

出國報告（出國類別：進修）

2024 法國關節鏡技術進修暨關節鏡醫學會 報告

服務機關：臺中榮民總醫院骨科部運動醫學科

姓名職稱：李坤燦醫師

派赴國家/地區：法國 格勒諾布爾 波爾多

出國期間：113 年 11 月 23 日至 113 年 12 月 15 日

報告日期：113 年 01 月 13 日

摘要

(摘要約 200-300 字)

本計畫由運動醫學科主任陳超平，主治醫師李坤燦，主治醫師廖唯任赴法國格勒諾布爾 Cèdres 骨關節中心，學習膝關節與肩關節的微創關節鏡手術技術，並了解其術前評估、術中操作及術後康復的整體流程。此行不僅提升在手術操作層面的技術，也計畫吸取歐洲醫療體系對患者全面照護的經驗，強化整體治療成效。

Johannes Barth 教授作為歐洲關節鏡手術領域的權威，他的臨床經驗和研究成果與創新手術理念一直是國際關節鏡領域的標竿。此行能與教授直接交流，了解其在面對各種複雜病例時的手術策略，並將這些經驗帶回台灣。

此計畫的另一重點是參與於 12 月 12 日至 14 日法國關節鏡醫學會年會。藉由與來自歐美日韓的專家學者交流，了解國際最新的研究方向及技術趨勢，拓展中榮骨科團在國際專家上的交流。未來，這不僅能幫助建立與國際醫學中心的合作關係，還能推動中榮醫療團隊參與更多跨國學術與臨床交流，讓技術與理念同步邁向全球化。

關鍵字：（至少一組）

運動醫學 法國關節鏡醫學會 關節鏡微創手術

目 次

一、	目的.....	1
二、	過程.....	2
	為期三週進修日程如下：	3
三、	心得.....	5
	(一) 門診工作流程.....	6
	(二) 物理治療與復健.....	7
四、	建議事項.....	13
五、	附錄.....	13

一、 目的

本計畫由運動醫學科主任陳超平，主治醫師李坤燦，主治醫師廖唯任共赴法國格勒諾布爾 Cèdres 骨關節中心，學習膝關節與肩關節的微創關節鏡手術技術，並了解其術前評估、術中操作及術後康復的整體流程。此行不僅希望提升手術操作層面的技術，也計畫吸取歐洲醫療體系對患者全面照護的經驗，強化整體治療成效。

Johannes Barth 教授作為歐洲關節鏡手術領域的權威，他的臨床經驗和研究成果與創新手術理念一直是國際關節鏡領域的標竿。此行能與教授直接交流，了解其在面對各種複雜病例時的手術策略，並將這些經驗帶回台灣。

此行目標包含下列

1. 學習先進骨關節鏡手術技術

- 膝關節,肩關節與髖關節手術：掌握膝關節半月板修復、前十字韌帶重建及肩關節旋轉肌腱修復，肩關節唇修補重建，髖關節唇修補等核心技術。
- 微創手術技巧：提升手術的精準度與效率，降低手術併發症。
- 術中影像應用：學習如何結合關節鏡影像進行精確診斷與操作。
-

2. 深入了解術前評估與術後復健流程

- 術前規劃：學習如何進行全面的病史評估與影像診斷，確保手術適應症的準確性。
- 術後復健方案：了解 Cèdres 骨關節中心在術後康復訓練中的進階方法，包括物理治療與患者功能恢復計劃與功能評估。

3. 觀摩複雜病例的手術處理

- 高難度案例分析：參與複雜病例的討論，了解 Cèdres 骨關節中心在罕見病變及特殊手術中的應對策略。
- 術中突發情況處理：學習處理手術過程中的意外情況，提升應變能力。

4. 參與國際學術活動

- 醫學會議：參與於 12 月 12 日至 14 日法國關節鏡醫學會年會，藉由與來自歐美日韓的專家學者交流，了解國際最新的研究方向及技術趨勢
- 案例分享與討論：透過學術演講與討論，與歐美日韓國際專家交流臨床經驗。
-

5. 建立專業人脈與合作機會

- 與國際專家的交流：與 法國 Johannes Barth 與 瑞士 Alexander Laddermann 等頂尖骨科專家進行技術與理念的深度互動，建立長期合作可能性。
- 未來進修管道：為後續研究及進一步訓練鋪路，為台中榮總骨科部後繼人才建立交流平台。

