

出國報告（出國類別：進修）

日本京都大學附屬病院 呼吸器外科進修報告

服務機關：台中榮民總醫院外科部胸腔外科

姓名職稱：林志鴻 主治醫師

派赴國家：日本京都

進修期間：2019年11月01日 至 2020年10月15日

報告日期：2020年10月30日

目次：

一、 摘要	3
二、 前言	4
三、 進修目的	5
四、 進修內容	7
(一)、進修醫院介紹	7
(二)、學習重點	8
1. 肺臟移植及術後照顧	8
2. 精準肺部腫瘤定位技術	10
3. 胸腔鏡肺節切除手術	11
4. 學術研究	12
五、 未來精進措施	14
六、 心得	15

一、摘要

日本伊達洋至(Hiroshi Date)教授在日本胸腔外科頗負盛名，為完成日本活體肺臟移植手術的第一人，其病人在術後存活率亦高於世界之平均值，自 2007 年被京都大學醫學部附屬病院延攬後，已逐漸將京大病院發展成日本完成肺臟移植手術最多之醫院。此外，對其他肺部手術，如肺節切除術或微小肺部腫瘤定位，亦有相當的經驗。因此，藉由一年的時間，至該院學習肺部移植的相關經驗與其他手術技術經驗，希望能減少或改善肺臟移植後所產生的器官排斥現象，能將肺臟移植良好的成績帶回本院，增進台灣醫療水平。此外，京大醫院良好的學術研究風氣亦是值得國人借鏡，期望能將日本的研究精神和方法帶回院內。

二、前言

國人近年因健康意識抬頭及健檢普遍實施，肺癌之發生率逐年升高，其中所謂的毛玻璃病灶比例亦逐漸提高，在此類病人，以往的肺葉切除手術雖仍可達到良好的治療效果，但可能也多損失了一大部分的肺功能。因此，肺節切除術在此類的病人有其存在的必要，但大部分肺節在手術的複雜度是遠高於肺葉切除術的，且因病灶微小，在手術前須要精準定位的比例不在少數。

而在肺臟移植方面，自夏君毅主任退休後，本院一直苦無專精之人才來執行此類的手術，對術後之照顧經驗更是闕如。根據〈施行器官摘取移植手術核定及管理辦法總說明〉，肺臟移植醫師資格之取得，需於國內、外主要執行肺臟移植醫院，接受肺臟移植訓練六個月以上。且該肺臟移植醫院，每年執行肺臟移植需達三十例以上。目前國內各醫院恐都難達到如此標準。而日本伊達洋至教授專精於肺臟移植，主刀完成日本的首例活體肺移植及世界上首例左右反側肺移植手術，其主刀完成的活體肺移植手術 10 年生存率約為 75%，遠高於國際平均水準 50%。

三、進修目的

台中榮總近年來致力發展於胸腔鏡手術，目前已有不錯之初步成果。但在肺部精準定位方面經驗仍是不足。針對近年來逐漸增多之肺部毛玻璃病灶，京都大學附屬病院呼吸器外科亦有發展一套支氣管鏡腫瘤定位技術(VAL-MAP)。對於肺部微小腫瘤，可在術前進行定位與切除範圍的界定，並藉由胸腔鏡肺節切除術，在不影響腫瘤治療原則下，盡量減少肺部切除的體積，進而達到更好的生活品質。而胸腔鏡肺節切除術在胸腔鏡手術方面也是需要一定的經驗，京都大學附屬病院每年有超過 500 例肺部手術之病人，佔日本全國 10%，而 80%以上是由胸腔鏡手術完成，在胸腔鏡手術方面可以一併觀摩學習。

在肺臟移植方面，日本伊達洋至教授專精於胸腔外科，尤其在日本活體肺移植領域有顯著的貢獻，於 2007 年轉任京都大學附屬病院後，逐漸使該醫院成為全日本完成肺移植手術最多的單位，手術成功率在 95%以上，5 年存活率約在 70%。然而，在國際心肺移植協會報告的 50000 例病例中，5 年存活率僅達 50%。可見其手術及術後照護必有其獨到之處，值得我們去學習。

