

四肢和关节附近软组织肉瘤术中电子线放疗的并发症和近期疗效

范诚诚 冯勤付 翟医蕊 李明辉 徐立斌 赵志国 陈辛元 胡志辉
张永谦 于胜吉

【摘要】 目的 研究术中电子线放疗 (IOERT) 对局部晚期和复发性四肢和关节附近软组织肉瘤 (STS) 术后近期局部控制和并发症的影响。**方法** 收集 21 例行 IOERT 的四肢和关节附近 STS 患者的临床资料, 分析患者的术中放疗后并发症、复发和转移情况, 并对患者进行随访。**结果** 3 个月内皮肤急性毒性反应 I 级 6 例, II 级 3 例。2 年晚期皮肤毒性 I 级 4 例, II 级 2 例。皮下纤维化 I 级 3 例, II 级 3 例。6 例患者出现伤口愈合延迟。6 例患者出现关节功能障碍, 其中 I 级 3 例, II 级 3 例。4 例患者术后疤痕区有疼痛。1 例术中放疗后 9 个月疑似放射性坐骨神经炎, 行营养神经治疗和神经松解术后症状缓解。5 例患者治疗失败, 其中局部复发 1 例, 区域复发 1 例, 远处转移 2 例, 局部复发合并远处转移 1 例。1、2 年局部控制率分别为 95.2% 和 90.5%。随访时间 8~29 个月, 中位随访时间 15 个月, 截止到随访时间, 所有患者均存活。**结论** IOERT 治疗局部晚期和复发的四肢和关节附近 STS, 急性反应较轻, 肿瘤近期局部控制率满意。增加术中照射剂量或术中放疗联合术后放疗, 可获得更好的局部控制, 并能减少并发症的发生。建议联合化疗以减少远处转移。

【主题词】 肉瘤; 四肢; 术中电子线放疗; 并发症; 治疗结果

Complications and short-term outcomes of intraoperative electron radiotherapy (IOERT) in patients with periarticular soft-tissue sarcomas of the extremities FAN Cheng-cheng*, FENG Qin-fu, ZHAI Yi-rui, LI Ming-hui, XU Li-bin, ZHAO Zhi-guo, CHEN Xin-yuan, HU Zhi-hui, ZHANG Yong-qian, YU Sheng-ji. * Department of Radiation Oncology, Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China

Corresponding author: YU Sheng-ji, Email: shengjiyu@126.com

【Abstract】 Objective To analyze the complications and short-term outcomes of patients receiving intraoperative electron radiotherapy (IOERT) for locally advanced and recurrent periarticular soft tissue sarcomas of the extremities. **Methods** Twenty-one adult patients with locally advanced and/or recurrent periarticular soft tissue sarcomas of the extremities treated with IOERT were included in this study. Among them 14 patients had recurrent diseases after prior operation and 7 patients with locally advanced disease with primary treatment. The total dose of radiation ranged from 11 Gy to 21 Gy of 6-12 MeV beta ray given by intraoperative radiotherapy after complete tumor resection with negative margins. Five patients were given external beam radiotherapy (EBRT) with a total dose of 40-50 Gy, and 10 patients received chemotherapy. **Results** The median follow-up time was 15 months. Five patients (23.8%) had tumor relapse, including one patients with local recurrence, one patient with regional recurrence, two patients with distant metastasis and one patient with local recurrence and distant metastasis. The actuarial local control rate at 1 year was 95.2% (20/21), and at 2 years was 90.5% (19/21). Acute skin toxicity (RTOG) within 3 months after surgery included grade I in 6 patients and grade II in 3 patients. Two year late skin toxicity (RTOG/EORTC) included grade I in 4 patients and grade II in 2 patients. Fibrosis included grade I in 3 patients and grade II in 3 patients. Six patients had joint dysfunction (3 patients with grade I and 3 with grade II) and 6 patients had healing problems. One patient got ipsilateral sciatic neuritis 9 months after IOERT. No adverse events occurred during surgery. **Conclusions** IOERT brings tolerable complications of acute and late toxicities and favorable local control rate. IOERT should be followed by postoperative radiotherapy or increase the intraoperative radiation dose for locally advanced and recurrent sarcomas to get a better local

DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3766.2012.04.016

作者单位:100021 中国医学科学院 北京协和医学院肿瘤医院放疗科(范诚诚、冯勤付、翟医蕊、李明辉、陈辛元、胡志辉、张永谦),骨科(徐立斌、赵志国、于胜吉)

通信作者:于胜吉, Email: shengjiyu@126.com

control. Otherwise, distant metastasis is one of the main reasons of treatment failure, so chemotherapy should be added to the treatment regimen.

【Subject words】 Sarcoma; Extremities; Intraoperative electron radiotherapy; Complications; Treatment outcome

软组织肉瘤(soft tissue sarcoma, STS)是起源于间叶组织的一类恶性肿瘤,约占全部恶性肿瘤的 1%,其中发生于四肢者约占合部 STS 的 50% ~ 60%。手术切除是 STS 主要的治疗手段,但容易出现切除不彻底和局部复发^[1-2]。术后放疗不仅能提高局部控制率,而且有助于保留 STS 患者的肢体。然而,术后放疗也导致一些并发症,如伤口愈合延迟、软组织严重纤维化、严重关节强直等^[3,4],如何在提高 STS 局部控制率的同时,保证患者的生活质量仍是需要解决的问题。术中电子线放疗(intraoperative electron radiotherapy, IOERT)是在手术中对切除肿瘤后的瘤床或不能切除的肿瘤、残存肿瘤和淋巴引流区给予 1 次大剂量照射。具有照射范围精确、正常组织损伤小等特点^[2]。我们分析了行 IOERT 的四肢和关节附近 STS 患者的临床资料,以探讨 IOERT 的局部控制效果和并发症发生情况。

资料与方法

1. 临床资料:2009 年 1 月至 2010 年 7 月,在我院行 IOERT 的四肢和关节附近 STS 患者 21 例,其中男 12 例,女 9 例,年龄 18 ~ 77 岁,中位年龄 49 岁。美国东部肿瘤协作组(Eastern Cooperative Oncology Group, ECOG)评分 < 2 分,无严重合并症。病变位于下肢 18 例(临近膝关节 7 例,髌关节 2 例,其他部位 9 例),上肢 3 例(临近肩关节 2 例,肘关节 1 例)。术中见肿瘤边缘距离附近关节腔最近距离为 3 cm。复发再治疗患者 14 例,其中二次肿块切除术后复发 4 例(2 例曾术后放疗),单次术后复发 10 例,余 7 例为初治患者。肿瘤最大径 2 ~ 20 cm,中位最大径为 8 cm。术后病理诊断为外周神经鞘瘤 2 例,恶性纤维组织细胞瘤 3 例,纤维肉瘤 3 例(黏液纤维肉瘤 2 例),脂肪肉瘤 3 例,软骨肉瘤 2 例,未分化多形性肉瘤 3 例,小细胞恶性肿瘤 2 例,滑膜肉瘤 1 例,肌纤维母细胞瘤 1 例,平滑肌肉瘤 1 例。1 例治疗前胸部 CT 就已发现肺部小结节,4 例术中见肿瘤与坐骨神经关系密切或紧邻,肿瘤各切缘阴性。

2. 术中放疗:所有患者在术中放疗前均行肿瘤扩大切除术,放疗时采用置于手术室并消毒的 Mobetron 1000 移动式术中放疗专用电子线直线加速器。照射范围为瘤床外放 3 ~ 5 cm,照射深度 2 ~

