

## • 临床研究 Clinical research •

CT 引导下  $^{125}\text{I}$  粒子治疗腹膜后淋巴结转移瘤植入技巧

何 闯, 刘 云, 杨 丽, 黄学全

**【摘要】 目的** 介绍腹膜后淋巴结转移瘤常用穿刺方法, 为临床解决腹膜后淋巴结转移瘤特别是多发转移瘤的  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗提供技术指导。**方法** 对  $^{125}\text{I}$  粒子治疗腹膜后转移瘤的穿刺方法进行总结。**结果** 常用方法为平行针法、经脏器法、拓宽路径法和同轴针法。**结论** 有效地联合本文提供穿刺方法, 将  $^{125}\text{I}$  粒子均匀植入病灶区, 可提高  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗疗效, 同时降低并发症发生。

**【关键词】**  $^{125}\text{I}$ ; 近距离放疗; 淋巴结转移瘤; 腹膜后

中图分类号: R735 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2015)-06-0534-03

**CT-guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation for retroperitoneal lymph node metastases: its technical points** HE Chuang, LIU Yun, YANG Li, HUANG Xue-quan. Department of Interventional Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

Corresponding author: HUANG Xue-quan, E-mail: hxuequan@163.com

**【Abstract】 Objective** To introduce several commonly used puncture techniques for retroperitoneal lymph node metastases in order to provide technical guidance in performing  $^{125}\text{I}$  seed implantation therapy. **Methods** The puncture methods used at authors' interventional department in performing  $^{125}\text{I}$  seed implantation therapy for retroperitoneal lymph node metastases were summarized. **Results** The commonly used puncture methods included parallel needle puncturing technique, trans-viscera puncturing technique, broadening path puncturing technique and coaxial needle puncturing technique. **Conclusion** An effective combination use of various puncturing techniques to uniformly implant the radioactive  $^{125}\text{I}$  seeds into the lesion can improve the therapeutic result and reduce the occurrence of complications. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 534-536)

**【Key words】**  $^{125}\text{I}$  seed; brachytherapy; lymph node metastasis; retroperitoneal region

腹膜后间隙解剖结构复杂, 淋巴网络丰富, 淋巴结的转移表现可为单发或多发, 主要位于腹主动脉, 下腔静脉, 腹腔干, 肠系膜上、下动脉以及髂总动脉, 髂内、外动静脉周围<sup>[1]</sup>。低能量放射性  $^{125}\text{I}$  粒子治疗肿瘤具有靶病灶局部剂量高、可重复性、疗效确切、并发症少等优点<sup>[2]</sup>。针对腹膜后解剖的特殊性, 如何将  $^{125}\text{I}$  粒子按治疗计划系统(TPS)布源于靶病灶内, 现有模板系统对部分病灶粒子针插植帮助有限。故根据我中心 CT 引导下腹膜后转移瘤粒子植入经验, 总结几种常用徒手穿刺技巧, 提高  $^{125}\text{I}$  粒子治疗腹膜后转移瘤疗效。

## 1 术前准备

术前与患者详细沟通, 告知手术目的及利弊, 并签署知情同意书。术前应完善血常规、凝血常规、心电图、输血前 ICT、CT 或 MRI 增强等检查。

局麻患者术前应予以镇静、止痛等对症处理, 一般不需要肠道准备, 若穿刺过程经过胃肠道应做肠道准备。术前 1~2 d 开始进流质饮食, 必要时用胃肠减压, 一般手术可在术前 1 d 肥皂水灌肠, 若穿刺经过结肠、直肠, 应在术前口服肠道制菌药物并清洁灌肠, 要求术前 12 h 开始禁食, 4 h 开始禁水。全麻患者根据全麻患者相关要求做好准备。

## 2 植入方法

腹膜后淋巴系统复杂且腹膜后间隙结构复杂, 大部分病灶选择模板植入难度较大, 而应用徒手穿刺可随意调控针走行方向, 避免重要器官、组织, 特

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2015.06.017

作者单位: 400038 重庆 第三军医大学西南医院放射科 CT 介入组(何 闯、杨 丽、黄学全); 第三军医大学大坪医院野战外科研究所肿瘤中心(刘 云)

