

# 经导管植入 $^{125}\text{I}$ 放射性粒子治疗肝癌伴门静脉癌栓 19 例

刘 岩, 刘瑞宝, 王 平, 李世杰, 沈海洋

**【摘要】** 目的 评估经导管植入  $^{125}\text{I}$  放射性粒子治疗肝癌伴门静脉癌栓的可行性及疗效。方法 19 例原发性肝癌伴门静脉癌栓患者行门静脉  $^{125}\text{I}$  粒子植入术。手术方法采用超声导引穿刺门静脉, 透视下经导管植入  $^{125}\text{I}$  放射性粒子, 粒子间距 8 mm, 每例患者粒子植入数量 8 ~ 30 粒。评价指标包括手术成功率、术后并发症、肝肾功能及血常规改变、癌栓抑制情况。**结果** 所有患者  $^{125}\text{I}$  粒子均成功植入, 未发生手术相关严重并发症。术后随访 3 ~ 22 个月, 门静脉癌栓均明显缩小。**结论** 经导管植入  $^{125}\text{I}$  放射性粒子治疗肝癌伴门静脉癌栓方法可行, 可有效治疗门静脉癌栓。

**【关键词】** 肝癌; 门静脉癌栓;  $^{125}\text{I}$  粒子

中图分类号: R735.7 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2014)-01-0035-03

**Percutaneous transcatheter implantation of  $^{125}\text{I}$  iodine seeds for the treatment of liver cancer associated with portal vein tumor thrombus: initial experience in 19 cases** LIU Yan, LIU Rui-bao, WANG Ping, LI Shi-jie, SHEN Hai-yang. Department of Interventional Radiology, the Affiliated Tumor Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150040, China

Corresponding author: LIU Rui-bao

**【Abstract】 Objective** To evaluate the feasibility and therapeutic efficacy of percutaneous transcatheter implantation of  $^{125}\text{I}$  iodine seeds in treating liver cancer associated with portal vein tumor thrombus. **Methods** Nineteen patients with primary hepatocellular carcinoma complicated by portal vein tumor thrombus received implantation of  $^{125}\text{I}$  iodine seeds via portal vein. The puncturing of portal vein was guided by ultrasound. Under fluoroscopic guidance the  $^{125}\text{I}$  iodine seeds were implanted within the portal vein tumor thrombus at 8 mm distance. The number of  $^{125}\text{I}$  iodine seeds used in one procedure was 8 to 30 in total. The technical success rate, the postoperative complications, the hepatic and renal functions as well as routine blood test, and the suppression of portal vein tumor thrombus were determined, and the results were analyzed. **Results** The implantation of  $^{125}\text{I}$  seeds was successfully accomplished in all the patients. No serious procedure-related complications occurred. During the follow-up period lasting for 3 - 22 months, the portal vein tumor thrombus showed a significant shrinkage in all patients. **Conclusion** For the treatment of portal vein tumor thrombus, percutaneous transcatheter implantation of  $^{125}\text{I}$  iodine seeds is clinically feasible and effective. (J Intervent Radiol, 2014, 23: 35-37)

**【Key words】** hepatocellular carcinoma; portal vein tumor thrombus;  $^{125}\text{I}$  seed

肝癌伴门静脉癌栓的治疗临床上比较棘手, 如果不能得到有效的治疗, 患者的中位生存期仅有 2.7 ~ 4 个月<sup>[1]</sup>。文献报道门静脉癌栓治疗的方法包括手术取栓, 经动脉化疗栓塞, 体外放射治疗, 激光

消融, 射频消融, 门静脉放射性粒子植入术等。我科自 2011 年 5 月—2013 年 1 月采用超声与 DSA 联合导引下经导管植入放射性  $^{125}\text{I}$  粒子治疗门静脉癌栓, 取得了良好效果, 报道如下。

## 1 材料与方

### 1.1 材料

#### 1.1.1 临床资料 2011 年 5 月—2013 年 1 月治疗

肝癌伴门静脉癌栓患者 19 例，患者年龄 37 ~ 68 岁，平均 57 岁，均经临床病史及 AFP，超声、CT、MRI 等影像学资料等明确诊断。前期曾行治疗包括 TACE、射频消融等。影像学检查示受累门静脉段完全闭塞，无血流。患者肝功能 Child-Pugh A ~ B 级；19 例中巨块结节性肝癌 11 例，浸润性 8 例。按门静脉主干及其一级分支受累情况将门静脉癌栓分为 IV 级：I 级为门静脉一级分支，即门静脉左或右干 (LPV、RPV) 有癌栓；II 级 LPV 或 RPV 加门静脉主干 (TPV) 被侵犯；III 级 LPV、RPV 和 TPV 均受累；IV 级为 III 级加脾静脉或肠系膜上静脉被累及。本组患者中 I 级 6 例，II 级 9 例，III 级 4 例。

