再出過什麼錯。但有一次在回收 **pH monitor** 的時候，我接收了卻沒有按 **save**，導致全部的紀錄都遺失，所以只好一個一個從新 **key in**。

這一個月有幾個比較特別的病人，一個是 **Witkowski**，他是一個 **GERD C** 的病人，所以很特別地使用 **on PPI pH monitor**，來檢測 **PPI** 的效力。一個叫 **Hertelendy** 的女生，**HRM** 居然是 **Jackhammer esophagus**，這種只有在教科書上念到的疾病，居然就在眼前，這也是一件很有趣的事情。還有另外一位患者，他有 **dysphagia, reflux** 的症狀，所以做了 **HRM**，但後來問他發現他的症狀最主要的是 **reflux**，所以我們都在猜也許以後要做 **pH monitor** 了。而且他的 **manometry** 是正常的。

Richard Holloway 在最後任職的最後一個月，幾乎每週都有來跟著我們一起打報告，他提點了幾件事情，我也就趁機記錄下來。

- (1) 若要做 fundoplication，要記得先做 manometry
- (2) Distal latency 在 HRM 上要怎麼測量呢？就是從開始吞嚥處畫斜線到 30 mmHg 處。
- (3) 那怎知道是 30 mmHg 呢？就是把 HRM 上的壓力標準調到 30，這樣就可以算 distal latency 時所需的 30 mmHg 切線處。
- (4) Esophagobronchial reflex 偶爾是造成咳嗽的原因，所以不要看到 symptom association 是 negative，就認定 reflux 和症狀無關。
- (5) 決定是不是 diaphragm pressure，除了喝水外，還可以用呼吸時胸腔壓力減少而 diaphragm 增加處來確定。
- (6) 記得要調整 IRP4 的位置及高度，因為若把 diaphragm 也算進去，則可能會有高估的情況。

這個月，我本來也想參與 anorectal manometry 的檢查，無奈他都是在週四早上進行的，剛好跟 combined meeting 撞期。而原本說好 12/14 可以參加的，沒想到似乎出了點問題，不知是病人不願意還是人太多，所以我們被 Marcus “請上樓去” 參加 combined meeting。只好等下個月再看看了。

十二月二十八日是 Richard 最後一次主持 combined meeting，也是 Maria 在澳洲學習的最後一天。當天我準備了卡片和禮物準備給 Richard Holloway 和 Maria。

這一個月的報告，都是我和 Maria 趁著空檔先打好的，目的也是希望自己不只是旁觀者，而是能真正參與到其中，如此才能學習到精髓。即使

再簡單的東西，都還是需要親自反覆練習，才能達到一定的水準。而我們的表現也算不錯，Paul 對我們打的報告讚譽有加。只是 Maria 只到這個月，從下個月開始，就只剩下我一位國外的進修醫師了。

7. 一月 發想

我跟 Kuo 交換了意見，我認為我在臨床的領域上面已經比較有基礎了，所需要的是多多練習，但是在研究上，我希望能有一些方向。他想聽聽看我的想法，於是我說我想要做 acid amount and NERD 的關係，甚至是 Barrett's esophagus 的關係，聽完之後，他建議可以做 NERD 就好。因為他說這邊的病人，內視鏡都不是我們自己做的，而是外面的醫師做的，所以無法管控品質，在研究案上會有問題。所以我又回去想了一個禮拜，再到下一個禮拜的時候，我跟 Paul 說我想要做 NERD 病人之間的比較，因為 NERD 病人可以分為真正的 NERD，也可以是 esophageal hypersensitivity，更可以是 functional heartburn。這剛好可以呼應現在 Rome IV consensus 的分類，看看他們之間有什麼樣的不同。於是 Paul 終於說可以了。但他也提醒我要快，因為所剩的時間僅剩下三個多月，先前也曾經有做過相同類似研究案的醫師，他花了一年才完成回溯性研究的登錄，而到了後年才在澳洲的年會上發表，甚至沒有發表在醫學期刊上面。而我自己也知道，我平日需要學習臨床上的事物，所以只剩下假日或晚上來到醫院加班來進行研究案。雖然往後可能會很忙，但有研究方向，最少心也定一半了。

