

DOI:10.13210/j.cnki.jhmu.20140122.078

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/doi/10.13210/j.cnki.jhmu.20140122.078.html>

螺旋CT对宫颈癌新辅助化疗疗效与肿瘤血管影像参数关系的评价价值

王 勇

(湖北医药学院附属襄阳医院,湖北省襄阳市第一人民医院放射科,湖北 襄阳 441000)

[摘要] 目的 探讨多层螺旋CT灌注成像对宫颈癌新辅助化疗疗效与肿瘤血管影像参数关系的评价价值。方法 将我院收治的17例临床诊断为宫颈癌的患者作为研究对象,采用CT灌注成像技术分别于新辅助化疗前后,测量血流量(BF)、血容量(BV)、平均通过时间(MTT)、表面通透性(PS)及峰值CT值,观察新辅助化疗疗效与肿瘤血管影像参数的相关性。结果 宫颈癌患者化疗后BF、BV、PS及CT值低于化疗前,MTT大于化疗前,化疗前后比较差异有统计学意义($P<0.05$);Pearson相关分析显示,肿瘤血管影像学参数BF、BV与化疗疗效呈正相关($r=0.635, 0.606, P$ 均 <0.05)。结论 CT灌注成像技术能从血流动力学方面提供肿瘤定量信息,对于评价临床疗效与肿瘤血管影响参数间的关系有较高的临床价值。

[关键词] X线体层摄影术;宫颈癌;肿瘤血管;相关性

[中图分类号] R445;R737.33 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1007-1237(2014)04-0567-03

Value of spiral CT in evaluation of relationship between neoadjuvant chemotherapy and tumor vascular imaging parameters for cervical cancer

WANG Yong

(Affiliated Hospital of Hubei Medical College; Department of Radiology, Xiangyang First People's Hospital, Xiangyang 441000, China)

[Foundation Project]: It is supported by Special Clinical Fund for Medical Journals of Colleges and Universities (112210814).

[Author]: WANG Yong (1968-), Male, Associate Chief Physician, M. M., Tel: 13886256218, E-mail: 1259200971@qq.com.

Received: 2013-12-24 **Revised:** 2013-12-30

J HMC, 2014; 20(4): 567-569

View from specialist: It is creative, and of certain scientific and educational value.

[ABSTRACT] **Objective:** To explore the value of spiral CT in the evaluation of the relationship between neoadjuvant chemotherapy and tumor vascular imaging parameters for cervical cancer. **Methods:** A total of 17 cases of cervical cancer were selected as research subjects, Multi-slice spiral CT perfusion imaging was used to observe blood flow (BF), blood volume (BV), mean transit time (MTT), permeability surface (PS) and peak CT values, and to observe the relationship between neoadjuvant chemotherapy and tumor vascular imaging parameters for cervical cancer. **Results:** After chemotherapy BF, BV, PS and CT values were significantly decreased, however, MTT was significantly increased ($P<0.05$). Pearson coefficient analysis showed that there was significant correlation between BF, BV and the effect of chemotherapy ($P<0.05$). **Conclusion:** Multi-slice spiral CT perfusion imaging can provide accurate quantitative information for hemodynamic parameters of tumor. It is important for evaluating the relationship between neoadjuvant chemotherapy and tumor vascular imaging parameters.

[KEY WORDS] X-ray tomography; Cervical cancer; Tumor vasculature; Correlation

[基金项目] 医学期刊临床专项资金项目(112210814)

[作者简介] 王勇(1968-),男,硕士,副主任医师,电话:13886256218,电子信箱:1259200971@qq.com。

[收稿日期] 2013-12-24 **[修回日期]** 2013-12-30 **网络出版时间:** 2014-01-22 10:46

恶性肿瘤的化疗疗效判断及肿瘤血管生成评价,一直是人们研究的重点,随着医疗科技的发展,包括正电子发射体层摄影(PET)、彩色多普勒超声、磁共振成像(MRI)等,被广泛应用于临床评价中^[1-4],其中CT灌注成像技术具有操作简便、无创性及可靠性,在评价肿瘤血管生成及化疗疗效方面受到广泛关注^[5]。本文将CT灌注成像技术应用于临床诊断和评价中,分析CT灌注成像对宫颈癌新辅助化疗疗效与肿瘤血管影像参数关系的评价价值。

