

# 碘油完全充填肝癌病灶的 CT 与肝动脉造影比较研究

颜志平 周康荣

**摘要:** 原发性肝癌碘油 TAE 术后 CT 检查会受到影响, 对碘油完全充填病灶的患者的 CT 检查与肝动脉造影作了比较。材料与方法: 20 例已作过碘油 TAE 术且术后 1~8 月 CT 检查示碘油在肿瘤原发灶内完全充填的肝癌患者在 CT 检查后 1~14 天行肝动脉造影, 分析比较两者对原发及新病灶显示的差异。结果: CT 示所有患者的原发灶均稳定, 5 例可见新病灶。肝动脉造影示原发灶表现为(1)病灶稳定, 无肿瘤血管及染色, (2)有肿瘤血管及染色, 但不超出碘油沉积区; (3)病灶明显增大超出碘油沉积区。新病灶表现为(1)肝内多发子灶(2)动-门脉小分枝瘘(3)新肿块。本文结果表明尽管这类患者碘油 TAE 的疗效最好, 但大部分病灶不稳定, 随访及 TAE 间隔太长是不合适的, 这类患者的二期手术切除应谨慎; 对这类患者应采用新的 CT 扫描技术及超选择高流速肝动脉造影以提高显示病灶的准确率。

**关键词:** 肝癌 栓塞治疗 计算机体层摄影术 肝动脉造影 肝脏介入治疗

## A Comparative Study between CT Scan and Hepatoarteriography in Hepatic Carcinomas after Fully Filled with Lipiodol by TAE

Yan Zhi-ping, Zhou Kang-rong

Department of Radiology, Zhongshan Hospital Shanghai Medical University, Shanghai 200032

**ABSTRACT** Background: CT scan of hepatic carcinoma after transarterial embolization with Lipiodol (LP-TAE) will be influenced. A comparative study was made between CT scan and hepatoarteriography in hepatic carcinomas fully filled with Lipiodol after TAE for the purpose of demonstrating the difference.

**Materials and Methods:** 20 cases of hepatic carcinoma fully filled with Lipiodol after TAE 1 to 8 months, confirmed by CT scans. Hepatoarteriography were then done 1 to 14 days afterwards. The demonstration of the original and new foci were thus be compared respectively by these methods.

**Results:** The original tumor lesions were all stable on CT scans and new tumor lesions were found in 5 cases. Three features were found in arteriographies of the original tumor lesions: (1) stable, no obvious tumor vessels and stain; (2) tumor vessels and stains confined within the LP accumulated areas; (3) largely increased lesions exceeding the LP accumulated areas. Also other three features were found in new tumor lesion: (1) multiple intrahepatic daughter nodules; (2) small arteriportal shunts; (3) new masses.

**Conclusion:** (1) Although good results had been achieved, but the lesions were not stable in many of them. Long interval follow-up and TAE were not suitable. (2) Stage-II surgical resection should be taken cautiously. (3) New techniques of CT scan and superselective hepatic arteriography with high flow rate should be adopted to improve the accuracy rate of demonstrating tumor lesion.

作者单位: 200032 上海医科大学中山医院放射科

Key Words: Liver carcinoma Therapeutic embolization Computed Tomography  
Hepatic arteriography Liver interventional procedure

CT 检查已作为肝癌患者经导管动脉栓塞 (Translathar Arterial Embolization, TAE) 术后的主要随访方法。通常认为 CT 检查能较客观地反映病灶数目、大小及碘油沉积形式, 有利于判断 TAE 疗效及制定进一步治疗方案。但由于诸多原因, 原发性肝癌碘油 TAE (LP-TAE) 术后 CT 检查会受到影响。为此作者对 20 例原发性肝癌碘油 TAE 术后 CT 示病灶完全为碘油充填的患者的 CT 检查与肝动脉造影作了比较研究, 以阐明这一现象。

### 材料与方 法

本文选择 20 例已作过碘油 TAE 术且 CT 检查示碘油在肿瘤原发病灶内完全充填的肝癌患者, 其中男性 16 例, 女性 4 例, 年龄 44~69 岁, 平均 53.8 岁。20 例中有 14 例病理证实为肝细胞性肝癌, 6 例患者则依全国肝癌防治研究协作组制定的标准而作出诊断。20 例血清甲胎蛋白均呈阳性 ( $>400\text{ng/L}$ )<sup>[1]</sup>。

