

## ·非血管介入 Non vascular intervention·

## CT 引导下乙醇消融术治疗肝转移瘤

邵成伟, 田建明, 左长京, 赵 起, 吕桃珍

**【摘要】** 目的 探讨 CT 引导下无水乙醇消融术(PEI)在肝转移性肿瘤治疗中的价值。方法 53 例肝转移性肿瘤, 共计 87 个病灶。18 个病灶直径  $\leq 1$  cm, 56 个病灶直径 1 ~ 3 cm, 13 个病灶直径 3 ~ 5 cm。采用 CT 引导下无水乙醇瘤内注射进行治疗, 经过 1 次或多次治疗, 观察肝转移瘤的坏死情况。结果 PEI 治疗后 1 个月 MR 或 CT 复查, 18 个直径  $\leq 1$  cm 的病灶完全坏死率为 100%; 直径 1 ~ 3 cm 56 个病灶完全坏死率为 87.5%, 再次治疗后完全坏死; 13 个病灶直径 3 ~ 5 cm 的病灶完全坏死率为 61.5%, 经过 2 ~ 3 次治疗, 病灶彻底坏死。结论 CT 引导下无水乙醇消融术治疗肝转移性肿瘤疗效满意, 尤其适用于直径  $\leq 3$  cm 的单个病灶。

**【关键词】** 肝转移瘤;乙醇;体层摄影术;X 线计算机;弯针

中图分类号 R735.7 文献标识码 A 文章编号:1008-794X(2007)02-0171-03

**CT-guided percutaneous ethanol injection for hepatic metastasis** SHAO Cheng-wei, TIAN Jian-ming, ZUO Chang-jing, ZHAO Qi, LÜ Tao-zhen. Department of Radiology, Changhai Hospital, The Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical value of CT-guided percutaneous pure ethanol injection (PEI) in hepatic metastasis. **Methods** Fifty three cases of metastatic tumor in liver with 87 lesions in total consisted of diameters of 18 lesions lesser than 1 cm, of 56 lesions ranging from 1 cm to 3 cm, and of 13 lesions more than 3 cm but less than 5 cm. These metastatic lesions were treated with CT-guided percutaneous pure ethanol injection and undergone necrosis after one or more PEI treatment. **Results** These metastatic lesions were reexamined by CT or MR one month post-treatment of PEI. Complete necrosis rate was 100% in 18 lesions with diameter less than 1 cm. Complete necrosis rate was 87.5% in 56 lesions ranging from 1 cm to 3 cm in diameter, the residual lesions were completely undergone necrosis after second ethanol injection. Complete necrosis rate of 61.5% for 13 lesions with diameter more than 3 cm but less than 5 cm obtained complete necrosis after two or three times with PEI. **Conclusion** Curative effect of CT-guided percutaneous pure ethanol injection in hepatic metastasis is satisfactory especially suitable for single lesion with diameter less than 3 cm. (J Intervent Radiol, 2006, 15:171-173)

**【Key words】** Hepatic metastasis; Ethanol; Tomography; X-ray computed; Flexible puncture needle

无水乙醇具有促使肿瘤组织发生凝固性坏死的作用。CT 引导下无水乙醇肝癌内注射(percutaneous ethanol injection, PEI)具有定位准确、创伤小、乙醇用量充足及弥散范围显示清晰、疗效确切的优点, 因而 PEI 治疗已成为临床上最常用的肝癌非手术治疗方法之一。我们采用 CT 引导下 PEI 方法对 53 例肝转移瘤(共计 87 个病灶)进行了治疗, 疗效满意, 现报道如下。

