

## • 临床研究 Clinical research •

# <sup>125</sup>I 粒子植入术后肿瘤针道种植转移的临床观察

郭立文, 俞炎平, 江海涛, 姚 征, 练维生

**【摘要】 目的** 探讨经皮 <sup>125</sup>I 粒子植入术后肿瘤针道种植转移的临床观察。**方法** 回顾性分析 2007 年 1 月至 2017 年 1 月接受 CT 引导下经皮 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗 1 260 例患者临床资料。**结果** 6 例(0.48%, 6/1 260)患者发生针道种植转移, 其中肝癌 4 例, 肺癌 2 例, 患者平均使用穿刺针(9.5±3.8)根; 平均植入粒子数(80.8±42.9)颗; 发现针道种植转移的平均时间为(113.7±34.3) d; 种植瘤平均体积 8.09 cm<sup>3</sup>; 病理结果示 3 例低分化, 2 例中低分化, 1 例为高分化。针对转移灶治疗方式: 1 例放弃治疗, 3 例行 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗, 1 例行外科切除, 1 例行常规放射治疗, 治疗的 5 例患者均取得良好的肿瘤局部控制效果, 无患者因针道转移病灶导致死亡。**结论** 经皮 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗后可能发生肿瘤针道种植转移, 但发生率极低, 经过积极治疗后, 不会成为患者的致死因素。

**【关键词】** <sup>125</sup>I 粒子; 近距离放射治疗; 针道; 种植转移

中图分类号: R735.7 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2018)-09-0870-03

**Clinical observation on the neoplasm needle track implantation metastasis after percutaneous <sup>125</sup>I seeds implantation** GUO Liwen, YU Yanping, JIANG Haitao, YAO Zheng, LIAN Weisheng. Department of Interventional therapy, Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou, Zhejiang Province 310022, China

Corresponding author: YU Yanping, E-mail: yuyanpingdoc@163.com

**【Abstract】 Objective** To discuss the clinical features of neoplasm needle track implantation metastasis after <sup>125</sup>I seed implantation. **Methods** The clinical data of 1260 patients, who received CT-guided percutaneous <sup>125</sup>I seeds implantation during the period from January 2007 to January 2010 at authors' hospital, were retrospectively analyzed. **Results** A total of 6 patients (0.48%, 6/1260) developed neoplastic needle tract seeding, including 4 patients with liver cancer and 2 patients with lung cancer. The average number of used puncture needle was (9.5±3.8) needles, the average number of implanted <sup>125</sup>I seed was (80.8±42.9) seeds. The mean time to discover needle track implantation metastasis was (113.7±34.3) d, and the mean volume of implanted tumor was 8.09 cm<sup>3</sup>. Pathological examination showed that poorly-differentiated cancer was seen in 3 patients, mid-poorly-differentiated cancer in 2 patients, and well-differentiated cancer in one patient. One patient gave up treatment, 3 patients received CT-guided percutaneous <sup>125</sup>I seeds implantation, one patient underwent surgical resection, and one patient received routine radiotherapy. Satisfactory local control effect of tumor was obtained in all 5 patients who received treatments. No death due to neoplasm needle track implantation metastasis occurred. **Conclusion** Neoplasm needle track implantation metastasis may occur after percutaneous <sup>125</sup>I seeds implantation therapy, although the incidence is extremely low. Usually, neoplasm needle track implantation metastasis will not become the lethal factor when active treatment is properly adopted. (J Intervent Radiol, 2018, 27: 870-872)

**【Key words】** <sup>125</sup>I seed; brachytherapy; needle track; implantation metastasis

<sup>125</sup>I 粒子植入术是近年发展起来的肿瘤放射治疗新技术<sup>[1-2]</sup>, 目前临床上主要是通过影像引导下经皮直接穿刺肿瘤组织进行植入。本研究回顾性分析

2007 年 1 月至 2017 年 1 月行 CT 引导下经皮 <sup>125</sup>I 粒子植入术患者的临床资料, 探讨 <sup>125</sup>I 粒子植入术后穿刺道医源性种植转移的临床观察和防治。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2018.09.014