6. 引入創新理念與技術

- 新型器械與手術技術：了解並測試最新的醫療器材與技術，評估其適用性。
- 個案管理模式：學習歐洲在關節疾病治療中的與專屬復健師協作模式，改進患者全程照護體驗。

7. 促進本地醫療發展

- 技術引進：將所學技術應用於本地臨床，推動關節鏡手術技術的多樣性與進步。
- 教學與傳承：將進修成果分享給國內同行與學員，促進知識傳遞。

二、 過程

於桃園機場搭乘夜班飛機抵達巴黎已是隔日清晨，再經由巴黎車站轉高速列車前往進修之地格勒諾布爾，格勒諾布爾位於法國東南部的奧弗涅-羅納-阿爾卑斯大區（Auvergne-Rhône-Alpes），是伊澤爾省的首府，被譽為「阿爾卑斯之都」。這座城市坐落於阿爾卑斯山脈腳下，擁有壯麗的自然景觀，同時以其在科學研究、教育與創新領域的卓越成就而聞名。另外因格勒諾布爾被阿爾卑斯山脈環繞，是滑雪、登山和遠足的熱門地點。當地居民運動風氣盛行，對於骨關節受傷後的恢復運動期望值遠較都市區人民來得更高。在醫療與科學方面，格勒諾布爾以其先進的醫療與科研設施聞名，是法國醫療技術和生物醫學研究的領導者之一。此次進修的 Cèdres 骨關節中心等醫療機構在骨科手術及關節鏡技術方面享有國際聲譽。我們搭乘交通轉運抵達格勒諾布爾已是傍晚時分，入住下榻飯店安頓好之後，Barth 教授儘管才剛從巴西參加完會議回來就來飯店與我們一行人會面，了解進修過程中的一切細節與虛寒問暖，對外國訪客充滿熱情，樂於分享，展現大師的風範，另外 Barth 教授與瑞士 Alexander Laddermann 教授與里昂 Sonney Cortte 教授熟識，鼓勵並我們團隊趁此行一同拜訪，但因 Sonney Cortte 教授正在度假期間只能作罷，不過有安排上參訪瑞士 Alexander Laddermann 教授的行程。



（與 Barth 教授，fellow Angello 在醫院餐廳午餐）

此計畫除了在法國格勒諾布爾 Cèdres 骨關節中心向 Dr. Johannes Barth 與其他中心骨科同儕醫師學習之外，另於 11/29 日搭交通車到瑞士日內瓦拜訪 Alexander Laddermann 學習手術，於 12/12-12/14 日到法國波爾多參加發國關節鏡年會 SFA 2024。

為期三週進修日程如下：

Johannes Barth -- Visite à l'hôpital français						
11/24 (Sun)	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30
	上午手術 下午門診	上午手術 下午手術	門診與 研究	上午手術 下午門診	瑞士日內瓦 醫院手術參 訪	
12/01 (Sun)	12/02	12/03	12/04	12/05	12/06	12/07
	上午手術 下午門診	上午手術 下午手術	門診與 研究	上午手術 下午門診	大學醫院 手術指導	
12/08 (Sun)	12/09	12/10	12/11	12/12	12/13	12/14
	上午手術 下午門診	上午手術 下午手術	移動			



（中榮團隊在法國格勒諾布爾手術室中與 Barth 教授團隊合影）



（中榮團隊在瑞士日內瓦醫院手術室中與 Alexander Laddermann 教授團隊合影）



(中榮團隊參加在法國波爾多舉辦的關節鏡醫學會年會 SFA2024)