## 1 材料和方法

### 1.1 临床资料

53 例肝转移瘤, 共计 87 个病灶。其中原发肿瘤为胃癌 13 例, 结肠癌 10 例, 小肠恶性肿瘤 6 例, 胰腺癌 9 例, 肺癌 9 例, 乳腺癌 6 例。男 32 例, 女 21 例, 年龄 34 ~ 72 岁, 平均 52 岁。其中病灶位于肝右后叶 37 例(肝右叶靠近膈顶 5 例), 右前叶 24 例, 左外叶 21 例, 肝方叶 5 例。18 个病灶直径  $\leq 1$  cm; < 56 个病灶直径 1 ~ 3 cm; 13 个病灶直径 3 ~ 5 cm。24 例单发病灶, 24 例为 2 个病灶, 5 例 3 个病灶。

### 1.2 仪器

作者单位: 200433 上海第二军医大学长海医院放射科(邵成伟、田建明、左长京、吕桃珍); 吉林省春晖市人民医院放射科(赵 起)

通讯作者: 左长京

Picker PQ 5000 V 螺旋 CT 机,无水乙醇,美国 Inter.V 公司 Chiba 型 22 G 直针 (15 cm 和 9 cm), COOK 公司 DCHNS 型可控弯曲穿刺针:内套针由头端弯曲细针(25 G)及其细针芯,外套针由直套管针(21 G)及其针芯组成。

### 1.3 治疗方法和步骤

1.3.1 术前准备 术前均行肝脏增强 CT 或 MRI 检查,确定病灶位置、形态、大小、数目。常规血生化检查包括血常规、出凝血时间、肝功能等。术前 4 h 禁食,可少量饮水。向患者说明治疗方法,交待相关注意事项,努力争取患者的配合,对于精神紧张者给予适量的镇静剂。

1.3.2 治疗过程 根据病灶位置选择合适体位,行肝脏平扫后于体表放置标记物 3~5 mm 层厚扫描病灶区,确定最佳穿刺点,测量进针角度及深度。穿刺点局部消毒、铺巾,2%利多卡因局麻,嘱患者平静呼吸状态下屏气,将穿刺针沿测量好的角度分步刺向病灶,穿刺偏差较大时根据 CT 图像进行调整。乙醇推注前先回抽,观察有无血液或胆汁,以确认针尖未误穿入血管或胆管内。乙醇推注速度要慢,用量应充足,尽可能覆盖全部或大部肿瘤。治疗完成后拔针时边退针边注射少量麻醉药,拔针后 CT 平扫复查病灶内乙醇弥散、反流情况、穿刺针经过肺部者有无气胸等并发症。对于 22 例体积小或(和)位置深在的病灶,我们采用可控弯曲穿刺针进行治疗,将可弯曲穿刺针的外套管针穿至肿瘤附近时,拔出针芯,插入

25 G 可弯曲穿刺针,针尖在自然状态下弯曲,与针体呈 90°角,针尖穿出套管针后即依靠自身弹性弯曲,将弯曲方向对准病灶即可穿入,抽出细针芯后注射乙醇进行治疗。

1.3.3 术后处理 术后常规给予抗炎补液、止痛、保肝等对症处理。PEI 后 1 个月左右,行 CT 或 MRI 动态多期增强扫描观察病灶坏死情况,以判断 PEI 疗效。

## 2 结果

PEI 治疗后 1 个月,39 例行动态 CT 增强复查,14 例行 MR 增强检查。18 个直径 ≤ 1 cm 的病灶 1 次 PEI 后完全坏死率为 100%;直径 1~3 cm 的 56 个病灶完全坏死率为 87.5%,7 个病灶仍有残存活性,经再次治疗后影像学随访提示完全坏死;13 个病灶直径 3~5 cm 的病灶完全坏死率为 61.5%,5 个病灶经过 2~3 次治疗,病灶彻底坏死。完全坏死的病灶 CT 动态增强扫描病灶内或边缘均无任何强化;MRI T<sub>1</sub>WI 病灶为高信号,T<sub>2</sub>WI 为等低信号,多期增强扫描病灶无任何强化表现(图 1~6)。

