DOI: 10.16016/j.1000-5404.1999.12.027 第三军医大学学报 Vol. 21, No. 12

fluid infusion (HH) group. Fluid infusion began 1 h postburn. Femoral arterial pressure (FAP), pulmonary arterial pressure (PAR), pulmonary arterial wedge pressure (PAWP), pulmonary vascular resistance (PVR), central venous pressure (CVP), cardiac output (CO) and cardiac index (CI) were measured in the 2nd, 6th, 12th, 24th and 48th hour postburn. **Results**: PAP and PVR were significantly higher in the HI and HH groups than in the NI and NH groups. PAP, PAWP, PVR and water content of lung tissues were significant higher in the HI group than in the HH group but FAP, CO and CI showed no significant difference between NI and NH groups. **Conclusion**: When burn shock is treated in high altitude regions, the administration of hypertonic solution is able to abate the development of pulmonary edema.

Key words high altitude simulated 4 000 m; burns; shock; hypertonic solution; hemodynamics parameter

文章编号: 1000-5404(1999)12-0926-01

影响体部立体定向放射治疗摆位重复性的因素分析

Factors affecting the reproducibility of posture setting in stereotactic radiotherapy

王 希,庞学利 (第三军医大学附属西南医院放疗中心,重庆 400038)

立体定向放射治疗(SRT)以具有定位精确、高剂量集中于病灶部位且周围健康组织损伤小等优势,而成为当今放射治疗的重要手段之一。在治疗过程中,准确地重复摆位是实现 SRT 计划的关键。本文对影响摆位重复性的因素进行了分析。

1 材料与方法

1.1 临床资料

采用 SRT技术治疗躯干肿瘤患者 62例,男 45例,平均年龄 59.1岁;女 17例,平均年龄 61.5岁,其中胸部肿瘤 25例,腹部肿瘤 19例,盆腔肿瘤 18例。所有病人均采用分次治疗,分 3~7次,隔日 1次。单次剂量 4~8 Gy,总剂量 20~40 Gy。靶区边缘等剂量线为 50%~80%。

1.2 治疗设备

Varian Clinic 23000 C/D型直线加速器,6 MV-X线。大恒 Star 1000型立体定向放射治疗体部框架及计划系统。指示直线加速器等中心的机房内两侧及顶部激光灯。

1.3 治疗和测量方法

患者固定于体部框架内进行 CT定位扫描,然后将 CT图象输入计算机工作站进行三维重建,确定靶中心的空间坐标,靶及周围重要器官的轮廓及相互关系,通过 BEV 辅助照射弧和野的设置,制定治疗计划。然后按照靶中心空间坐标进行摆位。摆位时首先调整体架床的水平位,患者卧于调整好的体架床上,通过顶部激光确定体部框架中线并读出靶中心 X轴的值,两侧激光确定靶中心 Y轴和 Z轴的坐标将靶中心精确地置于直线加速器的等中心。以患者头侧为体架床前向,反之为后向。测量每次治疗时 X、Y、Z值。

2 结果

治疗前后 X轴向平均误差值 E_X: (1.10±0.41) mm。

体架床前后两侧共有 4个 Y轴标尺,我们设定 E_{y1}为前标尺左右两侧平均差值,E_{y2}为后标尺左右两侧平均差值,E_{y3}前后标尺左侧平均差值,E_{y4}前后标尺右侧平均差值。根据患者的病灶部位并结合 TPS确定其中 1个标尺并读出 Y轴值,以此为准测量其它 Y轴值。

E_{y1}: (1.38±0.93) mm, E_{y2}: (1.90±1.26) mm, E_{y3}: (2.70±1.68) mm, E_{y4}: (2.56±1.56) mm。

以体架床一侧 Z轴标尺为准读出坐标 Z值,并测量另一侧。Z轴向左右两侧平均差值 E_Z(0.36±0.2) mm。

3 讨论

通过对 62例 SRT治疗患者资料的分析,我们认为对摆位重复一致性的影响因素主要包括以下几个方面:① 治疗设备的系统误差。通过严格的对治疗设备的质量保证(QA)和质量控制(QC)措施能最大限度地减小治疗设备的系统误差,满足 SRT技术要求。② 病人的活动度。包括呼吸动度,肠蠕动等脏器运动,及患者在治疗时不自主移动和其他因素造成的病人无法控制的移动。我们在实际操作中嘱咐患者保护平静呼吸,使用固定带等措施以提高摆位精度[1,2]。③ 真空固定袋不确定性对实现肿瘤精确重复摆位的影响。我们的经验是标志应尽量定在皮肤固定较好的部位,如胸骨前的皮肤,最好做纹身标志。④ 定位激光灯的校正。⑤ 治疗床在做偏转角度运动时,惯性对 X轴

作者简介: 王 希,男,1964.06.17生,河南省社旗县人,主管技师,主要从事放疗技术方面的研究,发表论文 4篇。电话: (023)68754114-73078

收稿日期: 1999-01-30;修回日期: 1999-09-20

(下转 929页)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

维观察,结果表明,多层面 CT重建技术有助于充分显示主动脉侧弯程度和方向,动脉瘤类型,瘤内附壁血栓的分布形成,血流腔道狭窄程度和范围及"快乐三角"征象。为此,我们提议,腹主动脉瘤 CT轴扫后应常规作多层面重建观察,以获取有利于影象学诊断和治疗的更多的 CT征象。