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目(2012KYB026)

作者单位: 310022 杭州 浙江省肿瘤医院介入治疗科

通信作者: 俞炎平 E-mail: yuyanpingdoc@163.com

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

2007 年 1 月至 2017 年 1 月, 我院介入治疗科共行 CT 引导下  $^{125}\text{I}$  粒子植入术治疗恶性肿瘤患者共 1 260 例, 其中男 932 例, 女 328 例, 年龄 23~85 岁, 平均  $(54.6 \pm 21.5)$  岁, 病灶位于肝脏 583 例, 肺部 320 例, 胰腺 120 例, 盆腔 78 例, 其他部位 105 例, 所有患者术前均经病理证实。 $^{125}\text{I}$  粒子均为宁波君安药业有限公司生产, 每个粒子长 4.5 mm、直径 0.8 mm, 表面活度为 0.6~0.8 mCi, 半衰期为 59.6 d。

### 1.2 $^{125}\text{I}$ 粒子植入方法

首先制定治疗计划, 根据术前 14 d 内的肿瘤增强 CT 扫描图像, 由专职物理师确定病灶的物理剂量, 应用治疗计划系统 (treatment plan system, TPS) 将 CT 图像进行三维重建, 确定靶区、进针方向以及计算出所需的  $^{125}\text{I}$  粒子总数。术中根据布源需要确定进针点位置及数目后, 常规消毒、铺无菌巾、局麻穿刺点, 在 CT 导向下将 18 G 粒子植入针插入至病灶局部, 拔出针芯, 使用仓式粒子植入枪经针鞘植入  $^{125}\text{I}$  粒子, 每个粒子间隔 0.5~1.0 cm, 操作完成后插入针芯、拔出植入针, 消毒并包扎穿刺点。术后酌情给予止血、抗炎治疗, 1~3 个月内行 CT/MR 扫描

复查, 观察粒子分布和病灶大小变化, 必要时补充粒子治疗。

## 2 结果

共 6 例 (0.48%, 6/1 260) 患者发生肿瘤针道种植转移, 首次被发现肿瘤种植转移灶时的影像学表现见图 1, 其中箭头表示首次发现时针道转移性肿瘤的部位。所有患者均为男性, 平均年龄 51.7 岁, 其中穿刺部位为肝部病灶 4 例, 发生率 0.69% (4/583), 肺部病灶 2 例, 发生率 0.63% (2/320), 病理示 3 例为低分化, 2 例中低分化, 1 例为高分化; 平均使用穿刺针  $(9.5 \pm 3.8)$  根; 平均植入粒子数  $(80.8 \pm 42.9)$  颗; 全部根据术前 TPS 行多角度布针穿刺; 4 例肿瘤血供丰富; 所有患者行  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗时均无合并胸腔或腹腔积液, 治疗后近期 (2 周内) 均未联用化疗、TACE 或常规放疗等其他抗肿瘤治疗; 肿瘤针道种植转移发生的中位时间为  $(113.7 \pm 34.3)$  d; 种植瘤平均体积 (长径  $\times$  短径  $\times$  短径/2) 为  $8.09 \text{ cm}^3$  (见表 1)。针对转移灶的治疗: 3 例行粒子植入治疗, 1 例行外科切除, 1 例行放射治疗, 均取得良好疗效, 1 例患者因转移灶广泛, 病情重, 家属放弃治疗。

