

# 靛氰綠 ICG 螢光顯影輔助系統 手術前檢測. 手術中顯影 ~奇美醫引進新型 ICG 螢光顯影系統 輔助精準切除肝臟腫瘤

奇美醫學中心一般及消化系外科主治醫師 王家豪



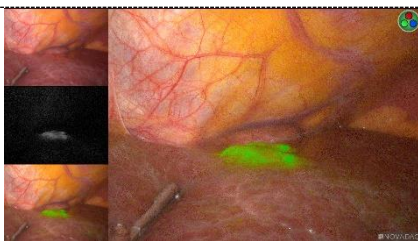
主講者一般及消化系外科主治醫師  
王家豪及其講題

案例一(小腫瘤辨識):『66 歲男性, 慢性 B 型肝炎及肝硬化, 長期於奇美醫學中心胃腸肝膽科定期追蹤。今(108)年三月電腦斷層發現左肝有一顆 2.2 公分腫瘤, 疑似肝癌, 轉介到一般及消化系外科主治醫師王家豪門診, 經評估後安排手術治療。

病人手術前接受靛氰綠滯留測試(Indocyanine green retention test, 以下簡稱 ICG)螢光藥物注射

並且在 5 天後接受單孔達文西手術, 在手術中使用新型螢光顯影輔助系統, 發現除了左肝 2 公分腫瘤以外(圖一), 另外在右肝有另外一顆 0.5 公分的腫瘤(圖二)。手術中順利將兩顆腫瘤完整切除, 並且術後恢復順利穩定。

最終病理報告確認這兩顆腫瘤為肝癌, 手術後追蹤影像無復發現象, 留在病人身上只有 4.5 公分長的單孔傷口(圖三)。



圖一：左肝 2 公分腫瘤



圖二：右肝 0.5 公分腫瘤



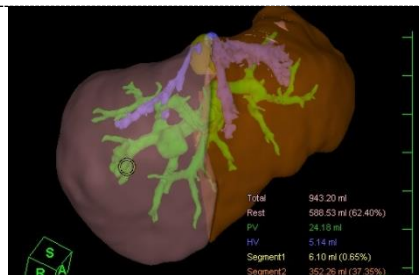
圖三：4.5 公分長的單孔傷口

案例二(反染法方式)：『56 歲男性，慢性 B 型肝炎於奇美醫學中心胃腸肝膽科定期追蹤，去(107)年 9 月追蹤電腦斷層發現一顆 2.2 公分，腫瘤壓迫右後側門靜脈(圖四)，疑似肝癌。轉介至一般及消化系外科主治醫師王家豪門診後，經過抽血評估肝臟功能及電腦模擬計算術後剩餘肝臟體積，因全右肝手術風險較高，建議接受腹腔鏡右後肝臟葉切除。

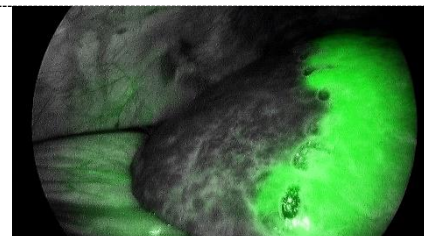
但是，病人右後葉肝臟門靜脈有兩套系統支配(右後及右前門靜脈，如圖五)，在手術時候較不容易辨認手術界線。腹腔鏡手術時，利用螢光顯影輔助系統的反染法方式(圖六)，清楚辨認手術界線，不僅將腫瘤完整切除，也保留其他剩餘肝臟。術後病人恢復穩定，病理報告確認肝癌，追蹤 9 個月，無腫瘤復發現象。』



圖四：2.2 公分腫瘤壓迫右後側門靜脈



圖五：右後及右前門靜脈，較不容易辨認手術界線



圖六：利用螢光顯影輔助系統的負染色方式，辨認手術界線

### 何謂『新型 ICG 螢光顯影輔助系統』

奇美醫學中心一般及消化系外科，為了提供民眾更好更完善的醫療，近年來不斷精進微創肝臟手術，讓民眾可以在醫治病痛的同時減低手術所帶來的傷害及痛楚。腹腔鏡及達文西機械手臂肝臟切除手術已在奇美醫學中心行之多年，不僅可進行各個位置的肝腫瘤切除及各類型的解剖性肝切除外，更極力創新，發展後腹腔肝臟腫瘤切除及單孔微創肝臟切除。

目前，奇美醫學中心微創手術在肝臟腫瘤切除的普及率逐年上升；除了由各個醫療團隊合作及協助外，也結合奇美醫學中心不斷增添各項先進設備，方可創造讓家屬安心、病人安全及醫師安穩手術的「三安」成果。

奇美醫學中心去(107)年引進新型螢光顯影輔助腹腔鏡系統，此系統可利用靛氰綠 ICG 螢光藥劑停留在肝臟及腫瘤的時間差，協助醫師可以在手術時更容易辨認腫瘤。

#### 一、術前檢測功能；

ICG 以往運用在手術前的肝功能評估測試，主要是測試肝臟解毒和代謝功能，在打入身體前及 15 分鐘後，分別抽血採樣，檢驗血液中

此種色素的殘餘量，正常值通常在 10% 以下；當肝功能不良時，肝臟解毒和代謝功能都會降低，百分比值就會上升。經由檢查結果判斷病人能接受肝臟切除的比例，確保病人手術後肝臟功能足夠，讓手術更安全。此藥物使用多年，也獲得國內藥物界認可，在人體安全性極高。