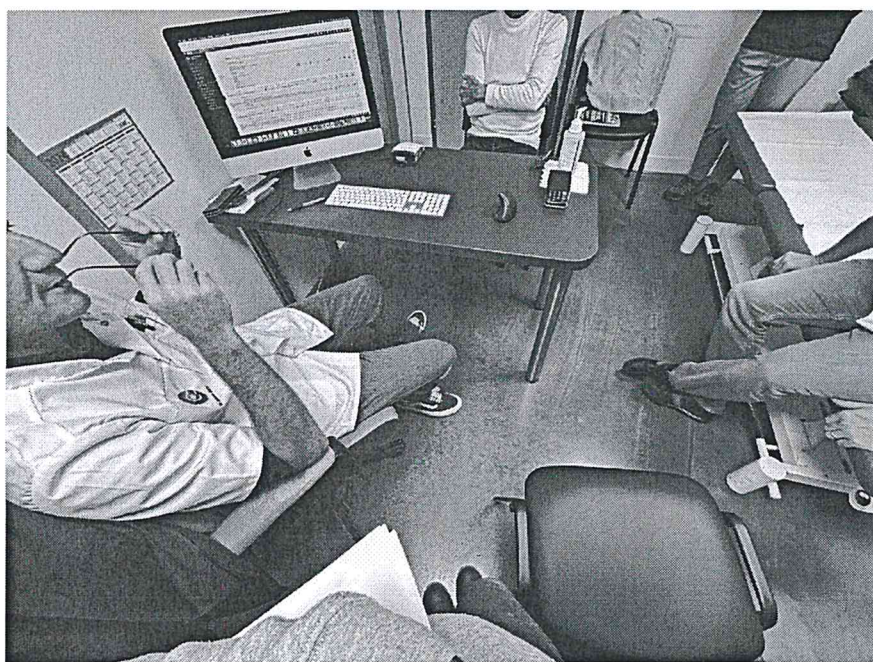
(在 SFA2024 會議中與多國專家交流)

三、心得

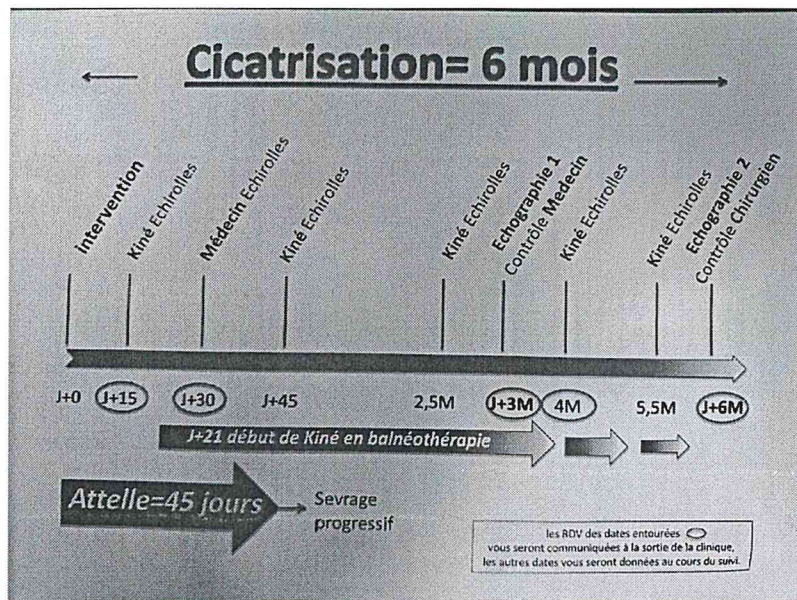
(一) 門診工作流程

Barth 教授的門診安排在下午 2:30 至晚上 7:30，採取預約制，診療內容涵蓋初診、術後回診以及接受其他醫師轉介的病例。每位患者的看診時間約為 15 至 20 分鐘，充分的時間讓醫師與患者進行詳細討論，包括病情診斷、治療選項的利弊分析，以及手術計劃的說明。

患者需自行保管所有病歷、影像檔案與相關文件，每次就診時攜帶完整資料夾，方便醫師快速掌握病史與檢查結果。診間內放置一張大桌子，病患將資料攤開後，醫師即可高效處理各項細節。令人驚訝的是手術後的首次回診醫師居然是安排在術後 6 個月，此前的復健完全由物理治療師負責。復健進度若出現問題，復健治療師 Philip 會即時與醫師討論對策，調整復健計劃，確保恢復的順利進行。



(Barth 教授與復健師 Philip 與病人一同討論病情)



(病患手術後第一次醫師回診安排在手術後六個月，六個月之前的回診由復健師 Philip 負責)

(二) 物理治療與復健

Doctor Barth 對物理治療的重要性高度重視，與專責物理治療師 Philip 合作超過十年。Philip 原本在巴黎的醫院工作，因其卓悅的能力，被 Barth 挖角且願意自掏腰包支付部分薪資，足見他對術後康復的重視與依賴。Barth 經常開玩笑說，雖然他自認手術技術一般，但 Philip 的專業復健能讓患者獲得極高的滿意度，並恢復良好的功能。他幽默地表示，雖然希望我們從此行中收穫滿滿，但 Philip 是「無法帶走的寶藏」。