碘油 TAE 术后 1~8 月 (平均 4 月) 复查 CT, 以了解原病灶情况及有无新病灶。所用 CT 为 CT/T9800Quick, 层厚及间隔均为 10mm。CT 复查后 1~14 天行肝动脉造影, 按 Seldinger 法将导管经股动脉插入至腹腔动脉, 超选择至肝动脉后用 76% 复方泛影葡胺 40~50ml (或等量 Ultravist 300mg I) 以 5~6ml/秒流速作造影。观察肿瘤原发病灶的大小、肿瘤血管及染色、动-门脉瘘和新病灶等, 并与相应的 CT 检查比较, 分析两者对原发病灶及新病灶显示的差异, 所得结果用卡方作统计学处理。

### 结 果

CT 检查示所有 20 例患者原发病灶均稳定, 碘油完全充填其中, 其中 2 例肿瘤中央有液化坏死。除原发病灶外, 有 5 例 (25%) 尚可见新病灶, 主要为 1~2cm 的肝内子灶及新肿块

( $>2\text{cm}$ )。

肝动脉造影则发现 20 例患者中的原发病灶有下列 3 种表现 (1) 病灶稳定, 原碘油沉积区 (原发病灶) 无明显肿瘤血管及染色 (图 1), 共 12 例, 约占 60%; (2) 原病灶有肿瘤血管及染色, 但不超出碘油沉积范围, 补充碘油栓塞后肝区平片示原发病灶碘油密度更浓, 共 5 例, 约占 25%; (3) 原病灶明显增大, 肿瘤血管及染色均明显超出碘油沉积范围, 补充碘油栓塞后碘油沉积区更大, 密度更浓, 3 例, 约占 15%。其中 (2) 及 (3) 项均为病灶有增大。此外, 在 20 例中有 11 例发现有新病灶, 约占 55%, 其表现为: (1) 肝内多发子结节灶, 直径 0.5~2.0cm 不等, 少数为弥漫性布满整个肝脏, 共 8 例; (2) 动-门脉小分支瘘, (图 2) 3 例; (3) 新肿块 (直径  $>2\text{cm}$ ), 3 例。(其中 3 例同时有 2 种造影改变)。(见附表)。

附表 CT 与肝动脉造影显示病灶的比较

	原 病 灶		新病灶
	增大	稳定	
CT	0	20	5
肝动脉造影	8	12	11

$P=0.001$ , 差异有显著意义。

### 讨 论

自 1979 年中熊健一郎首先采用碘油经肝动脉注入行肝癌栓塞治疗获得成功<sup>[2]</sup>, 碘油已成为肝癌经导管肝动脉栓塞治疗即 TAE 的首选末梢栓塞剂。碘油能选择性地沉积在肝癌病灶内<sup>[3]</sup>, 手术切除标本的病理检查也证实碘油完全充填的病灶无存活癌细胞<sup>[4,5]</sup>。为此了解肝癌病灶内碘油充填情况对判断 TAE 疗效及决定进一步治疗方案有重要意义。随着碘油

TAE术后CT随访的推广,碘油在肝癌病灶内沉积形式的CT研究也有了报道,如Jinno将其分成完全型、缺损型、簇集型及稀少型四种<sup>[6]</sup>,国内全显跃等则将其分成密集型、稀疏型、缺损型及混合型四种<sup>[7]</sup>,本研究所选择的 20 例患者其肝癌病灶均为碘油完全充填,和上述作者的完全型或密集型相同,这类患者通常被认为是碘油TAE疗效最佳的<sup>[4~7]</sup>。本研究结果表明即使是这类疗效好的患者其病情也不容太乐观。在CT检查认为碘油完全充填的原发病灶中有40%(8/20)的患者病灶有不同程度增大,需补充碘油

栓塞。而出现新病灶者竟达55%(11/20),这应该引起介入工作者及相关科室的重视。本组病例距上次碘油TAE的间隔最长为8月,最短为1.5月,平均 $4.3 \pm 2.1$ 月,为此作者认为这类患者其TAE随访问隔不宜太长,原则上4~6月应考虑行碘油TAE治疗。只有在肝动脉造影上病灶稳定无新病灶,且补充碘油栓塞后碘油CT无新病灶时,才可延长治疗间隔。此外这类患者的二期手术切除应非常慎重,只有在无新病灶出现同时肝功能状况可以耐受手术的各条件下才可考虑二期手术切除,否则宁可作TAE治疗。