3.3　轴扫图像放大

老年人腹主动脉瘤内膜粥样斑块可引起中膜弹性纤维减少,动脉瘤扩张加重和壁厚度减低,导致壁的张力快速增加,扩张进展可最后导致破裂。本组有 1例于 CT检查后 7 d因腹痛发作而行急诊手术治疗,术中发现动脉瘤破裂,其中 1.0 cm破裂口位于动脉瘤体中部左后壁,回顾术前 CT片发现,其瘤体中部左后壁附壁血栓与血流腔道夹角处是瘤壁最薄弱区段,提示瘤内附壁血栓对扩张变薄的动脉瘤瘤壁也许起到一定程度的保护和支撑作用。本文资料表明,动脉瘤瘤壁最薄弱处大多位于其侧后壁附壁血栓与血流腔道交界区。从而提示,瘤体中部侧后壁附壁血栓与血流腔道交界区之三角区可能是老年人腹主动脉瘤易致破裂的"危险三角"。CT轴扫图像未经放大处理时,对瘤壁及瘤内附壁血栓结构细节的显示欠清晰。本文资料还表明,轴扫图像放大 2倍观察,能有效提高瘤壁及附壁血栓结构的清晰程度,有利于动脉瘤及瘤壁厚度的精确测量和瘤壁薄弱区的分析与评价。为此,我们认为动脉瘤轴扫图像放大观察有助于提高老年人腹主动脉瘤 CT诊断的精确性。

参考文献

[1] Koslin D B. Preoperative evaluation of abdominal aortic aneurysm by MRI with aortography correlation [J]. Cardiovasc Intervnt Radiol, 1988, 11(6): 329-333.

[2] Lorraine L, Laroy P J. Cormier T A S, *et al*. Imaging of abdominal aortic aneurysms [J]. Am J Roentg, 1989, 152(4): 785-792.

[3] 汪忠镐.老年人主动脉瘤的诊断和治疗 [J].中华老年医学杂志, 1991, 10(2): 116-118.

[4] 陈祖望,周康荣,王　滨,等. CT在腹主动脉瘤诊断中的价值 [J].中华心血管病杂志, 1992, 20(6): 361-362.

[5] 王占立,丁秀霞,韦嘉瑚.腹主动脉瘤的 CT诊断 [J].中华老年医学杂志, 1986, 5(4): 204-206.

(编辑　张大春)

Value of CT scanning for senile abdominal aneurysm

TANG Zhao-pu, QIAN Xin-chu, HU Zhe-hong (Department of Radiology, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042)

Abstract Objective: To explore the diagnostic value of multiple CT scanning for senile abdominal aneurysm. Methods: The data of CT scanning in 18 cases of senile abdominal aneurysm were reviewed. The data included the intensified scanning, multilayer image, re-establishment and amplification of axial scanning image. Results: The major features of the abdominal aneurysm were dilatation of the lateral curvature of abdominal aorta, thinner aneurysm walls and mass mural thrombi in the aneurysm. According to the morphology, aneurysm might be classified as fusiform, sacciform and dumbbell. Mural thrombi were crescent, circular or sandwich-like. All of these CT findings could be better displayed with the combined CT scanning. Conclusion: The combined CT scanning is helpful for showing the 3-D shapes, blood flow, mural thrombi and wall structure of the abdominal aneurysm.

Key words aortic aneurysm; abdominal; computerized tomography; HU HHX-ray

(上接 926页)

向的影响。造成治疗后 X轴向有 E_X(1.10± 0.41)mm的误差,主要是由于体架床支架放置在较为光滑的治疗床上,治疗床在做偏转角度运动时,在惯性作用下体架床易发生移位,可以用一些防滑材料垫于治疗床与体架床支架之间以防止移动。⑥重力及治疗床弹性变形的影响。患者重力及其重心移向共同作用于治疗床发生弹性变形,使得 Y轴向产生前后差值,且病灶部位越低,如盆腔肿瘤,发生 Y轴向的误差越大,反之病灶部位靠上,如胸部肿瘤, Y轴前后差值相对较小。为了更准确地实现定位,我们认为应录取靠近病灶侧的标尺读数,病灶位于前后标尺的中心,应取其平均值,这样才能较好地保证治疗精度。

综上所述,精确的重复摆位是实现 SRT技术的重要环节之一,有许多因素对其有明显影响。通过对上述主要影响因素的严格控制,是能够实现精确重复摆位,确保立体定向放射治疗的精确度,从而进一步提高疗效。

关键词　立体定向放射治疗;躯干;摆位重复性

中图法分类号　R815　　文献标识码　B

参考文献

[1] Lax I, Blomgren H, Näslund I, *et al*. Stereotactic radiotherapy of malignancies in the abdomen [J]. Acta Oncol, 1994, 33(6): 677-679.

[2] Blomgren H, Lax I, Näslund I, *et al*. Stereotactic high dose fraction radiation therapy of extracranial tumors using an accelerator [J]. Acta Oncol, 1995, 34(6): 861-863.

(编辑　刘　鹏)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net