

- Gynecol, 1995, 5(1): 9-14.
- [2] 姚妍怡, 宋婕萍, 徐淑琴, 等. 妊娠早期胎儿颈项透明层增厚的妊娠风险与遗传咨询[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2013, 9(1): 48-50.
- [3] 陆叶, 孙淑湘, 张亚俊. 60 例孕 11-13+6 周颈项透明层增厚胎儿的妊娠结局分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2012, 20(7): 80-82.
- [4] 邓洪梅, 山丹. 孕妇超声下胎儿颈项透明层筛查的临床分析[J]. 中国妇产科临床杂志, 2013, 14(5): 421-423.
- [5] 谢红宁, 朱云晓, 李丽娟, 等. 对妊娠中晚期孕妇行超声检测胎儿鼻骨发育状况以筛查唐氏综合征[J]. 中华妇产科杂志, 2008, 43(3): 171-174.
- [6] 谢红宁. 胎儿鼻骨的检测和异常判断及其临床意义[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2007, 23(5): 328-331.
- [7] Daouk ME, Brustman L, Langer O, et al. Male-to-female gender ratio in fetuses with increased nuchal translucency[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2012, 25(12): 2613-2615.
- [8] Nicolaides KH, Azar G, Byrne D, et al. Fetal nuchal translucency: ultrasound screening for chromosomal defects in first trimester of pregnancy[J]. BMJ, 1992, 304(6831): 867-869.
- [9] Ginsberg N, Cadkin A, Pergament E, et al. Ultrasonographic detection of the second-trimester fetus with trisomy 18 and trisomy 21[J]. Am J Obstet Gynecol, 1990, 163(4 Pt 1): 1186-1190.
- [10] Farkas LG, Katic MJ, Forrest CR, et al. Surface anatomy of the face in Down's syndrome: linear and angular measurements in the craniofacial regions[J]. J Craniofac Surg, 2001, 12(4): 373-379.
- [11] 黄政文, 彭软. 早孕期超声筛查胎儿畸形的诊断价值[J]. 海南医学, 2012, 23(11): 94-96.
- [12] 解左平, 金社红, 李红梅, 等. 超声测量胎儿鼻骨长度评价胎儿染色体异常的临床价值[J]. 中国妇幼保健, 2009, 24(14): 1988-1989.
- [13] Nicolaides KH, Syngelaki A, Ashoor G, et al. Noninvasive prenatal testing for fetal trisomies in a routinely screened first-trimester population[J]. Am J Obstet Gynecol, 2012, 207(5): 374.
- [14] Verweij EJ, Jacobsson B, van Scheltema PA, et al. European non-invasive trisomy evaluation (EU-NITE) study: a multicenter prospective cohort study for non-invasive fetal trisomy 21 testing[J]. Prenat Diagn, 2013, 33(10): 996-1001.
- [15] Ashoor G, Syngelaki A, Wagner M, et al. Chromosome-selective sequencing of maternal plasma cell-free DNA for first-trimester detection of trisomy 21 and trisomy 18[J]. Am J Obstet Gynecol, 2012, 206(4): 322.

收稿日期: 2014-11-28 修回日期: 2014-12-06 编辑: 石嘉莹

· 医疗技术 ·

## MSCT 在进展期胃癌术前化疗临床疗效评估中的意义

李会菊, 李晓阳, 邢国风, 张德江, 付敬华

华北煤炭医学院附属唐山市人民医院 CT/MR 室, 河北 唐山 063001

**摘要:** **目的** 探讨多层螺旋 CT (MSCT) 扫描在进展期胃癌患者术前化疗疗效评价中的应用, 找出进展期胃癌术前化疗疗效评价的最佳指标。 **方法** 收集 2012 年 1 月至 2013 年 12 月确诊的胃癌患者 129 例, 进行多层螺旋 CT 增强扫描, 影像学评估为 T3、T4 期, 化疗结束后 2 周内再行多层螺旋 CT 增强扫描评估, 应用 RECIST 1.1 标准对化疗疗效进行评价, 与 RECIST 疗效评价进行关联性分析。 **结果** 化疗后平均肿瘤密度、肿瘤体积肿瘤厚度较化疗前均减小 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 化疗有效组肿瘤密度减小率、体积减小率均高于化疗无效组 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 肿瘤厚度减小率两组比较无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。CT 肿瘤体积减小率与 RECIST 疗效评价成正相关 ( $r_s = 0.57, P = 0.001$ )。化疗前后肿瘤体积减小率 ROC 曲线下面积 [0.907 (95% CI: 0.784 ~ 1.031)] 明显大于化疗前后肿瘤密度减小率面积 [0.762 (95% CI: 0.610 ~ 0.914)]。 **结论** 多层螺旋 CT 增强扫描肿瘤密度、体积减小率可以帮助评估进展期胃癌化疗的疗效; 多层螺旋 CT 增强扫描肿瘤体积减小率对进展期胃癌化疗疗效的评价优于密度减小率。