手术过程及术后除不同程度腹痛外,无一例出现严重并发症。

## 3 讨论

肝脏转移性肿瘤临床上较为常见,原发灶以胃部、结直肠、小肠、胰腺、肺部、乳腺等最为多见。由



图 1 直肠癌患者,CT 平扫示肝右叶靠近第二肝门处类圆形低密度转移灶

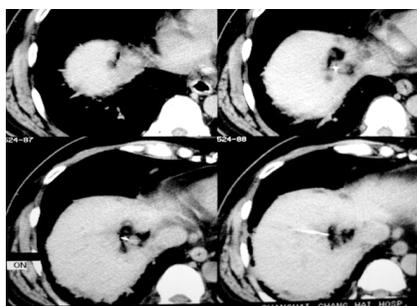


图 2 CT 引导下弯针穿入病灶注射无水乙醇

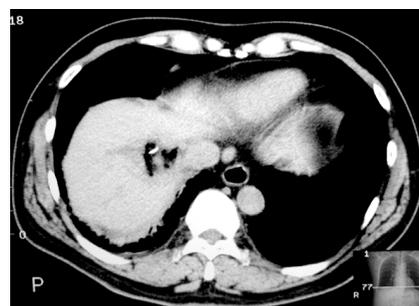


图 3 无水乙醇在病灶内弥散,基本充满整个病灶



图 4 1 个月后复查,MRI T<sub>1</sub>WI 病灶为高信号



图 5 T<sub>2</sub>WI 为等低信号

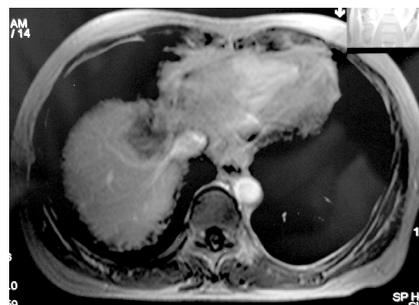


图 6 MRI T<sub>1</sub>WI 增强扫描病灶无任何强化表现,提示完全坏死

于转移性肿瘤常为多发病灶,极少能手术切除。全身化疗疗效差,不良反应大,不能明显提高生存率,却严重影响生存质量。插管化疗栓塞肿瘤血管,局部化疗药物浓度高,全身不良反应轻微,提高了疗效,但肝脏转移性肿瘤多数为乏血供,因而插管化疗存在一定局限性。目前,PEI 已确立其在肝癌综合治疗中的重要地位<sup>[1-4]</sup>,许多研究证实 PEI 具有创伤小、适用范围广、疗效确切、费用低的优点。Ryu 等<sup>[5]</sup>回顾分析了 3 225 例肝癌患者资料,认为对临床 I 期或 II 期、肿瘤数  $\leq 3$  个、肿瘤大小  $\leq 3$  cm 的患者,可首选 PEI 治疗。

PEI 治疗前首先观察 CT 图像,选择好最佳穿刺层面、穿刺点及进针路线。应以肿瘤最大截面积所在位置作为最佳穿刺层面,在体表准确标记穿刺点,然后选择能避开肋骨、血管、肺的最短穿刺途径作为进针路线。穿刺针不宜太粗或太细,一般以 22 G 左右为宜。太粗易导致组织损伤大,易出血,还可能由于针道太粗使注入的乙醇反流至肿瘤外而影响疗效。穿刺针太细则不易把握穿刺方向,给准确穿入肿瘤带来困难。

其次,注入乙醇量要充足,一般以肿瘤体积估算需注入乙醇的量。实际治疗时可根据病灶是否完全被乙醇弥散浸润来判定其用量是否充足。乙醇中可适当混入少量对比剂(按 5% 计算),便于观察肿瘤区弥散情况。对于直径小于 1 cm 的肿瘤,只作一点注射即可。如肿瘤较大,可采用多点注射,以确保肿瘤最大范围坏死。本组直径 1 ~ 3 cm 的 56 枚病灶有 27 枚作了多点注射,一般为 2 ~ 4 点。13 个直径  $> 3$  cm 的病灶均采用多点注射。注射完毕后,需经 CT 扫描确认整个肿瘤区已被乙醇弥散浸润后才可拔针。

