

出國報告(出國類別:進修)

再次修正減重手術及新減重技術

服務機關: 國立臺灣大學醫學院附設醫院

姓名: 楊博仁

派赴國家: 美國

出國期間: 108 年 9 月 13 日至 108 年 9 月 12 日

報告日期: 108 年 10 月 28 日

摘要

肥胖所引發的健康問題日益嚴重，目前陸續有很多新的內外科治療方式問世。本人在美國一年的進修期間內於麻州總醫院的體重中心及布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心觀摩學習減重手術及再次修正減重手術，並於布萊根婦女醫院內視鏡減重中心觀摩學習內視鏡減重手術技術，此外也於麻州總醫院外科部的醫學工程中心裡進行減重代謝手術的基礎轉譯研究。

此兩家哈佛大學醫學院的合作教學醫院，不論是在臨床服務及基礎轉譯研究上都十分重視跨科別及跨領域合作，因此可以有很多創新的治療方式及頂尖研究成果發表，臺大醫院內有臺灣頂尖的各科醫療人才，並有臺灣大學、中研院及工研院等眾多資源及合作夥伴，我們可以多成立及開發跨領域的研究合作平臺，腦力激盪解決臨床需求，進而產學合作，提升臺灣的醫療技術及醫療產業的發展。

目次

壹、目的.....	1
貳、過程.....	3
一、麻州總醫院體重中心臨床觀摩.....	3
二、布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心臨床觀摩.....	3
三、布萊根婦女醫院內視鏡減重中心臨床觀摩.....	4
四、麻州總醫院外科部醫學工程中心減重代謝手術基礎轉譯研究.....	6
參、心得及建議事項.....	8
一、減重代謝手術團隊及再次修正減重手術.....	8
二、新減重技術.....	8
三、減重及代謝手術基礎轉譯研究.....	9

壹、目的

肥胖會引發許多疾病，嚴重危害健康。肥胖的治療一般以飲食、運動、藥物及行為治療為主，但針對嚴重肥胖的病人，目前證實只有減重手術才可以長期有效的控制體重。除了降低體重外，減重手術可以改善許多與肥胖相關的疾病，更可以讓第二型糖尿病的患者可以有機會不用再吃藥或打針，因此減重手術的適應症在最近幾年大幅放寬，又被稱為「代謝手術」或「糖尿病手術」。

目前全世界每年有四十幾萬人接受減重代謝手術，臺灣每年也有約三千人接受手術治療肥胖及其相關疾病。自 1950 年代開始施行減重手術後，每隔幾年就有新的減重手術方式發表，各有優缺點，其中有許多術式目前已不再使用，現今減重手術以腹腔鏡胃袖狀切除和腹腔鏡胃繞道為主，大多數病人在手術完後，體重或代謝疾病都獲得大幅改善，但也有少部分的人因為體重減輕效果不好、長期貧血、嚴重胃食道逆流、反覆潰瘍等問題需要再次接受修正手術 (revisional surgery)，而且隨著每年接受減重手術的人口快速成長，需要接受修正手術的病人也越來越多。

除了腹腔鏡胃腸道手術外，近年來也有許多新的非手術或非胃腸道的新肥胖治療方式問世，如利用內視鏡(胃鏡)方式進行的 Endobarrier、Aspire bariatric、ReShape Dual Balloon、Obalon Balloon System，及利用腹腔鏡給予迷走神經刺激的 Maestro Rechargeable System 等，也陸續獲得歐美食品藥物管理局核准使用。目前雖然上述設備尚未引進臺灣，但使用侵襲性較低的方式來治療肥胖是目前的趨勢，也是未來的主流。

此外，新技術的研發有賴於基礎研究所累積的知識才有辦法進行，目前對於減重代謝手術如何改善糖尿病等代謝性疾病的詳細機轉仍有許多未知的地方。因此本次出國進修的目的，除了學習再次修正減重手術及新減重技術外，

