

出國報告（出國類別：進修）

日本國立國際醫療中心醫院超顯微手術 考察

服務機關：國立成功大學附設醫院

姓名職稱：張子彥醫師

派赴國家：日本

出國期間：113/07/15~113/08/16

報告日期：113/09/09

摘要

所謂的顯微手術是手術過程中使用顯微鏡協助進行的手術，其中特指需要將神經血管或淋巴做吻合步驟的手術。而超顯微手術指的則是血管或淋巴直徑小於 0.8mm 的狀況下，使用特製的器械與針線將血管或淋巴管做吻合。本次考察對象為日本東京國立國際醫療中心醫院的山本匠醫師團隊，利用超顯微手術進行淋巴水腫、手外科、下肢重建、乳房重建等。其手術技巧極為精湛，團隊運作完善，手術原理與結果皆有良好文獻發表，因此其手術技巧與團隊運作皆有多處可學習借鏡之處！

關鍵字：

超顯微手術、淋巴水腫、顯微重建

目次

目的.....	P.1
過程.....	P.2
心得.....	P.8
建議事項.....	P.10

目的

進入日本東京國立國際醫療中心醫院，隨其團隊於門診、開刀房等，參與病人診察追蹤、手術進行、會議討論等實際運作，並與團隊裡的醫師深入討論互動，理解超顯微手術的適應症、治療計畫、術前準備、手術進行、術後照顧、追蹤事項、併發症處理與手術結果評估。

過程

國立國際醫療中心醫院位在東京的新宿區，靠近早稻田大學，但其並未有隸屬關係，反而這間醫院是強調國際醫療，因此有相當多日本國籍以外的病患，並配有各種語言的翻譯人員，如有需求時即可聯絡，翻譯人員就會立刻過來，令人印象深刻。而國際參訪人員如我這樣的身分也是相當多，有台灣的，也有認識大陸來的醫師，大多是來進修較長時間如半年等，另外歐美來的則多是短期如俄羅斯、美國，大多是來一至三週。(圖一)

院區主要有兩棟大樓，一棟是醫療大樓，二三樓是門診，四樓是開刀房及加護病房，五樓以上則是一般病房。管制較為嚴格，不同於台灣，一般不會進入病房去查房而是會讓病人移動到三樓的門診診療是進行每日的視察，除非是有特別或是緊急的狀況才會去病房視察。另外一棟則是研究大樓，除了研究室之外，印象最深刻的是一般辦公室，所有除了主任級的醫師與實習醫師都有配置座位，而大家的座位都是在同一層樓，幾百個座位看起來相當壯觀，像極了日本大企業的辦公室，同時有很多的討論間，很多人為再一起開會與討論，相當有趣！

每個禮拜一跟四是門診，禮拜一的早上會是先開會，報告一下上禮拜進行的手術結果，如果手術都有照計劃進行的話通常不會太久，但若有狀況的話會討論，並讓大家了解為什麼會發生，以及處理的方式。另外就是討論急診刀。接著會討論這個禮拜即將進行的手術，報告這些病人的手術計畫，印象相當深刻的是，手術計畫會討論得非常詳細，而且山本醫師會非常重視大家的意見，並且提出他對大家意見的看法，並適當修正手術計畫。有新的參訪醫師如我，也會做個簡單的 presentation，介紹自己的工作以及過去的一些經歷。我有介紹成大醫院、台南、整形外科，以及我自己比較特別的重建經驗。(圖二)

門診區則是分為各個科，一個科裡面有好幾個小診間，一次可以同時準備好幾個病人，當他在看一個病人時，另外一個病人便可以繼續準備。此種做法似乎和美國非常類似。這間醫院的淋巴水腫非常重視早期診斷與早期治療，因此在門診有非常多病人是來做淋巴水腫的檢查，早上便會先打 ICG，並做 immediate phase 的紀錄，下午便陸續看這些病人的 plateau phase 的結果，並將結果作紀錄以及討論，若是 stage 3/4 便會和病人討論是否開刀，若病人同意便會直接預約手術日期。