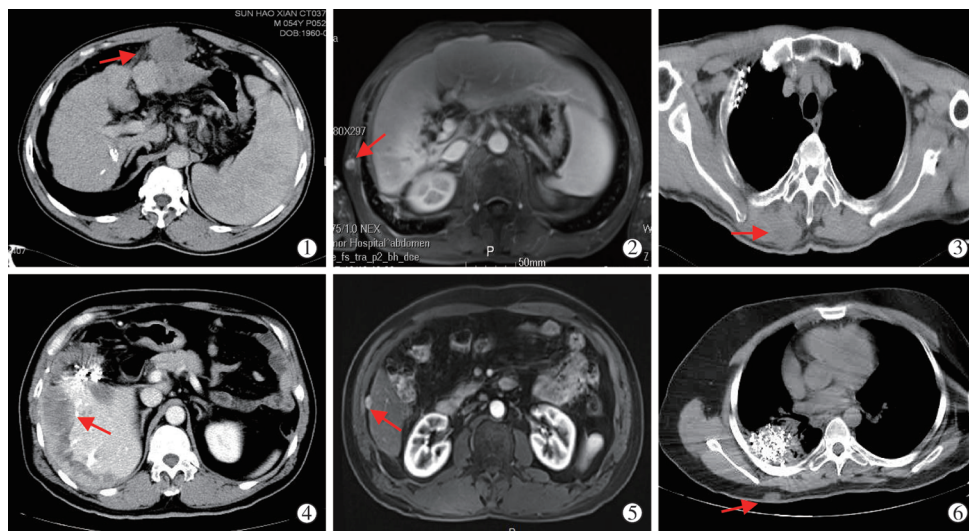


图 1 6 例患者首次被发现肿瘤种植转移灶时的影像学表现 (箭头示针道转移性肿瘤部位)

## 3 讨论

肿瘤针道种植转移是经皮穿刺放射性粒子植入术的一项少见并发症<sup>[3-4]</sup>。理论上讲, 放射性粒子植入术中穿刺肿瘤, 可使部分肿瘤细胞、组织脱落入组织间隙或黏附于植入针针芯、针鞘, 在植入针退出过程中肿瘤细胞脱落入针道, 发生肿瘤种植转移<sup>[5]</sup>。Ochsner 等<sup>[6]</sup>在 1942 年最先报道 2 例原发性肺癌的针道种植转移, 第 1 次对穿刺活检可能导致

针道种植转移提出顾虑。Ryd 等<sup>[7]</sup>的实验研究显示, 穿刺实体肿瘤后每条针道会有  $10^3 \sim 10^4$  个肿瘤细胞种植; Chang 等<sup>[8]</sup>报道从穿刺到发现肿瘤针道种植转移的平均时间为 267 d (116~619 d), 发生率为 0.76% (8/1 055), 并且认为针道种植转移与所使用的穿刺针型号相关<sup>[9]</sup>; Kosugi 等<sup>[10]</sup>在超声引导下经皮穿刺 372 例肝癌和 73 例胰腺癌患者, 针道种植转移瘤发生率分别为 1.6% (6/372) 和 1.4% (1/73), 从

表 1 6 例发生肿瘤针道种植转移患者的临床资料

参数	患者 1	患者 2	患者 3	患者 4	患者 5	患者 6
年龄/岁	55	56	63	54	53	29
病灶部位	左肝	右肝	右肺	右肝	右肝	右肺
病理分化程度	低分化	高分化	低分化	低分化	中低分化	低分化
穿刺针次	11	5	12	6	15	8
多角度穿刺	是	是	是	是	是	是
穿刺针直径	18 G	18 G	18 G	18 G	18 G	18 G
植入的粒子数	105	30	120	40	130	60
肿瘤血供情况	丰富	一般	一般	丰富	丰富	丰富
是否合并胸/腹水	无	无	无	无	无	无
其他抗肿瘤治疗	无	无	无	无	无	无
发现转移时间/d	95	124	167	90	133	73
转移灶大小/cm <sup>3</sup>	27.77	0.53	10.94	无法测量	0.42	0.80
转移灶治疗方式	粒子植入	粒子植入	粒子植入	放弃治疗	放射治疗	手术切除

穿刺到发现种植肿瘤的平均时间为 11.2 个月(5~25 个月),并提出针道种植转移发生率与穿刺操作方式(无水乙醇注射、穿刺活检、微波消融)无关,与肿瘤病理分化程度也无关,手术切除是治疗种植瘤的有效方法。

