CT 引导同轴法植入 ^{125}I 粒子治疗腹膜后淋巴结转移瘤

The CT Guided Coaxial Implantation of ^{125}I Particles in the Treatment of Patients with Retroperitoneal Lymph Node Metastasis // YANG Ying, LAN Jun

杨 滢, 兰 军

(孝感市中心医院, 湖北 孝感 432100)

摘要: [目的] 探讨 CT 引导同轴法植入 ^{125}I 粒子治疗腹膜后淋巴结转移瘤效果。[方法] 抽取 2015 年 9 月至 2016 年 3 月收治的腹膜后淋巴结转移瘤患者 58 例作为研究对象。所有患者予以 CT 引导同轴法植入 ^{125}I 粒子的治疗方法。比较治疗前后体征变化。[结果] 治疗后, 有效率 70.52%, 且所有患者的疼痛症状得到显著改善, 并发症的发生较少。[结论] 对腹膜后淋巴结转移瘤患者采用 CT 引导同轴法 ^{125}I 粒子植入治疗效果理想, 可显著减轻患者疼痛症状。

关键词: 同轴法; CT; 腹膜后淋巴结转移瘤; ^{125}I 粒子

中图分类号: R733.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1671-170X(2018)06-0634-03

doi: 10.11735/j.issn.1671-170X.2018.06.B021

恶性肿瘤转移的方式主要包括血行转移、种植性转移及淋巴道转移, 而通过淋巴转移是其较为普遍的途径。腹部恶性肿瘤出现腹膜后淋巴结转移的可能性较大, 据相关研究报道, ^{125}I 粒子植入治疗各种恶性实体肿瘤如肝癌、中晚期肺癌、纵隔淋巴结转移、胰腺癌等取得了令患者较为满意的效果, 并且不良反应少^[1]。此外, 与非同轴 CT 引导方法相比, 同轴 CT 引导同轴法操作过程中, 钝头针芯与工作套管进入腹腔后, 旋转、分段进针同时 CT 扫描了解穿刺方向, 以利于避开重要组织脏器等, 及时进行 CT 扫描、调整方向等。为了评价 CT 引导同轴法植入 ^{125}I 粒子治疗腹膜后淋巴结转移瘤的临床效果, 我院对其开展了深入探究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

经患者同意和医院伦理委员会批准实施, 抽取我院于 2015 年 9 月至 2016 年 3 月间收治的患有腹膜后淋巴结转移瘤的 58 例患者作为研究对象, 年龄 27~72 岁。其中男性 36 例, 女性 22 例, 平均年龄 42.13 ± 2.34 岁; 肺癌 10 例, 肝癌 12 例, 已完成肾癌手术患者 15 例, 胃癌 21 例。38 例患者入院时即存

在腰部疼痛的症状, 其中 13 例轻度疼痛, 11 例患者中度疼痛, 14 例患者重度疼痛; 另 20 例患者未出现疼痛。纳入标准: ①所有病例均经手术后病理或穿刺活检病理证实, ②患者肝、肾、心功能正常, 能耐受粒子植入^[2]。

1.2 仪器设备

①螺旋 CT(武汉精诚伟业医疗设备有限公司珠海)。② ^{125}I 粒子: 由北京北方生物技术研究所以所研发。粒子主要由钛壳与内芯组成, 其中钛壳的长度为 4.4mm, 而外径长度为 0.7mm; 内芯则主要组成成分为 ^{125}I 粒子, 其能量约为 31keV, 活度的值 0.9mCi, 其半衰期约为 60.3d, 有效的作用距离为 18mm。③植入时所使用的器械主要包括: 全封闭式防辐射性粒子植入枪、各种型号的植入针、粒子镊。④TPS。