復健設施分為兩個主要區域：一個是擁有多樣器材的健身房，用於功能訓練；另一個是進行徒手治療的專業診間。每位患者都有專屬的復健計劃，這些計劃基於手術類型和個別恢復情況制定，並在大原則下靈活調整。

對我影響最深的是旋轉肌袖修補術的復健方式。該復健計劃非常注重細節，通過逐步的強化訓練，幫助患者恢復肩關節的穩定性與功能。安排的動作都有學理依據，重點是動作不能誘發手術部位發炎反應。這些安排顯示出術後復健對最終治療成效的重要性，甚至可以說，它是手術成功的延伸部分。



PROTOCOLE DE RECUPERATION DES AMPLITUDES DE L'ÉPAULE

Le protocole LIOTARD est l'évolution du protocole de NEER

➤ LES ÉTIREMENTS PERSONNELS : L'ESSENTIEL POUR LA SOUPLESSE :

Site internet : <http://www.centre-osteo-articulaire.fr> → « épaule »
→ « rééducation de l'épaule » → « quels exercices peut-on vous conseiller »

C'est à VOUS-MÊME de réaliser les exercices d'auto-rééducation, en suivant les instructions ci-dessous.

Le rôle de l'équipe de rééducation (médecin/kinésithérapeute) est de vous aider à apprendre les exercices, de les contrôler et de les corriger suivant les instructions ci-dessous. Les massages cervico-dorsaux contribuent à favoriser le relâchement.

Ce protocole exclut la mobilisation passive répétitive – la mécanothérapie (arthromoteur, poulies, bâton,...) – toute forme de travail actif contre résistance (poids, élastiques,...)

PRINCIPES À RESPECTER

- Ne pas être agressif : en fin d'étirement, on peut sentir une gêne douloureuse qui doit disparaître à l'arrêt de l'exercice. Si la douleur persiste après, c'est que l'étirement est soit trop forcé, soit mal réalisé.
- Ne pas en faire plus. L'excès de motivation peut vous conduire à augmenter la quantité de travail. En « pensant bien faire », vous en faites trop, et vous alimentez l'inflammation de votre épaule. Faites ni plus, ni moins.
- Répartissez bien vos temps de travail dans la journée, pour éviter l'immobilisation prolongée

Soyez **RÉGULIER** dans le temps et dans votre façon de travailler

Débuter le matin par une douche ou un bain chaud

Programme post op :

- 5 fois /jour :
2 penchers avant
- 3 fois /jour :
1 série couché (5 mouv.) N°1
5 prêches N°3



Le « pencher avant »

2 fois 30 secondes avec
1 minute de repos entre chaque
(à réaliser avant vos séries et
régulièrement dans la journée)

C'est « l'aspirine » de l'épaule

Penchez vous progressivement en entrecroisant vos mains, laissez tomber la tête et les bras, sans balancement, en vous relâchant sur la respiration (A adapter en cas de problèmes lombaires ou de vertiges).

Programme pré op :

5 fois/jour :

- 1 série couché (5mouv.) N°1
- 1 étirements assis N°2
- 5 prêches N°3

5 mouvements

Coussin ventral

1^{ère} ÉTAPE : position couchée (ou 1/2 couchée) : (N°1)

Les bras basculent vers l'arrière ensemble, coudes ouverts. Revenir juste au-dessus des yeux entre chaque mouvement.

2 cycles respiratoires en fin de chaque mouvement

2^{ème} ÉTAPE : position assise (N°2)

1^{er}) Les mains entrecroisées, paumes ouvertes, montent ensemble au-dessus de la tête. maintenir (2 respirations) SANS BAISSER LA TÊTE.

2^{ème}) Puis les mains tirent vers le haut, toujours ensemble, entraînant les bras qui se tendent. (Maintenir 2 respirations).

Il ne faut pas tirer plus avec la main côté sain, ni avec l'autre.

3^{ème}) La descente se fait en laissant les coudes se plier, sans freiner, à vitesse régulière.



Le « préche » : 5 mouvements en POSITION ASSISE (N°3)

- 1^{er}) Les mains partent du nombril.
 - 2^{ème}) Elles s'écartent en faisant pivoter les bras et les épaules. **LES COUDES NE DOIVENT PAS ÊTRE SERRÉS AU CORPS**, ils sont libres. (tenue 2 respirations)
- NE JAMAIS FORCER : la rotation externe se libérera plus ou moins tardivement en fonction de votre intervention.