也同時進行減重代謝手術的基礎轉譯研究，想要從臨床技術學習及基礎研究雙管齊下，來幫助臺灣的肥胖病友重獲健康。

貳、過程

本人此次進修主要在美國哈佛醫學院的兩家教學醫院：麻州總醫院 (Massachusetts General Hospital) 及布萊根婦女醫院 (Brigham and Women's Hospital) 內進行，分別在麻州總醫院的體重中心及布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心觀摩學習減重手術及再次修正減重手術，並於布萊根婦女醫院內視鏡減重中心觀摩學習內視鏡減重手術技術，及於麻州總醫院外科部的醫學工程中心裡進行減重代謝手術的基礎轉譯研究。

麻州總醫院及布萊根婦女醫院是哈佛大學醫學院的合作教學醫院裡最大的兩家綜合醫院，這兩家醫院裡聚集了來自世界各國的頂尖醫療人才在進行臨床服務及基礎研究，他們於 1994 年合併成立合作夥伴醫療保健公司 (Partners Healthcare)，共享醫療、教學、研究及行政資源。

一、麻州總醫院體重中心臨床觀摩

麻州總醫院體重中心是一個整合型的體重管理中心，將內科、外科、精神科、營養、內分泌、胃腸及小兒科等醫師及專家集合在一起，於一個獨立的空間裡幫病人進行多專科的整合型體重治療。

本人在麻州總醫院體重中心期間主要跟隨中心主任 Matthew M. Hutter，Hutter 醫師是下任的美國減重代謝外科醫學會理事長，除了減重手術外，他的另一個外科專長是從個人、醫院到全美的手術品質控制及改進，從系統面來讓整個醫療系統照護品質得以提升。

二、布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心臨床觀摩

布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心是一個以外科手術為主的中心，沒有一獨立空間，門診及病房分布在消化外科裡。本人在布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心主要跟隨中心主任 Scott Alan Shikora，Shikora 教授是美國新英格蘭

地區第一位施行腹腔鏡胃束帶及胃繞道手術的外科醫師，之前曾任美國減重代謝外科醫學會理事長，目前是世界減重代謝外科醫學會官方雜誌 **Obesity Surgery** 主編，及美國減重代謝外科醫學會雜誌的副主編。

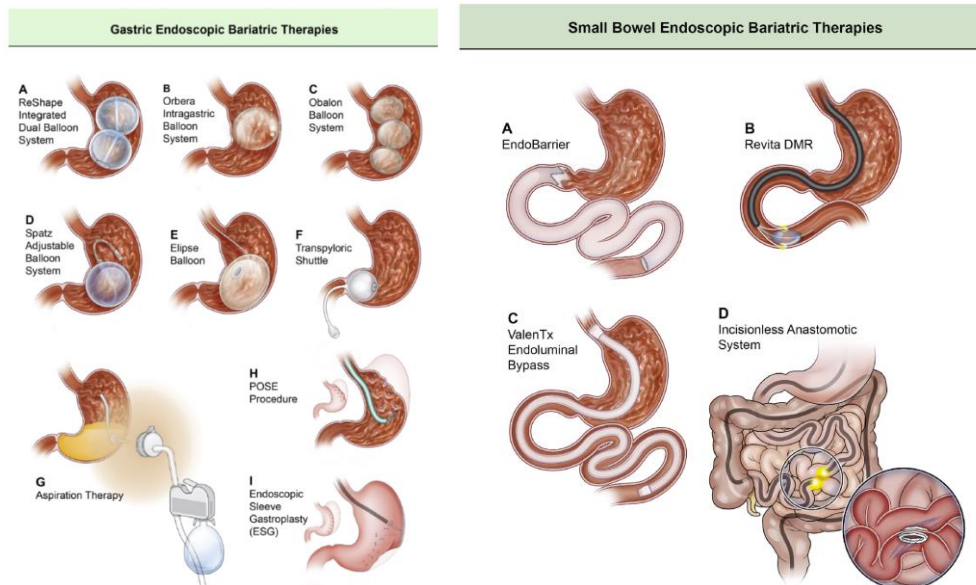
布萊根婦女醫院施行的減重手術方式和目前美國和臺灣的趨勢一樣，70% 為腹腔鏡胃袖狀切除，其他為胃繞道和再次修正減重手術，**Shikora** 教授對於再次修正減重手術的經驗豐富，技巧純熟且有許多相關論文發表。