CT 引导下 PEI 治疗最关键步骤之一就是穿刺针准确穿入靶点,这是保证治疗顺利进行的前提,同时也是经皮介入治疗的技术难点。尤其对于体积小、位置深的病灶,病灶随呼吸有一定的活动度,虽然我们治疗前反复叮嘱患者控制呼吸节律,适时屏住呼吸,但常因患者穿刺时过于紧张,无法做到呼吸配合,而需反复调整穿刺路径或方向,花费较长时间才能穿入病灶。经常是针尖已穿到病灶边缘,但由于穿刺针细而软,调整针尖位置十分困难。我们通过反复实践摸索发现使用可控弯曲穿刺针则可很容易解决这个难题<sup>[6,7]</sup>,只要将外套管针穿到病灶边缘,换插可弯曲细针,根据针尾的指示,合理调整针尖位置,对准病灶方向即可顺利穿入病灶,这样明显缩短了操作时间,也有利于减少并发症。我们认为以下情

况均可使用可弯曲穿刺针:①病灶体积小、位置深;②患者呼吸节律无法满意控制,病灶随呼吸上下移动位置易改变;③病灶中心层面穿刺途径中有门静脉、胆管阻挡者;④病灶较大需多点注射乙醇者;⑤病灶内乙醇弥散不均匀。

本组病例均经过筛选,挑选病灶最多不超过 3 枚的病例,采用 CT 引导下 PEI 治疗肝转移瘤取得了满意的近期疗效,且创伤小,无严重并发症。PEI 疗效与病灶大小相关,还与病灶乙醇弥散程度、术者治疗方法密切相关。微小病灶往往乙醇弥散好,但对术者穿刺技术要求较高,对于微小或深在病灶采用弯针有助于精确穿刺。较大病灶乙醇往往较难完全弥散,此时必须采用多点注射方法才能促使肿瘤完全坏死。术者治疗时一定要准确判定肿瘤哪些部分活性成分多,针对活性部分进行充分治疗才能确保疗效。结合我们的经验,认为对于肝转移瘤,病灶直径  $\leq 3$  cm 的 1 次 PEI 疗效就可满意。

#### [参考文献]

- [1] Shibata T, Iimuro Y, Yamamoto Y, et al. CT-guided trans-thoracic percutaneous ethanol injection for hepatocellular carcinoma not detectable with US[J]. Radiology, 2002, 223: 115 - 120.
- [2] 张福君,吴沛宏,赵明,等. 肝动脉栓塞化疗后射频消融联合乙醇消融对原发性肝癌的疗效评价[J]. 中华肿瘤杂志, 2005, 27: 248 - 250.
- [3] 康德强,田建明,相成,等. CT 引导下经皮穿刺肝内乙醇注射的实验研究[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 526.
- [4] 张峰,田建明,康德强. 不同浓度乙醇消融 VX2 兔肝脏移植性肿瘤的实验研究[J]. 介入放射学杂志, 2005, 14: 583.
- [5] Ryu M, Shimamura Y, Kinoshita T, et al. Therapeutic results of resection, transcatheter arterial embolization and percutaneous transhepatic ethanol injection in 3225 patients with hepatocellular carcinoma: a retrospective multicenter study[J]. Jpn J Clin Oncol, 1997, 27: 251 - 257.
- [6] Zuo Chang-jing, Wang Pei-jun, Shao Cheng-wei. CT-guided percutaneous ethanol injection with disposable curved needle for malignant liver neoplasms and their metastases in retroperitoneal lymph nodes[J]. World J Gastroenterol, 2004, 10: 58 - 61.
- [7] 左长京,王敏杰,王培军,等. 可弯曲穿刺针在 CT 引导下肝脏肿瘤乙醇消融术中的应用[J]. 第二军医大学学报, 2002, 23: 565 - 567.
- [8] 邵成伟,田建明,左长京,等. CT 引导下弯针穿刺乙醇消融术治疗肝动脉化疗栓塞后残存肝癌[J]. 介入放射学杂志, 2006, 15: 556 - 558.