2.5 cm(90% 等剂量线),通过选择合适的限光筒以及调整限光筒角度到达治疗要求。其中,选择直径 5.5 cm 限光筒照射 1 例,直径 6 cm 限光筒 2 例,直径 8 cm 限光筒 1 例,直径 10 cm 限光筒 17 例。由于限光筒最大直径为 10 cm,而 STS 的肿瘤范围较大,除 3 例行单野单次照射外,均采用多野多次照射。每次照射时用缝线标记照射和挡铅边界,用铅板遮挡两野结合部,避免射野重叠和遗漏。另外,把不需要照射的组织(如神经、皮肤等)用铅块遮挡或缝合线牵拉于射野外。根据所需照射深度调整电子线能量为 6 ~ 12 MeV,其中 6 MeV 6 例,9 MeV 13 例,12 MeV 2 例(其中 1 例 2 野用 9 MeV 电子线,1 野用 12 MeV 电子线)。同时,通过组织补偿使照射深度(90% 剂量)达到要求,使组织表面达到最高剂量(0.5 ~ 1 cm 硅胶)。术中照射剂量为 11 ~ 21 Gy,中位剂量为 17 Gy,其中 6 例术中照射剂量为 11 ~ 14 Gy(1 例 3 野),6 例 15 ~ 17 Gy(2 例 3 野,1 例 4 野),9 例 18 ~ 21 Gy(3 例 3 野)。中位生物效应剂量约为 113 Gy,相当于常规分割 2 Gy 时的总剂量 68 Gy。10 例行术后化疗,化疗方案包括铂类、蒽环类、长春碱类等。5 例(首次治疗者 1 例)补充术后体外放疗,4 例照射剂量为 50 Gy,1 例为 40 Gy。

3. 毒副反应评价标准:急慢性毒副反应评价采用美国肿瘤放射治疗协作组(RTOG)和 RTOG/欧洲癌症治疗与研究组织(EORTC)放射损伤分级标准。

4. 随访情况:随访截止日期为 2011 年 3 月 22 日,随访时间为 8 ~ 29 个月,中位随访时间为 15 个月。随访率为 100%。

结 果

1. 术中放疗后并发症:3 个月内皮肤急性毒性反应发生率为 42.5% (9/21),其中 I 级(出现干性脱皮)6 例,II 级(有触痛,出现湿性脱皮)3 例。28.6% (6/21) 的患者出现伤口愈合延迟,伤口渗液,愈合时间超过 1 个月,有 1 例在 2 个月时仍未完全愈合。2 年晚期皮肤毒性发生率为 28.6% (6/21),I 级(色素沉着,皮肤轻度萎缩)4 例,II 级(完全脱发,大片皮肤萎缩)2 例。皮下纤维化发生率为 28.6% (6/21),I 级(轻度硬化)3 例,II 级(中度硬化,有挛缩)3 例。关节功能障碍发生率为 28.6% (6/21),

其中 I 级(轻度关节强直,轻度运动受限)3 例, II 级(中度关节强直,间断性疼痛)3 例;19.0% (4/21) 的患者术后疤痕区有疼痛。1 例患者术中放疗(20 Gy)9 个月后发现疑似放射性坐骨神经炎,给予营养神经药物治疗和坐骨神经、腓总神经松解术后症状缓解。无明显血液学毒性和术中严重不良反应发生。

2. 复发和转移情况:5 例患者出现复发或转移,总失败率为 23.8%。1 年局部控制率 95.2% (20/21),2 年局部控制率为 90.5% (19/21)。其中 1 例局部复发(照射野内),1 例区域复发(照射野外),2 例远处转移,1 例局部复发合并远处转移。4 例为外院术后复发再治疗者,1 例为首次治疗者。2 例照射野内复发者的复发时间分别为术后 11 个月和 13 个月。其中 1 例为去分化脂肪肉瘤,侵袭性强,在外院行肿物切除后给予了术后放化疗(放疗 60 Gy),本次复发肿瘤为 10 cm × 8 cm。因已行放疗,故在我院的术中放疗仅为 14 Gy。另外,该患者出现了伤口延迟愈合 1 个月,原因为皮下有少量积液。另一例为黏液性纤维肉瘤,为初治患者,术中照射剂量为 18 Gy,术后未行辅助外照射。随诊 13 个月发现原瘤床处肿物,最大径约 5 cm。PET-CT 检查示局部复发伴有双肺转移。区域复发者为高级别恶性纤维组织细胞瘤,外院二次术后,在我院手术加术中放疗 15 Gy。术后 10 个月,原手术区域内侧复发,考虑为术中放疗的野外复发。远处转移部位为肺部,2 例为多发转移,行挽救性化疗;1 例为单发转移,行转移灶所在肺叶楔形切除术。

