

论 著

胃癌患者MSCT灌注成像参数与CEA、AFP、CA199因子的相关性分析*

西北大学附属医院·西安市第三医院医学影像科(陕西西安 710018)

吕海蓉 贾荣荣* 高燕军
薛永杰 苏林强 白维娟

【摘要】目的 分析胃癌患者MSCT灌注成像参数与CEA、AFP、CA199因子的相关性。方法 选取本院2017年6月至2019年4月收治的43例胃癌患者为胃癌组,另外选取同时期健康体检者43例作为健康对照组,两组患者均进行MSCT灌注成像,比较两组患者灌注成像参数,采用Pearson相关分析法分析CEA、AFP、CA199与灌注参数的相关性。结果 胃癌组患者BF、TTP、PS值明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);胃癌组与健康对照组BV、MTT水平比较无明显差异($P>0.05$);胃癌组患者CEA、AFP、CA199指标水平明显高于健康对照组($P<0.05$);BF、PS与CEA、AFP、CA199呈正相关性,TTP与CEA、AFP、CA199呈负相关性($P<0.05$)。结论 MSCT灌注成像可反映胃癌病灶血流动力学信息,BF、TTP、PS值与CEA、AFP、CA199因子存在一定相关性。

【关键词】胃癌;MSCT灌注成像参数;CEA、AFP、CA199因子;相关性分析

【中图分类号】R735.2; R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】陕西省自然科学基金资助项目(2017ZDJC-09)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.10.051

Correlation between Parameters of MSCT Perfusion Imaging and CEA, AFP, and CA199 Factors in Patients with Gastric Cancer*

LYU Hai-rong, JIA Rong-rong*, GAO Yan-jun, XUE Yong-jie, SU Lin-qiang, BAI Wei-xian.

Department of Medical Imaging, the Affiliated Hospital of Northwest University · Xi'an No.3 Hospital, Xi'an 710018, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the correlation between parameters of MSCT perfusion imaging and CEA, AFP, and CA199 factors in patients with gastric cancer. **Methods** 43 patients with gastric cancer treated in our hospital from June 2017 to April 2019 were selected as the gastric cancer group, and 43 patients with concurrent physical examination were selected as the healthy control group. MSCT perfusion imaging was performed in both groups. The parameters of perfusion imaging were compared between the two groups. Pearson correlation analysis was used to analyze the correlation between CEA, AFP, CA199, and perfusion parameters. **Results** The BF, TTP and PS values in the gastric cancer group were significantly higher than those in the healthy control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the levels of BV and MTT between the gastric cancer group and the healthy control group ($P>0.05$). The levels of CEA, AFP, and CA199 in the gastric cancer group were significantly higher than those in the healthy control group ($P<0.05$). BF and PS were positively correlated with CEA, AFP, and CA199, and TTP was negatively correlated with CEA, AFP, and CA199 ($P<0.05$). **Conclusion** MSCT perfusion imaging can reflect the hemodynamic information of gastric cancer lesions, and there is a certain correlation between BF TTP and PS parameters and CEA, AFP, and CA199 factors.

Keywords: Gastric Cancer; Parameters of MSCT Perfusion Imaging; CEA, AFP, CA199 Factor; Analysis of Correlation

胃癌是全球第五大最常见的癌症类型,也是导致男性和女性癌症死亡的第三大原因^[1],对患者生命健康有着极大的威胁,患者预后与疾病分期、病理分级以及肿瘤分化程度存在直接联系,采用MSCT灌注成像可通过影像直接评估毛细血管功能,同时有学者认为灌注参数水平与肿瘤标志物可能存在一定相关性,手术前采用MSCT诊断胃癌正确率高^[2-4]。本研究主要通过收集胃癌患者临床及影像学资料,旨在分析胃癌患者MSCT灌注成像参数与CEA、AFP、CA199因子的相关性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年6月至2019年4月收治的43例胃癌患者为胃癌组,另外选取同时期健康体检者43例作为健康对照组。胃癌组男性患者24例,女性患者19例;年龄39~78岁,平均年龄(55.02 ± 6.51)岁。主要临床表现:恶心、腹痛、消瘦、上腹包块等。健康对照组男性25例,女性18例;年龄39~78岁,平均年龄(56.12 ± 6.74)岁,入组人员均未合并恶性肿瘤、严重肝肾功能等疾病。胃癌组纳入标准:无其他严重疾病;影像学资料和病理资料完整;无碘试剂过敏史。排除标准:患有其他恶性肿瘤患者;患有精神疾病者。