圖一

以本圖介紹團隊成員

左一 金崎醫師：日本籍 fellow，目前資歷約兩年

左二 小倉醫師：資淺住院醫師,外科 R1,尚未分科,rotation 至整形外科一個月

左三 我

左四 俄羅斯來此見習的醫師,將會在此學習兩週

右前一 宮崎醫師：資深住院醫師,整形外科的 R5 兼總醫師

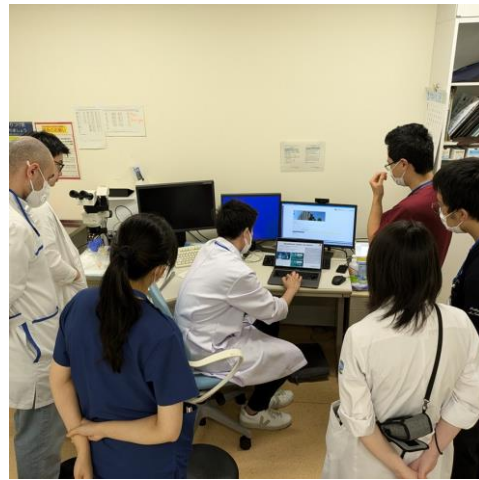
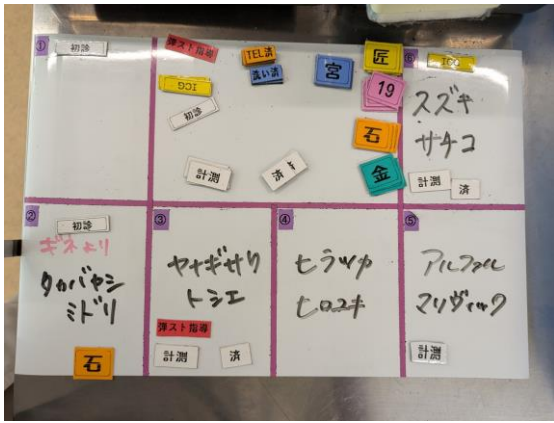
右前二 十九浦醫師：整形外科其中一位主治醫師

右前二 劉醫師：台灣來此的 fellow,預計待六個月

右後一 石橋醫師：日本籍 fellow，預計在此學習九個月

右後二 泰國來此見習的醫學生,將會在此學習兩週

右後三 山本醫師,整形外科主任,亦即此行參訪之主要對象



圖二

左：門診時間是在一個診區，其中有六個小隔間，最多可以同時診治六個病人，有相當順暢的流程，包括從填基本資料量測肢體大小、問診評估資料及填寫計畫同意書、打 ICG、螢光攝影及照相，最後都需要山本醫師出面和病人說話之後才能結束。
 右：每位人員都會被指定報告，若有相關病人需要也會額外指定大家做報告。

ジョブスト ベラバー3(クラシック3) 購入指示書

記入日

カラー	タイプ	製品コード(左)	数量	製品コード(右)	数量	製品コード(左)	数量	製品コード(右)	数量
サハラ(ベージュ)	バンテリストッキング	(JP-CL31W1S)		(JP-CL31G1SR)					
	片足ストッキング	(JP-CL31W2S)		(JP-CL31G2SR)					
	片足バンテリストッキング	(JP-CL31W3S)		(JP-CL31G3SR)					
		(JP-CL31W4S)		(JP-CL31G4SR)					
		(JP-CL31W5S)		(JP-CL31G5SR)					
		(JP-CL31W6S)		(JP-CL31G6SR)					
希望小売価格 (税込み)		28,644円、ベラバー3		11,781円、ベラバー3		25,757円、ベラバー3			
		27,720円、クラシック3		12,430円、クラシック3					