经皮穿刺 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入术后肿瘤针道种植转移的发生率未见统计数据报道,但是由于粒子植入术时往往需要多针多角度穿刺,理论上肿瘤发生针道种植转移的概率比穿刺活检术高,王娟等<sup>[5]</sup>将粒子植入术中针芯、针鞘表面组织涂片送病理检查,结果显示,针鞘表面组织涂片阳性率为 5.2%(13/250),针芯阳性率为 2.8%(7/250)。他们还观察了 CT 引导下经胃入路植入放射性粒子治疗腹膜后转移癌的安全性和初步疗效,10 例患者中有 1 例在术后 1 个月出现穿刺针道皮下种植,均未出现出血、腹膜炎、放射性皮肤损伤、粒子移位等并发症<sup>[11]</sup>。本研究中,经皮穿刺放射性粒子植入术后出现肿瘤针道种植转移率为 0.48%,其中穿刺部位为肝部病灶发生率 0.69%(4/583),肺部病灶发生率 0.63%(2/320),与前述报道发生率相似或略低,发现针道肿瘤种植转移的时间为(113.7±34.3) d,比前述文献报道的短,主要是由于粒子植入术后,我们会对患者进行随访,定期及时的影像学复查,有利于早期发现肿瘤种植。经皮穿刺放射性粒子植入术后发生肿瘤针道种植转移的风险因素有:肿瘤位于器官表面或被膜下,穿刺时经过的正常组织少;多针多角度穿刺以及肿瘤血供丰富、分化差等。

总之,经皮放射性粒子植入术后可能会导致肿瘤针道种植转移,虽然发生率低,但仍需临床医师重视,通过提高操作医师的穿刺水平、优化术前治疗计划、术中采取相应预防措施,以及术后积极抗肿瘤治疗和定期随访是十分必要的。

## [参考文献]

- [1] 王俊杰. 精准时代的放射性粒子植入治疗[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2018, 38: 1-3.
- [2] 孔国强, 高社干, 任 婧, 等. 腹腔热化疗联合静脉化疗治疗恶性腹水的临床观察[J]. 实用中西医结合临床, 2018, 18: 107-108.
- [3] Van Houdt WJ, Schrijver AM, Cohen-Hallaleh RB, et al. Needle tract seeding following core biopsies in retroperitoneal sarcoma[J]. Eur J Surg Oncol, 2017, 43: 1740-1745.
- [4] Sumiyoshi T, Shima Y, Nishiuchi R, et al. Needle tract implantation of hepatoblastoma after percutaneous needle biopsy: report of a case[J]. Surg Today, 2014, 44: 1138-1141.
- [5] 王 娟, 公维宏, 范会革, 等. 放射性粒子植入术针道医源性肿瘤种植转移的临床观察[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2007, 16: 253-254.
- [6] Ochsner A, Debaek M. Significance of metastasis in primary carcinomas of the lung[J]. J Thorac Surg, 1942, 11: 357-387.
- [7] Ryd W, Hagmar B, Eriksson O. Local tumour cell seeding by fine-needle aspiration biopsy. A semiquantitative study[J]. Acta Pathol Microbiol Immunol Scand A, 1983, 91: 17-21.
- [8] Chang S, Kim SH, Lim HK, et al. Needle tract implantation after percutaneous interventional procedures in hepatocellular carcinomas; Lessons learned from a 10 - year experience [J]. Korean J Radiol, 2008, 9: 268-274.
- [9] Chang S, Kim SH, Lim HK, et al. Needle tract implantation after sonographically guided percutaneous biopsy of hepatocellular carcinoma: evaluation of doubling time, frequency, and features on CT[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 185: 400-405.
- [10] Kosugi C, Furuse J, Ishii H, et al. Needle tract implantation of hepatocellular carcinoma and pancreatic carcinoma after ultrasound-guided percutaneous puncture: clinical and pathologic characteristics and the treatment of needle tract implantation[J]. World J Surg, 2004, 28: 29-32.
- [11] 王 娟, 隋爱霞, 赵 静, 等. CT 引导下经胃入路 <sup>125</sup>I 粒子治疗腹膜后转移癌 10 例[J]. 介入放射学杂志, 2015, 24: 698-701.

(收稿日期:2017-09-09)

(本文编辑:俞瑞纲)