1.3 治疗方法

1.3.1 术前准备

对所有患者实施常规检查, 如心电图、血常规、腹部 CT 以及肝肾功能。然后将 CT 增强扫描所得肿瘤图像传输到 TPS, 同时对靶区建立三维立体的重建, 并对治疗肿瘤需要的粒子空间的分布情况和粒子的数目进行统计。此外, 通过前腹壁进行穿刺的患者, 手术开始前需禁止饮食约 10h; 通过后背部进行穿刺的患者, 手术开始前禁止饮食 4h。

1.3.2 手术过程

首先嘱患者侧卧、仰卧或俯卧位, 采用静脉或局部麻醉的麻醉方法。若患者的体位为仰卧位, 由于

通讯作者: 兰军, 主任, 副主任医师, 学士; 孝感市中心医院, 湖北省孝感市广场路 6 号(432100); E-mail: 18671213686 @163.com
收稿日期: 2017-04-26; 修回日期: 2017-07-04

穿刺时需通过肠道,所以手术开始前一天患者需进流食,手术结束后禁止饮食 3d;若患者的麻醉方法为局部,则不必禁止饮食和对肠道进行准备;若患者的麻醉方法为静脉麻醉,手术前 6h 禁止饮食。在螺旋 CT 引导下完成,根据肿瘤病灶的影像学特点,确定患者取俯卧或仰卧位,依据 CT 扫描结果,遵循巴黎系统布源原则(等距离原则)确定植入粒子的层数,每层相距 5mm,进针层面以较大的肿瘤截面积、最近的穿刺路径(路径上无或少危及器官为首选层面,然后确定上下层面),进而确定体表穿刺点、穿刺路径、穿刺的深度、角度方向并制成表格粘贴于 CT 机扫描架上,供穿刺随时使用。使用 CT 进行定位的方式对进针路线及角度进行设计,手术开始前铺巾、消毒,静脉或局部复合麻醉,如果患者的进针部位为前腹壁,则需尽量避免伤及肠道和胃而选腹腔内脂肪空隙较大的部位进针;如果患者穿刺时主要经过肠道或胃,需采取一点穿刺的方法及多点同时释放,若需对进针的方向进行调节,必须将针尖退到肠道或胃外脂肪的间隙方可调节进针的方向,同时注意防止穿刺可能对空腔脏器造成损伤。如果患者的体位为侧卧及俯卧,进针时尽可能紧贴椎体,同时注意避开腹主动脉、肾脏及下腔静脉等结构。根据手术开始前建立 TPS 的计划,通过 CT 的扫描来明确病变的范围以及进针的深度,针距为 1cm,深度为超过肿瘤最外缘 0.5cm,粒子植入至靶区时需借助施源器,遵循中心稀疏周边密集的原则进行布源,粒子之间的间距按照手术前的计划安排,粒子植入枪的植入活度依次为 0.7、0.8 和 0.9mCi,粒子的数目为 10~100 粒,肿瘤周边的剂量为 60~130Gy。手术结束后再次实施 CT 扫描对 ^{125}I 粒子有无出现粒子移位及靶区分布情况、是否出现局部出血等一系列并发症进行观察。确定处方剂量

1.3.3 术后处理

手术结束后需嘱患者进行卧床休息约 12h,并对患者的各项生命指标、腰背痛、腹痛及呕吐等状况进行观察,同时对患者及时补液并预防出血的发生。

①若患者的穿刺方式为前腹壁,需再禁止饮食 6h,随后进食流食,无不适再改为用普食。②若患者的穿刺方式为后背部,手术结束后便能饮食,但手术结束后每月要进行一次复查。③若患者的穿刺方式为胃肠道,手术结束后需禁饮食 3d,同时使用泵离子抑制剂、生长抑制剂及肠道外营养。

1.4 疗效评判标准

手术结束后 3 个月及 6 个月对患者再行检查。

①完全缓解:治疗后,对患者进行临床检查发现其机体内肿瘤全部消失。②部分缓解:治疗后,对患者进行临床检查发现机体内肿瘤部分缩小,程度大于 1/2,没有新的病灶发现。③无变化:治疗后,对患者进行临床检查发现其机体内肿瘤未见明显缩小,程度小于 1/2。④疾病进展:肿瘤增大或出现新的病变。疼痛缓解按癌痛诊疗规范癌痛评分数字分级法(NRS),无疼痛为 0 分,最剧烈的疼痛为 10 分,1~3 分为轻度疼痛,4~6 分为中度疼痛,7~10 分为重度疼痛^[3]。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 20.0 统计软件进行数据分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学上意义。