1.1.2 主要器材 治疗型放射性 <sup>125</sup>I 粒子：放射性活度为 25.9 MBq/粒、粒子有效长度为 3.0 mm，外包裹钛金属壳，长度 4.5 mm、直径 0.8 mm，射线有效射程为 17 mm，半衰期 59.6 d。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 经导管沿门静脉植入放射性 <sup>125</sup>I 粒子，超声导引下用 18 G 穿刺针穿刺未受累肝段的门静脉分支，造影证实穿刺门静脉成功后经穿刺针引入 0.038 英寸导丝，沿导丝引入 5 F 导管鞘。经导管鞘引入 5 F Cobra 导管，导丝、导管配合将其选入脾静脉或肠系膜上静脉造影，显示癌栓累及程度。将导管后撤至闭塞段门静脉内，以导丝推送经导管植入放射性 <sup>125</sup>I 粒子，粒子间距 0.8 cm。癌栓直径大于 0.8 cm 处，经导丝导管配合选择 2 条通路植入 2 排粒子，每例患者植入粒子数 8 粒 ~ 30 粒。粒子植入结束后以明胶海绵条填塞穿刺道。其中 4 例患者分别经左、右门静脉分支穿刺植入粒子。术后给予保肝、对症治疗。

1.2.2 术后随访 术后 5 d 及 1 个月复查肝肾功能及血常规，每 4 ~ 6 周复查肝部平扫及增强 CT 评价

肝内肿瘤及门静脉癌栓治疗疗效，了解患者生存状况及有无并发症。

1.3 统计学方法

采用统计软件 SPSS17.5，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，使用配对 *t* 检验进行统计分析。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者门静脉癌栓粒子均成功植入，手术成功率为 100%。主要并发症为轻度疼痛、转氨酶一过性增高，1 例患者于穿刺后出现右胸腔出血，给予治疗后好转，未出现胆管损伤、明显血像下降及肝功能严重损伤等并发症，围手术期无死亡病例。术后 1 个月查肝功与血常规(表 1)无明显差异。

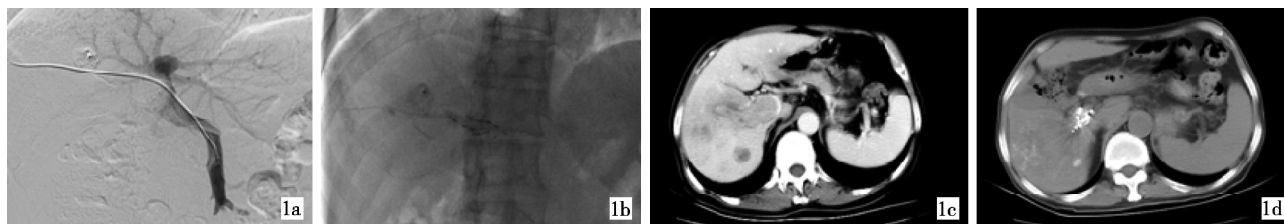
表 1 患者术前、术后肝功能及血常规变化

项目	术前	术后 1 个月	<i>t</i> ( <i>z</i> )值	<i>P</i> 值
ALT/(u/L)	33.37 ± 24.08	38.00 ± 25.00	-0.382*	0.702
BILT/(μmol/L)	23.37 ± 7.16	24.74 ± 14.48	-0.161*	0.872
ALB/(g/L)	34.63 ± 2.83	34.68 ± 3.46	-0.121*	0.904
WBC/(× 10 <sup>9</sup> /L)	5.36 ± 1.04	5.81 ± 1.46	-1.062	0.302
PLT/(× 10 <sup>9</sup> /L)	171.32 ± 87.04	185.84 ± 82.05	-1.663	0.114

注：\*表示采用的是非参数配对 *t* 检验，因此统计量采用 *Z* 值

术后随访 3 ~ 22 个月，14 例存活，死亡 5 例，其中 2 例死于肝功能衰竭，2 例死于肝内肿瘤进展，1 例死于上消化道出血。至目前最长生存时间 22 个月，患者生存良好。

CT 扫描复查见门静脉癌栓均明显缩小，其中 I ~ II 级 15 例患者门静脉癌栓均未跨越门静脉主干向正常一侧一级分支侵犯，未发现粒子向门静脉外游走。其中 14 例患者行再次 TACE 治疗，间接门静脉造影见原阻塞段门静脉无开通，可见门静脉侧支循环形成(图 1)。