* ベラバー3とクラシック3を併売(ベラバー3在庫無くなり次第、クラシック3に移行)
 * 同枠内はサイズに互換性有り(サイズ表記が異なるがサイズ範囲は互換性有)

ベラバー3 適用範囲

サイズ	脚囲	股囲	足口
大脚囲	48-48	55-52	54-56
大脚中脚囲	42-44	45-47	48-50
大脚小脚囲	38-34	35-27	38-40
脚囲	28-21	28-24	25-27
足口	21-20	24-26	21-22
足口(下)	22-21	22-20	21-22
足口(上)	23-20	21-22	23-24
足口(下)	22-21	22-21	24-25

クラシック3 適用範囲

サイズ	脚囲	股囲	足口
大脚囲 (S)	43-47	45-42	43-47
大脚中脚囲 (M)	39-42	41-36	41-45
大脚小脚囲 (L)	35-37	33-30	37-41
脚囲 (D)	27-33	29-26	28-32
足口 (C)	23-24	23-23	23-24
足口 (B)	18-20	20-22	22-24
足口 (A)	17-22	19-24	21-24

◆コード番号に○を付け数量を記載してください。

病院名	国立国際医療研究センター病院
患者氏名	岡田 茂
診療科	形成外科
備考	申請指示書 (有)無

【購入方法】
 地下1階の売店に於いて注文・販売をしております。

作成 2023.10改定
 東京都新宿区戸山1-21-1

圖三

壓力衣的購入指示書，我認為是相當方便且重要的方式。

～ リンパ浮腫周径記録表 ～

患者ID: _____ 患者氏名: _____

記録日: _____年 _____月 _____日 身長 (cm) _____

記録時期: 初診 手術前 手術後 年月 体重 (kg) _____

BMI () _____

下肢・上肢ともに5か所で計測 (つねに両側を計測)

下肢: 膝窩骨上端*とその10cm 脛骨・10cm 尺骨、足関節部 (後脛部)、足部 (最長部)

上肢: 上腕骨内側上顆*とその5cm 肘部・5cm 尺骨、手関節部 (後腕部)、手部 (最長部)

周径は0.5cm 単位で記録。Volume・Indexは小数点以下は四捨五入

下肢

右 左

10cm () ()

5cm () ()

5cm () ()

Volume (ml) () ()

LEL Index () ()

上肢

右 左

5cm () ()

5cm () ()

5cm () ()

Volume (ml) () ()

UEL Index () ()

国立国際医療研究センター病院 形成外科

～ リンパ浮腫経過問診票 ～

氏名 _____ 連絡先 _____

適切なリンパ浮腫診療を提供するための重要な基礎情報となりますので、以下の質問にご記入のほどお願い致します。○および記入を省略いたします。

1. 身体・浮腫の状態について (○で囲み、および任意記載)

体重: () kg、リンパ浮腫の手術後より: + () kg

浮腫の状態 (安静にすると改善 圧治療法で改善中 圧治療法でも悪化中)

生活への影響: (日常生活は問題なし 日常生活に影響あり 仕事に影響あり)

術後の経過観察: (なし あり) 年間 _____ 回程度の頻度)

自覚症状 ("0-10" の11段階で○で囲む。"0" なし ⇨ "10" 最も強い)

張り	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
重だるさ	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
痛み	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
しびれ	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
見た目の変形	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
運動障害	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
行動制限	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
生活への影響	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圧治療法の負担	(0)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. 現状と今後への期待

今後の治療で望むこと: (サイズ減少 圧治療法の負担減少 検査機軸の減少)

現状におけるリンパ浮腫による全体的な負担 (上記項目に11段階評価で○で囲む)

(0) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

リンパ浮腫手術後の全体的な満足度 ("0" 不満 ⇨ "10" 最も満足)

(0) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

他に気になること・要望: ()