1 材料与方法

1.1 临床资料

收集2011年2月~2012年2月我院收治宫颈癌患者17例,年龄30~65岁,临床表现为阴道不规则流血、阴道排液,经我院病理科活检确诊为宫颈癌。患者宫颈局部呈桶状,质硬且出血明显,10例患者宫颈局部肿块 ≥ 3 cm,7例患者为内生型,盆腔检查显示,所有患者有不同程度的宫旁增厚、弹性差等症状;参考FIGO宫颈癌分期标准^[6]:Ⅰb期患者7例,Ⅱa期患者6例,Ⅱb期4例;病理类型:鳞癌6例,腺癌4例,腺鳞癌7例;临床证型表现为菜花型、结节型、糜烂型及菜花溃疡型等。17例患者均给予新辅助化疗,分别于化疗前及化疗后6、12个月行CT灌注成像检查。

1.2 检查方法

采用16层螺旋CT行常规平扫、灌注扫描和增强扫描,首先要确定肿瘤直径的最大层面,此时采用常规扫描肿瘤部位,确定后选择为灌注层面,层面厚度为5 mm,将对对比剂碘海醇(300 mg/mL)100 mL,通过高压注射入肘前静脉^[7],注射速度控制在4.0 mL/s,注射完成后延迟10.0 s,随后进行灌注成像扫描,扫描速度控制在1层/2 s,总扫描时间控制在100 s,随后采用ADW工作站灌注软件包,对扫描灌注图像进行分析和处理。为确保图像分析的准确性^[8],本文还选择了一侧股动脉作为参照观察,根据软件包分析结果,计算出血流量(BF)、血容量(BV)、平均通过时间(MTT)、表面通透性(PS)及CT峰值等灌注参数平均值。

表1 化疗前后CT灌注血流参数比较($\bar{x} \pm s$)

观察时间	BF [mL/(100 g·min)]	BV (mL/100 mg)	PS [mL/(100 g·min)]	MTT (s)	CT值(HU)
化疗前	100.06±24.86	9.43±2.25	25.61±3.28	2.44±0.37	86.32±7.54
化疗后	65.26±22.57	4.63±1.74	13.59±4.27	5.77±0.54	56.71±6.29
χ^2	6.723	6.219	6.704	6.548	6.329
P	0.028	0.041	0.029	0.034	0.037

2.3 化疗疗效与血管影像参数的相关性

相关性分析结果显示,血流参数BF、BV与化疗疗效呈正相关($r=0.635、0.606$, P 均 <0.05),表明CT灌注影响技术用于评价新辅助化疗疗效与肿瘤影像学参数的相关性,具有重要的临床应用价

1.3 统计学处理

采用SPSS16.0统计学软件,对患者化疗前后灌注参数进行统计分析,计数资料组间比较采用 χ^2 检验,计量资料组间比较采用两独立样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。运用Pearson相关系数分析法,对新辅助化疗疗效及肿瘤血管影像参数进行相关性分析,分析结果再进行双侧显著性检验。

2 结果

2.1 患者化疗前后CT影像变化

新辅助化疗前患者的CT影像可见明显的宫颈偏心性,且可见增大和增厚,宫颈周围CT影像可见明显的条索状结节影像,增强扫描可见明显的CT峰值增高,且宫颈肿块有明显的不均匀强化(图1),新辅助化疗后宫颈癌患者的肿块缩小明显,增强扫描后的CT峰值和强化程度显著降低(图2)。