3. 生存情况:截止到随访时间,21 例患者均存活。

讨 论

在 20 世纪 60 年代前,截肢术一直被认为是 STS 的唯一有效治愈手段。但这一治疗方式不仅使患者丧失了患侧肢体功能,还给患者带来了极大的肉体上和精神上的伤害,因此,人们也一直在寻求治疗方式的转变。术后放射治疗这一新治疗方法的出现给 STS 患者保留肢体带来了可能。功能保留性手术联合放射治疗在肿瘤局部控制率、后期肢体功能保护和美容方面均优于单一的一种治疗方式。1982 年, Rosenberg 等^[1] 报告了 48 例 STS 治疗的前瞻性研究结果,两组患者分别行截肢术和保留肢体手术后辅助放化疗,结果显示,两组治疗疗效相似,局部控制率分别为 94% 和 81% ($P = 0.022$),无病生存率分

别为 71% 和 70% ($P = 0.97$),全组生存率分别为 71% 和 63% ($P = 0.52$)。2000 年,易俊林等^[3] 回顾了 139 例行综合治疗的 STS 患者,单纯广泛切除术组和手术加放疗组的 5 年局部控制率分别为 41% 和 81%,10 年局部控制率分别为 29.4% 和 68.4%,5 年生存率分别为 65.3% 和 62.3%,10 年生存率分别为 43.1% 和 44.5%。肿瘤广泛切除术联合放疗的治疗方法已经基本上取代了截肢术,成为各种 STS 的标准治疗模式。

为了进一步提高肿瘤的局部控制率,降低局部复发率,并且同时适当减少术后照射剂量,以减轻术后的放疗副反应毒性,许多研究者探索 IOERT 或 IOERT 结合术后放疗的综合治疗疗效。IOERT 常作为提高局部剂量的一种方式,但是单纯 IOERT 对于局部肿瘤控制疗效是否肯定,其报道不多见^[2,5]。本研究结果中的 IOERT 照射剂量为 11 ~ 21 Gy,所用剂量与文献报道的术中照射剂量(10 ~ 20 Gy)^[5-6] 相似,但多数未结合术后放疗。IOERT 联合术后放疗的瘤床区总剂量明显高于单纯 IOERT 剂量^[7]。然而,接受更高的术中照射剂量或结合术后放疗是否能提高局部控制率,而且不增加放疗后的毒副反应呢? 有研究表明,手术加术后体外照射的局部控制率一般为 75% ~ 96%,加入 IOERT 后局部控制率在 84% 以上,部分报道在 90% 以上,显示出术中放疗结合术后放疗的优势^[1-3]。Vaeth^[8] 报告了 91 例行 IOERT + 体外照射(EBRT)的四肢 STS 患者,其中 74 例为原发肿瘤,17 例为复发灶,3 年局部控制率达 92%。

在本组 21 例患者中,仅 7 例为初次治疗,大部分为术后复发者,2 年局部控制率达 90.5%。由于本组多为外院手术后复发或已行术后放疗后复发者,皮肤皮下组织已有硬化,且肿瘤位置靠近关节,部分选择单纯术中放疗,目的是避免术后放疗照射整个关节腔,减少关节强直的发生。虽然与文献报道局部控制率^[7-8] 相似,而且毒性反应轻,但随诊观察时间较短。

本研究结果显示,照射野内复发 2 例,照射野边缘复发 1 例,除考虑术中照射剂量偏低有关外,肿瘤本身恶性程度高(复发后再治者多),以及未行 EBRT 也可能是复发的原因。局部复发者的 IOERT 剂量分别为 18 Gy 和 14 Gy。区域复发者(近照射野边界)术中照射剂量为 15 Gy,照射范围为瘤床外 3 cm,失败原因除未行术后放疗外,也可能与肿瘤恶性程度高和术中照射剂量偏低有关。Oertel 等^[7] 报道了

