

evaluation of active Graves' ophthalmopathy (GO). *Endocrine*, 2007, 31(3): 305-310.

[41] 蔡胜, 袁岩, 姜玉新, 等. 瘤源性佝偻病致病肿瘤的影像定位诊断. *中国医学影像技术*, 2006, 22(12): 1873-1876.

[42] 张化冰, 潘慧, 李方, 等. 奥曲肽显像诊断肿瘤性骨软化一例. *中华医学杂志*, 2005, 85(33): 2375-2376.

(收稿日期: 2012-03-04)

^{125}I 粒子永久性组织间植入治疗浅表恶性转移肿瘤

张宏伟 李庆新 刘惠萍 晁栋 孟辉

【摘要】 **目的** 探讨 ^{125}I 粒子术中组织间植入治疗浅表恶性转移肿瘤的临床效果。**方法** 在 B 超引导下将 ^{125}I 粒子植入 24 例恶性肿瘤切除后 28 处浅表转移病灶肿瘤组织内, 治疗 1 个月后观察疼痛缓解情况和瘤灶大小等变化, 并定期随访。**结果** 24 例患者术后均恢复良好, 未因植入 ^{125}I 粒子而导致严重并发症, 随访 1~14 个月, 中位随访 8 个月, 均无不良反应发生。 ^{125}I 粒子植入 1 个月后, 肿瘤病灶疼痛症状完全缓解 23 处, 部分缓解 5 处; 肿瘤病灶体积部分缓解 25 处, 3 处无改变。**结论** ^{125}I 粒子组织间植入治疗浅表恶性转移肿瘤, 方法简便, 近期疗效确切, 能缓解癌性疼痛及局部压迫等症状, 提高患者的生存质量。

【关键词】 肿瘤转移; 碘放射性同位素; 近距离放射疗法

Interstitial permanent implantation of ^{125}I seeds as salvage therapy for superficial metastatic tumor

ZHANG Hong-wei, LI Qing-xin, LIU Hui-ping, CHAO Dong, MENG Hui. Department of Thoracic Surgery, Lanzhou General Hospital, Lanzhou 730050, China

Corresponding author: LI Qing-xin, Email: gqf9879@qq.com

【Abstract】 **Objective** To investigate the clinical effect of ^{125}I seeds interstitial permanent implant for superficial metastatic tumor. **Methods** Under the guidance of the B-ultrasonography, ^{125}I seeds were implanted into 28 units of the superficial metastatic tumor in 24 patients who had been given tumor resection, and the pain relief and tumor size were observed by means of B-ultrasonography and CT regularly after 1 month. **Results** All the patients were followed-up for 1-14 months, and the median length of follow-up was 8 months. The symptoms recovered well with no adverse reaction after operation. One month after the implantation, the pain symptom was alleviated entirely in 23 lesions and partly in 5 lesions. The tumor size shrank in 25 lesions and there was no change in 3 lesions. **Conclusion** Radioactive ^{125}I seeds interstitial permanent implantation is a simple, safe, effective method which can improve living quality of patients and ease the pain and local compression.

【Key words】 Metastatic tumor; Iodine radioisotopes; Brachytherapy

对于恶性肿瘤浅表转移病灶, 采用局部外照射放疗或全身化疗都不能取得良好的疗效, 患者不良反应较大^[1]。手术切除往往不能彻底。随着近距离放射治疗技术的发展, 组织间放射粒子植入治疗日益受到重视^[2]。本研究对 24 例胸部肿瘤术后转移

性肿瘤患者应用 ^{125}I 粒子行组织间永久性植入治疗, 取得了较好的疗效, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2003 年 10 月至 2009 年 8 月在我院行组织间永久性植入 ^{125}I 粒子治疗的 24 例胸外肿瘤术后浅表恶性转移患者, 其中, 男性 16 例、女性 8 例,

DOI: 10. 3760 / cma. j. issn. 1673-4114. 2012. 03. 004

作者单位: 730050, 兰州军区兰州总医院胸外科

通信作者: 李庆新 (Email: gqf9879@qq.com)

年龄 40~68 岁, 平均年龄 52 岁。所有患者均经临床表现、CT 及病理检查确诊。食管癌术后 12 例, 肺癌 8 例, 贲门癌 4 例; 颈部转移 16 例, 腋下转移 8 例, 胸壁转移 4 例。其中, 食管癌术后右侧颈部淋巴结转移 8 处, 双侧转移 4 处, 胸壁转移 2 处; 肺癌术后颈部单侧转移 6 处, 胸壁转移 4 处; 贲门癌术后锁骨上单侧转移 4 处。所有患者预期存活 3 个月以上。肿瘤直径为 2.8~10.2 cm, 平均为 5.4 cm。

