· 经验交流 ·

^{125}I radioactive seed implantation combined with microwave ablation for treatment of chest wall giant metastasis

^{125}I 放射性粒子植入联合微波消融治疗胸壁巨大转移瘤

冯　潇，杨海涛，王振元*

（辽宁省人民医院 中国医科大学人民医院胸外科，辽宁 沈阳　110016）

[Keywords]　thoracic wall; neoplasm metastasis; microwave ablation; siodine radioisotopes; tomography, X-ray computed

[关键词]　胸壁；肿瘤转移；微波消融；碘放射性同位素；体层摄影术，X 线计算机

DOI: 10.13929/j.issn.1672-8475.2021.07.013

[中图分类号]　R734.4; R815　[文献标识码]　B　[文章编号]　1672-8475(2021)07-0438-02

转移性胸壁肿瘤可破坏胸壁而引起疼痛，影响生活质量甚至威胁生命；尤其是胸壁巨大转移瘤（最大径＞6.5 cm），手术常无法完整切除，治疗的首要目的在于减轻肿瘤负荷、缓解疼痛和提升患者生活质量[1-5]。近年来，CT 引导下^{125}I 放射性粒子植入治疗胸壁巨大转移瘤逐渐成熟，与消融技术联合应用可减少植入粒子数量，减轻并发症。本研究观察^{125}I 放射性粒子植入联合微波消融治疗胸壁巨大转移瘤的效果。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2016 年 3 月—2020 年 6 月 18 例胸壁巨大转移瘤患者，均于辽宁省人民医院接受^{125}I 放射性粒子植入联合微波消融治疗，16 例癌痛明显，9 例伴胸腔积液，均无皮肤损伤；其中男 11 例、女 7 例，年龄 42～76 岁，平均（58.1±6.3）岁；原发肿瘤包括肺鳞癌 3 例，肺腺癌 3 例，乳腺癌 3 例，恶性黑色素瘤 3 例，胸腺癌 2 例，胸膜间皮瘤 2 例，恶性纤维组织细胞瘤及软骨肉瘤各 1 例；肿瘤直径 7.2～15.6 cm，平均（11.2±3.5）cm；10 例术前未接受其他治疗，8 例经放射治疗、化学治疗及免疫治疗等，但效果不明显。

1.2　仪器与方法　采用 Siemens Sensation 64 排螺旋 CT 机。^{125}I 放射性粒子：能量 27.4～35.5 keV，半衰期 60 天，单个放射性活度 0.8 mCi，穿透组织距离 1.7 cm。ECO-100A1 微波治疗仪：频率 2 450 MHz，输出功率 0～100 W。ECO 18G 微波消融针。18G 放射性粒子植入针及植入枪，

具体治疗方法参照文献[6-7]：根据预设穿刺路径确定患者体位；首先以 1%利多卡因局部麻醉穿刺部位，而后在 CT 引导下将微波消融针刺入病灶内，调整消融功率 40～60 W，总消融时间 4～5 min；拔出微波消融针，于 CT 引导下将粒子植入针刺入病灶内，并将^{125}I 粒子均匀植入靶区，一次植入不超过 120 颗。术后不给予其他抗肿瘤治疗。

1.3　疗效及并发症评估　术后第 1、3、6 个月复查胸部 CT，以评估疗效。疗效评价标准参照文献[6-7]。计算总有效率和局部控制率。参照 2010 年肿瘤消融国际工作组标准[8]评估并发症。随访至术后 12 个月。

2　结果

术后 6 个月，18 例肿瘤体积均缩小，2 例完全缓解、12 例部分缓解（图 1）、1 例稳定、3 例进展，总有效率 77.78%（14/18）；未见粒子迁移至其他组织或器官。

16 例术前癌痛明显患者中，15 例术后癌痛明显缓解，缓解率 93.75%（15/16），平均于术后 2 天开始缓解；

[基金项目] 辽宁省自然科学基金（2019-ZD-0410）。

[第一作者] 冯潇（1988—），女，辽宁营口人，在读博士，主治医师。研究方向：胸外科疾病的手术及微创治疗。E-mail: fengxiao8843@sina

[通信作者] 王振元，辽宁省人民医院 中国医科大学人民医院胸外科，110016。E-mail: 2474078450@qq.com

[收稿日期] 2020-07-21　[修回日期] 2021-01-21

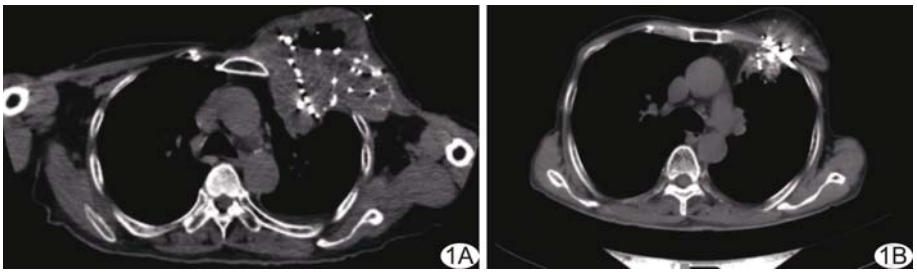


图 1　患者男，82 岁，肺鳞癌转移至胸壁，胸壁转移瘤最大径 14.8 cm，接受^{125}I 粒子植入联合微波消融　A. 于 CT 引导下微波消融后均匀植入^{125}I 粒子；B. 术后 3 个月复查 CT 示粒子辐辏、浓聚，胸壁转移瘤显著缩小