153 例行 IOERT + EBRT 的结果,局部复发率为 18.3%,其中 IOERT 野内复发占复发病例的 10%,EBRT 野内复发占 20%,EBRT 照射野边界复发占 40%,EBRT 野边界 2 cm 外复发占 30%,提示即使扩大照射野,对于减少复发的作用也是有限的。由于照射野大,在关节和靠近关节者,易导致放疗后纤维化,影响关节功能。若采用 IOERT + EBRT 方式,则瘤床野内照射剂量较高,而外照射一般要包括手术疤痕,其照射野非常大,但仍有野内局部复发(术中和术后放疗)和野外复发。而本组患者的术中放疗并发症较轻,提示不进行外照射,仅通过适当提高术中照射剂量来提高野内控制,或可解决损伤与肿瘤控制这个矛盾。

有研究表明,复发再程治疗 STS 的局部控制率比首治者的局部复发率高,局部控制率低^[9-10]。Eiber 等^[9]报告 146 例复发再治和首治 STS 的治疗结果,5 年复发率分别为 $(19 \pm 3.4)\%$ 和 $[(12 \pm 1.2)\%, P = 0.009]$ 。Gronchi 等^[10]报告了相似结果,269 例复发再治肢体 STS 和 642 例首治 STS 患者,5 年局部复发率分别为 25% 和 14% ($P < 0.001$)。本组 21 例患者中,复发再治者 14 例,1 例发生局部野内复发,1 例发生野外复发,2 例发生远处转移,总失败率为 28.6% (4/14);而首治的 7 例患者中仅 1 例复发。因此,除考虑有放疗剂量偏低因素外,复发病变再治疗者的疗效差也是影响预后的因素。

四肢的 STS 相对于其他部位 STS 手术操作上相对简单,血管神经容易避开,术中引起大出血较少见。本组无 1 例大出血,IOERT 中无特殊失血创伤。因肿瘤体积较大(肿瘤中位最大径为 8 cm),切除范围广,大多数需要皮瓣修复。本研究中,28.6% (6/21) 的患者出现伤口愈合延迟,均为复发再治患者,表现为伤口渗液,愈合时间均超过 1 个月。Alektiar 等^[11]报道了术后行 EBRT 的患者 86 例,发生严重伤口愈合困难需要手术再治疗者占 10%。Niewald 等^[12]的术中放射治疗研究中,发生严重的伤口愈合障碍 5 例 (13.5%),包括长时间伤口不愈合,术后疤痕区出现小瘰道和合并下肢水肿等。Saddegh 等^[13]报道,103 例 STS 单纯外科切除后伤口愈合障碍的发生率为 40%。因此,在 STS 的治疗中,由于切除范围大,切口愈合延迟是较常见的并发症。本组 IOERT 并不加重手术后的愈合困难,伤口愈合延迟发生率较低,并不比有关文献报道^[12-13]高。其原因主要是在行术中放疗时,保护了皮肤和皮下组织,从而不会导致伤口愈合延迟。

本组 9 例 (42.5%) 患者出现 I、II 度急性皮肤毒性反应,无 III 度以上毒性反应,与术中放疗联合术后放疗相比,皮肤毒性反应严重程度明显降低。Stinson 等^[14]报道,145 例行术后 EBRT 的 STS 患者,36% 的患者出现了急性皮肤毒性反应。

本组患者出现的 2 年晚期毒性反应较轻,仅有 28.6% (6/21) 的 I 度和 II 度关节功能障碍,没有严重的关节强直发生。Oertel 等^[7]报道,STS 患者行 IOERT 联合术后放疗后,出现关节强直的发生率为 5%,所有发生关节强直的患者术前肿瘤均位于关节附近。Alektiar 等^[11]报道,术后行 EBRT (60 Gy) 患者中发生关节强直者达 24%,其中大部分为术前肿瘤位于关节附近的患者。本组 50% 以上的患者肿瘤靠近关节,关节活动受限发生率达 28.5%,但仅为 I 度和 II 度,无严重关节活动受限或关节疼痛,可能与靠近关节病变附近的关节腔未包含在术中照射野内,且大部分患者没有接受术后放疗有关。另外,发生 II 度关节强直的 3 例患者均为肿瘤复发后再治疗者,而且复发肿瘤均 > 5 cm,经手术反复切除。文献报道的 IOERT 联合 EBRT 出现的严重关节强直,可能是由于术后放疗使靠近肿瘤的关节腔不可避免地受到了照射所致^[7,11]。