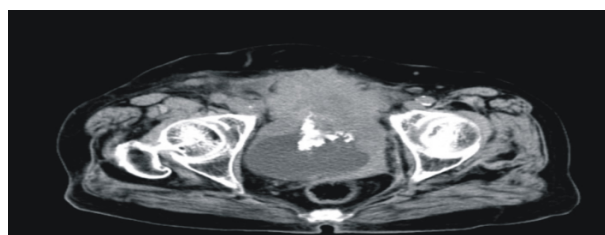


图1 宫颈癌化疗前CT影像(CT峰值为87HU)

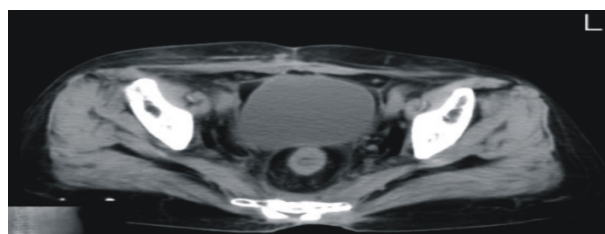


图2 宫颈癌化疗后1年CT影像(CT峰值为53HU)

2.2 化疗前后CT灌注血流参数比较

宫颈癌患者新辅助化疗后BF、BV、PS及CT值均明显低于化疗前,MTT值高于化疗前,化疗前后差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

值。

3 讨论

宫颈癌是妇科常见的恶性肿瘤,临床发病率比较高,对于早期患者常给予根治性手术治疗,为加强手术治疗效果和预防术后复发,常配合给予化疗

措施,但对于是术前还是术后给予化疗,则有不同的意见。近年来手术之前先给予化疗的新辅助化疗方案被广泛应用^[9],新辅助化疗被看作是肿瘤细胞减量治疗,该化疗方案可在术前减小肿瘤负荷,从而提高肿瘤的手术完全切除率,对于提高治愈率和延长生存期具有积极意义,但化疗前要对肿瘤范围、肿瘤组织供血情况及有无侵犯等作出准确的判断^[10]。常规的评价方法,多以宫颈肿块形态及常规 CT 扫描密度值的变化为评价指标,但常规 CT 扫描并不能完全准确反映肿瘤血流动力学参数,而 CT 灌注成像技术可准确定量观察肿瘤组织血流动力学参数,本文将 CT 灌注成像技术应用于临床评价中,通过观察患者化疗前后肿瘤形态及肿瘤组织血流动力学参数的变化,评价 CT 灌注成像技术在评价化疗疗效和肿瘤影响学参数间的相关性^[11]。

本文的 CT 扫描影像结果表明,新辅助化疗后宫颈癌患者的肿块缩小明显,增强扫描后的 CT 峰值和强化程度显著降低,由此说明化疗后肿瘤负荷明显减小,对于提高手术完全切除率具有积极意义^[12];同时对 CT 灌注血流参数 BF、BV、PS、MTT 等进行了观察,观察结果显示,患者新辅助化疗后 BF、BV、PS 及 CT 值均明显低于化疗前,而化疗后 MTT 值则高于化疗前,以上观察指标相比,化疗前后差异有统计学意义($P < 0.05$);以上观察指标的变化说明肿瘤组织内的血管闭塞,这有可能是肿瘤组织内血管内皮细胞变性坏死,从而导致肿瘤组织的血流灌注减少^[13],这与 CT 扫描肿瘤组织形态变化有一致性。但为进一步证实化疗疗效和肿瘤影像学参数的关系,本文还采用 Pearson 相关系数分析法对两组关系进行了统计分析,相关性分析结果显示,肿瘤组织血流参数 BF、BV 与化疗疗效呈正相关,这说明 CT 灌注影像技术用于评价新辅助化疗疗效与肿瘤影像学参数的相关性,具有重要的应用价值。

参考文献

- 1 于梅艳,时惠平,李春东,等.动态容积 CT 在宫颈癌全器官灌注中可行性的初步研究[J].医学影像学杂志,2012,22(10):1722-1725.

