

<sup>131</sup>Iodine-DEM  
TACE vs. conventional TACE  
in cirrhotic patients with  
hepatocellular carcinoma:  
a single center experiment

**2025/07/17**

報告人:王鈞右

# 肝細胞癌 (HCC)：一個亟待解決的臨床挑戰

2

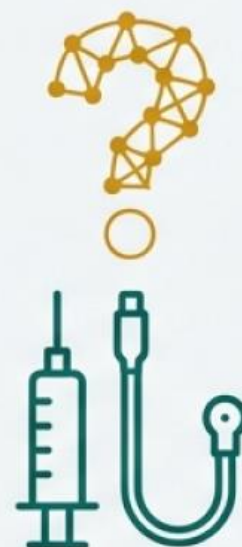


在台灣，肝癌是全國主要癌症死因的第二位。

73-91%



大多數患者診斷時已是晚期，導致僅 9-27% 的患者適合接受根治性的肝切除術。



這凸顯了對有效非手術治療方案的迫切需求。

# TACE：晚期肝癌的標準療法，結合栓塞與化療的雙重打擊



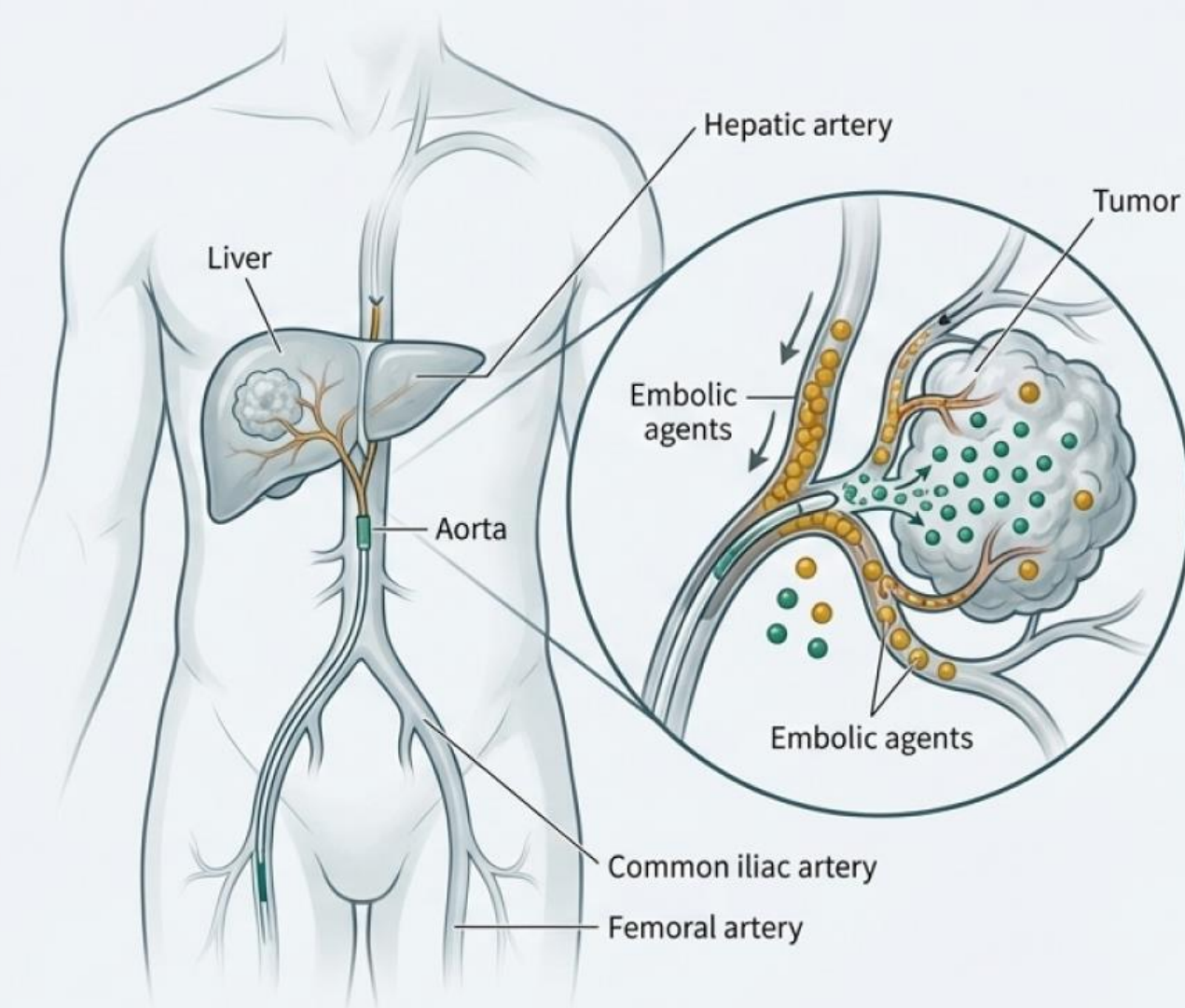
## 1. 藥物灌注 (Infusion):