通信作者: 黄学全 E-mail: hxuequan@163.com

别是活动度较大病灶粒子针插植需要术者一定手法技巧。因此,根据我中心的临床经验总结以下几种常见徒手穿刺技巧。

### 2.1 平行针法

采用双针或多针对病灶进行插植,需要每颗针保持相对等距平行。

### 2.2 经脏器法

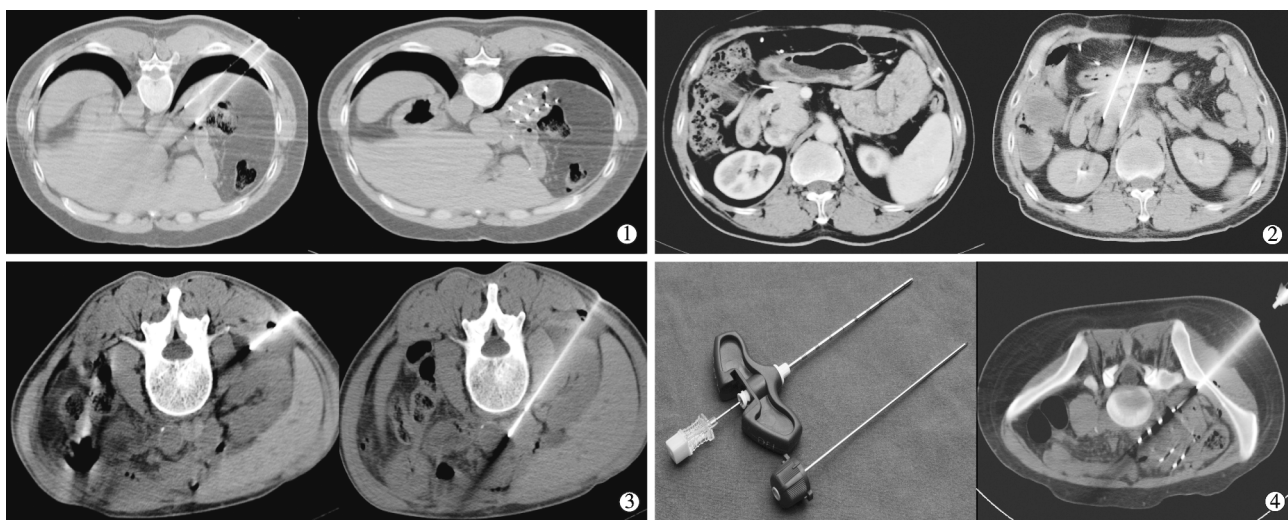
解剖结构复杂区域,且没有合理的进针部位时,穿刺道通过实质或空腔脏器。

### 2.3 拓宽路径法

穿刺时为了减少对穿刺路径结构的损伤,可以在穿刺针经过的间隙注入生理盐水或气体,推移穿刺路径中的重要脏器。

### 2.4 同轴针法

由导引针和工作针具组成,先用导引针穿刺到达病灶边缘,拔除针芯,然后将工作针插入导引针管内送到目的区。(图 1)。



①右膈下转移瘤双针平行进针插植并粒子植入;②经胃、胰腺钩、肠系膜上静脉两侧行腔静脉前方转移瘤粒子植入;③穿刺针达右肾旁注入生理盐水将肾脏推移;④采用同轴系统经右侧髂骨体向髂前髂血管旁转移瘤行粒子植入术

图 1 穿刺方法示意

## 3 植入方法选择

腹膜后解剖结构复杂,转移淋巴结常位于血管间隙,部分受脏器阻挡或骨骼系统阻挡,选择合理进针路线以及穿刺方法可减少穿刺次数及并发症的发生。为减少并发症发生及穿刺次数我们建议:①若病灶小于 1 cm,可选择单针进行粒子布置,同时可利用粒子针针尖偏斜角度对插入方向进行微调,将粒子均匀布源于病灶周围。②若病灶大于 1 cm 无重要器官阻挡时,选择穿刺针平行进针法,其分为双针平行和多针平行。特别是靠近膈肌附近区域病灶,由于病灶的移动弧度较大,需采取平行进针法穿刺布针,根据第 1 针穿刺的运动弧度在相对运动平静状态穿刺,此区域转移瘤模板插针基本无法实施。③若病灶受脏器阻挡,又无合理进针路线时应综合考虑通过各个脏器可能产生并发症后再进行选择。通过胰腺实质时,需特别注意主胰管层面穿刺,通过空腔脏器即使有肠道准备也应尽量避开结肠,若无法避开结肠可减少插针次数,通过针尖