1.2 治疗用材料

^{125}I 粒子及植入器械均由中国原子能研究院同位素所提供, 采用钛合金包裹的封闭性 ^{125}I 源, 体积为 0.8 mm×4.5 mm 的圆柱体, 其 γ 源释放能量为 27.4~31.5 keV, 半衰期为 59.6 d, 组织穿透力达 1.7 cm, 放射性活度为 $1.11\times 10^7\sim 3.70\times 10^7$ Bq。

1.3 ^{125}I 粒子植入方法

参考计算机三维立体定向治疗计划系统提供的方案, 设定病灶靶区处方剂量及粒子的分布, 根据肿瘤体积、肿瘤浸润情况以及患者全身情况, 确定植入 ^{125}I 粒子的数目^[3]。

所有患者均在 B 超引导、直视下行 ^{125}I 粒子植入, 植入部位为瘤床及肿瘤实体内, 用专用施源器穿刺后接粒子植入枪布源, 间距为 0.6~1.5 cm, 呈立体三角锥形穿刺布源, 每个病灶植入粒子 20~40 粒。植入 1 个月后经 B 超或颈部 CT 观察粒子定位情况。

1.4 疗效评价

1.4.1 疼痛疗效评价

疼痛程度按世界卫生组织对疼痛的分级标准分为 0~3 级, 0 级: 无疼痛; 1 级: 轻度疼痛, 即虽有痛感但仍可忍受, 能正常生活, 睡眠不受干扰; 2 级: 不可忍受的疼痛, 要求服用镇痛药物, 睡眠受干扰; 3 级: 重度疼痛, 疼痛剧烈不能忍受, 需要镇痛药物, 睡眠受到严重干扰, 可能伴有植物神经功能紊乱表现或被动体位^[4]。

疼痛疗效评价包括: 完全缓解: 无疼痛; 部分缓解: 疼痛较前明显减轻, 睡眠基本不受干扰, 能正常生活; 轻微缓解: 疼痛较前减轻, 但仍有明显疼痛, 睡眠受干扰; 无效: 与治疗前相比疼痛无减轻或加重。

1.4.2 肿瘤疗效评价

^{125}I 粒子植入 1 个月后经浅表 B 超及 CT 来判断肿瘤体积变化情况, 按照世界卫生组织对实体瘤近期疗效的判断标准来评价疗效: 完全缓解: 肿瘤

完全消失超过 1 个月; 体积部分缓解: 肿瘤体积消退 50% 及以上; 无改变: 肿瘤体积增大不足 25%, 或减少不足 50%; 进展: 肿瘤体积增大超过 50%, 或有新病灶出现。

1.4.3 术后检查及随访

植入术后 1 周内复查血常规、肝功能及免疫指标, 同时观察患者的全身反应, 以及症状缓解程度, 并行随访, 随访时间为 1~14 个月, 平均 8 个月。

2 结果

24 例患者无手术死亡, 无明显白细胞下降。1 周复查血常规恢复正常, 肝功能和免疫指标较术前无明显变化。24 例肿瘤患者均生存下来, 其中 3 例术后生存 6~8 个月, 手术后局部压迫或疼痛均获不同程度改善。28 处瘤灶共植入 ^{125}I 粒子 672 颗, 平均每处 24 颗, 平均每处放射能量为 657.6~756.0 keV。植入后 1 个月经局部 B 超或 CT 检查, 未见粒子移位。

手术后转移肿瘤局部压迫或疼痛均获不同程度改善。24 例患者 28 处胸部浅表转移肿瘤植入 ^{125}I 粒子 1 个月后的治疗效果见表 1。胸部浅表转移性肿瘤病灶疼痛症状完全缓解 23 处, 部分缓解 5 处。 ^{125}I 粒子植入治疗 1 个月后经 B 超及 CT 复查肿瘤体积变化, 结果: 28 处胸部转移瘤病灶中, 有 25 处部分缓解, 3 处无改变。

表 1 ^{125}I 粒子植入前后胸部浅表转移瘤灶疼痛程度的变化 (病灶数)

	0 级	1 级	2 级	3 级
植入前	0	0	22	6
植入后	23	2	3	0

3 讨论

恶性肿瘤晚期浅表转移性肿瘤的治疗通常采用手术治疗为主, 化疗、放疗、免疫治疗等为辅助的综合治疗。由于患者就诊时多已属中晚期, 降低了手术的治愈率。传统外照射治疗对于浅表转移性肿瘤治疗的有效率低, 局部不良反应大, 易引起局部皮肤溃烂, 咽部并发症等。随着近距离放射治疗技术的发展, 组织间 ^{125}I 粒子植入治疗正日益受到重视^[5]。近距离放射治疗浅表转移性肿瘤是近 20 余年来肿瘤治疗学的热门研究课题, 特别是近 10 年来计算机技术的广泛应用, 以及放射源的微型化, 使近距