この質問票の情報および診療写真情報は、カルテ情報と同様に個人情報保護を遵守し、個人が特定できない情報を学会・論文発表などの研究・教育・診療向上に活用させていただきます。

国立国際医療研究センター病院 形成外科

国立国際医療研究センター病院
「インジアングリーン (リアググリーン) 皮下注射による蛍光リンパ管造影」に関する説明文書・同意書 (2020年度版)
(文書更新日: 2020年6月24日) 2 / 5

III. 同意されなくてもその他の検査・治療において不利益をこうむることはありません。この検査に対する判断はあなたの自由意志によります。検査を受けない場合は、本検査による利益 (上述したリンパ浮腫の診断・評価、手術治療時のナビゲーションなど) は活かされませんが、その他の検査・治療において不利益を被ることは一切ありません。

IV. 同意されてもいつでも撤回できます。本検査に同意された後も、いつでも同意を撤回することができます。

V. 対象となる患者さん。リンパ浮腫やリンパ腫などを発症している、もしくは発症リスクがありリンパ流の評価を必要とする患者さん

VI. 検体、結果、個人情報の取り扱いについて。この検査の結果は患者さんの名前など個人が特定できる情報は一切明かにならないように、倫理上十分な配慮をもって当科にて厳重に管理いたします。

VII. 検査・研究内容について。IGG (2.5mg/ml) を 0.05-0.20ml ずつ皮下に注射して近赤外線カメラで観察してリンパの流れを可視化します。注射部位は通常、上肢であれば第二指間と手関節部掌側に、下肢であれば第二趾間とアキレス腱外側に、顔面であれば前頭部、眉間・人中に 0.1ml ずつ注射しますが、造影されにくい場合は適宜別の場所に計 2.0ml まで追加することがあります。最も細い注射針を用いるので針刺入時の痛みは採血時より軽いことが多いですが、IGG 注入時に軽度の疼痛を感じることも多いです。造影の撮影自体は近赤外線カメラで観察するのみですので痛みなど害はありません。リンパ流動態を調べ、リンパ浮腫などの病態・治療効果の評価に利用いたします。通常、患者さんにリアルタイムで画像を見せて説明しながら検査します。手術中など、意識がない状態で検査する際はご希望があれば説明いたします。

VIII. 費用について。IGG リンパ管造影に対しては患者さんの費用負担はありません。リンパ浮腫腫瘍の治療や副反応が起きた際の検査・治療費については、通常の保険診療による費用負担をしていただきます。

圖五 一個相當好的問診及評估流程，制式化較有效率且不會遺漏。

禮拜二禮拜三及禮拜五是手術學習。常見的手術是淋巴靜脈吻合手術，此部分可以見到大家非常熟悉在操作超顯微手術，但我認為最特別的是術前的準備，這裡會花非常多的時間去做這樣的準備。首先是用 ICG 畫區域，在 diffuse pattern 裡面會盡量去找淋巴管，利用超音波找，若有，就嘗試接合，若無，並不會開傷口。最需要接合的位置是 diffuse pattern 和 linear pattern 的交界處，會盡量找四個地方做接合。通常在 linear pattern 處並不會特別去做接合，除非其他地方都找不到。如此，超音波的檢查就變得非常重要。

在大腿出現 diffuse pattern 卻沒有淋巴管可接時，山本匠醫師會使用 LIFT: lymph-interpositional-flap transfer。大致上是使用 groin 的 lymph node，主要是 groin 外上方的淋巴管會沿著 superficial circumflex iliac artery 血管回流，因此會先在下腹部打 ICG，確認該處不會出現 dermal back flow，同時下肢打 ICG 時，groin 也不會出現 dermal back flow，此時便可將 SCIP flap 當成 LIFT，從 groin 外上方轉移至大腿有 dermal back flow 處，改善下肢淋巴水腫。但若有 groin dermal back flow pattern 時，可考慮從對側 SCIP 轉移至該側 groin 以改善該側下肢之淋巴水腫。然而若兩側 groin 都有 dermal back flow pattern 時，只能考慮從腋下或上腹做轉移。此外，若是在下肢的 CTA 看到靜脈有顯影，表示動靜脈之間有一些的 AV shunting，此時將靜脈游離出來，或許可以減少靜脈高壓的問題，以改善淋巴靜脈吻合的手術成果。