2 结果

2.1 治疗有效率

3 个月以及 6 个月有效率分别为 87.93%、89.66%,详见 Table 1。

Table 1 The effective rate of patients after treatment[n (%)]

Time	CR	PR	SD	PD	Effective rate
3 months	10(17.82)	41(71.52)	4(6.09)	3(6.12)	51(87.93)
6 months	20(34.88)	32(56.21)	3(4.35)	3(6.12)	52(89.66)

2.2 患者治疗前后疼痛情况

经过治疗后,患者的疼痛症状显著减轻,详见 Table 2。

Table 2 The pain of the patients before and after treatment

Time	Painless	Light	Moderate	Severe
Preoperative	12	9	24	13
After operation	23	19	14	2

2.3 并发症情况

58 例患者的粒子植入手术都成功结束,其中 3

例患者在植入手术结束后的第 3d 出现上腹部疼痛更加剧烈的现象,通过化验与超声检查确诊胰腺炎,治疗约 8d 后恢复。无其他并发症发生,无患者由于手术死亡。2 例患者在手术结束后 2 个月经 CT 复查时共发现有 3 颗粒子转移到肝脏,但对肝功能进行检查时没有异常情况发现,故未采取特殊的方式处理。

3 讨论

腹膜后淋巴结转移瘤由于其解剖位置较深,并被周围的血管、胰腺、胃肠道、脊柱、肝脾肾等结构包围,若进行穿刺治疗存在较大的困难。

腹膜后淋巴结转移瘤的常规治疗方法主要包括手术、化疗、放疗及采取动脉灌注的方式治疗等,但多数治疗效果不理想,其原因主要有:①由于腹膜后间隙是一种较为独特的解剖部位,该部位若发生肿瘤普遍累及周围的器官与脏器,通过手术将其彻底清除较困难。②立体定向放射治疗腹膜后淋巴结转移瘤虽然可产生部分效果,但由于受周围脏器如血管、胃肠道、脊髓等影响难以达到足够杀灭肿瘤细胞的照射剂量,并可出现肠道菌群失调及放射性肠炎等并发症^[4]。所以其通常只用作辅助性的治疗方法。③腹膜后淋巴供血少,全身静脉化疗效果不佳,虽然盆腔和腹主动脉旁淋巴结、腹腔浅表肿瘤内均存在一定的药物剂量,但其浓度低、维持时间短^[5]。④采用动脉灌注的方式报道其有效的病例数较少,尚无大规模的报道。

而采取同轴法穿刺腹膜后转移性淋巴结,能够降低穿刺时损伤非靶目标,并可使粒子剂量的分布更合理。此外,还可使布针的范围进一步拓宽,进而降低穿刺的风险。同轴法植入 ¹²⁵I 粒子,是把 ¹²⁵I 粒子植入转移的淋巴结内,持续释放射线杀灭肿瘤细胞,因其有效放射距离只有 1.7cm,可避免周围正常组织器官的放射损伤而给予肿瘤足够的致死性放射剂量^[6]。此外,¹²⁵I 粒子是以钛合金包装成的微小柱状颗粒,释放能量为 27~31keV 的 X 线和 35keV 的 Y 射线,射线能破坏肿瘤细胞核的 DNA 双链,抑制肿瘤细胞的繁殖^[7]。另外,¹²⁵I 粒子辐射半径为 17mm,易于防护,不易产生热点而损伤周围的重要脏器,对正常组织的影响很小,现在临床上已应用 ¹²⁵I 放射性粒子治疗全身多种肿瘤,效果较好,可以