當然，自從 Maria 離開之後，整個 motility lab 就幾乎是我自己掌控

時間。所以我習慣讓自己在做完檢查的當天下午就把報告打完，然後週五的時候再和 Paul 討論。一月總共有三個週五，Paul 說我表現還不錯，至少有達到基本的要求。但是看到 Paul 還是改了許多報告文字，就知道以目前的實力還是不夠，但我想接下來三個月我都會一直接觸到報告，應該能夠有很長足的進步。

然而在這個月，我還是沒有看到 anorectal manometry。曾經 Marcus 有跟我說十點半我可以離開 combined meeting 回到檢查室幫忙，結果沒想到病人竟然沒有來，而且已經遇到這樣的情況兩次。

這個月主要在學習確認 LES 的位置。有時圖形像 LES 不代表他是真正的位置，更有甚者，連圖形都出不來，那該如何確定呢？Marcus 和 Paul 建議可以用 line plot 來看看哪裡是 esophageal pressure 哪裡是 gastric pressure，然後這樣就可以決定 LES 在哪裡。當然另一個方式就是請病人吞嚥，看看 LES 在哪裡。還有沒有其他的辦法呢？有的：1. 喝水，甚至可以喝大量的水，來讓食道肌肉活動，以找到 LES，尤其像 scleroderma 的病人。2. 深呼吸，找到壓力反轉的位置。3. 用線條來找。

這個月，我已經習慣一個人作業了，但看來前面還有一座名為研究的山橫亘在面前，這將會是一個挑戰。

8. 二月 埋頭前行

既然決定要做研究，就要決定該做怎樣的 research。因為我在這裡算是個國外研究員，最好的方式就是使用 data base 來進行研究。而 Paul 也很大

方地提供這邊的 data base 讓我來做。只是，雖然上個月跟 Paul 談定大概要以 NERD 的分類分三組來比較，但畢竟只是依循這目前的分類，沒什麼亮點，但因為現在還沒有任何的結果，也無法進行下一步的調整，所以現在最重要的就是把初步成果弄出來才行。

就這樣，我花了三個完整週末的時間來進行資料的登錄。第一個早上花了很久的時間設計表單並且構想定義，所以到下午才真正開始登錄，大概只登錄了十個。主要的時間還是花在 patient enrollment 的條件上。在大約登錄到三十個左右的病人時，我發現有很多資料不完整，於是向 Marcus 請教怎麼確定病人有用 PPI 或沒有，結果他告訴我可以查 Reference 的方法，因為他已經把 referral sheet 都上傳了。而這個資訊對我的幫助很大，因為是完整的轉診紀錄資料，只是他只有到 2016 年年初，而且這樣花的時間會更多，但為了能夠有成果，我還是咬著牙做下去了。

在最後一週，把登錄三個禮拜的成果給 Paul 看，並且跟他討論 project 的時候，我們發現了一些 significant findings，所以 Paul 同意我繼續做下去，但到這裡，只完成了我大約二分之一的病例數，也就是說我大概還要再花一個月，才能完成所有病人的登錄。而在討論完後，Marcus 也提醒我要問 Paul 有關 ethical issues，該要申請的 ethical approval 別忘了做。

這個月在臨床上最大的進展是終於參與到 anorectal manometry 的檢查了。實際上檢查就是把一個塑膠管放入肛門內，請病人收縮或用力來測

量肌肉的力量。但是他有一些原理的，Marcus 不厭其煩地跟我解釋。他首先講解了六 channel 的 sleeve，這樣就可以測得最高壓力，也講解了另外兩個 AS 的 hole 是 side hole，就在 sleeve 的另外一面，而 sleeve 只占約 1/2 圈，長四公分。至於更深層的 rectal holes 也是 side hole。在聽完 Marcus 的講解後，對於得出來的數值更有概念，也更好分析。

