

財團法人李美蓉癌症醫學研究基金會



109 年度研究成果報告摘要表

題目：肝癌醫學臨床計畫研究

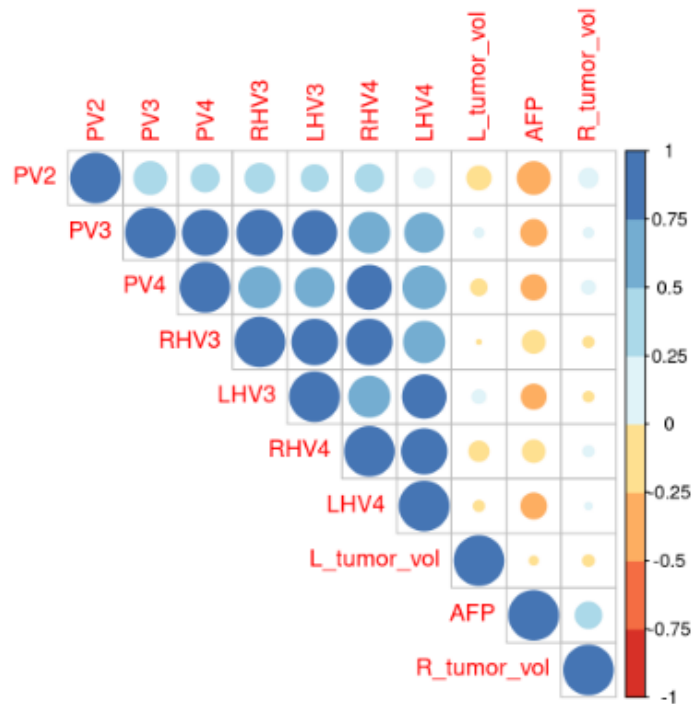
計畫主持人：李潤川醫師

財團法人李美蓉癌症醫學研究基金會

109 年度自行研究成果報告摘要表

研 究 題 目	肝癌醫學臨床計畫研究
計 畫 主 持 人	李潤川醫師 柳建安醫師、林可瀚醫師、陳三奇醫師
研 究 期 程	109 年 01 月至 109 年 12 月
內 容 摘 要	<p>一、研究緣起與目的</p> <p>釷九十放射線合併免疫治療：腫瘤細胞上的 PD-L1 表現量與釷 90 治療所引發的免疫反應間的交互作用尚未被研究。如果血中循環腫瘤細胞現較多的 PD-L1，可能暗示著肝腫瘤某部分細胞會因特殊蛋白結合產生抑制信號，來減低 CD8+T 細胞的增生，因此可以逃過免疫細胞的攻擊，造成疾病進展惡化。藉由分析受試者在釷 90 栓塞治療前後腫瘤細胞、免疫細胞相關數據變化來觀察因體內釷 90 放療後免疫系統被活化的情形並分析之，希望找出在中晚期肝細胞癌病人上合併釷 90 和免疫治療的學理基礎和可行性。後續用不同同位素提升 HCC 偵測率和分辨其腫瘤分化程度。PET/MRI 可以用於預測治療後的腫瘤反應。除 Y90 公式計算治療劑量外，利用影像技術提供術前腫瘤分化程度作為決定治療劑量的參考。藉由分析影像特徵來預測腫瘤分化。影像與循環腫瘤細胞建立電腦深度學習模組整合大數據資料庫：在影像中拆解出有用資訊（含可能的治療、影像潛藏提供訊息）為主要任務。目前為止未有研究目標是利用影像分析預測腫瘤細胞。利用機器學習影像訓練與實驗數據建立大數據資料庫，希望成為費用高昂的微流晶片分析的一個替代方案，降低病人經濟負擔並作為輔助臨床治療的工具。</p> <p>二、研究方法與過程</p> <p>單一臨床實驗中檢測腫瘤外，同時監控免疫細胞、免疫反應的變化呈現活化與對抗狀態來評估病人的治療。其結果對於預測治療後有很顯著的臨床價值，將累積數據統計分析佐證研究之目的。</p> <p>透過機器學習找出 CT 圖像腫瘤圈選與 CTCs 顆數的預測性，反覆學習與驗證後，找出最具可預測性的模組，並應用於臨床上。</p> <p>三、研究發現與建議</p> <p>我們收集了 236 位病患，分析其中受試者代表無合併免疫治療的生存率與釷</p>

九十放射性栓塞合併免疫治療，數據比較分析可以明顯觀察到合併治療有很好的生存期。



PV : Peripheral vein

RHV : Right hepatic vein

LHV : Left hepatic vein

PV2 : Peripheral vein (2 biomarker)

PV3 : Peripheral vein (3 biomarker)

PV4 : Peripheral vein (4 biomarker)

AFP : α -胎兒蛋白

影像經過機器學習迴歸係數跟預期方向相反-多元共線性的問題 (Problem of multi-collinearity)，多元線性迴歸分析(Multiple regression analysis)-統計說明與 SPSS 操作，預測的模型採用隨機森林和多元線性模型測試預測有一定效果。

合併使用目前已知 PET/MRI 技術預測不同的腫瘤分化程度與治療後反應。將腫瘤分化程度，與上述的細胞比對分析。其成像特徵包括肝膽道動脈瘤周圍增強，不光滑的腫瘤邊緣和腫瘤周圍低信號強度，可作為術前成像生物標誌，對 HCC 治療後復發的風險預測具有重要價值。