

出國報告(出國類別:進修)

肩關節鏡手術新技術



服務機關: 台大醫院新竹分院

姓名職稱: 骨科部主治醫師 莊永清

派赴國家: 美國 (U.S.A)

進修地點: 馬里蘭州巴爾的摩市(Baltimore, Maryland)

進修期間: 101.05.17~08.17

報告日期: 101.10.31

一、摘要

本院骨科成立已近 30 年，在新竹地區提供各種骨科患者之醫療服務與研究教學，目前本院在關節鏡手術方面，就膝關節部分已經有相當水準，如半月軟手術、十字韌帶重建手術等，皆已採用關節鏡技術取代傳統的開放性手術，病患的關節腔病變，能藉著關節鏡的技術達到手術治療，傷害少、速度快、效果佳，併發症少，迅速恢復健康。

但就肩關節鏡病變之治療，本院骨科則主要依賴傳統開放性手術技術來治療病人，本次承院方之大力支持，申請並蒙准赴美國第一流的醫學院，醫學中心研習肩關節手術的新技術 90 天，期望歸來後能提昇肩關節及相關運動傷害之治療水準，加惠病患。



(W hitemarsh 院區)

二、目次

1. 摘要	
2. 目的	P1
3. 過程	P1
4. 心得	P2
1) 肩關節鏡手術的簡介及發展史。	P2
2) 現代關節鏡手術的裝備。	P4
3) 肩關節鏡手術的麻醉(Anesthesia)、手術姿勢(Postures)及入口(Portals)。	P6
4) 使用關節鏡技術檢查、診斷，及治療肩關節疾病的概況。	P7
5) 實例。	P7
6) 結語及感想。	P12
5. 建議事項	P13

三、本文

1. 目的:

使用關節鏡手術技術治療關節腔內病變是近年來各先進國家一致的趨勢。它有別於傳統開放性手術,不會造成太多侵入性傷害,且更有效率地治療許多關節內病變。本院骨科有鑑於此,十餘年來已成功地將關節鏡的手術技術應用在膝關節疾病的治療。如韌帶重建、半月軟骨等…。更在民國九十九年度下半年開始嘗試將關節鏡手術技術使用在肩關節病變,如肩關節重覆性脫臼的關節囊修補及關節唇撕裂之修補,雖經大體實際演練及充份研讀醫學先進之示範教學錄影,才開始應用於病患,但效果仍有限,手術進行緩慢費時,故興起應進一步至先進國家實際觀摩學習他們肩關節鏡手術的新技術。期望歸來後,再繼續發展此項手術,能有事半功倍之效果,將肩關節的手術能漸次由關節鏡的手術技術取代傳統的開放性手術。更期許能在 1 至 2 年內 80%以上的肩關節手術由關節鏡技術取代,加惠病患並能加強教學與研究。

2. 過程:

- 100 年 5 月 計劃申請
- 100 年 10 月 計劃核准,開始申請美國進修醫院
- 101 年 4 月 進修醫院申請核准通過
- 進修單位簡介

Johns Hopkins University Hospital 是美國頂尖大學 **Johns Hopkins University** 的附屬醫院,位於美國東部馬里蘭州的巴爾的摩市,除了位居 **DOWNTOWN** 醫學院內的總院外,尚有十個大小分院,散居巴個的摩市區及近效。其中 **Bayview Medical center** 尚是全美聞名的醫學中心。**DR. Tis** 的手術主要在總院進行,而 **DR. Bashir A. Zikria** 則除總院外,尚在 **Bayview Medical center , Goodsumm. Hospital** 與 **Whitermarsh** 分院,因此我在進修期間除了醫學院區的總院外,也常開車至以上三個分院去跟刀,很訝異的是這些分院內的電腦系統竟然都有連線且資訊互通,舉凡我需要查的病患資料、檢驗數據、x 光、核磁共振...等影像資料、電子圖書館資料,可在任一分院的任一電腦上取得。行政助理更在總院的辦公室,幫我準備了一張辦公桌附上一套電腦設備,有助於我上網及資料整理。

- 101 年 5 月 17 日~101 年 8 月 17 日

至美國 **Johns Hopkins University Hospital** 骨科跟隨 **DR. John E. Tis** 及 **DR. Bashir A. Zikria** 老師學習,並參與其他各項骨科討論會議及醫療工作。

