参 考 文 献

[1] Brophy S, Mackay K, AlSaidi A, et al. The natural history of ankylosing spondylitis as defined by radiological progression. J Rheumatol, 2002, 29(6): 1236-1243.

[2] Brophy S, Calin A. Ankylosing spondylitis: interaction between genes, joints, age at onset, and disease expression. J Rheumatol, 2001, 28(10): 2151-2154.

[3] Silva M, Luck JR, Siegel ME. ^{32}P chromic phosphate radiosynovectomy for chronic haemophilic synovitis. Haemophilia, 2001, 7 Suppl 2: 40-49.

[4] 李兴福, 王淑贞, 王韶进, 等. 胶体磷酸铬 ^{32}P 放射性滑膜切除术治疗类风湿膝关节炎（附 85 例报告）. 山东医药, 2002, 42(18): 3-5.

[5] 范仰钢, 李国华, 李光明. ^{32}P-磷酸铬胶体滑膜切除术治疗色素沉着绒毛结节性滑膜炎. 中华骨科杂志, 2006, 26(8): 569-570.

[6] Deutsch E, Brodack JW, Deutsch KF. Radiation synovectomy revisited. Eur J Nucl Med, 1993, 20(11): 1113-1127.

[7] 赵福涛, 管剑龙, 韩星海. 甲氨蝶呤治疗强直性脊柱炎髋关节病变的临床研究. 中华风湿病学杂志, 2007, 11(4): 213-216.

[8] Zoching J, D van der Heijde D, Burgos-Vargas R, et al. ASAS/EULAR recommendation for the management of ankylosing spondylitis. Ann Rheum Dis, 2006, 65(4): 442-452.

[9] 韩星海, 赵福涛, 管剑龙, 等. 局部 X 线放射治疗强直性脊柱炎髋关节病变的临床研究. 中华风湿病学杂志, 2005, 9(1): 8-11.

[10] 伍中庆, 苏培基, 王海彬, 等. 强直性脊柱炎致髋关节病变滑膜切除术的意义分析. 中国中医骨伤科杂志, 2002, 10(6): 48-49.

[11] Jahangier ZN, Moolenburgh JD, Jacobs JW, et al. The effect of radiation synovectomy in patients with persistent arthritis: a prospective study. Clin Exp Rheumatol, 2001, 19 (4): 417-424.

[12] Kampen WU, Brenner W, Kroeger S, et al. Long-term results of radiation synovectomy: a clinical follow-up study. Nucl Med Commun, 2001, 22 (2): 239-246.

（收稿日期：2011-05-23）

^{125}I 粒子永久性组织间植入治疗颈部转移性恶性肿瘤 10 例

张宏伟 李乃斌 李庆新 刘惠萍 孟辉 晁栋

【摘要】目的 探讨 ^{125}I 粒子永久性组织间植入治疗颈部转移性恶性肿瘤的临床效果。**方法** 在 B 超引导下将 ^{125}I 粒子植入 10 例恶性肿瘤切除术后颈部淋巴结转移 11 处病灶肿瘤组织内，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** 接受 ^{125}I 治疗的 10 例患者，随访 6~14 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 2 处，部分缓解 9 处；肿瘤病灶体积部分缓解 10 处，1 处无改变。**结论** ^{125}I 粒子永久性组织间植入治疗颈部转移性恶性肿瘤是一种安全、微创、疗效好的方法。

【关键词】 颈部肿瘤；碘放射性同位素；近距离放射疗法

Ten cases of metastatic cervical cancer with the treatment of permanent ^{125}I seeds interstitial implants

ZHANG Hong-wei, LI Nai-bin, LI Qing-xin, LIU Hui-ping, MENG Hui, CHAO Dong. Department of thoracic surgery, Lanzhou General Hospital, Lanzhou 730050, China