因此，預計利用一年之時間，親自參與京都大學附屬病院呼吸器外科之臨床活動，實地觀摩瞭解活體肺臟移植之術前計畫與評估，學習活體肺臟移植之手術技術，並學習肺臟移植病人相關照護細節。希

望藉由長期且全面的學習，能減少或改善肺臟移植後所產生的器官排斥現象，能將肺臟移植良好的成績帶回本院，增進台灣醫療水平。

四、進修內容

(一)、進修醫院簡介

京都大學附屬病院，位於日本京都市左京區，設有 1121 張病床，醫師約 780 人、護理人員約 1100 人等，共約 3000 名員工。



簡略院史：

1899年07月 京都帝國大學醫科大學設置

1899年12月 京都帝國大學醫科大學附屬病院開始診療

1919年02月 改名京都帝國大學醫學部附屬病院

1949年05月 改名京都大學醫學部附屬病院

2006年04月 因腦死肺臟移植醫療疏失，一度暫停肺移植手術

2007年10月 延攬伊達洋至教授至京都大學醫學部附屬病院

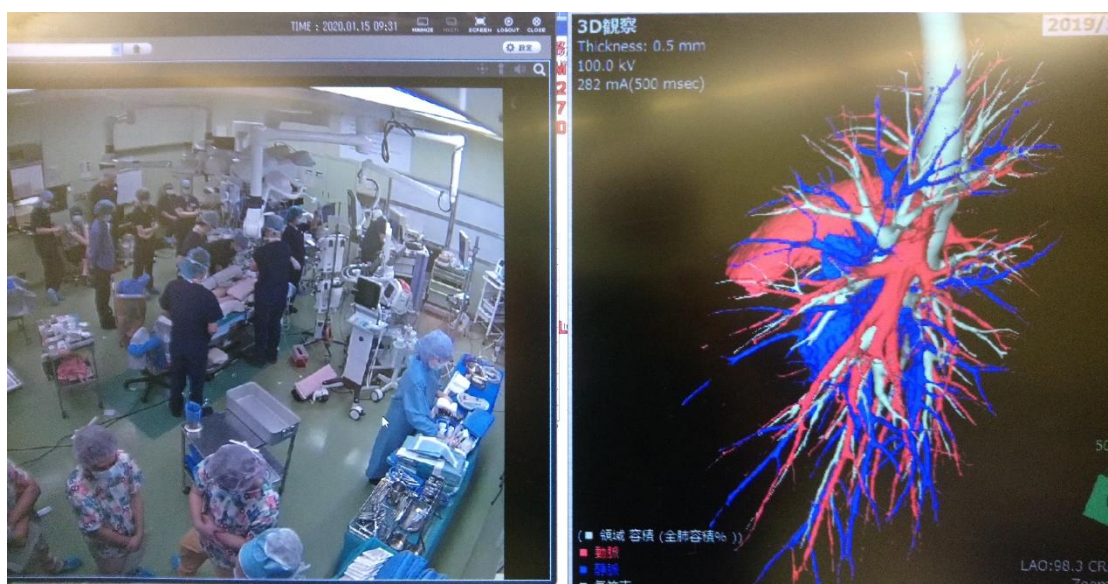
2008年06月 恢復腦死亡的肺移植手術

2014年05月 世界首例左右反側肺移植手術

(二)、學習重點

1. 肺臟移植及術後照顧

京都大學醫學部附屬病院（簡稱京大病院）總床位1121床，但臨床病床約1046床，略小於本院，但呼吸器外科之床位分配卻與本院相當。呼吸器外科等同於台灣胸腔外科，但是手術範圍不包含食道相關疾病，其臨床床位有38床，年手術量約莫500台，但肺移植手術皆在30例左右。關於肺臟移植方面，每位移植患者在接受完術前評估檢查後，都會在院內每周四的肺移植多專科會議內先行討論，此會議專門討論住院中及門診的待移植患者及肺移植術後患者。此外，每兩個月還會與關西各醫院舉辦跨院區的肺移植討論會，為移植名單做嚴格把關。



而捐贈者術前肺臟大小的評估，除了基本身高體重之外，更會使用電腦斷層對每一葉或每一節的肺容積做出預測，並會對其血管氣管

走向進行重組，此點對於活體肺臟移植尤其重要。此外，病患在手術前，必定還會有一次多專科術前會議，此會議成員亦包含麻醉師、心臟外科醫師、體循師、手術室護理師。術後，每天早晚會在加護病房舉行移植病患的術後照護討論會，先由值班醫師報告，再由大家討論後續注意事項，交班事宜也於此時一併完成。

