

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：進修)

骨盆骨折及人工髖關節再置節手術

服務機關：台中榮民總醫院

出國人職稱：主治醫師

姓名：黃揆洲

出國地區：美國

出國期間：91年8月1日至92年7月1日

報告日期：92年7月17日

J2/c09202088

系統識別號:C09202088

公 務 出 國 報 告 提 要

頁數: 11 含附件: 否

報告名稱:

骨盆骨折及人工髖關節再置節手術

主辦機關:

行政院輔導會臺中榮民總醫院

聯絡人/電話:

/

出國人員:

黃揆洲 行政院輔導會臺中榮民總醫院 骨科部 主治醫師

出國類別: 進修

出國地區: 美國

出國期間: 民國 91 年 08 月 01 日 - 民國 92 年 07 月 01 日

報告日期: 民國 92 年 07 月 17 日

分類號/目: J2/西醫 J2/西醫

關鍵詞: 人工關節手術, 骨盆骨折

內容摘要: 赴美國麻省總醫院進修骨盆骨折及人工髖關節再置換術報告書, 一.目的: 1.研習骨盆骨折及人工髖關節及膝關節再置換手術的技巧. 2.學習新的微創髖關節置換術(MIS Hip)的手術技巧. 3.參與高彎曲度人工膝關節(high flexion knee)的研究. 4.骨溶蝕(osteolysis)產生的原因及預防的方法. 希望能藉由參考這些研究能進一步提升本院人工關節置換及骨盆骨折之醫療水準. 二. 過程: 職於民國91年7月25日前往美國波士頓市, 八月初前往麻省總醫院報到, 指導教授為 Dr. Harry E. Rubash M.D. 期間參與了各項教學活動, 骨盆骨折及人工關節再置換手術, 以及實驗室之工作, 於 92年6月30日返國.三. 心得: 計有: 1.骨盆骨折手術技巧 2. 新人工髖關節手術(MIS hip), 3. 高彎曲度人工膝關節生物力學之研究, 4. 人工關節再置換手術之技巧. 四. 建議: 1. 加強教學活動, 2. 設立骨科部生物力學研究中心, 3. 整合院內研究單位以臨床研究為主

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

目次

目的1

過程 1-6

心得6-9

建議9-11

赴美國進修骨盆骨折及人工髖關節再置換手術報告書

一. 目的:

人工髖關節及膝關節發明並應用至人體已有三十年以上的歷史,堪稱是少數非常成功的手術之一,引進臺灣也已有二十年以上,並也得到良好的成果.但由於早期設計的人工關節仍有其缺陷,再加上使用超過 10 年後,多數均已鬆動及磨損,早期置換的人工關節多已需再置換,而現代因為交通日益發達,因為車禍而導致骨盆骨折機會也日益增加,因此職進修的主要目的為 1.研習骨盆骨折,人工髖關節及膝關節再置換手術的技巧. 2.學習新的微創髖關節置換術(MIS Hip)的手術技巧. 3.參與高彎曲度人工膝關節(high flexion knee) 的研究. 4.骨溶蝕(osteolysis) 產生的原因及預防的方法. 希望能藉由參考這些研究能進一步提升本院人工關節置換及骨盆骨折治療之醫療水準.

二. 過程

職於民國 90 年 8 月經由邵院長及骨科李主任之推薦下向哈佛大學附設教學醫院麻省總醫院骨科部提出前往進修一年的申請,經 Dr. Harry.E.Rubash 同意後於 91 年 7 月 25 日攜帶全家前往美國最有學術氣息之城市:波士頓,行前由於桃園榮民醫院胸腔外科徐學良醫師的幫