9 例合并胸腔积液患者中，术后 7 例症状明显缓解，缓解率 77.78%(7/9)，平均于术后 3 天开始缓解。

术后 4 例出现放射性皮肤损伤。1 级放射性皮肤损伤 2 例，原发肿瘤分别为乳腺髓样癌及肺鳞癌，分别于康复新液外敷 1 周、2 周后痊愈。2 级放射性皮肤损伤 2 例，其中 1 例原发肿瘤为恶性黑色素瘤，予康复新液外敷 2 周后治愈；另 1 例原发肿瘤为肺鳞癌，外敷康复新液 2 周后未见缓解，改用重组人表皮生长因子外涂 2 周后进展为 4 级放射性皮肤损伤(破溃合并感染)，改用中药制剂外敷破溃处并每日创面换药，后予抗生素治疗后得到有效控制。无其他并发症发生。

随访期间 2 例患者分别于术后 8、11 个月因多脏器衰竭死亡；无粒子植入相关死亡病例。

3　讨论

胸壁巨大转移瘤手术常无法完整切除，单纯应用^{125}I 放射性粒子植入治疗需植入较多粒子，辐射剂量较大，并发症较多[1]。微波消融是起源于热疗的微创治疗方法，可使肿瘤组织凝固性坏死，但对于形态不规则、体积巨大的肿瘤，单独应用微波消融治疗可能存在病灶边缘残留[9]。联合应用上述 2 种技术，将粒子植入病灶边缘持续放射治疗，可弥补微波消融的不足，达到协同增效的治疗目的。

本组以^{125}I 放射性粒子植入联合微波消融治疗 18 例胸壁巨大转移瘤，术后 6 个月总有效率为 77.78%，未见粒子迁移至其他组织或器官，仅 4 例出现放射性皮肤损伤，且 3 例经对症治疗后于 1 个月内愈合，仅 1 例进展为皮肤破溃、长期渗出无法愈合，后经抗生素治疗痊愈，放射性皮肤损伤发生率相比单纯植入^{125}I 放射性粒子显著降低[10]。本组术前癌痛患者平均于术后 2 天疼痛开始缓解，缓解率为 93.75%，胸腔积液平均于术后 3 天开始缓解，缓解率为 77.78%，生活质量均得到显著改善。

综上，^{125}I 放射性粒子植入联合微波消融治疗胸壁巨大转移瘤效果较好，且不良反应少。本研究样本量小，且不能排除原发肿瘤病理分型对结果的影响，有待进一步观察。

[参考文献]

[1]　韩佳悦，孙连鑫，沙琳，等. 全模型迭代重建算法评价^{125}I 粒子植入术后 CT 图像[J]. 中国医学影像技术，2018，34(7)：1090-1093.

[2]　顾军，黄敏，吴锦昌，等. 超声引导^{125}I 粒子植入治疗复发性或转移性浅表恶性肿瘤[J]. 中国医学影像技术，2010，26(6)：1155-1157.

[3]　胡晓娟，陈越秀，杜领娣，等. 高频超声在腹直肌肌皮瓣转移修复胸壁放射性溃疡中的应用价值[J]. 中国医学影像技术，2007，23(2)：249-249.

[4]　高登发，张啸波，张爱莲，等. MRI 引导技术在氩氦刀消融治疗肿瘤中的临床应用[J]. 中国介入影像与治疗学，2019，16(7)：387-390.

[5]　PING J，CHEN L，JUNJIE W，et al. Computed tomography (CT)-guided interstitial permanent implantation of (125)I seeds for refractory chest wall metastasis or recurrence[J]. Technol Cancer Res Treat，2015，14(1)：11-18.

[6]　杨海涛，冯潇，王振元. 穿刺活检联合微波消融治疗高龄患者肺单发恶性倾向小结节[J]. 中国介入影像与治疗学，2021，18(2)：79-82.

[7]　冯潇，杨海涛，王振元. CT 引导下微波消融联合^{125}I 粒子植入术治疗恶性胸膜间皮瘤[J]. 中国介入影像与治疗学，2021，18(4)：203-206.

[8]　GAY H A，DYK P，DEASY J O，et al. Common Terminology Criteria for Adverse Events (CTCAE) v4.0 based hybrid patient and physician questionnaire for head and neck (HN) radiotherapy symptom reporting[J]. Int J Rad Oncol Bio Phys，2011，2(81)：S673.

[9]　何文，邬冬芳，胡向东，等. 超声引导经皮穿刺微波治疗恶性肿瘤的临床研究[J]. 中国医学影像技术，2006，22(12)：1860-1865.

[10]　石树远，郑广钧，张圣杰，等. CT 引导共面模板辅助^{125}I 粒子植入治疗转移或复发胸壁恶性肿瘤[J]. 中华放射医学与防护杂志，2017，37(7)：539-542.