Corresponding author: ZHANG Hong-wei, Email: gaf9879@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effect of permanent ^{125}I seeds interstitial implants for metastatic cervical cancer. **Methods** Under the guidance of the B-sonography, ^{125}I seeds were implanted into the eleven cervical lymph nodes of ten patients who had been given tumor resection. The pain relief and tumor size were observed in regular follow-up after one-month treatment. **Results** All the patients were followed up for 6-14 months, and the postoperative recovery was good with no complication. One month after the implantation, the pain symptom was alleviated entirely in two nodes and partly in nine nodes. The tumor

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4114.2011.05.009

作者单位： 730050 兰州，兰州总医院胸外科

通信作者： 张宏伟(Email: gaf9879@qq.com)

size shrank in ten nodes while there was no change in one node after one month. **Conclusion** Permanant ^{125}I seeds interstitial implants for metastatic cervical cancer is a safe, minimally invasive and effective treatment.

【**Key words**】 Neck neoplasms; Iodine radioisotopes; Brachytherapy

对于恶性肿瘤颈部转移病灶，采用局部外照射放疗或全身化疗都不能取得良好的疗效，且患者不良反应较大。手术一般不能彻底切除肿瘤[1]。随着近距离放射治疗技术的发展，组织间放射性粒子植入治疗颈部转移性恶性肿瘤的方法日益受到重视[2]。本研究对10例肿瘤术后颈部转移患者应用^{125}I粒子行组织间永久性植入，取得了较好疗效，现报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2003年10月至2004年8月在我院行组织间永久性植入^{125}I粒子的10例胸外科肿瘤术后颈部转移患者，其中，男性6例、女性4例，年龄45~64岁，平均年龄48岁。所有患者的病灶经临床表现、CT及病理检查确诊，其中，食管癌术后右侧颈部淋巴结转移者4例、双侧转移者1例，肺癌术后单侧转移者3例，贲门癌术后单侧转移者2例。所有患者预期生存3个月以上。肿瘤直径为4.8~9.2 cm，平均5.6 cm。

1.2 材料与方法

1.2.1 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的圆柱形，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1.11×10^7~3.70×10^7 Bq。

1.2.2 ^{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。植入后1个月经B超或颈部CT观察粒子定位情况。

本组患者均获随访，随访时间6~14个月，平均8个月。

1.3 疗效评价

1.3.1 疼痛程度和疗效评价

疼痛程度分级标准采用世界卫生组织疼痛分级标准，分为0~3级，0级：无疼痛；1级：轻度疼痛，即虽有疼痛感但仍可忍受，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：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；轻微疗效：疼痛较前减轻，但有明显疼痛，睡眠受干扰；无效：与治疗前相比疼痛无减轻或加重。

1.3.2 肿瘤疗效判断

^{125}I粒子植入后1个月行颈部B超或颈部CT来判定肿瘤体积变化情况，按照世界卫生组织实体瘤近期疗效判断标准来判断疗效：完全缓解为肿瘤完全消失超过1个月；部分缓解为肿瘤消退50%及以上；无改变为肿瘤增大不足25%，或减少不足50%；进展为肿瘤增大超过50%，或有新病灶出现[4]。

1.3.3 术后临床检查指标

术后1周内复查血常规、肝、肾功能及免疫球蛋白系列指标，同时观察患者的全身反应，以及症状缓解程度，并行随访。

2 结果

10例患者均顺利完成^{125}I粒子植入，无并发症的发生，无明显白细胞下降。术后1周复查血液相关指标未见异常，肝功能和免疫指标较术前无明显变化。11处瘤灶共植入^{125}I粒子260颗，平均每处24颗，平均每处释放能量为657.6~756.0 keV。植入后1个月经颈部B超或CT检查，未见粒子移位。

植入术后颈部转移肿瘤的局部压迫或疼痛均获

（下转第299页）

using PET/CT. Cancer J, 2004, 10(4): 221-233.

[8] Oliver SL, Zerboni L, Sommer M, et al. Development of recombinant varicella-zoster viruses expressing luciferase fusion proteins for live in vivo imaging in human skin and dorasl root ganglia xenografts. J Virol Methods, 2008, 154(1-2): 182-193.