將導管深入供應腫瘤的肝動脈，直接灌注高濃度的化學治療藥物。



## 2. 血管栓塞 (Embolization):

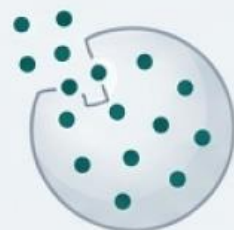
隨後注入栓塞劑，阻斷腫瘤的血液供應。此舉能將化療藥物長時間困在腫瘤內，同時造成腫瘤缺血壞死。



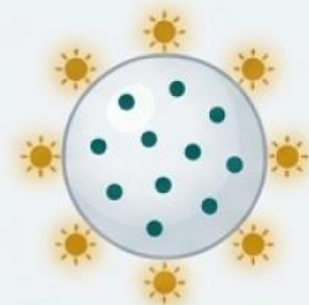
## TACE 的創新： $^{131}\text{I}$ -DEM 微球技術實現「化療+栓塞+放療」三重功效



明膠微球



搭載阿黴素  
(Doxorubicin)



標記放射性核種  $^{131}\text{I}$

- 介紹  $^{131}\text{I}$ iodine-doxorubicin-eluting gelatin microspheres ( $^{131}\text{I}$ -DEM)。

- 此技術結合了：



- **化療 (Chemotherapy)**：可搭載阿黴素 (doxorubicin) 的明膠微球。



- **栓塞 (Embolization)**：微球本身可栓塞腫瘤血管。



- **放療 (Radiation)**：標記放射性核種  $^{131}\text{I}$ 。

- 此技術克服了過往放射性碘標記效率低落的挑戰（標記率從 20% 提升至 64%），使其能穩定應用於臨床。

# 試驗設計：一項前瞻性研究，旨在評估 $^{131}\text{I}$ -DEM TACE 的成效與安全性

## 研究分組 (Two Groups)：

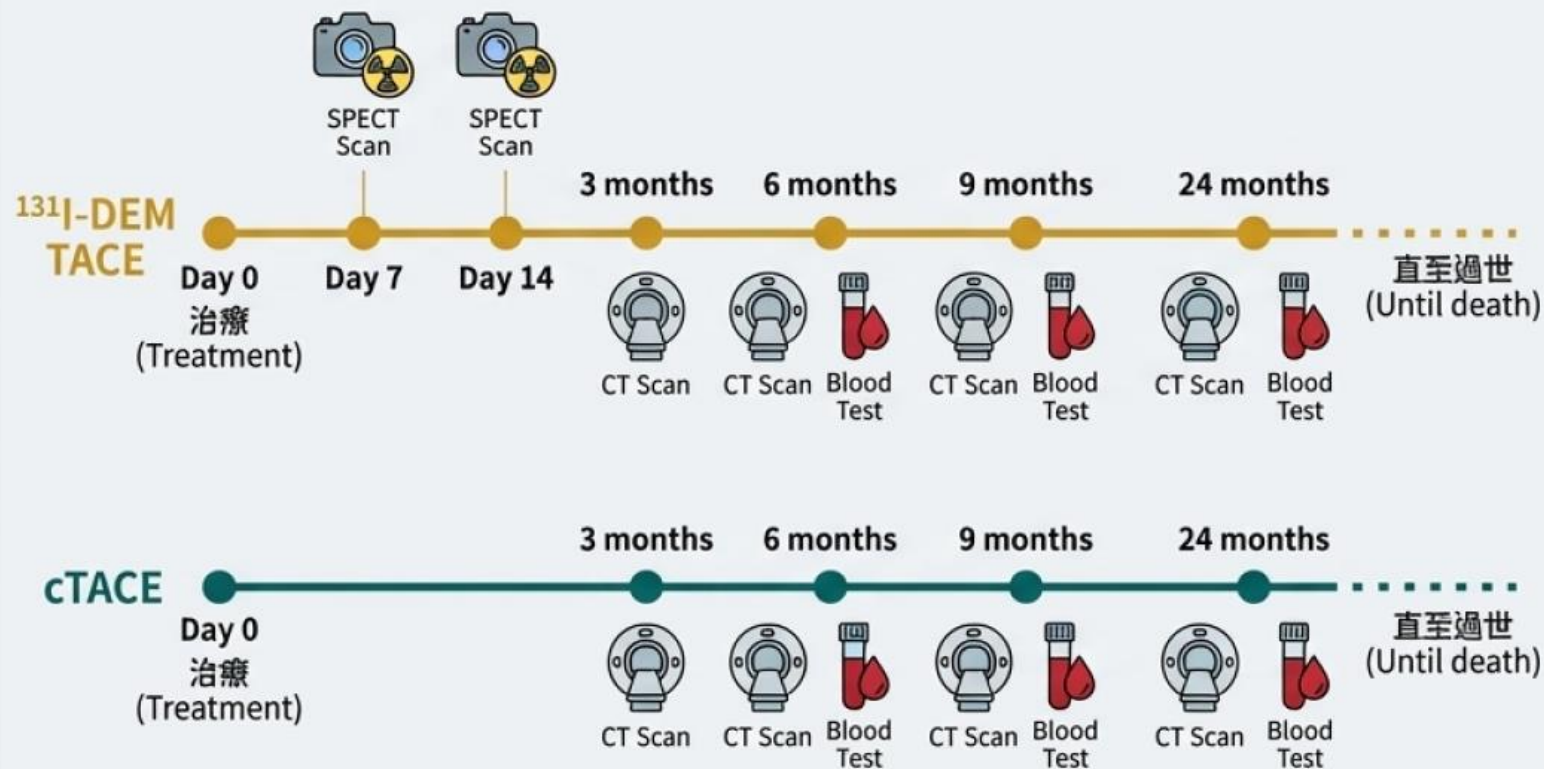
- $^{131}\text{I}$ -DEM TACE 組 (n=11)
- 傳統 cTACE 組 (n=11)