剛到達美國馬里蘭州巴個的摩市的第一個星期是最堅苦的準備週,由於尚未租到房子,暫住在昂貴的旅館,除了克服時差、租屋及熟悉環境外,最重要的工作是跑該進修醫院的通行證件申請。指導老師給我的身份是臨床觀察員,但醫學院要求的資料骨科行政助理並未能完全在我出國前拿到所有相

關部份的簽名，遲至5月26日才真正拿到能進出醫院及開刀房的磁卡，可自由進出醫院開刀房上刀。

指導老師 Dr. John. E. Tis 的專業是青少年的運動傷害及小兒骨科，常做的關節鏡手術包含肩關節、膝關節鏡及髖關節。進修期間觀摩了許多關節鏡手術印象深刻，尤其使用髖關節鏡手術治療青少年因賽跑造成髖關節唇磨損及撕裂，是骨科界少有醫師會做的高難度手術。藉由 Dr. Tis 之安排，第二個月開始花較多的時間跟隨 DR. Bashir A. Zikria 學習較多肩關節鏡手術獲益良多。真感激兩位老師的指導。

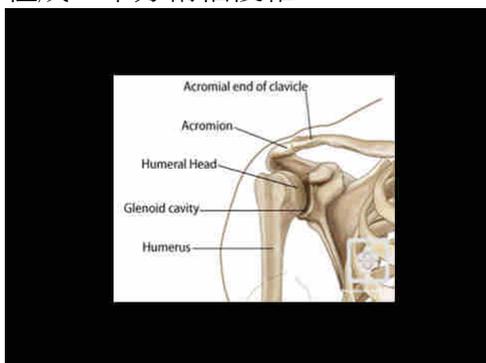
- 101年8月17日回國,恢復本科各項醫療、教學工作,並將所學開始應用在實際醫療教學業務。

3. 心得整理

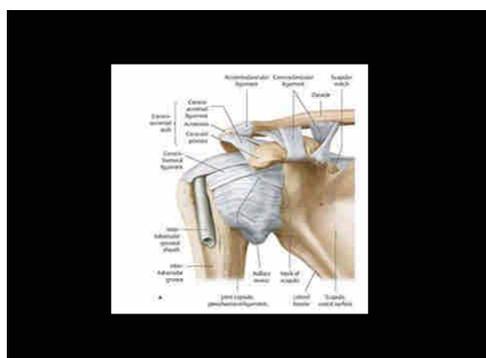
1) 肩關節鏡手術的簡介及發展史。

(1) 肩關節疾病(Shoulder Joint diseases)

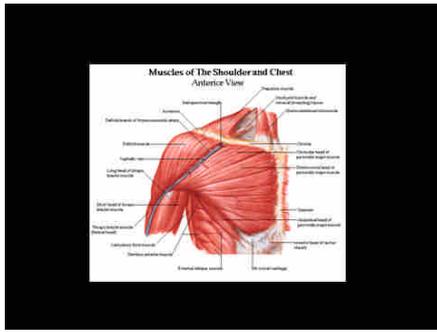
肩關節為全身活動度最大，有非常好及非常重要的功能及結構。其內容由基本的骨骼結構、韌帶、關節囊、關節內組織、外覆肌肉脂肪、神經、血管、皮等組成，十分精細複雜。



註:肩關節骨骼結構(取材自
shoulder anatomy
www.shoulder.co.uk)



說明:
肩關節的肌肉軟組織
(取材自 2008 Encyclopaedia
Britannica, Inc, pollathlete.com)



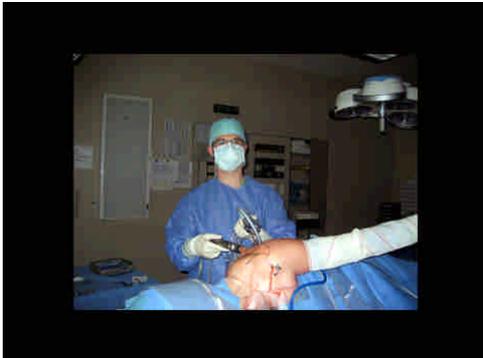
說明:
肩關節的肌肉軟組織
(取材自 2008 Encyclopaedia
Britannica, Inc, pollathlete.com)

一旦因外力或其他問題造成關節腔內病變，肩關節可能有疼痛、不適、活動度減少，功能無法發揮，就需進一步治療，若關節腔內部病變需手術治療時，傳統上經由開放性的大傷口將關節打開一部分，進入腔內去執行手術對病灶加以必要之處理。