离放射治疗得到较快发展,配合B超及CT引导、直视进行放射性粒子组织间插植治疗,对提高肿瘤患者的生存率和降低局部复发率,改善生存质量,有良好效果,便于临床应用^[4]。放射性粒子植入瘤体后,有明显抑制肿瘤生长、缓解疼痛的作用,有助于肿瘤的整体消灭^[5]。本研究中,患者粒子植入术后疼痛即出现明显减轻;而¹²⁵I粒子的有效作用半径仅1.7 cm,随着距离的增大, γ 射线的能量迅速衰减,对周围正常组织的影响迅速减弱,对脏器的正常功能干扰较小,明显减少了对组织的创伤,避免了外照射及一次性大剂量照射的并发症,提高了肿瘤患者的生存质量^[6]。

根据本研究中对24例患者的治疗体会,我们认为,¹²⁵I粒子植入是安全有效的,对于浅表转移性肿瘤可明显抑制局部压迫引起的疼痛,控制肿瘤生长速度,缩小肿瘤体积,延长生存时间。术中植入放射粒子需注意的问题:①粒子植入操作要轻柔,防止损伤钛合金包膜,造成放射线泄漏;②穿刺植入定位要准确,避免出现粒子移位、脱落,尤其颈部神经和血管较多,B超引导可有效避免误入血管造成异位栓塞;③术中粒子植入数量不能完全按照计算机治疗计划系统设定的方案进行,应根据手术的经验综合考虑^[6]。

组织间¹²⁵I粒子植入治疗浅表转移性肿瘤为部分中晚期肿瘤患者提供了一种治疗方法,联合其他治疗方法可提高患者的生存质量,更能延长生存时间。近距离治疗的时间较短,减轻了患者的治疗痛苦,降低了花费,同时减少了外放疗7~8周的不便。

瘤床中心往往都是乏氧细胞,近距离治疗可以提供给瘤床更高的剂量。由于剂量的迅速衰减,周围正常组织得到保护,相关并发症和治疗持续时间减少。由于正常组织接受的剂量少,近距离治疗可以用于曾行放疗而复发的患者。正常组织接受的剂量低,可以确保预后功能,这是浅表转移性肿瘤近距离治疗的主要目的之一。近距离治疗可以精确适形^[7]。正因为如此,组织间¹²⁵I粒子植入治疗为肿瘤晚期转移患者带来了治疗和延长生存期的希望。

参 考 文 献

- [1] Ragde H, Elgamal AA, Snow PB, et al. Ten-year disease free survival after thersperineal sonography-guided iodine-125 brachytherapy with or without 45-gray external beam irradiation in the treatment of patients with clinicalized, low to high gleason grade prostate carcinoma. *Cancer*, 1998, 83(5): 989-1001.
- [2] Videtic GM, Gaspar LE, Zamorano L, et al. Use of the RTOG recursive partitioning analysis to validate the benefit of iodine-125 implants in the primary treatment of malignant gliomas. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 1999, 45(3): 687-692.
- [3] 孙燕. 癌症疼痛处理的基本原则. *中国肿瘤*, 1999, 8(2): 55-56.
- [4] 赵恩民, 肖水芳, 秦永, 等. ¹²⁵I放射性密封源永久性置入治疗5例晚期头颈部癌疗效观察. *临床耳鼻咽喉科杂志*, 2004, 18(6): 348-352.
- [5] 法逸华, 苏成海, 黄钢. ¹²⁵I粒子近距离照射在肿瘤治疗中的应用. *国外医学放射医学核医学分册*, 2003, 27(3): 115.
- [6] 王洪武. 现代肿瘤靶向治疗技术. 北京: 中国医药科技出版社, 2004: 324-353.
- [7] 申文江, 王绿化, 夏延毅. 放射治疗学新技术进展. 北京: 北京科学技术出版社, 2003: 199-200.

(收稿日期: 2012-02-15)

·消息·

本刊编辑部投稿网站开通通知

本刊编辑部为适应新的出版形式,实现期刊网络化,经过一段时间的筹备,投稿网站现已顺利开通。为了充分发挥网站的作用,真正达到服务于作者和读者,希望大家踊跃投稿和查看信息,并对网站建设提出宝贵意见,力争将本网站办成实用性强、学术水平高、社会声誉好的网站。

本刊编辑部网站访问地址: www.ijrmm.com。

《国际放射医学核医学杂志》编辑部