布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心的一個特色是病友術前及術後的支持團體及群體衛教做得很好，除了有助於病人術後適應及體重減輕外，對於術後復胖的治療及併發症的預防也極有助益。

三、布萊根婦女醫院內視鏡減重中心臨床觀摩

布萊根婦女醫院另一個肥胖治療的世界級中心是內視鏡減重中心。本人在布萊根婦女醫院內視鏡減重中心期間主要是跟隨 **Christopher C. Thompson** 觀摩學習。**Thompson** 醫師是世界內視鏡減重治療大師，陸續參與許多新內視鏡減重器材及技術的開發及臨床試驗，並有許多相關專利及相關公司。

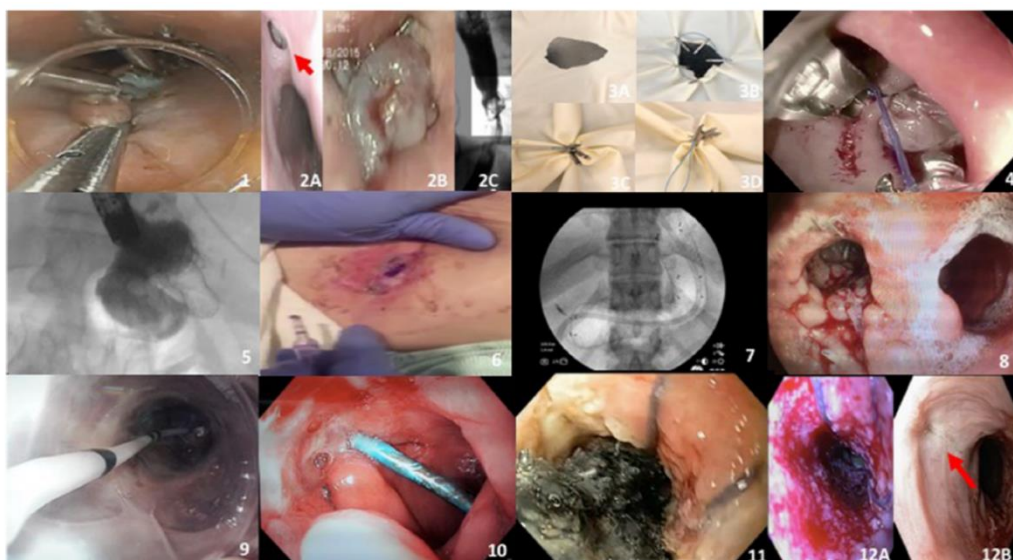
目前世界上有在施行的各式內視鏡減重治療幾乎在布萊根婦女醫院內視鏡減重中心都有施行，包含了各式水球、**Aspiration** 治療、胃鏡胃袖狀整形、十二指腸燒灼等，其中 **POSE** 治療方式是美國目前唯一的臨床試驗施行中心，目前看起來減重效果不錯，而布萊根婦女醫院也與哈佛大學合作開發了內視鏡小腸繞道裝置用於減重及糖尿病治療(圖一)



圖一、各式內視鏡減重技術示意圖 (圖片來源: Gastroenterology

2017;152:1791–1801)

針對各種減重手術的併發症，布萊根婦女醫院內視鏡減重中心也有利用各種最新的內視鏡技術來治療，包含針對滲漏的病人會使用內視鏡夾、縫合、內引流、支架等治療，而狹窄的病人則可以利用氣球擴張來改善(圖二)。