忙，事前已先在牛頓市租好房子，並接收了他的車子，因此很快就安頓下來了，在安排好了小孩就讀的學校後，於 8 月初前往麻省總醫院骨科部關節重建科進修。詳述如下：

(一)麻省總醫院(MGH)概述：

麻省總醫院建立於 1811 年，是全美歷史第三悠久之醫院，也是美東新英格蘭地區最大及最悠久之醫院，一共有 868 張床。每年收住院之病人約 43000 人次，門診人次超過 129 萬人次，急診約有 75000 人次。每年手術量約 32000 台。每年營業額超過 15 億美金，它是非營利性的財團法人機構，也是全美最大的醫院研究機構，每年投入的研究經費超過 3 億美金。它是哈佛大學最古老的教學醫院之一，醫院的醫生及研究人員均在哈佛大學任教。職前往進修的骨科部在全美評價排名第三，每年住院人次約為 6000 人，下設有關節重建科，創傷科，脊椎科，運動醫學科，肩科，足踝科，小兒骨科，骨腫瘤科，手外科，及一般骨科共 10 個次專科，以及附設有關節鏡虛擬操作中心，生物工程研究室，生物材料研究室，模擬生物活動研究室，軟骨及骨腫瘤研究室，骨科生化及關節病變研究室，骨科生物力學研究室，骨腫瘤研究室以及哈佛聯合住院醫師研究計畫等次機構。每一個研究室均有資深的理學博士主持，因此每年發表之論文不論是質和量均名列全美前茅。

(二)關節重建科介紹

是由美國全髖關節置換術的醫學泰斗 Dr. William. Harris 所主持. 現任骨科部主任 Harry E. Rubash 以及關節重建科主任 Andrew Freiberg 均是他的學生. Dr. Harris 目前雖已退休然而仍主持兩個實驗室, 不斷創新研究. 最近推出之耐磨塑膠內襯(cross-link polyethylene insert) 就是他與麻省理工學院一起研究出來的. 他的教學熱忱更爲人所稱道, 每日早上七點鐘均可見到他主持住院醫師及臨床研究員的 X 光判讀. 骨科部主任 Dr. Harry E. Rubash 也是美國著名的學者, 著有 The adult hip and the adult knee 兩本教科書, 他對骨溶蝕(osteolysis)有特殊的研究, 發表過許多文章. 此外他對膝關節生物力學也有獨到的研究. 他所主持的骨科生物力學研究室, 則利用機器人測試各種人工膝關節術後的生物力學表現. 希望能夠找出新一代人工膝關節能夠彎曲至更好的因素. 而關節重建科主任 Andrew Freiberg 則是由密西根大學轉任他的手術技巧純熟, 爲人風趣熱忱. 此外 Dr. Dennis Burke 則是一位經驗非常豐富的外科醫生, 專門處理一些很困難的人工髖關節再置換手術. 他本人非常富有創意, 常設計一些手術器械以應付重建手術中所遇到的各種情況. 整個骨科部學術氣氛濃厚團體默契佳,

效率十足,是每一個學子都嚮往的地方.

(三). 創傷科介紹:

創傷科主任 DR. Malcolm Smith 是英國創傷醫學會理事長, 被邀請至哈佛大學當客座教授, 本身學養豐富, 教學熱忱. 副主任 Dr. Mark Varhas 是國際有名之骨盆骨折專家, 曾發表過許多這方面之文章. 麻省總醫院是新英蘭地區最大的外傷中心常有許多骨盆及髌臼骨折的病人, 本身也是國際骨折治療訓練中心(AO center), 常舉辦許多國際會議及骨折研討會.

(四). 教學活動: (哈佛大學聯合住院醫師訓練課程)

1. 每日晨間六點三十分先參加骨折科之晨會討論, 七點再參加, 由 Dr. Harris 主持, 由各主治醫師提出一個手術病人的 X 光片, 由一名住院醫師先做 X 光之判讀, 先對 X 光作各種解說, 配合臨床理學檢查, 然後逐步推論及診斷, 在解說過程中 Dr. Harris 及資深主治醫師會不斷挑戰住院醫師的想法, 糾正錯誤的看法, 有些住院醫師則引經據典挑戰師長的權威, 在如此的互動過程之中, 住院醫師對整個疾病及 X 光的判讀有一通盤的了解. 此外他們很重視術前的計畫及手術技巧的傳授. 討論室中有各種人工關節的透明膠片模型, 術前必須先針對每個病人做丈量, 以免手術中遇到突發狀況而措手不及,

此外對各種人工關節之選擇及其特性以及是否要用人工骨泥亦做完整的解說，至於手術技巧的傳授更是巨細靡遺，從前開還是後開，是否要做大轉子骨切骨術....等均有詳細的解說，一年下來真是獲益非淺，不易遺忘.