這個月似乎完全進入未知的領域，不知道研究到底有沒有成果，但若沒做，就一定不會有成果。做，就對了。

9. 三月 漸露曙光

在這一個月，我已經習慣自己做檢查，自己打報告，然後等星期五 Paul 來修正的生活模式。而從 Paul 的口中也得知，他覺得我一直有在進步，而在研究的方面，則是一直進行資料的登錄。好不容易到了三月十二日，資料登錄才完成。但這並未代表著我就此可以開始進行寫稿，實際上，這才是研究案重頭戲的開始。

首先是 ethical approval 方面。我不知澳洲的方式為何，但我知道在台灣無論進行怎樣的 study，都必須要有 ethical approval。然而 Paul 先前卻對我說如果是 retrospective study 不用。好在，我找了許多篇文章，都發現他們都有 ethical approval 的編號。所以我再跟 Paul 提起時，他就說了好。但要怎麼申請，他卻也不是很瞭解。好在 Stephenie 剛好正在攻讀博士班，她說她會順便幫我用 ethical approval 的事情。於是我在三月底完成了 ethical approval 的申請書。在四月初經過 Paul 的審稿後

完成了。而 Stephanie 也在四月中幫我提交出去了。

再來就是研究案，雖然基本的成果有了，但這只是反映現有已知的知識，並沒有什麼亮點。Paul 有提到將所有病患以另一角度呈現，即是以症狀相關性來區分，如此可區分為四組，然後再彼此比較有異常胃酸逆流的比率。這倒是一個不錯的方向。另外對於要不要納入所有病人還是只要納入 PPI refractory 的病人，我們也有許多的討論。但相對地，我工作的負擔就會變成原來的兩倍。最後再三月底，我們決定把病人定在高度選擇性的病人，也就是 refractory to PPI 的 NERD 病人，而且先前沒有做過任何的侵入性治療，如此得出來的結果才能不受偏差值的干擾。雖然辛苦，但研究的成果好像漸漸露出曙光了。

臨床上的檢查，我已經相當熟悉了。有別於初來乍到的悸動，現在反而希望能夠多花點時間在研究案上，偶爾還希望病人可以忘記來做檢查呢。不過反而這個月都沒有遇到。

10. 四月 熟成但未滿

這個月因為遇到了復活節，所以只有三個多禮拜，因此我跟 Paul 見面的時間又少了一次。這對我的研究案會有一些影響。

在這一個月，Marcus 嘗試地讓我置放 probe。其實放 probe 並不難，就像是放 NG tube 一樣，然而，經過鼻腔置放軟管進入食道會引起很強烈的不適感，也會引起厲害的嘔吐反應。好在，我在第一個禮拜嘗試時，都很順利地完成。然而到了第二個禮拜，卻常常卡關。雖然自己以前也有許

多置放 NG tube 的經驗，但畢竟 NG tube 放玩就好了，但在這裡，放完可是要繼續進行檢查的，倘若讓病人太不舒服了，後續的檢查也會出現謬誤，甚至無法進行。Marcus 給了我一點建議，他說盡可能地抬高鼻腔，也就是讓軟管可以從高處進去，如此才不會卡在鼻腔，通常會卡住都是因為鼻腔沒有抬高。

而放 pH monitor 的 probe 也是另外一門學問。雖然他比較細，但是常常會彎曲，所以反而不好進入食道。Marcus 提的重點是要有耐心。讓病人喝水可以有種把 tube 吸進去的感覺。而最後可以利用胃中 pH 值較低的特性，來確定 probe 是否有進到消化道內。

但若病人有吃 PPI，要怎麼確認呢？剛好 4/12 就有一個案例是這樣。Marcus 教了我一招，先把 probe 退到 45 cm，然後再慢慢放到 55 cm。而病人的 LES 在 44 cm，所以 esophageal probe 應該在 39 cm，而放在鼻子邊的應該在 54 cm (加 15 cm)。然後我們就在 55 cm 處請病人喝果汁。因為果汁是酸的，所以會先讓 esophageal probe pH 降低，但胃的不太會，所以就可以看到兩個 pH 值有點差距了，大概差 0.7 ~ 1 左右。而之後，再喝水把他沖掉，就可看到食道的 probe pH 值慢慢上升，最終會高過胃的一點點，大約 0.4 左右。但兩個測試大概都要等個十五秒左右。最後測試成功確認我的 probe 在正確的位置上了。