## 收案對象 (Patients)：

- 無法手術切除的 HCC 患者，  
肝功能為 Child-Pugh A 或 B 級。

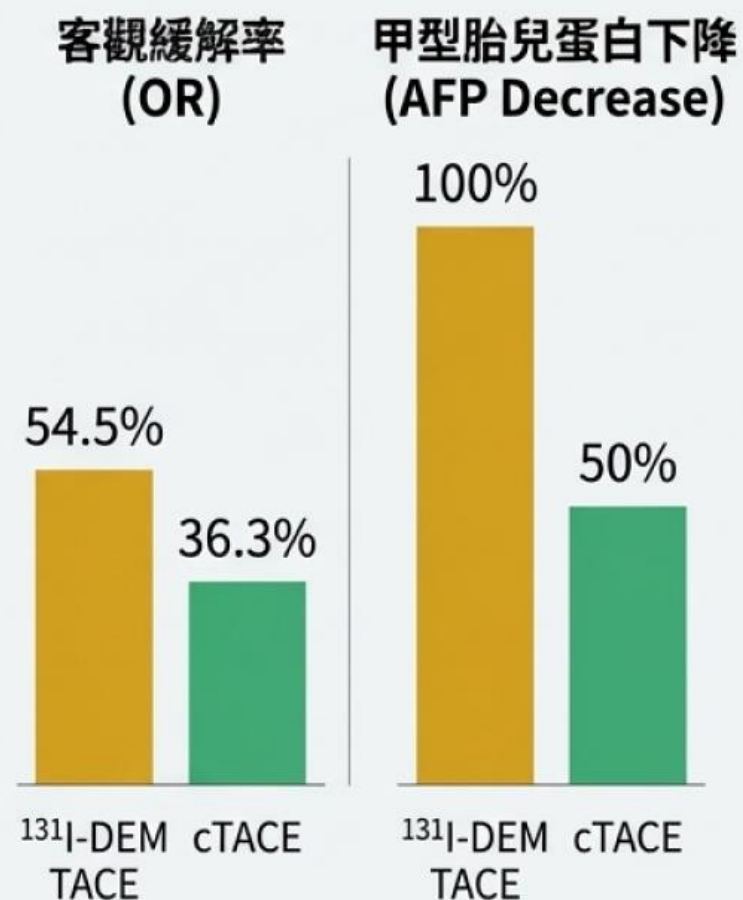
## 評估指標 (Endpoints)：

- 腫瘤反應 (Tumor response)
- 存活率 (Survival)
- 安全性 (Safety)



# 三個月追蹤結果顯示，<sup>131</sup>I-DEM TACE 組的客觀緩解率顯著提升

Outcome (3-month follow-up)	<sup>131</sup> I-DEM TACE group, N (%)	cTACE group, N (%)
Complete Response (CR)	0 (0.0)	0 (0.0)
Partial Response (PR)	6 (54.5)	4 (36.3)
Stable Disease (SD)	5 (45.5)	7 (63.6)
Progressive Disease (PD)	0 (0.0)	2 (18.2)
<b>Objective Response (OR)</b>	<b>6 (54.5)</b>	<b>4 (36.3)</b>
<b>AFP decrease</b>	<b>7/7 (100.0)</b>	<b>3/6 (50.0)</b>
Death	1 (9.1)	0 (0.0)