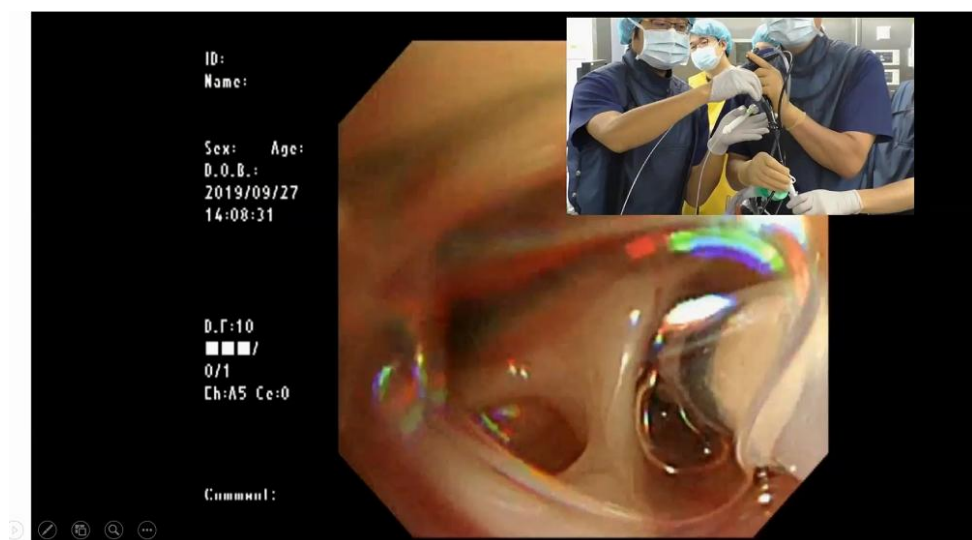
手術當中，手術檯上至少是三名主治醫師，若有需要心臟外科醫師安裝葉克膜，心外醫師則會一直待至機器拔除才離開手術室，不會有中途離席之狀況。而遇到活體肺臟移植時，捐肺者方面亦是至少有兩名主治醫師處理，各房間進度之配合進度則可透過設備充足的錄像系統監看，省去護理人員頻繁反覆奔波詢問的情形。而心外醫師或體循師也可以同時透過錄像系統了解其他房間或該病患之手術進行到哪一步驟，甚至遠在辦公室亦可透過錄像系統了解目前手術進度。

病患術後除每日氣管鏡檢之外，放射線與抽血檢查也是必要項目。若評估無法於一周內脫離呼吸器，氣切手術亦須及早執行。訓練脫離呼吸器同時，復健科亦會每日至床邊逐步增加復健進度，待病患較有體力時，即使未能脫離呼吸