本组患者中仅有 6 例 (28.6%) 出现轻度皮下纤维化,均为复发再治者,无 III、IV 度皮下纤维化。van Kampen 等^[15]报道,53 例四肢 STS 行 IOERT + EBRT,出现软组织纤维化 11 例 (20.8%),其中 5 例 III 度纤维化,1 例 IV 度纤维化 (III 或 IV 度纤维化占 9.3%)。Davis 等^[16]报道,行术前放疗 (50 Gy) 联合手术和手术加术后放疗 (66 Gy) 129 例,皮下纤维化发生率分别为 23% 和 27%,且均为 II ~ IV 度。与 IOERT 联合术后放疗相比,IOERT 并不增加严重皮下纤维化发生率。本组有 1 例患者肿瘤较大,肿瘤与坐骨神经关系密切,不能行坐骨神经挡铅或牵拉出照射区外,出现了坐骨神经炎症状,行营养神经药物治疗和坐骨神经、腓总神经神经松解术后症状缓解。术中放疗治疗四肢和关节附近的 STS,严重急性慢性毒性发生率明显降低,可能是由于术中放疗容易掌握照射的深度和所需的范围,从而减少正常组织的受照剂量。

总之,IOERT 治疗局部晚期和复发的四肢关节附近 STS,急性慢性毒性较低,肿瘤近期局部控制率满意。建议增加术中照射剂量或术中放疗联合术后放疗,以获得更好的局部控制和减少并发症的发生。远处转移是 STS 治疗失败的主要原因之一,建议联

合化疗以减少远处转移的发生。

参 考 文 献

- [1] Rosenberg SA, Tepper J, Glatstein E, et al. The treatment of soft-tissue sarcomas of the extremities: prospective randomized evaluations of (1) limb-sparing surgery plus radiation therapy compared with amputation and (2) the role of adjuvant chemotherapy. *Ann Surg*, 1982, 196:305-315.
- [2] Suit HD, Mankin HJ, Wood WC, et al. Preoperative, intraoperative, and postoperative radiation in the treatment of primary soft tissue sarcoma. *Cancer*, 1985, 55:2659-2667.
- [3] 易俊林, 余子豪, 刘新帆, 等. 术后放射治疗在原发肢体软组织肉瘤治疗中的作用. *中华放射肿瘤学*, 2000, 9:95-98.
- [4] 罗英, 陈章定, 胡炳强. 184 例软组织肉瘤患者不同治疗方法分析. *中华肿瘤杂志*, 2004, 26:502-504.
- [5] Karakousis CP, Proimakis C, Walsh DL. Primary soft tissue sarcoma of the extremities in adults. *Br J Surg*, 1995, 82:1208-1212.
- [6] Cromack DT, Maher MM, Hoekstra H, et al. Are complications in intraoperative radiation therapy more frequent than in conventional treatment? *Arch Surg*, 1989, 124:229-234.
- [7] Oertel S, Treiber M, Zahlten-Hinguranage A, et al. Intraoperative electron boost radiation followed by moderate doses of external beam radiotherapy in limb-sparing treatment of patients with extremity soft-tissue sarcoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2006, 64:1416-1423.
- [8] Vaeth JM. Intraoperative radiation therapy in the treatment of cancer. Basel: S. Karger AG, 1997:146-152.
- [9] Eilber FC, Rosen G, Nelson SD, et al. High-grade extremity soft tissue sarcomas: factors predictive of local recurrence and its effect on morbidity and mortality. *Ann Surg*, 2003, 237:218-226.
- [10] Gronchi A, Casali PG, Mariani L, et al. Status of surgical margins and prognosis in adult soft tissue sarcomas of the extremities: a series of patients treated at a single institution. *J Clin Oncol*, 2005, 23:96-104.
- [11] Alektiar KM, Leung D, Zelefsky MJ, et al. Adjuvant radiation for stage II-B soft tissue sarcoma of the extremity. *J Clin Oncol*, 2002, 20:1643-1650.
- [12] Niewald M, Fleckenstein J, Licht N, et al. Intraoperative radiotherapy (IORT) combined with external beam radiotherapy (EBRT) for soft-tissue sarcomas: a retrospective evaluation of the Homburg experience in the years 1995-2007. *Radiat Oncol*, 2009, 4:32.
- [13] Saddegh MK, Bauer HC. Wound complication in surgery of soft tissue sarcoma. Analysis of 103 consecutive patients managed without adjuvant therapy. *Clin Orthop Relat Res*, 1993, (289): 247-253.
- [14] Stinson SF, DeLaney TF, Greenberg J, et al. Acute and long-term effects on limb function of combined modality limb sparing therapy for extremity soft tissue sarcoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 1991, 21:1493-1499.
- [15] van Kampen M, Eble MJ, Lehnert T, et al. Correlation of intraoperatively irradiated volume and fibrosis in patients with soft-tissue sarcoma of the extremities. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 2001, 51:94-99.
- [16] Davis AM, O'Sullivan B, Turcotte R, et al. Late radiation morbidity following randomization to preoperative versus postoperative radiotherapy in extremity soft tissue sarcoma. *Radiation Oncol*, 2005, 75:48-53.