研究的部分，經過與 Paul 三次的討論，我們確定了整體的架構，就是以 NERD 病人分成三組，探討彼此之間症狀及疾病相關性，另外再用另一個

角度看，看不同疾病相關性的組合，他們各自有胃酸逆流過多的比例，從而來探討 sensitivity 和 specificity。研究結果也有了，論文也已經完成一半了，但剩下的另外一半，需要與統計學的老是討論過，才能確定是否能如此解讀，並且詢問看看有沒有什麼更好的方式來統計。

在澳洲待了六個月，也跟 Paul, Stephanie, Marcus 共事了半年，這時要離開反而有點不捨。希望回到台灣之後，能夠繼續跟他們保持聯絡。也希望回到台灣後，研究案能夠發表，然後能夠再進行更多的研究合作。

11. 週間日課表

	週一	週二	週三	週四	週五
上午	動力學臨床 檢查 (上消化道)	動力學臨床 檢查 (上消化道)	動力學臨床 檢查 (上消化道)	聯合討論會 動力學臨床 檢查 (下消化道)	動力學臨床 檢查 (上消化道)
下午	研究案討論 與撰寫	動力學臨床 報告	研究案討論 與撰寫	動力學臨床 報告	報告討論 (與教授對 談)

三、心得

本次出國進修，原本不敢抱太大期望。因為當初 Professor Holloway 似乎要退休了，對接待外國 fellow 感覺並不太積極，好在有前輩幫忙連繫，才得以成行。然而這個領域是我有興趣的。雖然先前在國內時，對於 manometry 涉獵不深，甚至可以說是來到澳洲後從頭學起，但是胃食道逆流的部分則是我長期的研究案及過去論文發表的領域。我原本好奇我能夠再多學多少東西。但本科於今年(2018)將購入 pH-impedance，也為了吸收相關的知識與經驗，所以選擇到澳洲皇家阿德雷德進修。

沒想到，來到這裡後，發現這裡實在是研究的天堂。一來，因為 Paul 和 Stephanie 都是華裔，所以思考較為接近，而且因為年齡也相近，不太有隔閡，在討論事情上，能有較多的溝通。二來，這邊的生活保障太好了，幾乎沒有什麼人想要從事研究。大家在臨床上所得到的物質回饋相當足夠，澳洲政府也很重視勞動權益，所以幾乎大家都非常準時地上下班。這對家庭是有很正面的影響，但或許因為如此，比較沒有什麼研究案在進行。實際上，這裡提供 manometry 和 pH monitoring 的服務量相當大，若能善加利用 data base，則必定能夠有一些發現。因此，我在服務量大的皇家阿德雷德醫院接受臨床的訓練，又利用此處的 data base 進行研究，而在研究討論的過程中，又需要蒐尋許多文獻，從此進入一個正向的循環。當然，我在進修期間沒有任何的臨床壓力，也是使我能夠全心投入的重要原因之一。

這次的進修比我預期的收穫還要來得多很多，未來可能難有再像這樣的經驗。我認為，經過訓練，臨床上我已有信心能夠提供相關的服務，而研究方面，也從此打開一個新的契機，希望能將進修的研究成果發表，而後利用所學繼續深入研究，如此，方能夠有與其他醫院一起競爭的機會。