1a 门静脉穿刺造影显示门静脉 1b 经导管于门静脉癌栓闭塞段植入放射性粒子 1c 治疗前 CT 扫描见门静脉主干及右支明显癌栓 1d 治疗后 CT 扫描见门静脉癌栓明显缩小

图 1 肝癌伴门静脉癌栓 <sup>125</sup>I 粒子植入前后图像

3 讨论

目前，对于合并门静脉癌栓的肝癌患者，如果

肿瘤局限，肝功能可以代偿，主张行肝癌切除术及门静脉取栓术<sup>[2]</sup>。但临床上仍有很多患者不适合这种治疗，例如肿瘤多发、患者年龄大、心肺功能差

等。<sup>125</sup>I 组织间种植治疗实体肿瘤具有创伤小、并发症少、不间断持续放射等优点,用于肺癌、头颈部肿瘤、胰腺癌等实体肿瘤的治疗并取得了良好的效果<sup>[3-5]</sup>。目前有学者将其用于门静脉癌栓的治疗,并取得了较好的治疗效果。采用的方法包括 CT 引导下穿刺门静脉粒子植入<sup>[6]</sup>,DSA 引导下门静脉支架结合放射性粒子条植入术<sup>[7]</sup>。

CT 引导下穿刺门静脉粒子植入适合于较局限的门静脉癌栓。对于较广泛的门静脉癌栓,CT 引导下穿刺难以将癌栓内完全植入粒子,CT 引导下多次穿刺易致出血发生率增加,并且患者疼痛明显难以忍受。本研究 19 例患者均采用彩色多普勒超声引导下穿刺门静脉分支,一次穿刺成功率高。在透视实时监控下经导管沿门静脉癌栓走行植入粒子,观察清晰,粒子植入位置准确。

门静脉支架结合放射性粒子条植入术对门静脉主干及一级分支癌栓引起的节段性阻塞有效,可即时开通门静脉,防止放射性粒子游走,但如果癌栓侵及二、三级分支则不是治疗的适应证。方主亭等<sup>[8]</sup>采用放射性粒子条治疗广泛性门静脉癌栓,取得了较好的效果。本组病例中有 15 例癌栓侵及门静脉二、三级分支,粒子的植入部位均为门静脉分支完全堵塞之处,术中未发生粒子被血流冲刷游走的现象。对于癌栓侵及多支门静脉分支的病例,我们认为采用此方法较植入粒子条更灵活。术后随访观察虽不能使门静脉开通,但对门静脉癌栓可起到明显的治疗作用,阻止其向其他门静脉分支进展。

#### [参考文献]

- [1] Villa E, Moles A, Ferretti I, et al. Natural history of inoperable hepatocellular carcinoma; estrogen receptors' status in the tumor is the strongest prognostic factor for survival [J]. *Hepatology*, 2000, 32: 233 - 238.
- [2] Minagawa M, Makuuchi M. Treatment of hepatocellular carcinoma accompanied by portal vein tumor thrombus[J]. *World J Gastroenterol*, 2006, 12: 7561 - 7567.
- [3] 贺克武, 高斌, 秦汉林, 等. <sup>125</sup>I 粒子组织间植入联合支气管动脉灌注化疗治疗肺癌的疗效观察 [J]. *介入放射学杂志*, 2012, 21: 554 - 558.
- [4] Wang CF, Zhao P, Li YX, et al. Role of <sup>125</sup>I seed implantation in treatment of unresectable pancreatic Cancer [J]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 2010, 90: 92 - 95.
- [5] Nickers P, Thissen B, Jansen N, et al. <sup>192</sup>Ir or <sup>125</sup>I prostate brachytherapy as a boost to external beam radiotherapy in locally advanced prostatic Cancer; a dosimetric point of view [J]. *Radiother Oncol*, 2006, 78: 47 - 52.
- [6] Zhang FJ, Li CX, Jiao DC, et al. CT guided <sup>125</sup>Iodine seed implantation for portal vein tumor thrombus in primary hepatocellular carcinoma [J]. *Chin Med J*, 2008, 121: 2410 - 2414.
- [7] 吴霖霖, 罗剑钧, 颜志平, 等. 门静脉支架及经动脉药物治疗栓塞联合或未联合血管内植入碘-125 粒子条治疗肝癌合并门静脉主干癌栓的比较 [J]. *中华肝脏病杂志*, 2012, 20: 915 - 919.
- [8] 方主亭, 颜志平, 罗剑钧, 等. 腔内植入 <sup>125</sup>I 粒子条联合经肝动脉化疗栓塞术治疗肝癌合并广泛性门静脉癌栓的疗效观察 [J]. *中华肝脏病杂志*, 2013, 21: 146 - 148.

(收稿日期:2013-06-02)

(本文编辑:俞瑞纲)