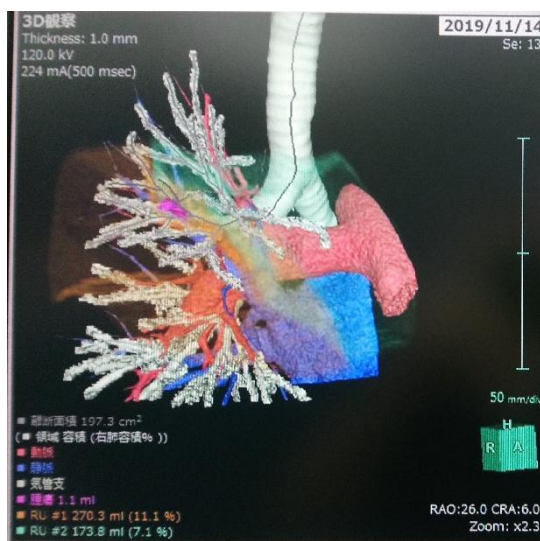


器，仍會要求下床行走活動。頻繁的監控病患狀況與積極的督促病患復健，以期能盡早發現異常和加速病患復原。

2. 精準肺部腫瘤定位技術



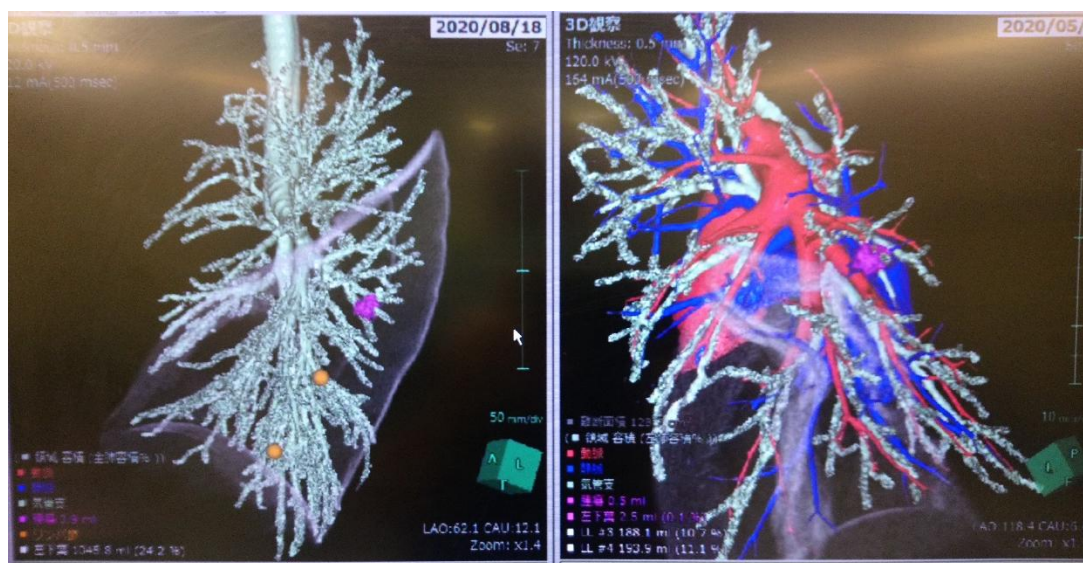
對於肺部微小腫瘤或毛玻璃狀變化(ground glass opacity, GGO)要做定位的病患，簡單的定位可於術前藉由電腦斷層，經由體外細針穿刺至肺部表面，再注射顯影劑完成。較複雜則會先用電腦斷層做 Virtual-assisted lung mapping (VAL-MAP)，利用navigation的軟體把支氣管的3D解剖構造呈現，引導我們到達腫瘤。在手術時，先利用支氣管鏡於Hybrid room確認染劑或定位夾在正確位置，在進行後續手



術。而該定位夾亦是京大病院經由產官學合作進而研發出的新產品，其原理與感應晶片類似，本身不具放射性元素，但可利用特殊儀器偵測出位置。

3. 胸腔鏡肺節切除手術

京大病院的手術每台至少都有兩位主治醫師在手術台上，在手術開始前也會確實執行time out，確保大家了解預計執行何種手術，增進手術品質及病患安全。胸腔鏡肺節手術部分，因為肺部血管變異比例非常大，難以單靠教科書知識去判斷。而藉由術前精準的電腦斷層重組，可以精確地研判出該切除之血管，免去術中的種種不確定因素。加以對位置不易判斷的腫瘤可以進行術前或術中定位，手術信心增加不少。此外，京大病院亦常規計算切除肺所佔之肺容積，使醫師能更



精準預測病患術後之肺功能狀況，此點對其活體肺臟移植之經驗亦有所幫助。即使如此，在做氣管切斷前，仍會再用氣管鏡確認一下。而在肺實質切除部分則常規使用靜脈注射ICG幫助判讀，以決定手術切除範圍。至於手術技術部分，則可以說是各有千秋。

