

·非血管介入 Non vascular intervention·

CT 引导下 ^{125}I 放射性粒子植入治疗胰腺癌的疗效评价

邵成伟, 田建明, 左长京, 吕桃珍

【摘要】目的 探讨 CT 引导下 ^{125}I 放射性粒子植入治疗胰腺癌的近期疗效。方法 15 例胰腺癌患者均有典型的 CT 特征并经穿刺活检后病理证实。采用 CT 引导下经皮穿刺将 ^{125}I 放射性粒子均匀置入肿瘤内进行组织间放疗。结果 粒子植入后 1 个月 CT 复查:完全缓解(CR)5 例,部分缓解(PR)6 例,稳定(SD)2 例,进展(PD)2 例,总有效率 86.7%;3 个月:CR 5 例,PR 5 例,SD 2 例,PD 3 例。总有效率 80%。除 1 例出现胰瘘,无急性胰腺炎、出血等严重并发症。结论 CT 引导下 ^{125}I 放射性粒子植入治疗胰腺癌具有近期疗效好、创伤小、并发症少等优点。

【关键词】胰腺肿瘤;近距离放射疗法;碘放射性核素

中图分类号:R735.9 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2007)-12-0825-03

Evaluation of therapeutic effects with CT guided iodine-125 seed implantation for pancreatic carcinoma SHAO Cheng-wei, TIAN Jian-ming, ZUO Chang-jing, Lü Tao-zhen. Department of Radiology, Shanghai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

【Abstract】Objective To analyze the clinical short term effects of iodine-125 seed implantation in the treatment of pancreatic carcinoma. Methods Fifteen patients with pancreatic carcinoma had typical CT feature and proved to be pancreatic adenocarcinoma by puncture pathologic biopsy. All cases were undertaken CT guided radioactive seed ^{125}I implantation. Results Follow-up CT performed 1 month after implantation showed complete relief(CR)in 5 cases, partial relief(PR)in 6, no change(NC)in 2, and progression in 2 cases with an overall effective rate of 86.7%. Three months after implantation showed CR in 5 cases, PR in 5, NC in 2 case, and progression in 3 cases with an overall effective rate of 80%. Except having pancreatic leakage in 1 case, no severe complications, such as acute pancreatitis, intestinal hemorrhage, etc, occurred. Conclusion CT guided radioactive seed ^{125}I implantation is effective in treatment of pancreatic cancer and has advantages of better short term efficacy, minimal invasion, less complications etc.(J Intervent Radiol, 2007, 16: 825-827)

【Key words】Pancreatic neoplasms; Brachytherapy; Iodine radioisotopes

放射性粒子植入成为近年来治疗恶性肿瘤的有效方法之一,文献报道该疗法对于前列腺癌、鼻咽癌、直肠癌、肺癌均有较显著疗效^[1,2]。我科对 15 例失去手术机会或不愿接受手术的胰腺癌患者进行 ^{125}I 放射性粒子植入治疗,取得较好的近期疗效,现报道如下。

1 材料与方法

基金项目:上海市领军人才培养基金(LJ06006);上海市
临床医学重点项目(054119637)

作者单位:200433 上海 第二军医大学长海医院放射科
通讯作者:田建明

1.1 材料

1.1.1 一般资料 15 例胰腺癌患者,男 9 例,女 6 例;年龄 49 ~ 77 岁,平均 64 岁。临床表现有腹痛、腰背部疼痛、体重减轻、腹泻等症状。CT 增强扫描影像学特征典型,均表现为胰体尾部不规则肿块,肿瘤直径 3.0 ~ 5.5 cm。11 例患者伴有不同程度的腹膜后淋巴结转移和腹腔干和脾血管的包绕。所有病例均经 ERCP 或超声内镜穿刺活检后病理证实。

1.1.2 仪器设备 北京君卓医疗科技有限公司自主开发的放射性粒子植入治疗计划系统(TPS)、粒子枪式植入器及配套的植入针、粒子植入防护设备包括铅围裙、铅眼镜、铅围脖、铅手套。放射性粒子为宁波君安公司提供,0.8 mm × 4.5 mm 钛合金外

壳,粒子活度为 0.5 ~ 0.85 mCi,半衰期 59.4 d,粒子装进装载器后高压消毒。

1.2 方法

1.2.1 术前准备 将患者 CT 扫描的肿瘤图像资料输入到计算机,启动 TPS 制定治疗计划,以确定放射性粒子植入的数量和分布。患者术前检查包括血常规、出凝血时间、血小板、心电图等;向患者及家属说明治疗方法,交待相关注意事项,争取患者配合,并履行知情同意签字手续。术前 1 d,患者清洁灌肠,治疗当天进少渣饮食。对于精神紧张者给予适量的镇静剂。