說明:
這是本院常規使用傳統開放性
手術的情形,傷口大、軟組織的傷
害較多

相對於開放性手術之傷害性大傷口，關節鏡的手術技術可藉由現代化的科技、技術、設備只需兩至三個一公分的傷口，將鏡頭器械伸進關節腔，處理關節腔病變，讓患者快速恢復健康。



說明:
使用側臥式進行肩關節鏡手術
之現場相片

其優點可整理成下列各項:

關節鏡手術優於傳統開放性手術

- 傷口小 (Small incision)
- 侵害性少 (Less invasive).
- 傷口快速癒合 (Fast healing time).
- 疤痕小 (Less scarring).
- 減短恢復期 (Reduce recovery time).
- 增加手術成功率 (Increase the rate of surgery success).

(2) 肩關節鏡手術之發展簡史

關節鏡之發展一般都會提到西元 1919 年，日本東京的 Kengi Takagi 教授第一次使用一支 7.3mm 的膀胱鏡，伸入一位膝關節中去檢查腔內的病變。不過依文獻上記載，西元 1912 年一位丹麥的醫師 Severin Nordentoft，在德國第 41 屆外科醫師大會中就有發表過有

關膝關節鏡之檢查經驗。也許 Dr. Severin Nordentoft 才是第一位關節鏡醫師。

隨著器械的進步，經驗的累積，關節鏡的技術日新月異，1970 年代美國 Dr. Neer 等開始將關節鏡使用到肩關節病變之檢查與治療。而到 1980 年代,彩色關節鏡影像系統, 1990 年代後數位影像系統，特製的 Suture Anchor，及精細設計的小器械廣泛被使用到肩關節鏡手術。目前除了人工關節的置換，幾乎所有關節腔內病變，皆可使用關節鏡技術來做手術，加惠病患。

2) 現代關節鏡手術的裝備。

關節鏡手術裝備(Modern Arthroscopic Equipments)

- A.影像系統 (Visualization System)
- B.灌水系統 (Irrigation)
- C.刨削系統 (Shaving System)
- D.軟組織汽化系統 (Evaporation System)
- E.徒手小器械 (Hand instrument)
- F.特製工具器材 (Special Tools).

A.影像系統 (Visualization System)



以上說明：
Linvatec 公司的關節鏡影像系統
照片

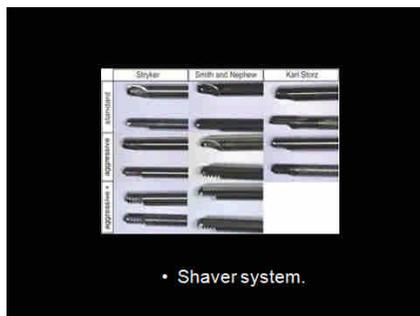
B. 灌水系統 (Irrigation)



說明:

Linvatec 公司的關節鏡影像系統
照片

C. 刨削系統 (Shaving System)

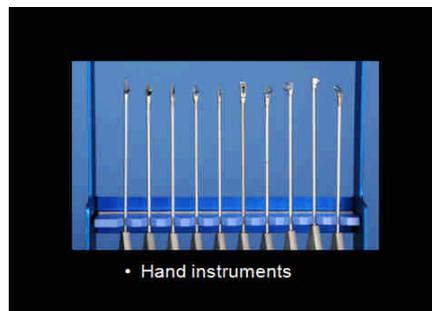


說明:

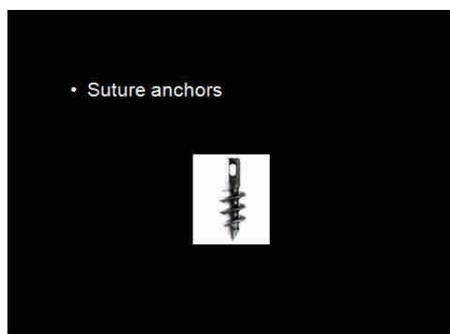
STRYKER 公司出品的刨削系統
(是目前被最多醫院選用的系
統之一)

D. 軟組織汽化系統 (Evaporation System)將軟組織電燒汽化, 使用於止血及清創。

E. 徒手小器械 (Hand instrument)



F. 特製工具器材 (Special Tools).



說明:

Linvatec 公司出品的金屬質料錨
釘 (suture anchor)
(不可吸收性)

說明:

Linvatec 公司出品的可吸收式
肩關節鏡手術用錨釘 (suture
anchor) (可吸收性)



說明:
肩關節唇撕裂經由錨釘 (suture anchor) 修補後情形

3) 肩關節鏡手術的麻醉、手術姿勢,及入口(Anesthesia, Position, and Portal).