**关键词:** 胃癌, 进展期; 化疗, 术前; 多层螺旋 CT; 疗效

**中图分类号:** R 445.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)03-0360-03

胃癌是常见的消化道肿瘤, 目前最有效的治疗方法是手术治疗。但在我国由于人们缺乏普查意识, 大

部分患者确诊时往往已到了进展期, 且肿瘤范围较大, 术后转移及复发几率高, 预后较差<sup>[1]</sup>, 一些进展期胃癌患者错过了手术治疗的最佳时机。为缓解患者临床症状、提高手术切除率, 术前化疗已成为首选治疗方案<sup>[2-4]</sup>, 但对其术前化疗疗效的评价成为胃癌新辅助化疗的瓶颈。目前, 对胃癌化疗疗效的评价尚

无统一的准确方法。近年来随着螺旋 CT 技术的进展,尤其是多层螺旋 CT 的临床应用,CT 技术对胃癌的诊断和术前分期评估,尤其胃癌新辅助化疗疗效的评估中显示了越来越多的优势<sup>[5]</sup>。本研究收集确诊的胃癌病例,化疗结束后 2 周内再行多层螺旋 CT 增强扫描评估,应用 RECIST 1.1 标准对化疗疗效进行评价,与 RECIST 疗效评价进行关联性分析,探讨多层螺旋 CT 扫描在进展期胃癌患者术前化疗疗效评价中的应用,找出进展期胃癌术前化疗疗效评价的最佳指标。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

1.1.1 病例选择 收集 2012 年 1 月至 2013 年 12 月我院确诊的胃癌患者 129 例,其中男性 86 例,女性 43 例;年龄 34 ~ 81 (59.41 ± 9.69) 岁。所有病例术前均经内镜病理活检证实为腺癌,病变部位分别为:贲门 34 例,胃体 22 例,胃窦 28 例,贲门胃体 19 例,胃窦胃体 6 例,贲门胃底 15 例,贲门、胃底、胃体 5 例。

1.1.2 纳入标准 年龄 ≥ 18 岁;经病理组织学诊断为胃癌;未曾接受过化疗、放疗等抗肿瘤治疗;肿瘤分期为 Stage III、Stage IV;无器官远处转移者;签署知情同意书。

1.1.3 排除标准 化疗药及其辅助药物过敏的患者;严重的肾/肝功能障碍患者;呈现外围神经病变患者;正在使用其他氟尿嘧啶类抗肿瘤药或氟胞嘧啶的患者;妊娠期或哺乳期女性患者;伴有消化性溃疡、消化道出血和穿孔等致口服化疗药物困难症状者;对研究方案不理解和依从性差者。

### 1.2 研究方法

1.2.1 术前治疗方法 研究对象术前给予 SOX (奥沙利铂,替吉奥) 或 XELOX (奥沙利铂,卡培他滨) 化疗方案,持续 2 ~ 3 个化疗周期,或直到研究对象出现任一符合停止治疗之条件为止。化疗期间辅以促白细胞、止吐等对症治疗,并针对患者的病情变化进行支持治疗。

1.2.2 多层螺旋 CT 扫描 使用多层螺旋 CT 扫描机对研究对象进行动态增强扫描,扫描范围从膈顶至盆底,分别行平扫及三期动态增强扫描。选取门脉期图像,重建层厚 1.0 mm,间隔 1.0 mm,用多层面重建后处理图像,肿瘤最长径和厚度测量时避开化疗引起的液化、坏死区域,并测量 3 次,取平均值。用相关软件测量肿瘤体积及 CT 值,测量 3 次取平均值。

1.2.3 观察内容 观察内容有病灶部位、肿瘤总最长径、肿瘤密度、肿瘤体积、胃壁浸润深度、淋巴结转

移数目。应用 RECIST 1.1 作为肿瘤化疗疗效评价的标准,通过对靶病灶和非靶病灶联合评价,参照评价标准评价术前化疗疗效,疗效评价为完全缓解 (CR)、部分缓解 (PR)、稳定 (SD) 和进展 (PD)。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件处理数据。定量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,根据设计类型分别采用相应的  $t$  检验;定性资料用率及构成比表示,采用  $\chi^2$  检验;各指标的变化与 RECIST 疗效评价的相关性用 Spearman 秩相关。检验水准为  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