(收稿日期:2011-04-21)

深情缅怀谷铎之教授

中国现代放射肿瘤学奠基人之一,著名医学科学家、医学教育家,中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院首任放疗科主任,中华医学会放射肿瘤治疗学分会 1~3 届主任委员,《中华肿瘤杂志》1、2 届编委谷铎之教授,于 2012 年 3 月 19 日 18 时 45 分在北京逝世,享年 94 岁。

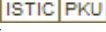
1919 年 3 月 9 日,谷铎之出生于北京,原籍山东文登。1937 年就读于燕京大学生物系,获学士学位。1940 年在北京协和医学院,1942 年在上海圣约翰大学附属医学院学习,1945 年毕业于华西协和大学医学院,获医学博士学位。1946—1949 年在南京鼓楼医院内科做住院医师,1949—1958 年在北京协和医院放射科任主治医师、副教授。自中国医科院肿瘤医院放疗科成立任教授、科主任。1984 年辞去科主任职务,1988 年退休后仍工作在医教研第一线。

谷铎之教授将毕生精力投入到放射肿瘤学事业中,是我国第一代最具开拓性、最有学术成就的放射肿瘤学专家和学科带头人,为创建和发展我国肿瘤学事业做出了突出成绩和

卓越贡献,在国内外放射肿瘤学界享有崇高威望。1986 年他主持创立了中华医学会放射肿瘤治疗学分会,1987 年创办了《中国放射肿瘤学》杂志(1992 年改为《中华放射肿瘤学杂志》),编写出版了我国第一部《肿瘤放射治疗学》专著。他一直强调肿瘤综合治疗、倡导随机分组研究方法,在食管癌、贲门癌、上颌窦癌及鼻咽癌的放疗及综合治疗中成绩卓著,处于世界先进水平,影响深远。他在 20 世纪 60 年代后期首创钴-60 腔内后装治疗食管癌的新方法,成为我国近代后装治疗的先驱,其研究成果获 1989 年第五届近距离治疗国际会议大奖。

谷铎之教授的逝世是我国医学界的重大损失,他对我国肿瘤学事业所做出的不朽贡献和留给我们的宝贵财富,使我们永生难忘;他的人格魅力、高尚医德和谦逊平和的品德永远是我们学习的榜样。

谷铎之教授永垂不朽!