[9] Townsend DW, Beyer T, Blodgett TM. PET/CT scanners: a hardware approach to image fusion. Semin Nucl Med, 2003, 33(3): 193-204.

[10] 罗素霞, 马保根, 陈小兵, 等. LTA、CYFRA-211、NSE 和 CEA 联合检测对肺癌诊断及病理分型的价值. 郑州大学学报: 医学版, 2005, 40(6): 1125-1127.

[11] 党亚萍, 刘刚, 王红, 等. PET/CT 对肺内结节诊断及治疗的临床价值. 中华肿瘤杂志, 2004, 26(11): 685-687.

[12] 姜福胜, 魏博, 李维青, 等. ^{18}F-FDG 双探头符合线路 SPECT 在肺癌诊断中的价值. 肿瘤, 2009, 29(9): 902-904.

[13] Shitrit D, Zingerman B, Shitrit AB, et al. Diagnostic value of CYFRA21-1, CEA, CA19-9, CA15-3, and CA125 assays in pleural effusions: analysis of 116 cases and review of the literature. Oncologist, 2005, 10(7): 501-507.

[14] 王荣福. PET/CT 肿瘤诊断学. 北京: 北京大学医学出版社, 2008: 200-217.

[15] 李英华, 关锋, 代玉银, 等. 正电子放射性药物在神经系统疾病诊断中的应用进展. 吉林大学学报: 医学版, 2010, 36 (4): 817-820.

(收稿日期: 2011-06-04)

(上接第 289 页)

不同程度改善，10 例患者 11 处颈部转移肿瘤植入 ^{125}I 粒子 1 个月后对疼痛程度的治疗效果见表 1。颈部转移性肿瘤病灶疼痛症状完全缓解 2 处，部分缓解 9 处。^{125}I 粒子植入治疗 1 个月后行 B 超及 CT 复查，结果：11 处颈部转移瘤病灶中，有 10 处部分缓解，1 处无改变。

表 1 ^{125}I 粒子植入前后颈部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	8	3
植入后	2	9	0	0

10 例患者均进行了随访，其中，7 例肿瘤患者在随访期间存活，3 例患者于术后生存 3~8 个月。

3 讨论

颈部转移性恶性肿瘤患者就诊时多已属中晚期，降低了手术的治愈率和根治率。传统外照射治疗对于颈部转移性肿瘤治疗有效率低，局部不良反应大，易引起局部皮肤溃烂、咽部并发症等。放射性粒子植入瘤体后，有明显抑制肿瘤生长、缓解疼痛作用，有助于肿瘤的整体消灭[3]。本研究中，患者 ^{125}I 粒子植入术后疼痛即出现明显减轻；而 ^{125}I 的有效半径仅 1.7 cm，随着距离延长，γ 射线能量迅速衰减，故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[5]。

根据本研究中对 10 例患者的治疗体会，我们认为，^{125}I 粒子植入是安全有效的，对颈部转移性肿瘤可明显抑制其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。术中植入放射粒子须注意的问题：①粒子植入操作要轻柔，防止损伤钛合金包膜，以免放射线泄漏；②穿刺植入定位要准确，避免出现粒子移位、脱落，尤其是颈部神经血管较多，故应用 B 超引导可有效避免误入血管所致异位栓塞；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，应在此基础上根据手术的经验综合考虑。

组织间永久性放射性粒子植入治疗颈部转移性恶性肿瘤为部分中晚期肿瘤患者提供了一种有效治疗方法，如果联合其他治疗方法可进一步提高患者的生存质量，延长生存时间。

参 考 文 献

[1] Ragde H, Elgamal AA, Snow PB, et al. Ten-year disease free survival after transperineal sonography-guided iodine-125 brachytherapy with or without 45-gray external beam irradiation in the treatment of patients with clinically localized, 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] 王洪武. 现代肿瘤靶向治疗技术. 北京: 中国医药科技出版社, 2005: 324-353.

[4] 孙燕. 癌症疼痛处理的基本原则. 中国肿瘤, 1999, 8(2): 55-56.

[5] 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: 2011-05-28)