山本匠醫師對於 SCIP flap 有很深入的研究，他花了很多心力在研究將皮瓣打薄，因此提出 pure skin perforator (PSP) 的概念。過去我們認為，穿通枝是穿過皮瓣垂直到達真皮下血管網絡，因此將皮瓣打薄會破壞皮瓣的血液循環，但山本匠醫師卻認為穿通枝在穿過淺筋膜之後會在真皮下方延伸血管 (PSP)，若妥善保留這些血管，皮瓣是可以打薄而不影響其血循。而如何去確定 PSP 的存在？一樣用超音波！使用超音波可以直接確定血管的走向以及深度，走向可以決定皮瓣的設計，深度則是可以避免我們在 dissect 過程中避免傷到，同時可以決定我們皮瓣的厚度設計，因此在這一輩以及未來的整形外科醫師，超音波基本上是一個必備的基本技能！

SCIP flap 可以分成淺層分枝與深層分枝。臨床使用上，若是僅需要皮瓣時，可以單純取用淺層分枝即可，其 dissect 時間較短，使用上也較直接。當需要取用到額外的骨頭、神經、筋膜等構造時，可以使用深層分枝，亦即所謂的 chimeric design。但如何找尋深層分枝？首先可利用超音波確定其走向，然而在實際案例中，深層分枝的許多其他分枝並不一定能靠超音波發覺，因此可以在骨盆之 ASIS 外側找到其

transverse branch，然後再依其 branch 回溯找尋深層分枝，尤其是其進入深筋膜下縫匠肌肉上的位置，此位置要特別小心，因此處分枝極多，有些走向神經，有些走向骨頭，要特別小心，而 transverse branch 則是走向皮瓣，是個穩定的皮瓣來源，但有時此處亦有走向骨頭的分枝，此分支不若深層分枝走向骨頭的穩定。

山本醫師對於 SCIP 有獨到之見解，此皮瓣最大的缺點是血流不若其他流行的穿通枝皮瓣血流強度，如大腿前外側穿通枝，因此較不適用於口腔癌等張力較強之處，然則在手外科或下肢重建卻是有極大的好處。而 SCIP 最大的優點在於對於供區破壞較少、疤痕亦不明顯，此些優點的確是在皮瓣手術裡面非常重要的一個環節，若能妥善使用 SCIP，的確極具優勢。

此外，山本醫師在腳趾移植到手上的手術非常在行，首先，指頭移植是手外科裡考慮未來功能中最理想的手術選擇，然而，失去腳趾頭仍對病人有一定程度的衝擊。妥善利用 SCIP 來重建供區的缺損是非常重要的。實際考察到供區的重建，其美觀與功能的恢復堪稱完善，這也讓人對腳趾移植的使用疑慮減輕不少，這也是 SCIP flap 非常重要的一個貢獻。唯一缺點是，在做腳趾移植時需要兩個團隊合作，一個團隊將腳趾移植到手上，另一個團隊則使用 SCIP 做重建，這能夠有效減輕整個重建手術之難度。該團隊因有另一位技巧嫻熟之醫師，且有一到三位有經驗的 fellow，人力堪稱充裕，因此此手術雖然困難，執行起來仍游刃有餘！我們除了在精進手術技巧之餘，如何增進合作效率與團隊默契，也是我們必須思考參照之處。