2.1 研究对象化疗疗效 129 例研究对象化疗后依据 RECIST 1.1 疗效评价标准,有效 33 例 (PR 31 例, CR 2 例),无效 96 例 (PD 3 例, SD 93 例)。化疗有效组男性 23 例 (69.7%), 女性 10 例 (30.3%); 无效组中男性 63 例 (65.6%), 女性 33 例 (34.4%)。两组治疗有效率比较无统计学差异 ( $\chi^2 = 0.183, P = 0.669$ )。见表 1。129 例研究对象中,病变位于贲门有效率为 29.41%, 位于胃体有效率为 27.27%, 位于胃窦有效率为 25.00%, 贲门胃底有效率为 26.32%, 贲门胃底有效率为 26.67%。见表 1。

2.2 化疗前后各测量指标比较 (1) 129 例研究对象中,化疗后平均肿瘤密度、肿瘤体积肿瘤厚度较化疗前均减小 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ )。见表 2。化疗有效组肿瘤密度减小率、体积减小率均高于化疗无效组 ( $P < 0.05$  或  $P < 0.01$ ), 肿瘤厚度减小率两组比较无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。见表 3。(2) CT 肿瘤密度减小率与 RECIST 疗效评价成正相关 ( $r_s = 0.36, P = 0.010$ ), CT 肿瘤体积减少率与 RECIST 疗效评价成正相关 ( $r_s = 0.57, P = 0.001$ ), CT 肿瘤体积减小率与 RECIST 疗效评价的相关性较好。(3) 肿瘤密度减小率、体积减小率在 ROC 曲线下面积分别为 0.762 (95% CI: 0.610 ~ 0.914)、0.907 (95% CI: 0.784 ~ 1.031)。化疗前后肿瘤体积减小率 ROC 曲线下面积明显大于化疗前后肿瘤密度减小率面积。

表 1 129 例患者病变部位化疗疗效结果 (例)

部位	有效	无效	有效率	合计
	(CR + PR)	(SD + PD)	(%)	
贲门	10	24	29.41	34
胃体	6	16	27.27	22
胃窦	7	21	25.00	28
贲门胃体	5	14	26.32	19
胃窦胃体	1	5	16.67	6
贲门胃底	4	11	26.67	15
贲门、胃底、胃体	0	5	0	5
合计	33	96	25.58	129

表 2 各观测指标在化疗前后比较结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

指标	化疗前	化疗后	t 值	P 值
密度 (mm)	77.38 ± 15.27	69.51 ± 14.49	3.633	0.000
体积 (mm <sup>3</sup> )	78.17 ± 46.33	70.22 ± 42.45	2.421	0.010
厚度 (mm)	14.68 ± 4.18	12.35 ± 3.49	3.012	0.004

表 3 各观测指标降低率在化疗结果组间比较结果

(% ,  $\bar{x} \pm s$ )

降低率	有效 (CR + PR)	无效 (SD + PD)	t 值	P 值
密度	17.83 ± 11.78	11.24 ± 9.21	2.260	0.025
体积	35.42 ± 11.23	12.57 ± 9.06	2.801	0.010
厚度	14.58 ± 4.15	13.81 ± 5.62	1.302	0.312

### 3 讨论

本研究结果显示,男性所占比例明显高于女性,男女比例约为 2.9:1,年龄为 34~81 (59.41 ± 9.69) 岁,肿瘤位于贲门胃体最多,其次为胃窦部。目前,手术切除是唯一可能治愈胃癌的方法。但对于那些已经错过最佳手术治疗时机的进展期胃癌患者,即使根治术也因为亚临床转移灶的存在,易于复发或转移,5 年生存率低<sup>[6-8]</sup>。有研究将胃癌新辅助化疗在临床上的应用,并取得满意效果,近年来胃癌综合治疗较著名的 MAGIC 试验、RTOGG099 试验研究结果发现新辅助化疗组患者预后明显优于单纯手术组<sup>[9-11]</sup>。