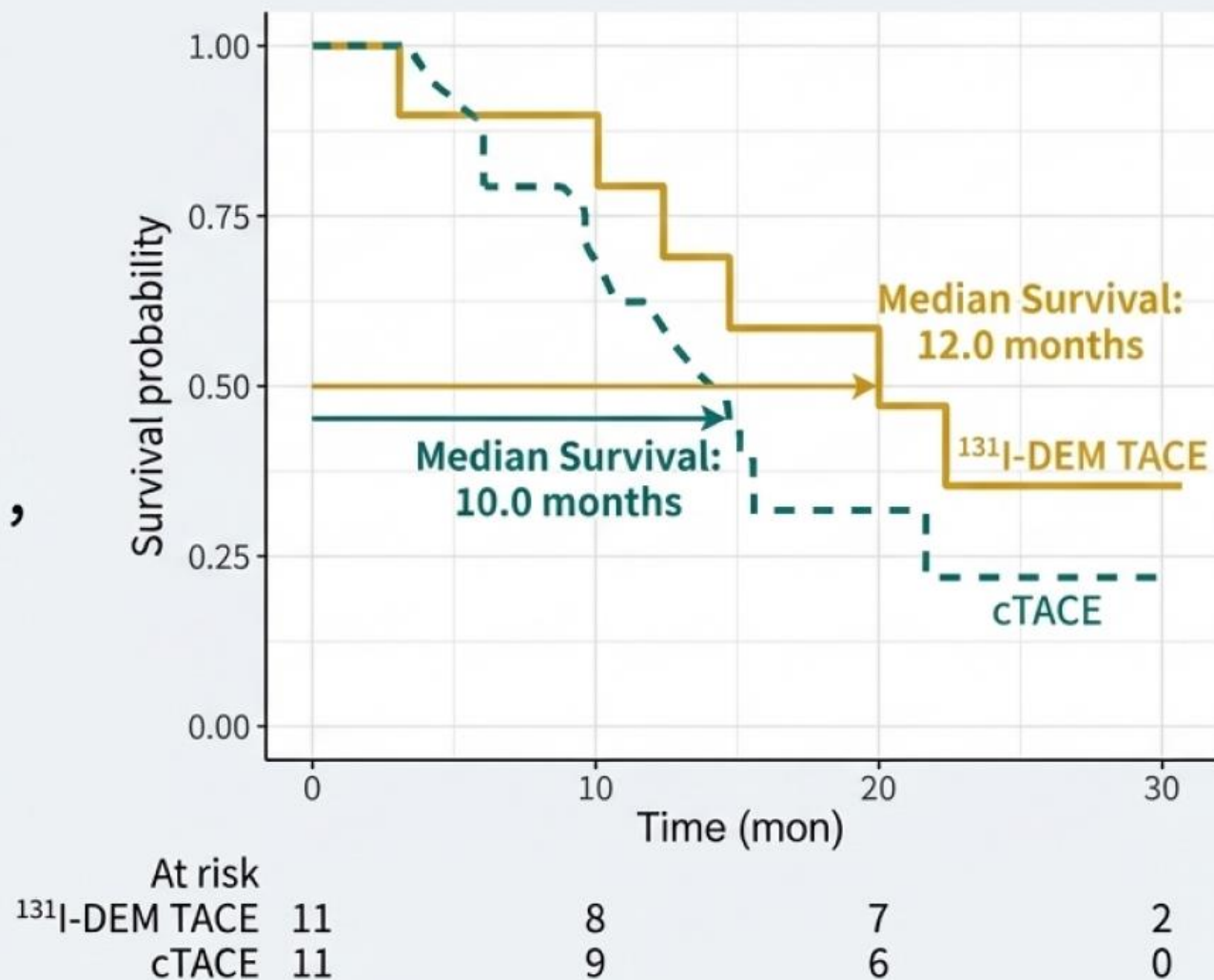
# $^{131}\text{I}$ -DEM TACE 組呈現更佳的長期存活趨勢與中位存活期

中位存活期 (Median Survival):