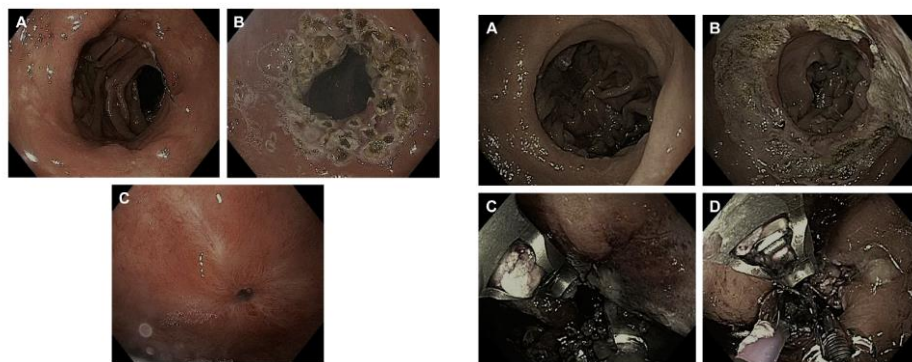


圖二、各式內視鏡減重手術併發症治療方式 (圖片來源: Curr Treat Options

Gastro (2018) 16:386–405)

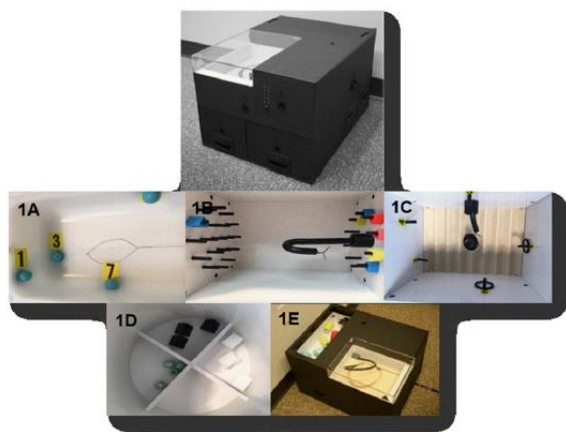
而對減重手術後復胖的病人，胃繞道術後的病人布萊根婦女醫院內視鏡減

重中心會利用內視鏡燒灼及摺疊等方式來讓胃腸吻合口及胃囊變小(圖三)，而對於胃袖狀切除術後的病人則可以施行胃幽門肌肉切開來加速胃排空，達到持續減重的效果。



圖三、針對胃繞道術後復胖病人施行內視鏡燒灼及摺疊來讓胃腸吻合口及胃囊變小 (圖片來源: Gastrointest Endoscopy Clin N Am 27 (2017) 233–244)

因為上述各種內視鏡治療方式皆需要純熟的內視鏡技巧才能施行，因此萊根婦女醫院內視鏡減重中心也設計了各式內視鏡訓練模擬箱(圖四)來讓住院醫師及年輕主治醫師可熟練精進內視鏡技巧，減少病人併發症發生的機率。



圖四、各式內視鏡訓練模擬箱 (圖片來源: Surg Endosc (2017) 31:4010–4015)

四、麻州總醫院外科部醫學工程中心減重代謝手術基礎轉譯研究

麻州總醫院外科部醫學工程中心成立於 1995 年，整合了麻州總醫院、哈佛大學及麻省理工學院的生物醫學工程人才及資源來從事生醫工程相關的基礎轉譯研究及藥物醫材開發。本人於麻州總醫院外科部醫學工程中心期間是在 Nima

Saeidi 博士的實驗室裡進行減重手術相關的動物基礎轉譯研究。

Nima Saeidi 是生醫工程博士，專長肥胖代謝疾病及減重手術基礎研究，他有多篇肥胖及減重手術的基礎轉譯研究刊登於科學(Science)及自然醫學(Nature Medicine)等世界權威期刊。本人於 Saeidi 博士的實驗室裡建立了大鼠及小鼠的胃繞道及胃袖狀切除的動物模型，並利用此模型來探討食物型態及膽酸對於全身及小腸醣類代謝的相關機轉，相關檢體分析目前仍持續進行中，雖然本人已經回臺復職，但與麻州總醫院外科部醫學工程中心仍持續研究合作，相信在不久的將來會有很好的成果發表問世。