本研究结果可见,化疗后多层螺旋 CT 测量肿瘤密度、体积、厚度均低于化疗前。有效组肿瘤密度降低率和体积减少率高于无效组,这两个指标可作为评价进展期胃癌化疗疗效的指标,尚无不能认为厚度减少率可成为化疗疗效的指标。究其原因,胃壁厚度受胃充盈、胃蠕动及肿瘤大体形态的影响,CT 测量胃壁厚度选择肿瘤最大厚度角度及层面不尽相同,且其测量的绝对值较小,所以重复性较差。同时,本研究结果还显示,RECIST 疗效评价与 CT 肿瘤密度减小率、体积减少率成正相关,但与 CT 肿瘤体积减小率相关性较好<sup>[12-13]</sup>。化疗前后肿瘤体积降低率 ROC 曲线下面积明显大于化疗前后肿瘤密度减少率面积。由于胃是空腔脏器,应用多层螺旋 CT 对肿瘤大小进行测量十分困难,而测量肿瘤体积和肿瘤密度受胃的蠕动及充盈程度的影响较小,同时也不受肿瘤形态的限制,能够较准确地反映化疗前后肿瘤的变化,为临床提供较准确的疗效评价依据<sup>[14-15]</sup>。

本研究通过利用多层螺旋 CT 对化疗前后肿瘤的体积、厚度、密度的变化进行测量及计算,与实体瘤反应评价标准进行相关性研究,得到如下结论,多层

螺旋 CT 增强扫描肿瘤密度、体积减小率可以帮助评估进展期胃癌化疗的疗效;多层螺旋 CT 增强扫描肿瘤体积减小率对进展期胃癌化疗疗效的评价优于密度减小率。

### 参考文献

- [1] 杨凤娇,郑玄中,王艳艳. MSCT 增强扫描在评价进展期胃癌新辅助化疗疗效中的价值研究[J]. 中国医疗前沿,2011,6(23):7-9.
- [2] 王刚,江志伟,鲍扬,等. 胃癌新辅助化疗疗效分析及机体组成营养状况变化研究[J]. 实用临床医药杂志,2011,15(24):40-42.
- [3] 尹浩然,朱正纲,林言箴. 进展期胃癌外科综合治疗的方法与步骤[J]. 外科理论与实践,2000,5(3):134-135.
- [4] 燕敏,严超. 胃癌术前分期与外科综合治疗[J]. 外科理论与实践,2006,11(6):481-485.
- [5] 胡祥. 日本《胃癌治疗指南》(第 3 版)解读[J]. 中国实用外科杂志,2010,30(1):25-30.
- [6] Lee SM, Kim SH, Lee JM, et al. Usefulness of CT volumetry for primary gastric lesions in predicting pathologic response to neoadjuvant chemotherapy in advanced gastric cancer [J]. Abdom Imaging, 2009,34(4):430-440.
- [7] 张晓鹏,唐磊. 胃癌 CT 影像学临床应用进展[J]. 中华外科杂志,2009,47(17):1298-1301.
- [8] 严超,朱正纲. CT 和 MRI 检查应用于胃癌术前分期的研究进展[J]. 实用癌症杂志,2003,18(3):327-329.
- [9] Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer [J]. N Engl J Med, 2006,355(1):11-20.
- [10] Ajani JA, Winter K, Okawara GS, et al. Phase II trial of preoperative chemoradiation in patients with localized gastric adenocarcinoma (RTOG 9904): quality of combined modality therapy and pathologic response [J]. J Clin Oncol, 2006,24(24):3953-3958.
- [11] Kim EY, Lee WJ, Choi D, et al. The value of PET/CT for preoperative staging of advanced gastric cancer; comparison with contrast-enhanced CT [J]. Eur J Radiol, 2011,79(2):183-188.
- [12] 刘炜,李小毅,薛华丹,等. CT 体积测量在进展期胃癌患者新辅助化疗疗效评价中的应用价值研究[J]. 癌症进展,2010,8(5):420-424.
- [13] 严超,朱正纲,燕敏,等. 多层螺旋 CT 对胃癌术前临床分期的评估价值[J]. 中国普通外科杂志,2003,12(1):15-18.
- [14] 严超,朱正纲,燕敏,等. 磁共振成像和多层螺旋 CT 对胃癌术前分期的比较研究[J]. 中国现代医学杂志,2005,15(19):2951-2955.
- [15] 卫勃,陈凛,尹大一,等. 正电子发射型断层扫描成像诊断胃恶性肿瘤的临床价值初探[J]. 中华外科杂志,2005,43(3):176-177.

收稿日期:2014-12-04 修回日期:2014-12-16 编辑:石嘉莹