2. 每週三早上 7 點至 8 點有 grand round, 均邀請美國骨科界大師來院演講,內容均是美國骨科一年以來最新的發展,如 Dr.Neer, 肩關節手術大師亦曾來院演講其三十年之肩關節手術經驗, 能邀請到如此多的名師演講, 這大概也是哈佛才有的特殊魅力吧!
3. Grand round 完之後, 有住院醫師之核心演講, 由骨科部安排從解剖, 人工關節,外傷, 運動醫學.....等課程, 由哈佛各附設醫院之資深主治醫師演講三小時, 一年多來, 住院醫師均獲益匪淺打下深厚的基礎.
4. 雜誌研討會俱樂部(journal Club): 每日由一資深主治醫師主持, 選擇 4,5 篇包過正反意見的雜誌論文, 予以討論, 包括研究方法,結果等, 均加以詳細的解說,使得住院醫師及臨床研究員均有更深入的了解. 對於論文寫作的方式, 也更加了解.
5. 虛擬關節鏡手術室: 由資深主治醫師, 帶領住院醫師以假的人工膝關節....等做實際的操練, 練習半月板修補手術...等,使得住院醫師均獲得寶貴的學習經驗.

6. 骨折手術模擬手術：比照 AO 骨折研討會方式，先由主治大夫演講骨折治療原則及手術技巧，再以立體組合(3-D)之 X 光片針對困難之骨折如骨盆及髌臼骨折，先在塑膠骨頭之上作模擬之骨折及固定方式，經過此術前計劃後，手術當日均可以駕輕就熟減少手術時間及併發症。
7. 哈佛髌及膝關節研討會：這項研討會是由 Dr. Harris 三十年前所創立，原先只討論髌關節置換術，近年來也包括膝關節，明年更要包括肩關節。會中討論人工關節的最新發展，更有現場手術表演，實在是高水準的學術演講會。Dr. Rubash 希望我回國後能做一些膝關節的研究，明年能到此研討會演講，真是莫大的殊榮。

整體而言，哈佛聯合住院醫師訓練課程是我所見最好的教育課程之一，經由此種訓練方式，住院醫師及臨床研究員，不論是在理論上及實務上均有深厚的基礎，是很值得學習的教育制度。

三. 心得

(一) 實驗室之研究:

職到之前面三個月，即參與 Dr. Rubash 利用機器人在屍體膝關節之研究。首先把死人膝關節裝置在機器人上面同時把股四頭肌，股後股(Hamstring),及小腿肌(Calf muscle) 縫在牽引弓上，施以不同力量的

牽引力，研究正常的膝關節在高度彎曲時其脛骨內旋與股骨外旋的角度，發現在高度彎曲超過 120 度之後，人類膝關節的彎曲與股四頭肌作用力無關，而其穩定性則主要靠內部軟組織及半月板維持，然後再將死人膝關節切開，依照正統人工關節手術方式，裝入保留後十字韌帶，以及高彎曲度的人工膝關節(Nexgen CR, LPS flex knee)，測量其股骨後移(Posterior femoral roll back)程度，發現兩者均有後移，但其強度約只有正常人的一半，同時在後十字韌帶保留的膝關節之中，若後十字韌帶，作放鬆手術，導致張力不足則股骨後移會受到影響，甚至前移而導致膝關節的彎曲不能，同時在高彎曲度(大於 120 度)時，膝關節的彎曲主要是受物理性及軟組織影響而與股四頭肌作用力無關。這些研究對於我們了解人工膝關節手術後病人能否達到高彎曲度，甚至於能蹲及能跪是十分重要的。職回國後擬針對此一題目作一探討，希望本院高彎曲度人工膝關節手術能得到更好之成果。

(二)微創髖關節置換術: (Minimum invasive total hip replacement)

近幾年來，美國紛紛改進人工髖關節手術之技術，縮短住院天數。職進修時，此一新手術剛好經由醫院委員會同意引進，並參與此手術。此一觀念上的改變使得傷口由原先 20 公分長，縮短為小於 10 公分，同時因為麻醉方式改為硬腦膜外麻醉，再加上復健科之配合，使住院

天數縮短為三天，初步結果良好，由於事先有良好的計畫及模擬其併發症並未增加。職回國後擬施展此一手術方式，由於健保人工關節手術是採取定額給付，因此若能配合臨床路徑之實施，縮短住院天數則對醫院財政應有不少之幫忙。此外芝加哥 Rush 醫學中心也發展出一全新人工髖體關節置換手術，即是 兩切口(Two Incision) 人工髖關節置換術，病人採平躺方式，在腹股溝及大轉子骨 附近各切約 4 公分之兩個小傷口，不切除關節囊及臀肌，因此術後病人疼痛極少，復原極快，在 Rush 這類病人手術均改門診手術或是次日出院。但此種手術由於與傳統手術方式完全不同，技術上極為困難，肥胖病人及複雜髖關節手術不適用，且手術中需用 X 光透視，且由於所使用之人工髖關節(Full coated stem)比現有健保核准之人工髖關節貴上 15000 元，在目前健保給付制度下，較不可行。