1.2.2 治疗步骤 根据肿瘤的位置患者取仰卧位或侧卧位。CT 预扫描,体表粘贴定位标记,根据 CT 图像选取适当穿刺点并测量进针角度及深度,常规消毒铺巾,2%利多卡因局部麻醉,然后按照拟定的进针点、方向及深度穿刺至肿瘤内,CT 扫描明确针尖到达肿瘤病灶最深处(距离肿瘤边缘约 1 cm),回吸无血后,植入 1 粒粒子,缓慢退针 0.5 ~ 1.0 cm,再植入 1 粒粒子,依次按此方法植入。操作完成后 CT 扫描确认粒子的位置。若图像显示粒子分布不均要及时补种,直到符合 TPS 预定的布源计划为止。

1.2.3 术后处理 术后 3 d 常规使用抗生素预防感染,密切观察患者主诉,对于可能出现的并发症进

行及时处理。

1.2.4 疗效评价 主要根据 CT 检查结果进行评价。术后 1、3 个月分别行 CT 检查,比较治疗前后肿块大小。疗效评价具体标准为:①完全缓解(CR):肿瘤完全消失,影像学检查不能显示肿瘤或仅有条索状影。②部分缓解(PR):肿瘤缩小 > 50%。③稳定(SD):肿瘤缩小 < 50%或增大 < 25%。④进展(PD):肿瘤增大 ≥ 25%或出现新病灶。有效率 = (CR + PR)例数/总例数。

2 结果

本组 15 例患者粒子植入术后 1、3 个月分别行 CT 复查。结果如下:粒子植入后 1 个月 CT 复查:CR 5 例,PR 6 例,SD 2 例,PD 2 例,总有效率 73.3%;3 个月:CR 5 例,PR 5 例,SD 2 例,PD 3 例,总有效率 66.7%。目前,所有患者均生存,最长术后生存 9 个月(图 1)。

全组 15 例患者中,粒子植入术后发生胰瘘 1 例,引起急性胰腺炎,后经输液及胰液分泌抑制药物等对症治疗后均症状得到缓解。12 例患者术后觉局部疼痛,对症处理后逐步缓解。无一例出现出血、感染等并发症,生命体征始终平稳,重要脏器功能术后未见明显异常。

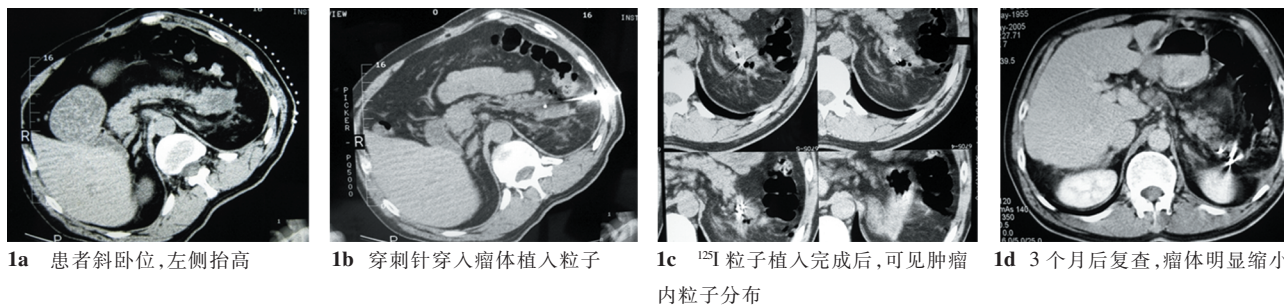


图 1 胰尾癌, ^{125}I 植入治疗

3 讨论

3.1 放射性粒子治疗胰腺癌的原理

放射性粒子近距离治疗肿瘤是指将微型放射源(^{125}I 放射性粒子)植入肿瘤内或受肿瘤浸润侵犯的组织中,包括肿瘤淋巴扩散途径的组织,通过微型放射源发出的持续低能量射线,使肿瘤组织遭受最大程度的毁灭性损伤,而正常组织不损伤或仅有微小损伤。肿瘤细胞对射线敏感性有时相的差异。在生物周期中的 DNA 合成后期及有丝分裂期为敏感期,少量射线即可破坏肿瘤细胞的增殖能力,细胞周期其他各期敏感性差甚至不敏感。肿瘤生长过

程中,只有小部分细胞持续繁殖,大部分细胞其敏感期不尽相同。放射性粒子产生的射线能持续性对肿瘤起作用,经过足够的剂量和足够的半衰期,能使肿瘤细胞全部失去再生能力,从而达到治疗肿瘤的目的。近期有文献报道 ^{125}I 放射性粒子治疗胰腺癌 2 个月的有效率为 57.7%^[4]。本组病例 1 个月总有效率 73.3%;6 个月总有效率为 66.7%。因而放射性粒子治疗胰腺癌近期显示出较好的疗效。