心得

整體來說，我覺得這邊給我最大的感想就是十分細膩與深入。從術前的評估與決策來看，他們各式的考量都非常完整，而且他們很重視團隊成員之間的討論，每個團隊成員都可以發表自己的意見，而山本醫師也會適度依照這樣的意見改變決策，我認為這是一個很值得我們學習的地方。術前評估還包括系統性的來做 ICG，對於淋巴廓清與電療的病人，因症狀發生之後，通常代表淋巴管的功能已被破壞，此時再做手術的效果通常也較差，因此早期做 ICG 的診斷非常的重要，ICG 出現 dermal back flow pattern 可以一定程度預測未來淋巴水腫的可能性，此時做淋巴靜脈吻合的效果會比症狀出現之後來得好，因為此時淋巴管的功能還存在，做淋巴靜脈吻合之後效果也較為顯著！

然而做這樣的診斷會耗費大量的人力，也因此需要院方的支持，而院方願意支持的理由勢必是需要這樣做有回饋，不是只有對病人好的事就能夠推動，而是要有合理的收費或是學術上的成就才行，因此一旦要這樣做，勢必要很多配套措施以及研究計畫的支持才可行，期望此制度也能在本院施行，對病人、對醫院都將是良好的方向。術前會花費大量的時間去操作超音波以及計畫，這樣的動作通常會讓手術過程較為縮短，也或著不會。但我認為花費時間在手術前的動作是對醫師自己有好處，多多這樣操作可以讓自己對於整個手術的過程更為順利或了解，累積下來的經驗會更幫助醫師面對下一個類似的個案，我認為這是此行一個很重要的收穫。

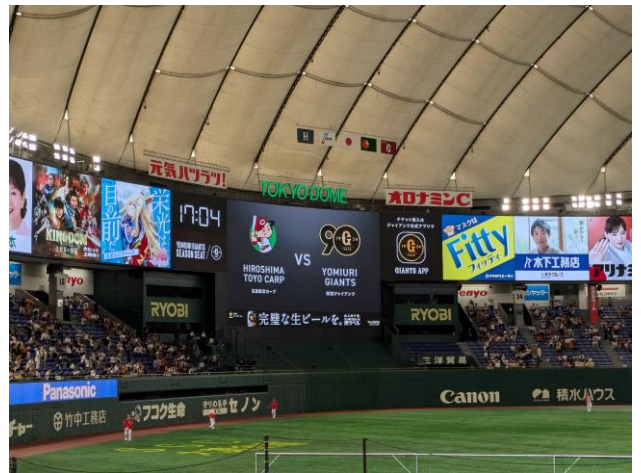
對於手術的細膩程度也是超乎我想像。過去在文獻上或會議上聽他們分享手術的經歷，其實我並不是很能相信可以做得好，即使做得好也沒辦法被別人複製。但這次真實參與之後才知道，其實他們也是人，會碰到的困難也都會碰到，但他們很多手術的技巧和方式並非無法複製，只要觀念正確，學習正確，絕對是可以複製的，他們做得到的事，我相信我們也能做到，但我們最該學的，是他們對於手術進步的執著與對過去的反思。或許我們認為這些東西做不到，他們卻覺得這些東西可以想辦法克服，我認為這是彼此之間最大的差異，也是最需要克服的事情。



此行住宿地點位於新大久保車站附近的短租公寓，房租一日約一萬日幣，有廚房浴室及洗衣機等該有的物品，沙發拉起來可以變成沙發床，兩大兩小的全家住宿相當舒適！



醫院餐廳的午餐套餐，員工價約 600 日圓，相當美味！



東京巨蛋球場距離醫院不遠，走路加坐電車不用三十鐘即可抵達，是學習之餘一個很好的去處！

建議事項

1. 和壓力衣的廠商配合，設計壓力衣的購入指示書，讓病人得到確定的訊息購買確定的壓力衣，讓治療能正確且維持治療成果。
2. 建立一個標準化的淋巴水腫評估流程。
3. 購入超音波，全面利用超音波並學習使用於皮瓣手術及淋巴水腫手術。