4. 學術研究

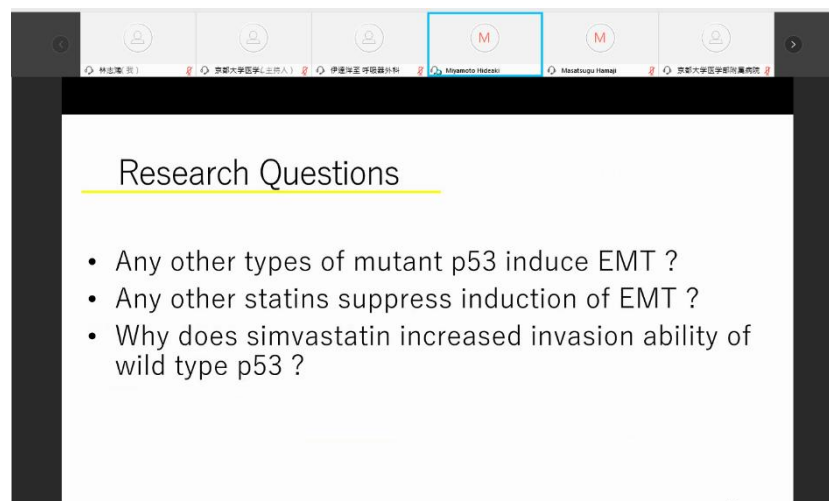
縱觀整體醫院設計，在主要院區內的九棟建築內，只有三棟半為病房或醫療大樓，一棟為門診大樓，其餘皆為研究單位。可見京都大學醫院投入相當多精力與資本在研究方面，光是呼吸器外科就有多達20項研究在進行。這也是為何床位與本院相當，主治醫師人數為本院兩倍，但手術量卻未達本院胸腔外科一半的原因之一。但醫院因有其發展特色，因此還是有不少肺移植的案例數。

京大病院呼吸器外科最令人印象深刻的除了肺移植的成就外，應該就是它豐富的研究計畫。綜觀其每月的行事曆，與本院相似的部分是，每周一次的多專科腫瘤討論會與期刊研讀。但在期刊研讀方面，不會只專注於臨床期刊，還會有基礎研究期刊的研讀報告。除此之外，還有死亡病例及併發症的討論會。而除急診刀外，所有手術皆在一周前決定好，也會於每周二晨會時提出討論。

在臨床之外，每周一晚上還會有研究計畫報告會議，此會議全程

英文進行，由科內各研究生報告目前各研究的進度及所遭遇的困難，可以加強英文應對能力，並能有效同時執行監督各項研究，不至於有所延誤。不過，這方面也是要基礎研究生夠多方能達成。另外，每月也會舉辦一次全英文的晨會，可能請國外學者來演講，或請目前在國外進修醫師的以英文做進度報告，以增進科內同仁英文聽說讀能力。

如此繁複多樣的會議，當然能對醫師之養成教育建構一定基礎，並對病人做好嚴格的把關。但相對也需付出許多時間，對業務量的成長造成一定的阻礙。因此，學術研究與業務發展之間的平衡需好好評估。



The image shows a screenshot of a Zoom meeting interface. At the top, there is a toolbar with several icons, including a microphone icon that is highlighted with a blue box. Below the toolbar, a slide is displayed with the following content:

Research Questions

- Any other types of mutant p53 induce EMT ?
- Any other statins suppress induction of EMT ?
- Why does simvastatin increased invasion ability of wild type p53 ?

The slide is numbered '11' in the bottom right corner.

四、 未來精進措施

肺臟移植的經驗仍需逐漸累積，回國之後須從既有的基礎上，盡快建立肺臟移植的標準作業流程。而本院hybrid room正好在今年完成，亦應加強與放射科之合作，從日常手術中的血管影像重組及定位中，盡快累積經驗，以便日後有能力執行活體肺臟移植。而移植之照護亦非一人可獨立完成，需加強各科間的緊密合作關係，方能為病患帶來最大的福祉。

若硬體設備有能力強化，須強化各刀房內錄像設備系統，使其在遠端亦可知悉刀房內運作狀況，既可即時掌握狀況，對教學亦有幫助。而除了臨床之外，亦須注重基礎研究發展，臨床與基礎的發展須設法找到一平衡點。