NE JAMAIS UTILISER DE BÂTON lors de cet exercice

Après intervention :

Eviter la marche de longue durée.
(15/20 mn Matin et Ap - midi)

Eviter les positions assises ou debout prolongées sans que la tête soit calée

Après chaque séance :

20 minutes **REPOS**
dont
10 minutes avec **FROID**
Même si non douloureux

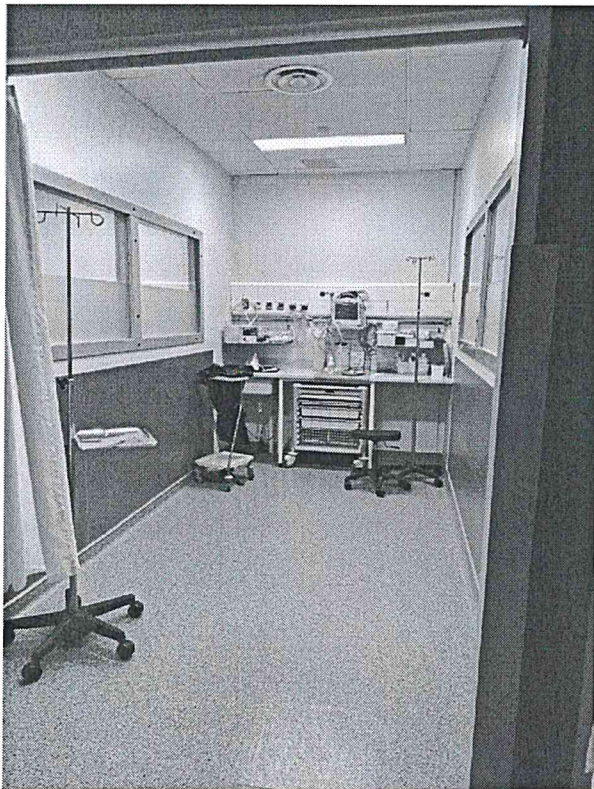
LA RECUPERATION DE LA MOBILITE N'ACCELERE PAS LA CICATRISATION QUI RESTE L'OBJECTIF DE VOTRE OPERATION (RESPECTEZ LES DELAIS ET LES COMPRENSIONS)

(復健師 Philip 規劃的肩關節手術後的復健動作)

(三) 手術室流程

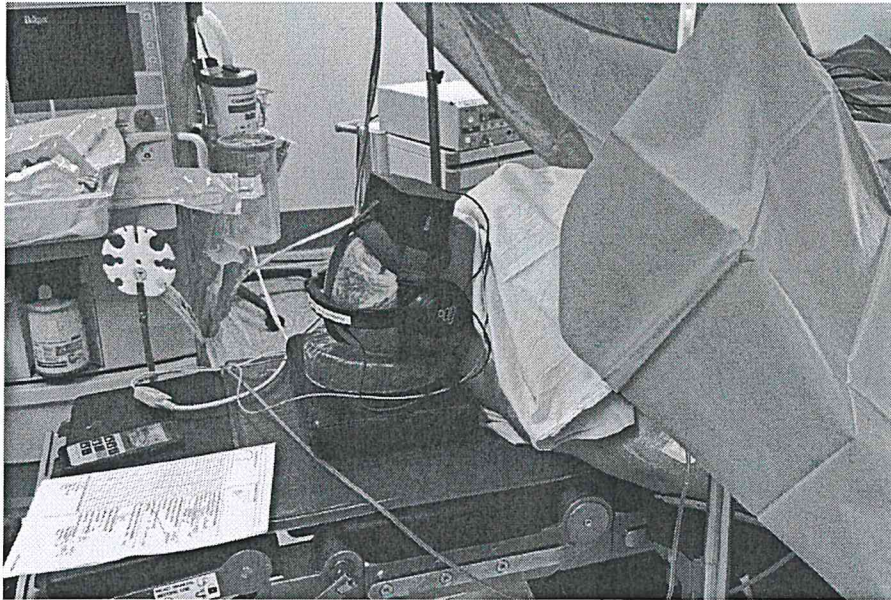
(1) **手術房利用效率高**：一間手術室一日約可安排 8-10 台手術，於手術室旁有專門的準備室讓病人先準備等待，免去病人轉送時間，另麻醫與護理人員團隊合作態度積極，縮短刀與刀中間的準備時間。