肩關節鏡手術所使用的麻醉方式有下列三種:

甲、局部麻醉 (Regional Anesthesia)

- Intra-articular blockage
- Inter-scalenic blockage

乙、全身麻醉 (General Anesthesia)

丙、全身麻醉合併使用 Inter-scalenic blockage.

此種麻醉方法可使肩關節附近肌-肉充分放鬆，不使用太多麻藥，及減少牽引，又能讓患者充分休息，不似單局部麻醉手術造成緊張，及術中壓力太大等缺失。故在麻醉水準較足夠的醫學中心都使用此種麻醉方式，進行肩關節鏡手術。

肩關節鏡手術用的患者手術姿勢

甲、半坐臥式(Semi-sitting position, beach chair position)



說明:
使用沙灘椅半坐臥姿勢做關節鏡手術治療的情形

手術時患者如坐沙灘椅的姿勢，比較舒服，生命徵兆(如血壓)較易控制，但比較不容易做關節牽引。

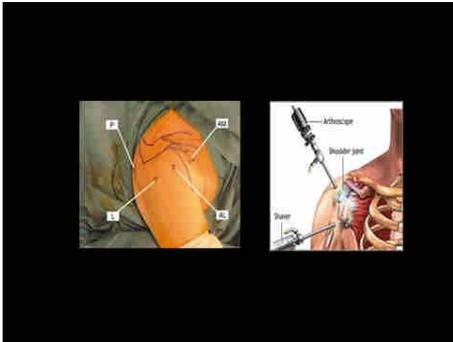
乙、側臥姿勢 (Lateral position)



說明:
使用側臥姿勢做肩關節鏡手術治療的情形

此種姿勢較易控制手臂牽引，關節腔易鬆開，有檢查視野及手術之進行。但患者較不舒服，牽引手臂時不宜太多外展，且最如 20~30° 向前較能避免神經血管受太大之拉力而受傷。

關節鏡手術之入口(Portals)



說明:

常用肩關節鏡手術之入口

P: Posterior Portal

L: Lateral Portal

AM: Anteromedial Portal

AL: Anterolateral Portal

如圖所示，肩關節鏡手術常用之 Portals 可清楚分成:

- Anterior Portal
- Lateral Portal
- Posterior Portal
- Anteromedial Portal
- Anterolateral Portal.

另外，因不同之手術目的，尚有些特別使用之 Modified portals，但前面的 portals 須注意不能偏向 Coracoid process 的內側及下側，否則容易傷到血管神經，後側面的 Portal 不能比 Acromium process 的內側，否則器械或鏡頭不易進入關節腔內進行手術。

4) 使用關節鏡技術檢查、診斷，及治療肩關節疾病的概況。 (Arthroscopic Diagnosis and Treatment)

使用關節鏡檢查診斷及治療肩關節之疾病

- 檢查 (Examination)
- 清創 (Debridement)
- 移除關節腔內雜物、游離物、骨刺等
- 切片檢查取樣 (Biopsy)
- 冰凍肩的解離放鬆術 (Frozen shoulder Release)
- 肩峰下減壓術 (Sub-acromial Decompression)
- 旋轉袖肌腱修術 (Rotator Cuff Repair) .
- Ban Kart Repair (Recurrent Dislocation)
- Labrium Repair (SLAP lesion)

.....

5) 實例。

例一：肩關節夾擠症候群
(Shoulder Impingement syndrome)

Example 1

Impingement Syndrome



說明:
肩關節夾擠症候群患者理
學檢查發現 Hawkins test
為 positive



• Hawkins test

說明:
肩關節夾擠症候群患者理
學檢查發現 Hawkins test
為 positive



說明:
肩關節夾擠症候群患者 x
光顯示肩峰下有骨刺
(spur)



說明:
肩關節夾擠症候群之夾擠現
象示意圖
(取材自 Orthopod 公司
Medical Multimedia)

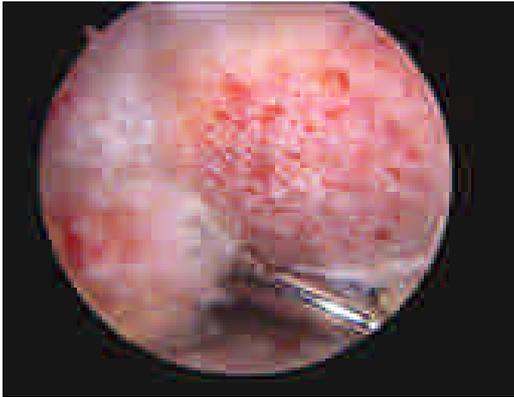
關節鏡肩峰下減壓術

Arthroscopic subacromial decompression

- Debridement of inflammatory bursa.
- Acromioplasty.