- 2 梁海霞,陈必良.影像学检查在宫颈癌诊治中的应用进展[J].中国全科医学,2011,14(14):1523-1525.
- 3 吕冰,郭鲁展.16 排螺旋 CT 多期增强扫描及三维重建诊断宫颈癌的价值[J].临床误诊误治,2011,24(4):77-78.
- 4 朱洪磊,何援利,王显龙,等.基于亚毫米 CT 的三维可视化技术在宫颈癌诊治中的应用[J].南方医科大学学报,2012,32(7):1037-1038.
- 5 兰为顺,胡道予,杨文忠,等.基于介入治疗的两种新辅助化疗方案在局部晚期宫颈癌疗效的比较[J].放射学实践杂志,2013,28(6):678-681.
- 6 Yoo J, Choi JY, Moon SH, et al. Prognostic significance of volume-based metabolic parameters in uterine cervical cancer determined using 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography[J]. International Journal of Gynecological Cancer,2012,22(7):1226-1233.
- 7 Bondar ML, Hoogeman MS, Mens JW, et al. Individualized nonadaptive and online-adaptive intensity-modulated radiotherapy treatment strategies for cervical cancer patients based on pretreatment acquired variable bladder filling computed tomography scans[J]. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics,2012,83(5):1617-1623.
- 8 邹文远,张自力,刘源源,等. CT 灌注成像在甲状腺良恶性结节鉴别诊断中的价值[J].放射学实践杂志,2012,27(8):836-839.
- 9 Safar V, Dupuis J, Itti E, et al. Interim [18F]fluorodeoxyglucose positron emission tomography scan in diffuse large B-cell lymphoma treated with anthracycline-based chemotherapy plus rituximab[J]. J Clin Oncol,2012,30(2):184-190.
- 10 尚岩,赵湘婉,陈明聪.Ⅱb~Ⅲb 期宫颈癌术前介入治疗联合手术治疗临床研究[J].医学影像学杂志,2011,21(12):1877-1879.
- 11 Dharmarajan KV, Wexler LH, Gavane S, et al. Positron emission tomography (PET) evaluation after initial chemotherapy and radiation therapy predicts local control in rhabdomyosarcoma[J]. International Journal of Radiation Oncology Biology Physics,2012,84(4):996-1002.
- 12 陈亚玲.新辅助化疗治疗宫颈癌 67 例疗效观察[J].中国医药导报,2011,8(25):153-154.
- 13 翟亚楠,郭顺林,周怀琪,等.PET/CT 诊断宫颈癌盆腔淋巴结转移的系统评价[J].中国临床医学影像杂志,2011,22(1):23-27.

(上接第 566 页)

- 10 张东虎.不同根管充填材料微渗漏临床研究[J].长春中医药大学学报,2013,29(2):331-331.
- 11 程靖,叶茂昌.连续波热牙胶根管充填技术根尖封闭性的体外实验研究[J].中国临床保健杂志,2010,13(4):369-371.
- 12 何友,胡飏,周媛.两种根管充填技术对后牙弯曲根管的封闭性比较[J].临床医学工程,2011,18(1):88-89.
- 13 Lea CS, Apicella MJ, Mines P, et al. Comparison of the obturation density of cold lateral compaction versus warm vertical compaction using the continuous wave of condensa-

- tion technique[J]. J Endod,2005,31(1):37-39.
- 14 Silver GK, Love RM, Purton DG, et al. Comparison of two vertical condensation obturation techniques: Torch's heat modified and system B[J]. J Endod,1999,25(4):287-295.
- 15 王翔宇,任吉芳.两种根管充填技术对后牙弯曲根管的封闭性比较[J].山西医科大学学报,2006,37(1):93-95.
- 16 Smith RS, Weller RN, Lonshine RJ, et al. Effect of varying the depth of heat application on the adaptability of Gutta-Percha during warm vertical compaction[J]. J Endod,2000,26(11):668-672.