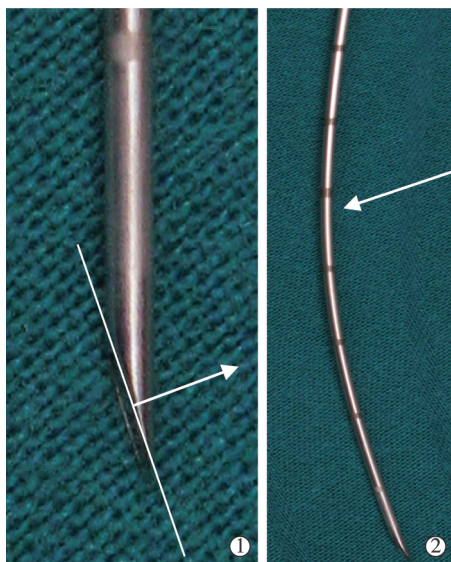
斜面进行深部穿刺方向调整。④若插入针需经肋膈窝区域穿刺时可注入生理盐水,将肺组织推移后进针,避免损伤肺组织;经膈顶或膈下病变穿刺时人工气胸可以避免肺组织损伤;经过肾旁时宜注入生理盐水推开肾脏;经肠壁部分遮挡时注入生理盐水将肠道推开等。⑤当骨骼遮挡的病变穿刺或无安全进针路线病灶,可选择经阻挡骨骼应用同轴针方法进行粒子布置,此法可降低沿针道转移风险<sup>[3-4]</sup>。因此,在腹膜后转移瘤粒子植入术中,需联合应用多种方法进行插植,提高粒子植入准确率。

## 4 影响 CT 引导下粒子植入的因素

常见影响因素有:设备因素、操作者经验、呼吸动度等。特殊影响因素有针尖偏斜角度预估能力。

斜面针尖可以作为腹膜后转移瘤粒子优势输送针型,通过斜面针在穿刺过程中产生偏离穿刺方向的分力以及针干的弹性变形力而引起穿刺针尖的偏移。针尖面斜角、穿刺距离、组织密度与穿刺针

偏移距离成正比。同时可利用针干的弹性作用,对针干施加外力,促使针尖向相反方向偏移(图 2),施加外力与针尖偏离距离成正比。腹膜后转移瘤位置深,许多区域不适合进行平行进针,就可使用此方法进行单针偏移粒子插植。



①针尖遇组织密度较高者,针向斜面反作用力(箭头)方向偏移;②向针体施加不同程度压力(长箭),迫使针尖向相反方向偏移(短箭)

图 2 针偏移

腹膜后淋巴结转移瘤作为临床治疗的难点, $^{125}\text{I}$ 粒子植入治疗具有独特优势。在未有类似前列腺癌粒子植入模板的情况下,如何将 $^{125}\text{I}$ 粒子准确、均匀的布置在腹膜后转移瘤之中,是我们努力的方向。有机结合本文提供的粒子植入方法,将放射性粒子经徒手穿刺法均匀植入病灶内,可提高 $^{125}\text{I}$ 粒子植入治疗疗效,同时降低并发症发生。

#### [参考文献]

- [1] Mirilas P, Skandalakis JE. Surgical anatomy of the retroperitoneal spaces, Part III: Retroperitoneal blood vessels and lymphatics [J]. Am Surg, 2010, 76: 139-144.
- [2] Gao F, Li C, Gu Y, et al. CT-guided  $^{125}\text{I}$  brachytherapy for mediastinal metastatic lymph nodes recurrence from esophageal carcinoma: effectiveness and safety in 16 patients [J]. Eur J Radiol, 2013, 82: e70-e75.
- [3] 黄学全, 蔡萍, 张琳, 等. CT引导下 $^{125}\text{I}$ 籽源植入近距离放射治疗多发性椎体转移瘤[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 834-837.
- [4] 张久权, 黄学全, 张璟, 等. CT导向下 $^{125}\text{I}$ 粒子植入治疗多发骨转移瘤[J]. 中华医学杂志, 2008, 88: 2739-2742.

(收稿日期:2014-09-21)

(本文编辑:俞瑞纲)