$^{131}\text{I}$ -DEM TACE: 12.0 個月

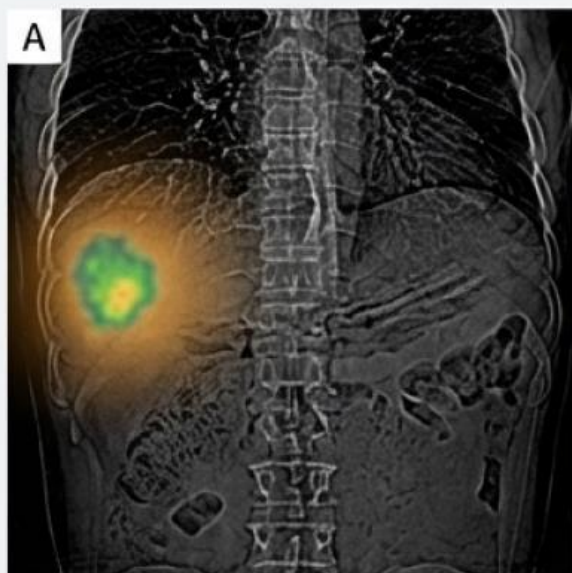
cTACE: 10.0 個月

- 雖然由於樣本數較小，兩組的存活曲線未達統計學上的顯著差異，但長期趨勢顯示  $^{131}\text{I}$ -DEM TACE 組別更優。



# 影像證實藥物精準靶向腫瘤，且安全性與傳統 TACE 相當

## 精準靶向與治療效果



(A) SPECT/CT 影像顯示放射性攝取高度集中於腫瘤區域（腫瘤/肝臟比 4.1:1）。

(B) 術前 CT 顯示巨大腫瘤。

(C) 術後三個月 CT 顯示腫瘤明顯壞死。



## 安全性與術後併發症

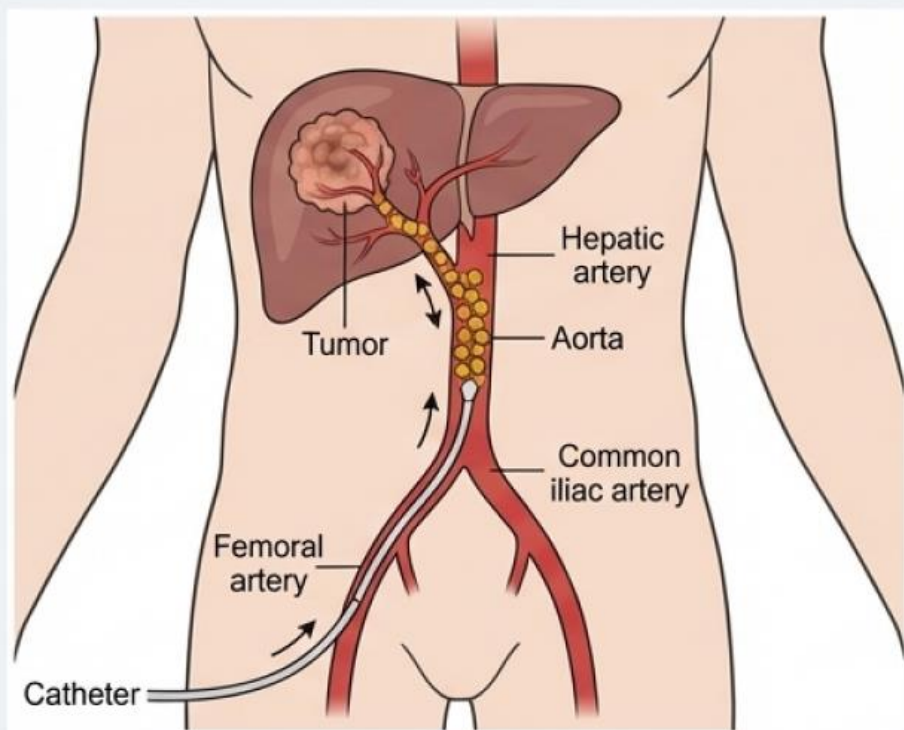
Complications	<sup>131</sup> I-DEM TACE group	cTACE group	P value
Fever	8	7	
Hiccups	5	5	
WBC increase	11	10	
ALT increase	11	9	
Hyperbilirubinemia	3	4	
Pneumonia	0	0	
Wound infection	0	0	
Stress ulcer	1	0	
Total	39	35	0.753

兩組在術後併發症（如發燒、打嗝）的總體發生率上沒有統計學差異，顯示 <sup>131</sup>I-DEM TACE 未增加額外風險。

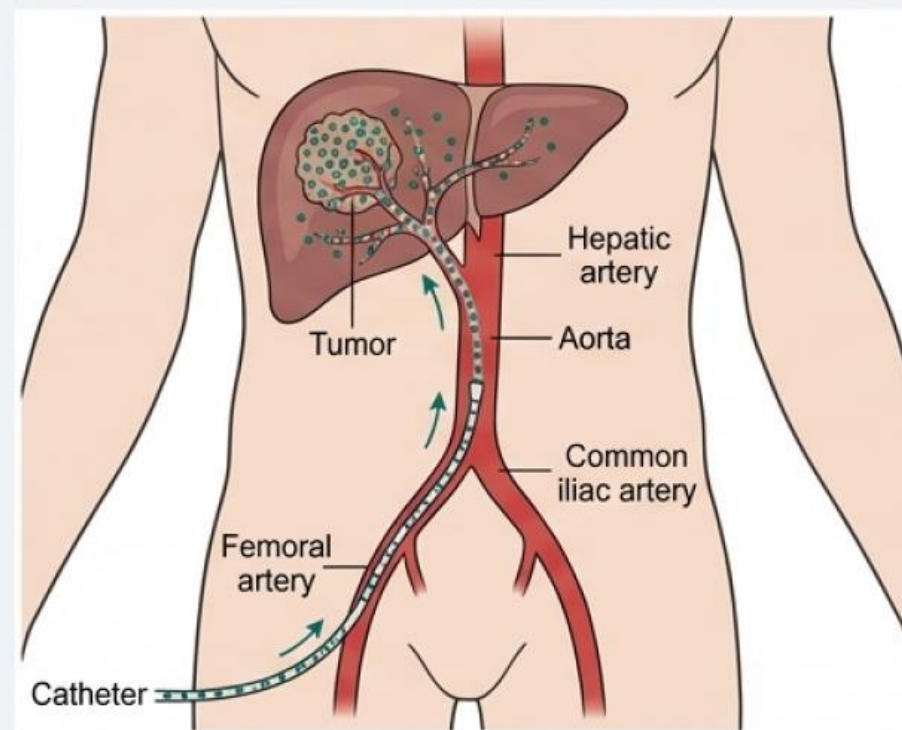
**P value = 0.753**

# 臨床工具箱的擴展：認識另一項重要的肝動脈介入療法 HAIC

TACE (肝動脈栓塞化療)