有效控制肿瘤的生长^[8]。同时,国外也报道了许多通过放射性的粒子进行瘤内植入治疗恶性肿瘤案例,其近期临床效果已达到共识。

本研究证明,在经过治疗以后 3 个月以及 6 个月时有效率分别为 87.93%、89.66%。且经治疗后,患者的疼痛症状显著减轻,未发现较多的并发症。综上所述,将 CT 引导同轴法植入 ¹²⁵I 粒子应用在腹膜后淋巴结转移瘤的患者治疗中,具有较好的效果,并可使患者的疼痛症状显著减轻,降低了其并发症的发生。

参考文献:

- [1] Yang X, Yuan GB, Wang YC, et al. Clinical value of ¹²⁵I seeds implantation combined with high intensity focused ultrasound for the treatment of portal vein tumor thrombus from hepatocellular carcinoma [J]. Chinese Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging, 2015, 35(3): 182-185. [杨鑫, 袁耿彪, 王玉婵, 等. ¹²⁵I 粒子植入联合高强度聚焦超声治疗肝癌门静脉癌栓的临床价值[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2015, 35(3): 182-185.]
- [2] Zhu Y, Yuan H, Li MM. Clinical study of CT Guided ¹²⁵I seeds implantation in the treatment of lymph node metastasis of retroperitoneal [J]. Labeled Immunoassays and Clinical Medicine, 2015, 22(4): 304-305. [朱勇, 袁惠, 李明明. CT 引导下 ¹²⁵I 粒子瘤内植入治疗腹膜后转移淋巴结的临床应用价值 [J]. 标记免疫分析与临床, 2015, 22(4): 304-306.]
- [3] Dai WY, Zhong GQ, Zhou AJ, et al. Analyses of ¹²⁵I particles implantation in the treatment of retroperitoneal lymph node metastasis cancers [J]. China Modern Medicine, 2016, 23(20): 84-86. [戴文燕, 钟桂强, 周爱娇, 等. ¹²⁵I 粒子植入治疗腹膜后淋巴结转移癌分析 [J]. 中国当代医药, 2016, 23(20): 84-86.]
- [4] Li RF, Li X, Wu SS, et al. The impact of γ knife radiotherapy for retroperitoneal lymph node metastases on intestinal microflora [J]. J Southeast Univ (Med Sci Ed), 2012, 31(1): 72-78. [李荣富, 李欣, 吴珊珊, 等. 伽马刀放疗腹膜后淋巴结转移癌对肠道菌群的影响 [J]. 东南大学学报(医学版), 2012, 31(1): 72-78.]
- [5] Wang J, Wu J, Wei D, et al. The efficacy of CT-guided radioactive ¹²⁵I seed implantation for retroperitoneal lymph node metastases: preliminary evaluation of 18 cases [J]. J Interventional Radiology, 2015, 24(3): 219-222. [王娟, 吴娟, 魏东, 等. CT 引导下 ¹²⁵I 粒子植入治疗腹膜后淋巴结转移癌 18 例的初步疗效 [J]. 介入放射学杂志, 2015, 24(3): 219-222.]
- [6] Pantelis E, Lympelopoulou G, Papagiannis P, et al. Polymer gel dosimetry close to an ¹²⁵I interstitial brachytherapy seed [J]. Phys Med Biol, 2005, 50(18): 4371-4384.
- [7] Cheng J, Ma S, Yang G, et al. The mechanism of computed tomography-guided ¹²⁵I particle in treating lung cancer [J]. Med Sci Monit, 2017, 23: 292-299.
- [8] He C, Liu Y, Yang L, et al. CT-guided ¹²⁵I seed implantation for retroperitoneal lymph node metastases: its technical points [J]. J Interventional Radiology, 2015, 24(6): 534-536. [何闯, 刘云, 杨丽, 等. CT 引导下 ¹²⁵I 粒子治疗腹膜后淋巴结转移瘤植入技巧 [J]. 介入放射学杂志, 2015, 24(6): 534-536.]