參、心得及建議事項

波士頓聚集了世界頂尖一流的大學及生物醫療相關產業，因此吸引了來自世界各地的頂尖人才，在來美國之前對於美國的印象一直有合理的工時、良好的生活品質及環境等刻板印象，但來到波士頓之後才發現這裡醫院及研究機構裡的人員都早出晚歸、非常認真，且勇於表達意見和樂於溝通合作。頂尖的人才、充沛的資源、努力工作、腦力激盪加上團隊合作，無怪乎波士頓一直是世界醫療、生物及科技界的領頭羊。

一、減重代謝手術團隊及再次修正減重手術

本人本次臨床減重手術進修單位有兩處：麻州總醫院體重中心及布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心，各有長處。麻州總醫院體重中心因為有一獨立空間，因此對於病患的照護資源整合較好，而布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心雖然沒有獨立空間，但因為美國病態性肥胖人口眾多，因此在全院所有醫療單位都有肥胖病人專用設備，如座椅、病床、輪椅、體重計、血壓帶等，因此病人在就醫舒適度上並沒有受到任何影響。本院目前礙於空間與布萊根婦女醫院內視鏡減重中心一樣沒有獨立空間，但現在在臺灣及本院就診的病人肥胖比例快速增加，建議本院相關醫療科室都應建置相關肥胖病人專用設施，才可保障病人就醫舒適及安全。

針對手術後復胖或術後相關併發症的處理，一般是先以飲食、運動、心理行為治療為主，這方面在麻州總醫院體重中心及布萊根婦女醫院減重及代謝手術中心都有很好的整合型團隊及病人治療團體，值得我們借鏡及學習。如果經由上述治療後效果不佳的話，本人在此次進修中也觀摩學習了許多再次修正減重手術的方法，未來可以應用在本院的病人照護上。

二、新減重技術

本人這次在布萊根婦女醫院內視鏡減重中心觀摩學習了許多新的內視鏡減重技術及利用內視鏡處理減重手術相關併發症的最新治療方法，目前雖然這些器械大部分都尚未引進臺灣，但可以發現利用內視鏡來治療減重及相關手術的併發症已經是目前世界的趨勢，也是未來的主流，因此未來的消化外科醫師除了目前的傳統及腹腔鏡手術技術外，進階內視鏡治療的技巧也是必備的條件，才可在不久的將來不被世界所淘汰。

布萊根婦女醫院內視鏡減重中心參與了許多創新內視鏡技術及醫材的開發，許多世界上的新內視鏡醫材及技術一開始的臨床試驗也都會邀請他們一起參與。臺大醫院有臺灣大學、中研院及工研院等眾多資源及合作夥伴，我們可以多成立及開發跨領域的合作平臺，腦力激盪解決臨床需求，進而產學合作，提升臺灣的醫療技術及醫療產業的發展。

三、減重及代謝手術基礎轉譯研究

麻州總醫院醫學工程中心裡的成員雖然大部分是基礎的生醫工程博士，大多從事基礎轉譯研究，但是是隸屬外科部下面的一個研究機構，他們除了頂尖的人才及豐富的研究資源促成許多世界頂尖的研究成果發表外，因為與臨床醫師有很好的互動，從臨床尚未解決的問題及需求出發，加上與哈佛大學及麻省理工學院互動頻繁，激發了許多跨領域的火花，因此其研究內容都不會與臨床脫節，甚至可以有許多醫材、醫療資訊及人工智慧的專利和產品問世，這是十分值得我們借鏡及學習的。

本人在麻州總醫院外科部醫學工程中心期間建立了大鼠及小鼠的胃繞道及胃袖狀切除手術模型，回國後也預計在本院內建立這些減重代謝手術動物模型來進行相關研究，未來可針對特定肥胖及代謝疾病基因及機轉的部分進行深入研究，預期可以有很好的研究成果。