HAIC (肝動脈灌注化療)



HAIC (Hepatic Artery Infusion Chemotherapy) 肝動脈灌注化療。

**關鍵區別：**HAIC 同樣經由肝動脈輸送化療藥物，但**不進行栓塞**。  
這使其適用於不同特性的病患族群。

## 關鍵抉擇點：「肝門靜脈主幹侵犯」是區分 TACE 與 HAIC 適應症的核心

### TACE (肝動脈栓塞化療)



**適用對象：**無法手術，且肝門靜脈主幹未受侵犯的患者。

**治療目標：**透過缺血與高濃度化療藥物造成腫瘤壞死。

### HAIC (肝動脈灌注化療)



**適用對象：**無法手術，且合併肝門靜脈主幹栓塞的患者。

**治療目標：**透過持續藥物灌注來控制腫瘤。

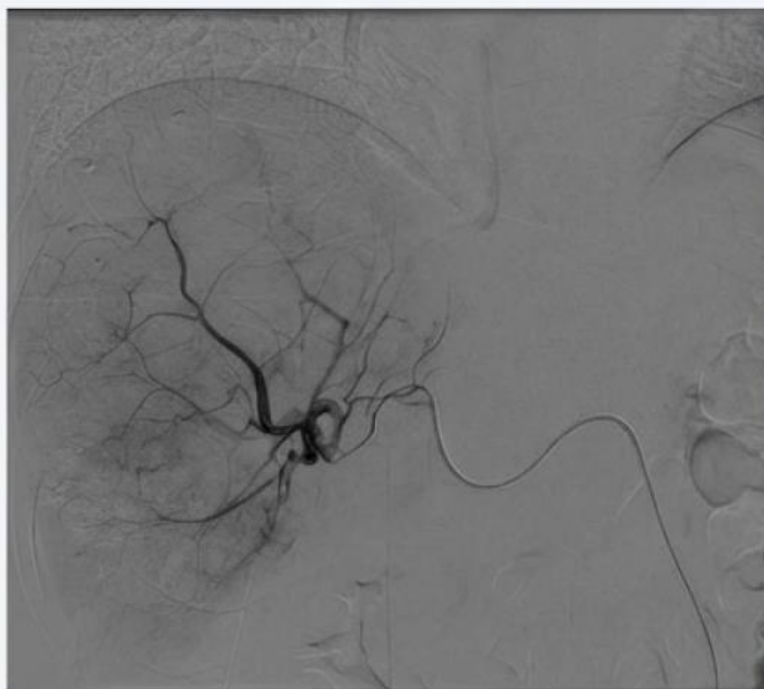
# 案例一：TACE 成功治療 7 公分大型肝癌，實現腫瘤壞死

治療前