(一間手術室一日可安排 8-10 台手術)



(手術室旁有準備室供病患提早準備)

(2) 麻醉外的另類鎮靜方式：很多下肢的關節鏡手術或足踝手術只需半身麻醉即可，除了一般可用鎮靜舒眠藥物之外，亦可用科技設備如 VR 頭戴式設備緩解病患緊張情緒。

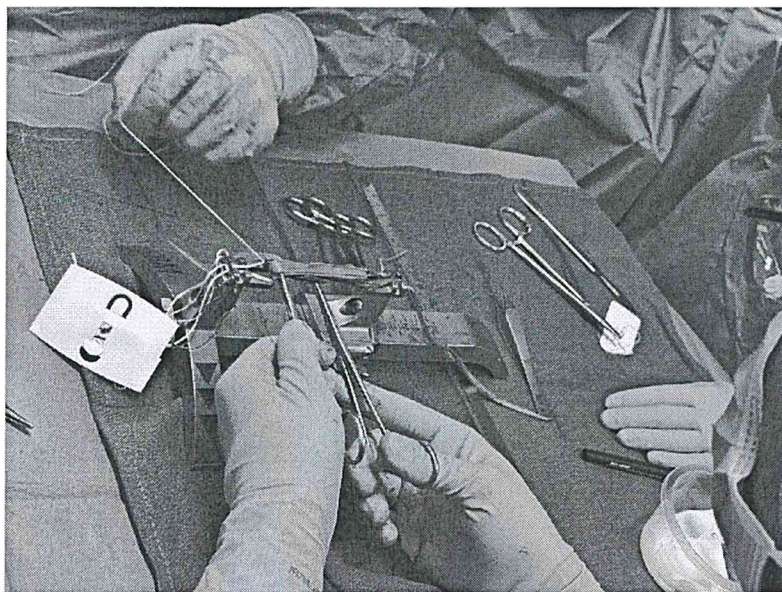


(半身麻醉後，再配戴 VR 設備)

(四) 手術

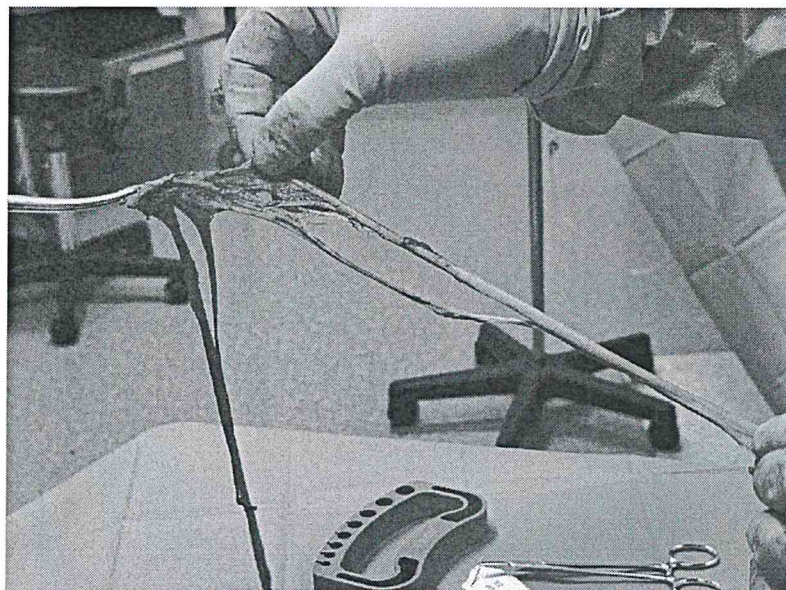
1. 前十字韌帶重建術的創新策略

(1) 前十字韌帶合併前外側韌帶重建術 此手術方式在現今歐洲的運動醫學領域被廣泛採用，強調將前十字韌帶與前外側韌帶共同重建。其技術特點是運用單束韌帶的設計，並結合共享骨隧道與環扣固定方式，進一步降低術後再次撕裂的風險，尤其在抗旋轉穩定性方面展現卓越效果。



(Barth 教授獨步的前十字韌帶合併前外側韌帶重建手術的韌帶準備方式)