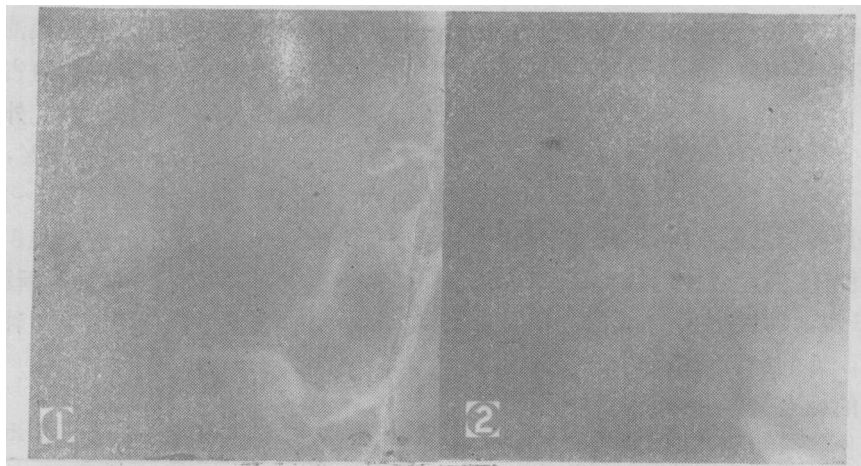


图 1 肝右叶肝癌病灶,碘油完全充填,病灶稳定,无明显肿瘤血管及染色

图 2 肝右叶肝癌,原病灶碘油完全充填但补充碘油栓塞后,门脉小分枝显影一动-门脉瘘

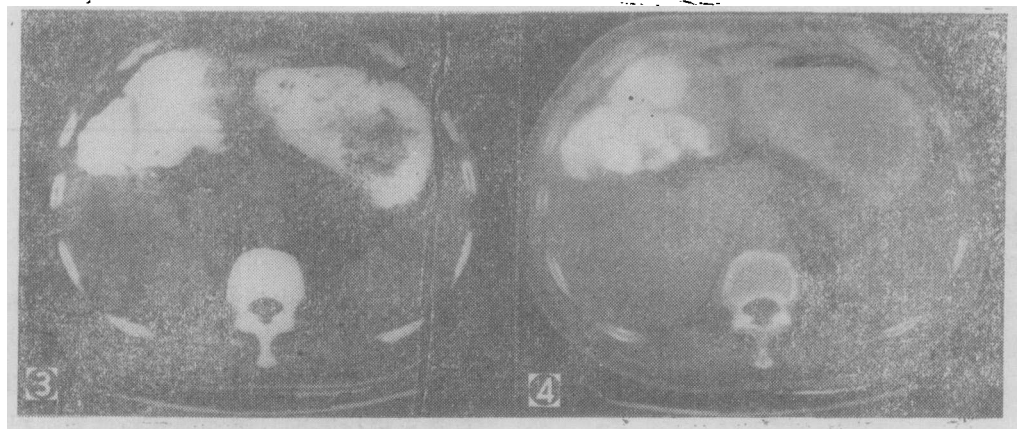


图 3 肝右叶肝癌碘油TAE术后腹窗示碘油充填完整。图 4 骨窗示病灶内部仍有较多未被碘油充填的空隙。

本研究表明,无论在显示原发病灶还是新病灶方面普通CT扫描其准确性均较肝动脉造影差, $P < 0.01$ ,有极显著差异。其原因可能有如

下几点:(1)层厚、间隔太宽,出现容积效应加上呼吸不均致直径1cm左右病灶显示不清,(2)病灶密度与正常肝组织差异很小,且未作增强,

(3)病灶内碘油沉积影响了 CT 检查的准确性,窗位、窗宽调节不当,致使碘油沉积区内部情况显示不清。为此如能应用薄层扫描、大剂量快速注射造影剂增强、碘油 CT 及血管造影 CT 等新技术,则可在一定程度上提高 1cm 左右病灶的检出率,但尽管如此。这类病灶检出率仍较低<sup>(8)</sup>。调高窗位则能帮助了解碘油沉积病灶内部的情况(图3、4)。鉴于目前这种情况,对于肝癌患者来说,手术和介入治疗前行肝动脉造影仍是非常重要的,其结果对确定治疗方案及降低手术切除后的高复发率(复发抑或残留?)有极其重大意义。影响肝动脉造影准确性的因素有多种,但笔者认为主要有两个:(1)肿瘤血管的多少,富血管病灶易显示;(2)末梢血管的显影程度,越高则小病灶越易显示。而这又和下列因素有关:(A)造影剂浓度,76%复方泛葡胺比 300mg I 浓度的非离子造影剂的末梢血管显影程度要高(单从显影角度而言);(B)造影剂在肝动脉的相对流速;(C)导管的位置。本组病例造影对导管的位置绝大部分在肝固有动脉或肝右动脉,仅 2 例在肝总动脉,造影速度 5~6ml/秒,可显示 2mm 末梢动脉及 < 0.5cm 小病灶。为此作者认为对疑有肝内小子灶的患者(尤其<1.0cm 病灶)应采用超选择高流速的肝动脉造影以提高病灶检出率。

本研究表明,尽管肝癌病灶完全为碘油充

填这类患者碘油 TAE 疗效最好,但大部分病灶不稳定,随访及 TAE 间隔不宜太长;这类患者的二期手术切除应谨慎;应采用新的 CT 扫描技术及超选择高流速肝动脉造影来提高显示病灶的准确率。

### 参考文献

- 1 汤钊猷. 原发性肝癌. 上海:上海科学技术出版社,1981: 216.