四、建議事項

根據我進修所得，提出以下幾項建議事項：

1. 消化道蠕動疾病發生率並不低，但有異常到需要介入治療的並不多。但為了診斷，也為了與 pH-impedance monitor 或 24-H pH-metry 合併發揮效用，一家醫院應該至少要有一台 esophageal manometry。若無預算可購置，可看其他科別是否有不用的，可否轉給胃腸肝膽科使用。
2. 24-H pH-metry 或 pH-impedance monitor 現健保已有給付，依先前的預算會議，2018 應可購置一台 pH-impedance monitor。建議與 esophageal manometry 合併擺放設置。
3. 胃食道逆流疾病病人愈來愈多，可否開立特別門診，專門針對此類患者進行診治。而這些患者也能成為未來研究案的來源。
4. 有許多的病患轉介、檢查安排、症狀記錄表登錄等事務，均需有一人予以協助。初期會先請科內助理幫忙。若病患量持續增加、或至未來能成立 motility lab，則是否可請院內護理師或行政人員予以協助。
5. 利用 manometry 及 24-H pH-metry 或 pH-impedance 所診斷出的疾病一部分與外科相關，一部分與腸胃科內視鏡治療技術相關，一部分與精神科相關。對於院內病人的來源，也有所幫助。更重要的是，也能拓展外科關於 fundoplication 或 myotomy 的技術，也能促進胃腸科能進行 POEM 的技術。可與此三科討論，詢問是否有有興趣的醫師，一起跨入此領域，組成團隊。