#### 二、術中診斷功能；

經由這個螢光顯影系統，因為藥物在腫瘤內代謝速度比較慢，只要等正常肝臟細胞將藥物代謝完，再運用近紅外光的照射，腫瘤就會凸顯出來了。肝臟手術病人在術前都會接受肝功能評估測試，因此只要計算好時間，不需要在病人身上再次給予螢光藥劑，就可以在手術中顯影了，可說是一舉兩得。

接受肝臟腫瘤切除病人，大部分是因為肝癌及大腸癌肝轉移。這兩類病人都有一個共同點，腫瘤在發現時，可能不僅是單一顆。目前在手術中，常依靠超音波來確定腫瘤位置，但是當腫瘤太小(<1 公分)，或是肝臟表面太多結節，往往會增加腫瘤定位的困難。以往，某一些病人必須犧牲較多的肝臟，來確保達成腫瘤的切除。

近年來，許多文獻指出，使用螢光顯影輔助系統可以找到更多超音波(甚至術前電



奇美醫學中心一般及消化系外科主治醫師王家豪表示：奇美醫院引進新型靛氰綠 ICG 螢光顯影系統具有手術前檢測，手術中顯影功能輔助外科醫師精準切除肝臟腫瘤。

腦斷層或核磁共振)無法發現的腫瘤。可偵測到最小的腫瘤有 2 毫米。目前文獻統計，此系統對於腫瘤的敏感度高達 96%~100%。

### 三、手術過程治療功能

此外，新型螢光顯影輔助系統可以同步處理白光及近紅外光影像，在即時投影的情況下，外科醫師可以看著腫瘤的邊緣決定手術的方向，減少手術安全距離不足的情況。

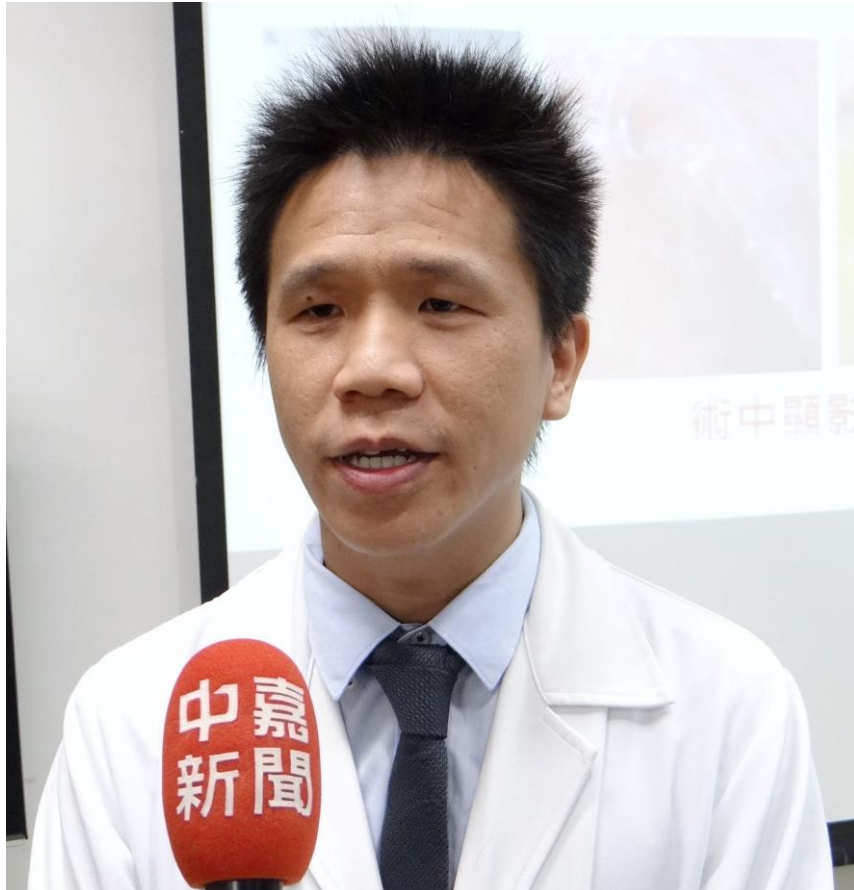
運用螢光顯影系統，也可以用來做肝段染色方法。倘若在手術中將藥劑注射至某肝臟血管，進而使得此處的肝段顯示出來，稱為正染法；或者是在某肝臟血管控制後注射至靜脈系統，使得其他的肝段顯示出來，稱為反染法。利用這兩種方式可以讓平常不容易分辨的肝段給分辨出來，協助外科醫師更能依照腫瘤的解剖來切除腫瘤。

螢光顯影輔助系統運用近紅外光的照射及接收反彈訊號來顯像，但對於肝臟深處的腫瘤沒辦法顯像，因此必須使用超音波或其他影像來定位。

奇美醫學中心一般及消化系外科主治醫師王家豪表示：新型 ICG 螢光顯影輔助系統，在術前術中提供更完善治療，幫助外科醫師同時集術前檢測、術中診斷及手術過程治療於一役，讓外科醫師能精準的切除腫瘤，提高手術成功率。



一般及消化系外科主治醫師王家豪  
記者會後接受媒體專訪-1



一般及消化系外科主治醫師王家豪  
記者會後接受媒體專訪-2



一般及消化系外科主治醫師王家豪  
記者會後接受媒體專訪-3