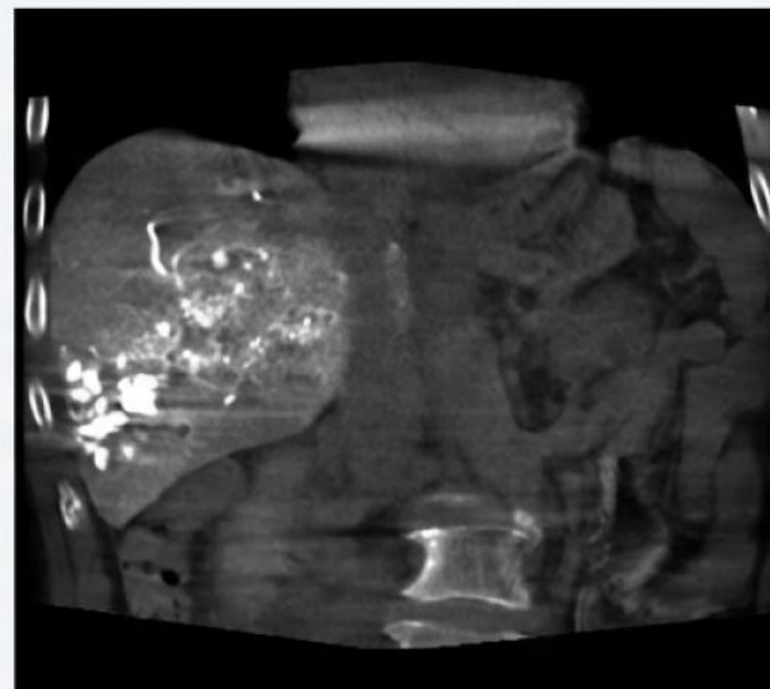
診斷出佔據肝臟 S5-8 分葉的  
**7 公分大型 HCC**。

治療中



血管攝影確認供應腫瘤的動脈，準備進行栓塞。

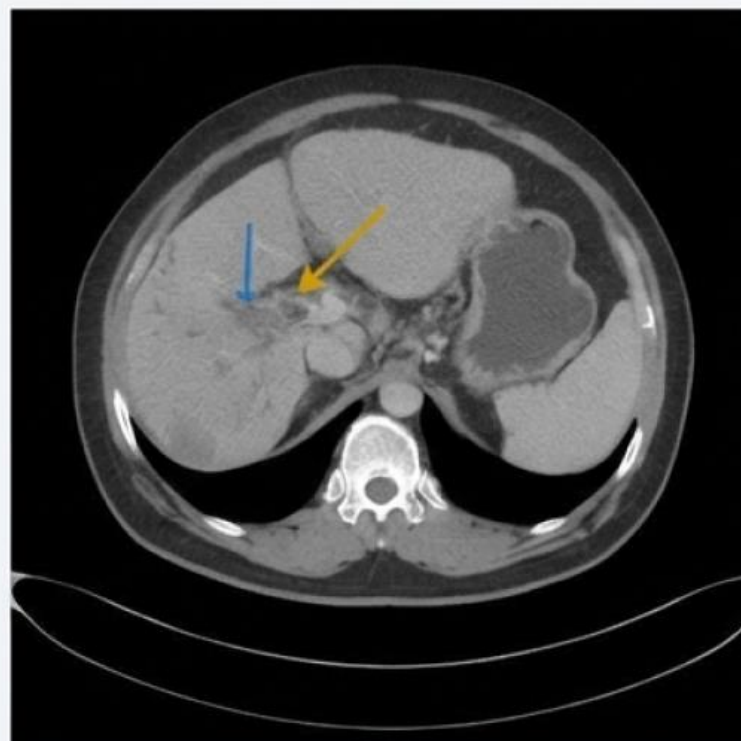
治療後



追蹤影像證實腫瘤**成功壞死**，  
且碘油 (Lipiodol) **沉積良好**。

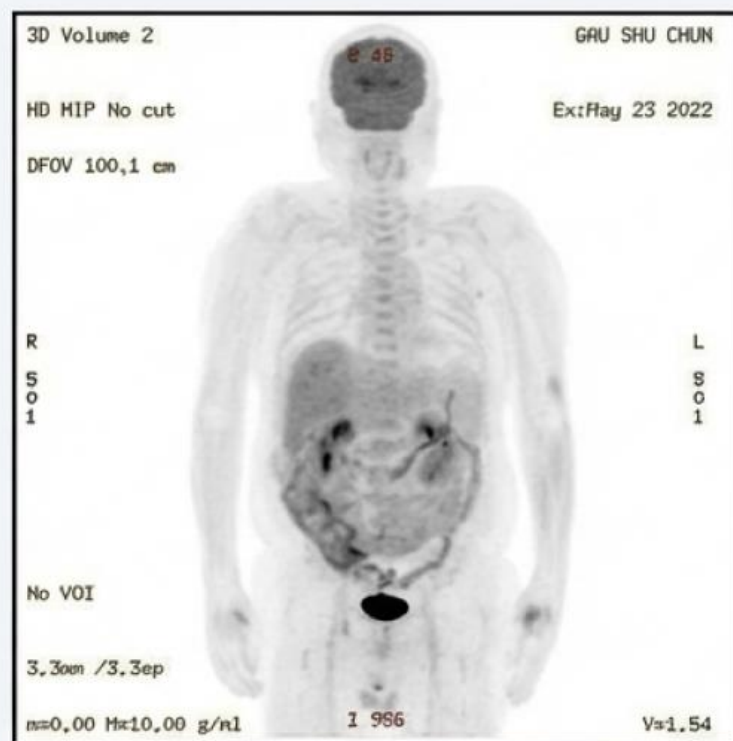
# 案例二：合併肝門靜脈侵犯，HAIC 作為術後輔助治療以控制復發

## 診斷



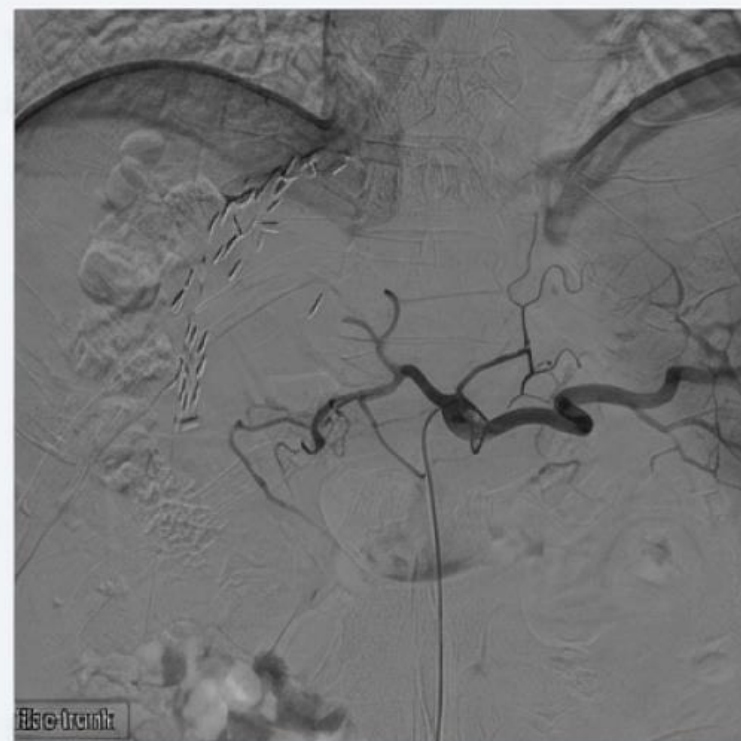
診斷為 HCC 且合併右肝門靜脈侵犯。

## 分期



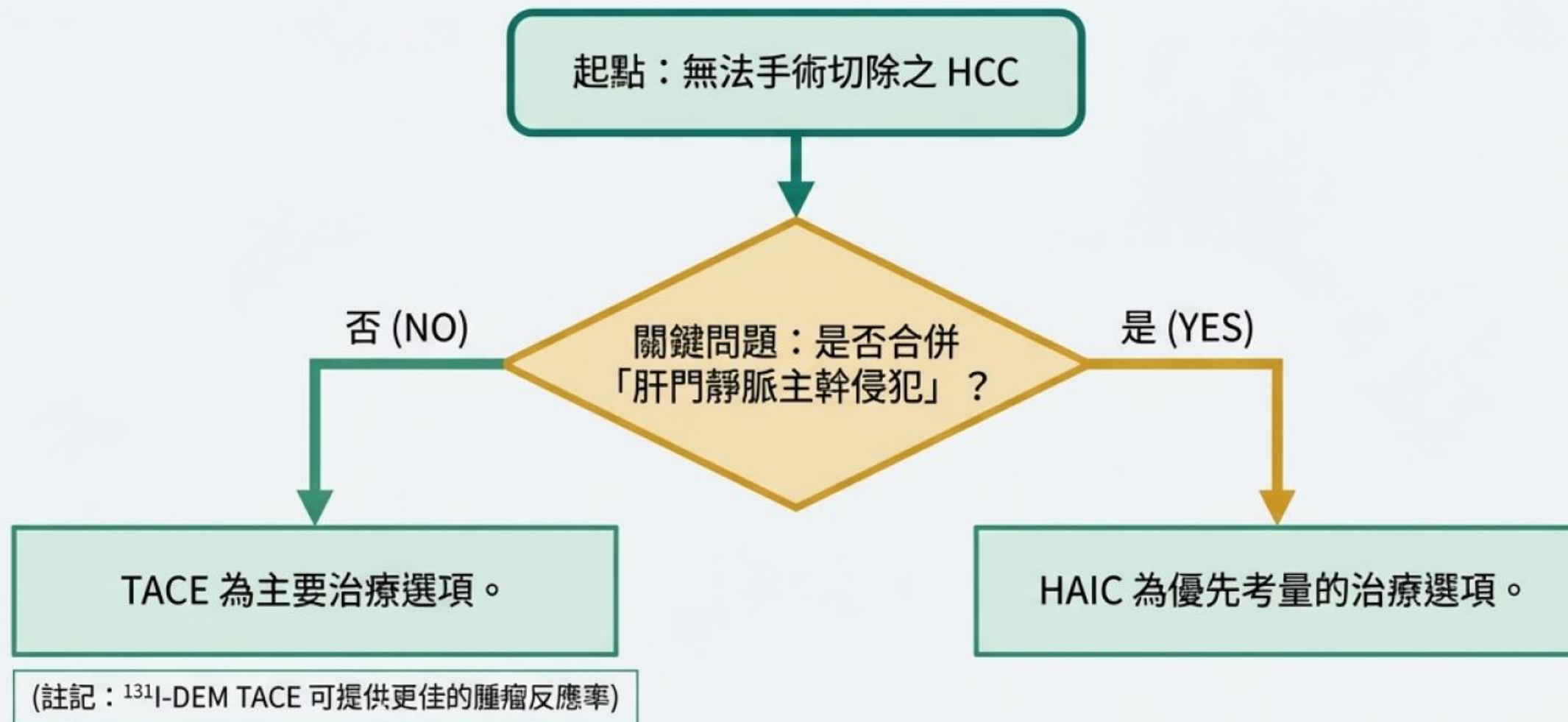
PET/CT 確認無遠處轉移，為後續手術提供依據。

## 輔助治療



右半肝切除術後，進行輔助性 HAIC 治療以控制復發。

# 治療策略總結：根據腫瘤特性與血管侵犯情況選擇最佳療法



## 未來展望：結合多重機制的精準療法，有望媲美手術切除效果



**$^{131}\text{I}$ -DEM TACE**：是一項結合化療、栓塞、放療的「三合一」療法。其釋放的 **Gamma 射線** 能用於術後影像追蹤，確認藥物分佈，這是純 Beta 射線核種 (如  $^{90}\text{Y}$ ) 所沒有的優勢。



**未來方向**：需要更大規模的臨床試驗來驗證這些初步發現，並直接比較此類新型 TACE 技術與手術切除的療效。

# Reference

- J Gastrointest Oncol. 2021 Apr; 12 (2) : 762–769.
- Google notebooklm