- 2 Nakakuma K, Tashiro S, Hiraoka T, et al. Studies on the anticancer treatment with oily anticancer drug injected into the ligated hepatic artery for liver cancer (preliminary report). Nichidoku Iho, 1979;24:675.
- 3 Nakakuma K, Tashiro S, Hiraoka T, et al. Hepatocellular carcinoma and metastatic cancer detected by iodized oil. Radiology, 1986; 154:15.
- 4 涂蓉,郭俊渊,王承缘,等. 肝癌碘油栓塞后的碘油沉积与肿瘤坏死. 中华放射学杂志,1992;26:302.
- 5 林贵,王建华,顾正明,等. 肝动脉化疗,栓塞治疗中晚期肝癌的疗效和影响因素. 中华放射学杂志,1992;25:311.
- 6 Jinno K, et al. Significance of Lipiodol-CT in the evaluation of therapeutic effects of LP-TAE for hepatocellular carcinoma-clinicopathologic study. Nippon Gan Chiryo Gakkai Shi(Jpn),1988; 23:1660.
- 7 金显跃,许达生. 肝癌肝动脉碘油抗癌药乳剂栓塞后的CT研究. 中华放射学杂志,1992;26:668.
- 8 王滨,周康荣. 电子计算机X线体层摄影对肝癌术后复发的诊断价值. 上海医学1991;14:22.



### 简讯

## 首届北京国际介入放射学用内支架新技术研讨会召开

首届北京国际介入放射学用内支架新技术研讨会,于 1994 年 4 月 18 日至 22 日在北京医科大学第三医院召开。来自美国和全国各地的 150 余位专家学者参加了会议。

原卫生部部长钱信忠在开幕式上,祝贺大会胜利召开,对介入放射学在我国的开展给予了肯定。中华医学会副会长曹泽毅、北京医科大学校长王德炳,美国著名专家 Fredericks·Keller 教授等先后在开幕式上讲了话。中华放射学会刘庚年、徐家兴、吴恩惠、刘子江、戴汝平等专家自始至终参加了研讨会。

会议期间,组织者除举办了多项专题讲座外,北医大三院临床介入放射学研究所杨仁杰博士还与美国 Dotter 研究所的 Keller 教授和 Barton 教授联手合作,同台进行了经皮经颈静脉肝内门腔静脉内支架分流术(TIPS),柏-查氏综合征,食管癌支架成形术等 6 例手术。代表们不仅通过录像转播观看手术的全过程,还在大会提供的手术模型上进行了操作练习。

与会者一致认为,会议开得圆满成功,对于介入放射学技术在我国开展无疑将起到推动作用。(张宏志)