(2) 摘取自體肌腱技術的再進化 一般來說摘取自體半腱肌與股薄肌腱常遇到的問題是摘取長度不夠長或者是摘取粗度不夠粗，Barth 教授演示保留肌腱之外的 Band 更有助於摘取更長及更粗的移植物。



(保留 Band, 可增加摘取基底的粗度及長度)

2. 肩關節鏡技術的新理念

- (1) 旋轉肌袖修補的綠色手術理念 透過減少手術耗材與採用環保材料，倡導者強調“Less is More”的理念。例如，僅使用三隻釘子完成包括二頭肌肌腱固定、肩胛下肌與棘上肌的修補，既降低材料使用成本，也減少了對病人體內結構的破壞。
- (2) 上關節囊重建術的簡化創新 針對巨大不可修復的旋轉肌袖撕裂，利用殘餘二頭肌肌腱和棘下肌進行囊重建，僅需兩隻縫合釘完成。此方法不僅減少了手術步驟，更顯著降低病患的花費與術後恢復時間。
- (3) 肩盂唇修補的後方技術改進 針對後方肩關節不穩定，結合額外的手術入口（Wilmington Portal），使縫線錨能以最佳角度放置，進一步提高手術成功率和穩定性。

3. 經典與創新的融合

- (1) Latarjet 手術的現代化應用 作為肩關節不穩定修復的黃金標準，Latarjet 手術運用喙突移植提供雙重穩定機制。透過現代技術改進骨性結構移植的角度與方法，這項技術已被廣泛用於歐洲高需求的運動員，並成為全球醫師交流與學習的重點。
- (2) 反置式人工肩關節置換術的未來方向 以法國骨科為核心的技術發展提供了突破性的治療方法。現代技術強調術前 3D 模擬計畫，並聚焦於肩盂組件的精準安置，以實現最佳的術後功能表現。Barth 教授藉由他病人的數據資料及經驗參與法國廠牌的反置式人工肩關節的研發，是產學合作的模範，值得學習。

4. 髌與踝關節鏡技術的應用

- (1) 髌關節鏡的進階發展 在歐美髌關節鏡手術在近十年呈現倍數增長，未來的台灣亦是如此，在治療髌關節撞擊綜合症與關節唇損傷方面，inside-out 與 outside-in 技術各具優勢。除了常見的 outside-in 技巧之外，本次學習重點看到如何從 inside-out 入路進展手術，特別是降低對牽引設備的依賴，這些技術已變得更加普及。



（髌關節鏡專用手術床已是發展此種手術不課或缺的器材）

- (2) 踝關節鏡的技術入門與進階 踝關節鏡不僅在清創與探查方面發揮重要作用，也逐漸用於處理更為複雜的踝關節病變及韌帶不穩定重建，成為關節鏡手術的重要分支。

(五) 總結

透過技術的革新與理念的推廣，現代骨科手術逐漸朝著簡化、環保與高效的方向發展，為患者提供更優質的治療體驗。同時，藉由跨國學術交流與實踐，這些技術得以在全球骨科領域廣泛應用，開創更多可能性。

四、 建議事項

（至少四項，包括改進作法）

(一) 提升手術房使用率：

- (1) 可先納入半身麻醉病患，於前一台手術結束時，可請麻醉醫師於類似準備室空間，開始麻醉，縮短刀與刀中間浪費時間，減少醫護人員加班過勞。
- (2) 提升團隊合作氣氛：手術室內應建立緊湊的工作步調，需要醫師，麻醉醫師，麻醉護士，手術室護理同仁共同合作。
- (3) 優化 PERIO 病人入手術室流程：等待空間仍須優化，護理站能安排同仁先行建立點滴管路，同意書齊備等等，另 PERIO 病人櫃檯辦理住院是否能有快捷窗口。

(二) 使用 VR 設備供半身麻醉病患手術中使用：添購公用 VR 影音設備供手術病患使用，可有效減少手術中舒眠鎮靜藥物使用，增加病患滿意度。

(三) 添購髖關節專用手術床：欲發展髖關節鏡手術需要使用專用手術床，希望能增購。

(四) 規劃及招募直屬骨科部的復健師：骨科手術成敗與復健息息相關，目前與骨科部合作的復健師屬於復健部底下，除與骨科病人服務之外，仍有復健部工作要執行，要有好的骨科復健結果，需要先從招募全職能在骨科服務的復健師開始。

五、 附錄