(三)人工髖關節再置術手術：

職在美國期間參加了許多骨科醫學會包括哈佛髖關節及膝關節研討會，ISK 膝關節研討會，美國骨科醫學年會，及當代關節置換術研討會(CCJR)，同時在麻省總醫院一年之中參與許人工關節再置換之手術，因此對於手術方式，如何去除骨泥，如何避免手術後脫臼，人工關節之選用，均有一套完整的概念。因此對於人工關節之再置換手術，就更加有信心。目前人工髖關節置換手術，不論是髖臼及股骨方面均

已主張用無骨泥方式固定有較好之長期效果，同時為避免術後脫臼的問題，配合最近研發之耐磨塑膠內襯，可以用較大如 36mm 股骨頭以避免手術後脫臼之問題。同時在體臼的固定上，大尺寸的髌臼 (Jumbo Cup) 亦有良好的長期效果。

(四) 衛星導航人工體及膝關節手術

職在開會及醫院期間，亦參與過目前最新開發之衛星導航人工髌關節及膝關節手術，發現其精密度仍待觀察，其設備費用龐大，且需要額外人力，其對人工關節手術之長期追蹤結果仍未有報告，因此即使在美國也只有在少數有廠商合作之醫院有此設備，並不普遍，國內也有少數醫院引進，只是用來作為宣傳招來病人之用，其實際成效及投資是否能回收，個人仍存疑。

四. 建議;

1. 在美國期間即已欣聞本科已經行政院同意擴增為部，增設四個次專科，這對於提升醫院水準有很大的功效。職建議以後較複雜之手術應由各次醫科實行，如此可提供較為高的治療水準。同時在各次專科下亦應由年輕主治醫師前往學習如肩，肘，腕，足踝等關節，則醫院之醫療水準可進一步提升。
2. 加強住院醫師及實習醫院之教學：職回國後已向李主任報告，擬比照哈佛住院醫師訓練方式，提出一完整之訓練計畫，分為三個部

分:一.每週一,二,四,五 晨間由四個次專科,提出病例討論並由住院醫師判讀 X 光片,由主治醫師加以評論,經由此互動式之討論,可以使住院醫師有充分之吸收及了解. 二.每週三早上舉行 ground round 由各主治醫師輪流演講,由解剖學至各種手術之施行作全盤之解說. 三. 每週由各次專科成立之雜誌俱樂部,研讀最新之雜誌論文,並與住院醫師一起研討.

3. 由於醫院 pack 系統及全面無片化之制度,對於我們人工關節手術之實行有很大之影響,無法事先做術前計畫,人工關節大小也無法選擇,影響醫療水準甚鉅,建議院方對於需要手術之病人能給予洗片,以便做術前計畫及教學研究之用,或是能購入電腦模擬軟體(國外已有軟體,但甚為昂貴約為五萬美元)以利手術計畫之實行.
4. 設置本部之臨床生物力學研究室: 最近中國醫藥學院已設備 100 多坪之生物力學研究室,彰基也要設立,本科經爭取多年均無法設立,這次第二醫療大樓蓋好,希望能找到一地點設置此一研究室,並由專人負責. 職在麻省總醫院進修期間,曾觀摩她們許多研究室,均是由資深理學博士主持,但這些研究室均配合院內之研究計畫,由臨床醫師尋找研究經費及計畫加以執行,一個研究室可能同時與許多臨床醫師合作,因此得以維持. 並提出高品質之研究論文,反觀國內及本院,由於升遷及教職的關係,許多醫生均紛紛去進修

臨床醫學博士班，由於一人身兼兩職，許多研究往往無法做的深入，再加上臨床工作之繁重，往往無法兩面兼顧，因此職建議對於提升醫院之臨床研究水準，經費之分配也必須以臨床研究為主，每一研究員可同時與數各臨床醫師合作，如此經費效率方能做最有效之研究應用。否則各做各的難有良好之成果。

結論：

職此次承蒙邵院長及李主任之推薦得以前往麻省總醫院進修，必將貢獻一年所學，著重於住院醫師教學，新手術方法之改進以節省成本，並進行關節重建方面之研究以提升醫療水準。