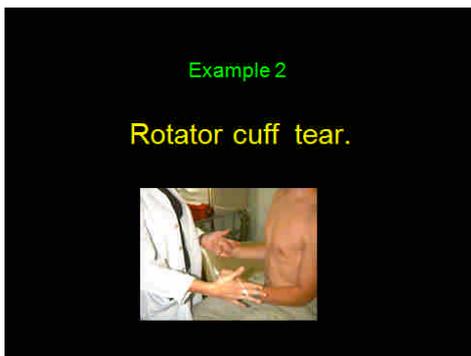
說明:
使用刨削系統做肩峰下減壓術,清除發炎的滑液囊之情形



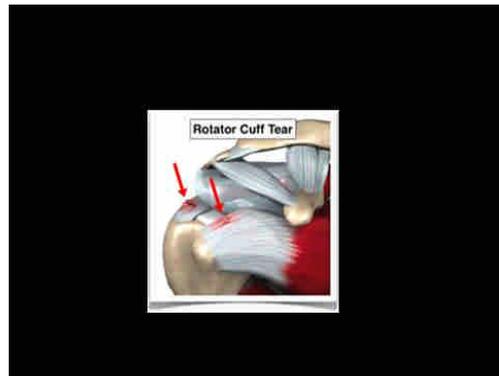
說明:
使用刨削刀肩峰成型術的情形

可藉由十分小的傷口,將關節鏡及 shaver 伸入肩關節肩峰下腔清除發炎的滑液囊,並磨除肩峰突下側與前側增生的骨刺。根治夾擠現象而治癒此疾病。比傳統之開放性減壓術快速,簡單術後疼痛少恢復效果好。

例二：旋轉肌肌腱斷裂（Rotator Cuff Tear）



說明:
旋轉肌肌腱斷裂的患者,棘上肌之強度減弱



說明:
旋轉肌肌腱斷裂示意圖
(取材自 Howard J Luks MD Orthopedic blog)

Medium size RCT



說明：
中度大小的肩旋轉肌肌腱
破裂情形

Rotator cuff tear



說明：
肩旋轉肌肌腱破裂的磁振造影
(MRI)

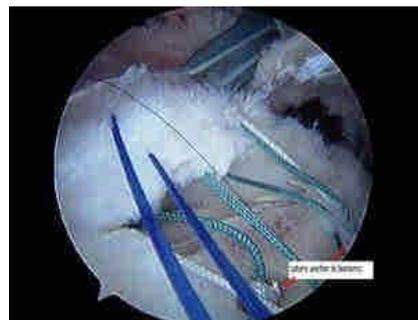
Sonogram



說明：
肩旋轉肌肌腱破裂的超音
波檢查圖

關節鏡旋轉肌肌腱修補術 (Arthroscopic rotator cuff repair)

藉由關節鏡之技術,使用特製的錨釘,經由三個小小的入口,不用切開切斷肌腱即可將斷裂的肌腱修補好,也可同時做清創及肩峰下減壓術,避免旋轉肌肌腱再度破裂迅速恢復肩關節之活動與功能。



說明：
肩關節旋轉肌肌修補的示意圖與
實際修補之照片
(取材自 Atalognucleusinc.com 網
站 rotator cuff repair—medical
illustration)

例三：重覆性肩關節脫臼（Recurrent shoulder dislocation）



說明：
肩關節脫臼的 x 光片

當外傷造成肩關節脫臼時,常會發生關節唇（Labrum）及關節囊（Capsule）自關節盂（Glenoid cavity）邊緣剝離之病變（Bankart lesion）。肩關節之穩定度大受影響。雖經復位後仍然很容易再度發生脫臼。故稱名重覆性脫臼,此種不穩定的現象若不經手術修補 Bankart lesion,重建關節之穩定性,關節在日常生活中的基本活動就十分容易再次脫臼。開放性手術修補 Bankart lesion 極不容易,傷害又大,復元傷口使用關節鏡技術去做 Bankart lesion 之修補是最佳選擇。