作者: 范诚诚, 冯勤付, 翟医蕊, 李明辉, 徐立斌, 赵志国, 陈辛元, 胡志辉, 张永谦, 于胜吉,
FAN Cheng-cheng, FENG Qin-fu, ZHAI Yi-ru, LI Ming-hui, XU Li-bin, ZHAO Zhi-guo,
CHEN Xin-yuan, HU Zhi-hui, ZHANG Yong-qian, YU Sheng-ji
作者单位: 范诚诚, 冯勤付, 翟医蕊, 李明辉, 陈辛元, 胡志辉, 张永谦, FAN Cheng-cheng, FENG Qin-fu, ZHAI Yi-
ru, LI Ming-hui, CHEN Xin-yuan, HU Zhi-hui, ZHANG Yong-qian(100021, 中国医学科学院 北京协和医
学院肿瘤医院放疗科), 徐立斌, 赵志国, 于胜吉, XU Li-bin, ZHAO Zhi-guo, YU Sheng-ji(100021, 中
国医学科学院 北京协和医学院肿瘤医院骨科)
刊名: 中华肿瘤杂志 
英文刊名: Chinese Journal of Oncology
年, 卷(期): 2012, 34(4)

参考文献(16条)

1. Rosenberg SA;Tepper J;Glatstein E The treatment of softtissue sarcomas of the extremities:prospective randomized evaluations of (1) limb-sparing surgery plus radiation therapy compared with amputation and (2) the role of adjuvant chemotherapy[外文期刊] 1982
2. Suit HD;Mankin HJ;Wood WC Preoperative, intraoperative, and postoperative radiation in the treatment of primary soft tissue sarcoma 1985
3. 易俊林;余子豪;刘新帆 术后放射治疗在原发肢体软组织肉瘤治疗中的作用 2000
4. 罗英;陈章定;胡炳强 184例软组织肉瘤患者不同治疗方法分析 2004
5. Karakousis CP;Proimakis C;Walsh DL Primary soft tissue sarcoma of the extremities in adults[外文期刊] 1995
6. Cromack DT;Maher MM;Hoekstra H Are complications in intraoperative radiation therapy more frequent than in conventional treatment[外文期刊] 1989
7. Oertel S;Treiber M;Zahlten-Hinguranage A Intraoperative electron boost radiation followed by moderate doses of external beam radiotherapy in limb-sparing treatment of patients with extremity soft-tissue sarcoma 2006
8. Vaeth JM Intraoperative radiation therapy in the treatment of cancer 1997
9. Eilber FC;Rosen G;Nelson SD High-grade extremity soft tissue sarcomas:factors predictive of local recurrence and its effect on morbidity and mortality 2003
10. Gronchi A;Casali PG;Mariani L Status of surgical margins and prognosis in adult soft tissue sarcomas of the extremities:a series of patients treated at a single institution 2005
11. Alektiar KM;Leung D;Zeleftsky MJ Adjuvant radiation for stage II-B soft tissue sarcoma of the extremity[外文期刊] 2002
12. Niewald M;Fleckenstein J;Licht N Intraoperative radiotherapy (IORT) combined with external beam radiotherapy (EBRT) for softtissue sarcomas:a retrospective evaluation of the Homburg experience in the years 1995-2007[外文期刊] 2009
13. Saddegh MK;Bauer HC Wound complication in surgery of soft tissue sarcoma. Analysis of 103 consecutive patients managed without adjuvant therapy 1993(289)
14. Stinson SF;DeLaney TF;Greenberg J Acute and long-term effects on limb function of combined modality limb sparing therapy for extremity soft tissue sarcoma 1991
15. van Kampen M;Eble MJ;Lehnert T Correlation of intraoperatively irradiated volume and fibrosis in patients with soft-tissue sarcoma of the extremities[外文期刊] 2001
16. Davis AM;O'Sullivan B;Turcotte R Late radiation morbidity following randomization to preoperative versus postoperative radiotherapy in extremity soft tissue sarcoma[外文期刊] 2005(1)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_zhzl201204016.aspx