3.2 CT 引导下放射性粒子植入技术的关键

首先,治疗前利用 TPS 系统给出预期的剂量分布,以确定选用粒子的活度、粒子的数量、导针数量以及布源方式等参数。治疗时,还需根据肿瘤大小、

位置及周边情况进行实时计划,以选择进针路径和穿刺角度,并根据当时情况修正布源方案,以使处方剂量曲线完全包绕靶区。实际操作中若能完全按照 TPS 方案往往效果很好。但由于可能出现大血管、脊柱、肋骨、肠管等阻挡,穿刺路径受到影响,治疗剂量不能充分实施,因布源不足而出现“冷区”,必然在一定程度上影响疗效。应用本治疗方法后综合治疗依然非常重要。本组病例选择胰体尾肿瘤进行治疗,主要考虑到 CT 引导下穿刺路径可能受阻,影响粒子的合理分布。相关治疗经验尚需进一步积累。

目前,¹²⁵I 放射性粒子治疗胰腺癌可以在术中直视下直接插植,超声内镜下植入,B 超、CT 影像引导下进行治疗^[5-7]。手术直视下直接插植具有直观,不易受其他脏器结构阻挡的优点,但其最大问题是技术精确度不高,粒子空间分布与术前治疗计划误差较大,使得剂量分布发生变化,影响疗效。超声内镜引导穿刺技术安全可行,但是实际与预期植入粒子数量存在一定差距,有望随着该项技术的日趋成熟而缩小。经皮 CT 导向下放射性粒子植入可直观地了解粒子植入针的位置,保证粒子正确植入,具有安全、微创、高效、治疗时间短和可重复治疗等优点,因而可认为是一种较好的局部治疗方法。

3.3 影响疗效的因素

肿瘤的大小是影响疗效的因素之一。肿瘤体积大,需要植入粒子量多,穿刺次数多,肿瘤若得不到充分剂量射线照射,必然出现坏死不彻底或继续生长现象。其次,穿刺过多,胰瘘、出血等并发症的概率大大增加。本组发生胰瘘患者就是由于穿刺次数过多损伤主胰管所致。肿瘤进展快慢、有否腹膜后淋巴结转移也是影响疗效的因素之一。肿瘤进展快,远处转移机会增加,虽然肿瘤本身得到抑制,但

其他脏器出现转移同样严重影响预后。另外,术者的穿刺水平也影响疗效,因为技术原因不能合理地按 TPS 计划排布粒子必然出现治疗盲区,这可通过提高技术水平加以改善。

总之,CT 引导下 ¹²⁵I 放射性粒子植入治疗胰腺癌具有安全、微创、近期疗效较好、并发症少等优点。唯本组例数较少,远期疗效及患者生存率尚缺乏大宗病例资料的统计,必要时仍需结合其他治疗方法进行补充,综合治疗有望进一步提高疗效。

[参考文献]

- [1] Blasko JC, Grimm PD, Sylvestre JE, et al. The role of external beam radiotherapy with I-125/Pd-103 brachytherapy for prostate carcinoma[J]. *Radiother Oncol*, 2000, 57: 273 - 278.
- [2] Lee W, Daly BD, DiPetrillo TA, et al. Limited resection for non-small cell lung cancer: observed local control with implantation of I-125 brachytherapy seeds[J]. *Ann Thorac Surg*, 2003, 75: 237 - 243.
- [3] 李长江,黄金华,范卫君,等. CT 导向下 ¹²⁵I 植入联合髂内动脉化疗灌注治疗盆腔复发肿瘤[J]. *介入放射学杂志*, 2005, 14: 610 - 612.
- [4] 张福君,吴沛宏,赵明,等. CT 引导下 ¹²⁵I 粒子植入治疗胰腺癌[J]. *中华医学杂志*, 2006, 86: 223 - 227.
- [5] 周伟,洛小林,毛凯,等. ¹²⁵I 放射性粒子术中植入治疗晚期胰腺癌的疗效评价[J]. *中华放射肿瘤学杂志*, 2005, 14: 307 - 310.
- [6] 冉维强,葛辉玉,苗立英,等. 超声监测 ¹²⁵I 放射性粒子术中植入治疗胰腺癌的应用[J]. *中华超声影像学杂志*, 2004, 13: 514 - 516.
- [7] 金震东,李兆申,杜奕奇,等. 超声内镜引导下碘 125 粒子植入联合化疗治疗腹腔实体肿瘤的前瞻性研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2007, 24: 23 - 28.

(收稿日期:2007-09-28)