說明：
肩關節脫臼造成肩關節唇撕裂傷害（Bankart lesion）的修補情形



說明：
使用錨釘修補重覆性肩關節脫臼,術後的 x 光片

例四： 肩關節上關節唇前側後則剝離病灶
(SLAP lesion—Superior Labium Anteroposterior lesion)



說明：
SLAP lesion 的解剖位置示意圖（取材自
www.shoulder.co.uk）



說明：
使用錨釘修補 SLAP 的情形
(取材自—Derfansshare.com)

肩關節唇上半部有二頭肌長頭附著當一些使力投擲的運動及手部高過頭部的劇烈活動容易造成上關節唇受二頭肌長頭肌腱的拉拖而自關節盂上剝離,類似 ban kart lesion, 有時尚會合併二頭肌長頭肌腱之撕裂。此種病灶稱為 SLAP lesion。SLAP lesion 依其損傷之類型與嚴重程度可分成 I、II、III、IV 四種 type。影響肩關節之痛、酸及功能障礙亦程序有別。治療方法如同 Ban kart Repair 類似,關節鏡清創合併特製錨釘之病灶修補是最有效治療方式。

6) 結語及感想。

● 肩關節鏡手術的未來發展

儀器及工具的繼續進步,及特製的骨材如 suture anchor 與 arrow 等,將提供臨床醫師更簡化更精確的手術進行,增進治療效果。醫學基礎研究 (Basic Research) 使關節病變的 pathophysiology 更加了解將可提供臨床醫師更新治療的觀念與方法,加惠患者。輔以經驗的累積及充分的復健計劃,肩關節鏡手術將更進而取代大部份的傳統開放性手術。

● 本院肩關節鏡手術之發展

科技的進步可簡化工作的內容,增進工作的效率。藉由儀器工具的更新,院方讓我有這一次數機會赴美進修,加上臨床上的學習與經驗之累積,期望在不久的將來,本科大部份的肩關節手術能由關節鏡的技術,取代傳統的開放性方式。減少侵入性的傷害,增進病患的治療效果。

● 感謝 Johns Hopkins University

此次赴美進修的 Johns-Hopkins University 醫學院是全美最頂尖的學校,最近連續三年全美排名第一。其醫學院附設醫院更是連續二十一年榮獲全美排名第一。設備精良先進,制度完善。能有幸到此進修更是福氣。其中最值得感謝的是在此的醫護人員,對我這一個遠道而來的訪問醫師非常友善,慷慨無私地給予協助,使我在此進修期

間一切順利,學習效果甚佳。在此再次地感謝 Dr. John Tis 、 Dr. B. Zikria 及所有 Johns Hopkins University 幫助我的醫護人員及行政助理。



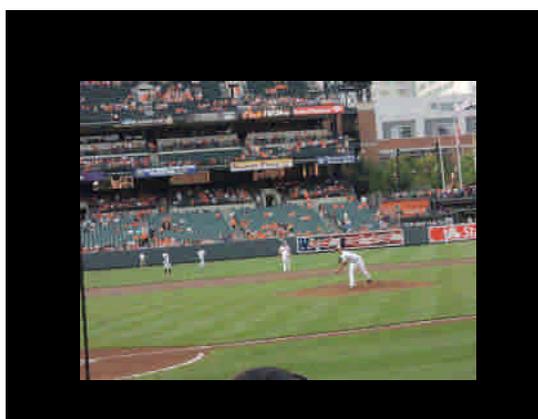
與 DR. Bashir A. Zikria 合照



與 DR. John E. Tis 合照



與住院醫師及醫師助理合照



說明:

Dr.Tis 是巴爾的摩金鶯隊的隊醫。這是一張利用週末去觀賞台灣”殷雄”-陳偉殷出賽投球的相片

5. 建議事項

- 建議本院更新與添購肩關節鏡相關儀器設備,期能足夠提供肩關節鏡手術使用。
- 期望本科新進醫師中有 1~2 位對關節鏡手術有興趣者,能投入此一領域,共同研究、討論,並能快速發展及進步。
- 期望本科除肩關節與膝關節外,如髌、踝、肘與腕關節等手術,也能漸次使用關節鏡技術,取代傳統開放性手術。