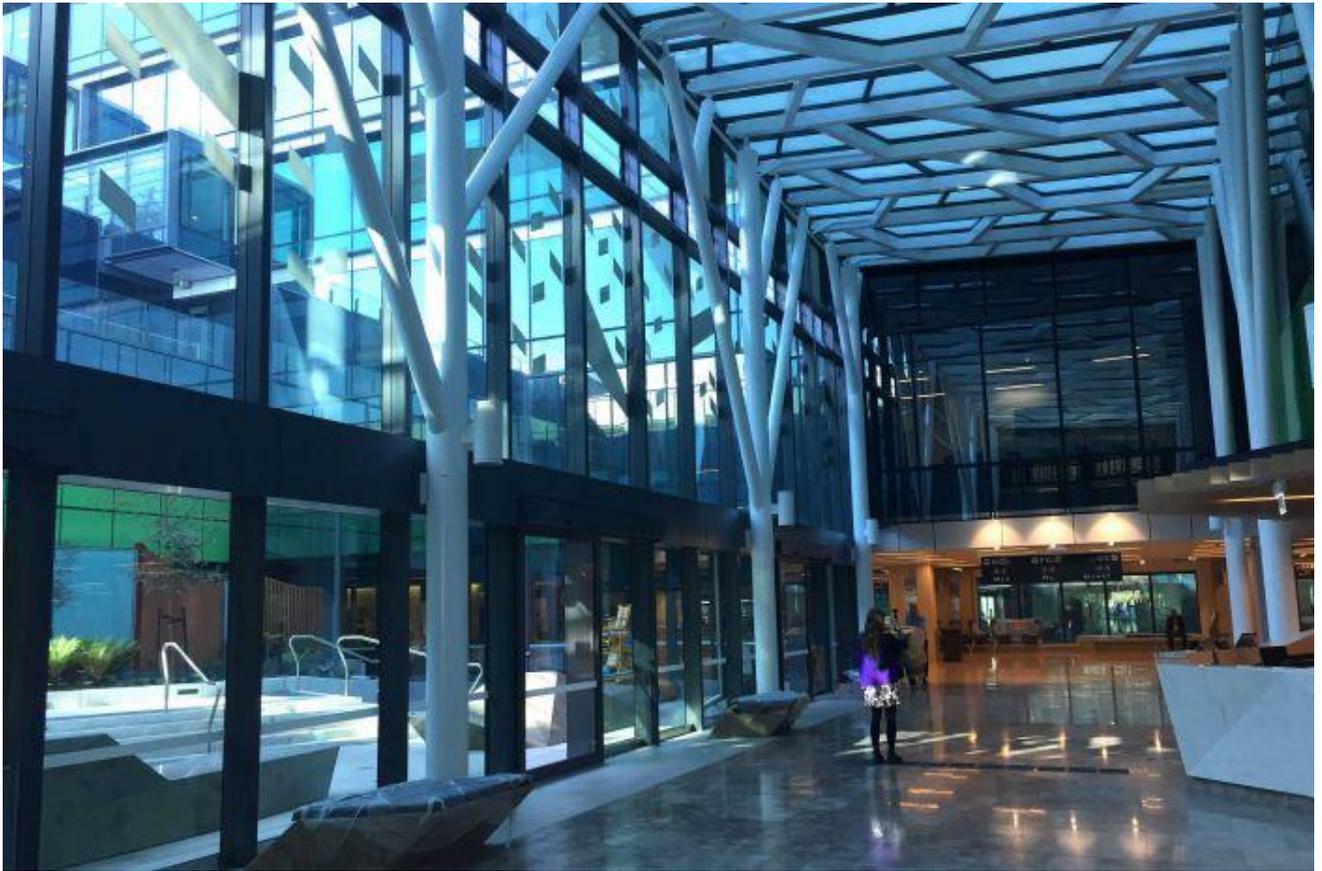
附錄



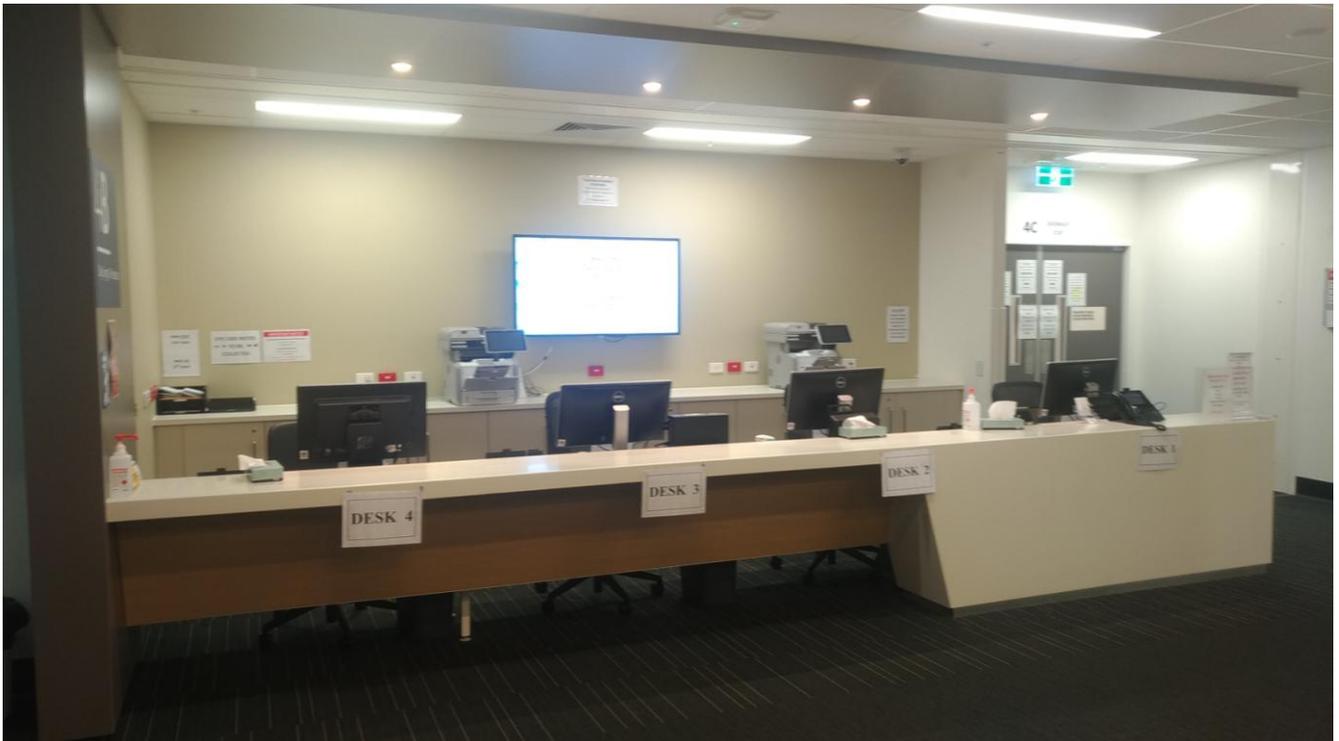
▲新設立的皇家阿德雷德醫院（全景）



▲新設立的皇家阿德雷德醫院（一隅）



▲皇家阿德雷德醫院入口



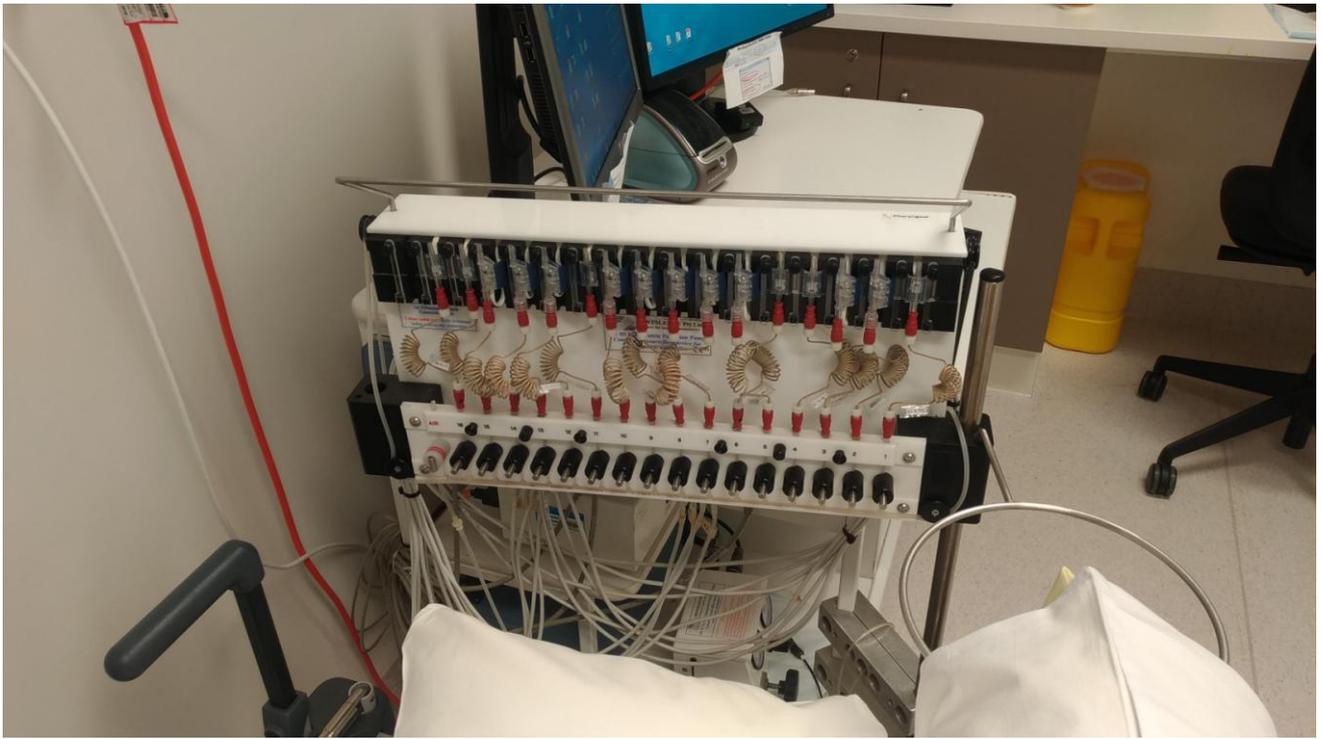
▲胃腸科檢查室櫃台 (4B)



▲胃腸科檢查等候區 (4B)。藍箭頭處進去即為 motility lab。



▲Motility Lab 配置。



▲傳統型壓力測量儀



▲高解析度壓力測量儀 (HRM)



▲成員合影。(左) 本人、(中) Marcus、(右) Maria。