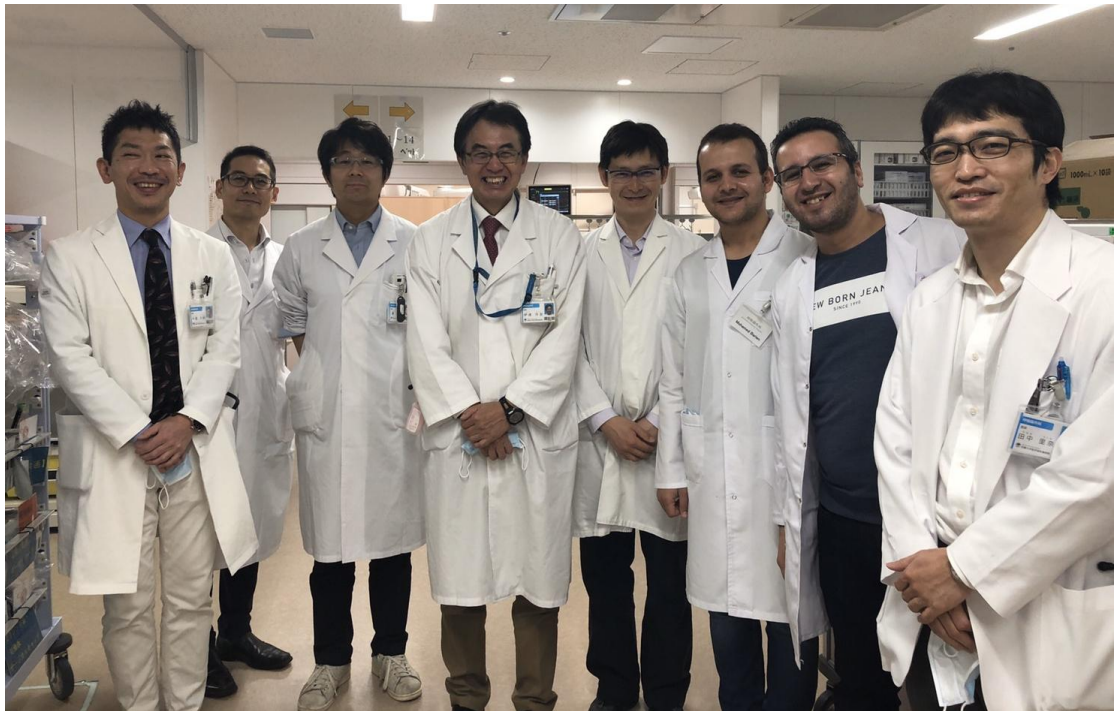
五、心得

自 2020 年 03 月已降，因 Covid-19 疫情持續延燒，京大病院開始禁止一些非必須之參觀學習活動，因此非手術專責醫師無法進入手術室，病患照護也只侷限專責醫師。所幸京大醫院遠端監視設備設置完善，即使在辦公室亦可觀看各手術室實際情形，影響較小，唯影像並無聲音同時傳輸，故術中口頭指令亦無法獲知，仍是無法對整體手術有通盤了解。而京大病院所有會議亦改為視訊會議。雖然國際對日本防疫應對政策有反應不及的感想，但在醫院方面倒是覺得應變迅速。可能因為平時已常有國際性的交流與會議，故其硬體及軟體設備早已做好各種遠端遙控之準備，故對政策變化可以迅速應對，對醫院營運與教學影響不大。

但日本醫療環境還是與台灣不甚相同。他們轉診制度完善，訓練紮實，手術病患大多需透過轉診而來，大部分較簡易的手術可在其他醫院完成，故京大病院醫師可以專注在處理較為複雜的病患，而沒有堆積如山的病人在候床名單上。在醫療產品上，日本也有許多國產製品，選擇品項相對豐富多樣。反觀台灣，受限 FDA 及國內醫療品生產技術，選擇則較有限。而在保險方面，雖然國內健保頗受國際間稱讚，但仍有許多品項未受給付須自費；而日本雖個人醫療費用偏高，但經詢問京大醫師，甚少有需病患自費之品項，因此一些在國內因需

自費而較少使用的品項，在京大都是常規使用。

在京大病院這段時間，可以發現其實本院手術技術並不比京大差，但在設備及經驗方面就有差距。但京大更值得借鏡的是，即使擁有較好的設備及經驗，最基本的基礎他們並未就此遺棄，每場常規手術前都有開會討論，在移植手術前更清楚交代病人狀況、手術流程並印製成紙本，下刀前都不忘 time out，每場手術皆有錄影，肺節切除手術中仍會使用氣管鏡重複確認…等等作為，就是希望減少醫療疏失的發生，絕對值得我們學習。



與伊達洋至教授(上圖左四)合影，攝於京大病院加護病房