1.2 检查方法 检查仪器选用第二代SOMATOM Definition Flash CT扫描仪(德国西门子公司生产提供),检查前嘱患者禁食8h,检查前0.5h饮用适量水充盈胃腔。扫描前15min给予患者静脉注射25mg山莨菪碱;患者平躺于扫描床上,取仰卧位;先行定位扫描,扫描范围:膈顶至肝脏下缘;扫描参数:管电压100kV,管电流120mA,层厚1.25mm;采用标准软组织算法;平扫完成后,选择包括肿瘤中心的连续4层为扫描靶面,应用大写无痛高压注射器经肘静脉以3.5mL/s的速度注射碘海

【第一作者】吕海蓉,女,副主任医师,主要研究方向:心胸及腹部影像诊断。E-mail: lvhairong923@163.com

【通讯作者】贾荣荣,女,主治医师,主要研究方向:头颈部及神经系统影像诊断。E-mail: 584094436@qq.com

醇,碘浓度为350mg/mL,剂量为1mL/kg,注入后8s开始扫描,扫描间隔为1.5s,扫描时间为150s,将图像数据传输到PACS系统,由两名高年资主治医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.3 研究方法及观察指标 将处理后的血流灌注参数图及腹主动脉及病灶的时间密度曲线进行分析,以获得病变区灌注参数。比较两组研究对象CT灌注成像血流量[单位时间内每100g胃组织内通过的血液量(BF)]、血容量[100g胃组织内的血液容量(BV)]、达峰时间(TTP)、平均通过时间(MTT)、表面通透性(PS)、肿瘤因子(CEA、AFP、CA199)的差异。肿瘤因子测定:抽取患者清晨空腹血3~5mL,使用化学发光法进行水平检测,检测试剂均来源于罗氏诊断公司,操作步骤严格按照试剂盒进行。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述;计数资料通过率或构成比表示,采用Pearson相关分析法分析CEA、AFP、CA199与灌注参数的相关性,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组MSCT灌注成像参数比较 胃癌组患者BF、TTP、PS值明显高于健康对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);胃癌组与健康对照组BV、MTT水平比较无明显差异($P > 0.05$),见表1。

表1 两组MSCT灌注成像参数比较($\bar{x} \pm s$)

类别	胃癌组	健康对照组
BF(mL/100g)	221.02±41.05	106.45±18.91 [#]
BV(mL/100g)	12.37±5.12	12.01±6.05
TTP(s)	9.56±2.05	13.04±2.78 [#]
MTT(s)	12.75±5.79	11.93±5.93
PS(s)	38.15±12.46	15.36±9.48 [#]

2.2 两组不同肿瘤因子水平比较 胃癌组患者CEA、AFP、CA199指标水平分别为(6.23±1.25)ng/mL、(38.15±6.79)ng/mL、(38.36±7.93)U/mL,明显高于健康对照组[(2.16±1.25)ng/mL、(10.44±4.07)ng/mL、(3.71±1.28)U/mL],差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

表2 两组不同肿瘤因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

类别	胃癌组	健康对照组
CEA(ng/mL)	6.23±1.25	2.16±1.25 [#]
AFP(ng/mL)	38.15±6.79	10.44±4.07 [#]
CA199(U/mL)	38.36±7.93	3.71±1.28 [#]

2.3 MSCT灌注成像参数与CEA、AFP、CA199相关性分析 BF、PS与CEA、AFP、CA199呈正相关性,TTP参数与CEA、AFP、CA199呈负相关性($P < 0.05$),见表3。

表3 MSCT灌注成像参数与CEA、AFP、CA199相关性分析

类别	CEA		AFP		CA199	
	r	P	r	P	r	P
BF	0.540	<0.05	0.563	<0.05	0.462	<0.05
TTP	-0.290	<0.05	-0.298	<0.05	-0.236	<0.05
PS	0.463	<0.05	0.451	<0.05	0.397	<0.05

2.4 胃癌MSCT扫描图像表现 43例胃癌患者MSCT平扫均可出现不同程度胃壁增厚、僵硬,胃腔变小且不规则,病灶呈隆起型,表面不光滑(图1~2)。增强扫描中,增强扫描表现为中等程度强化、延迟强化(图3~4)。

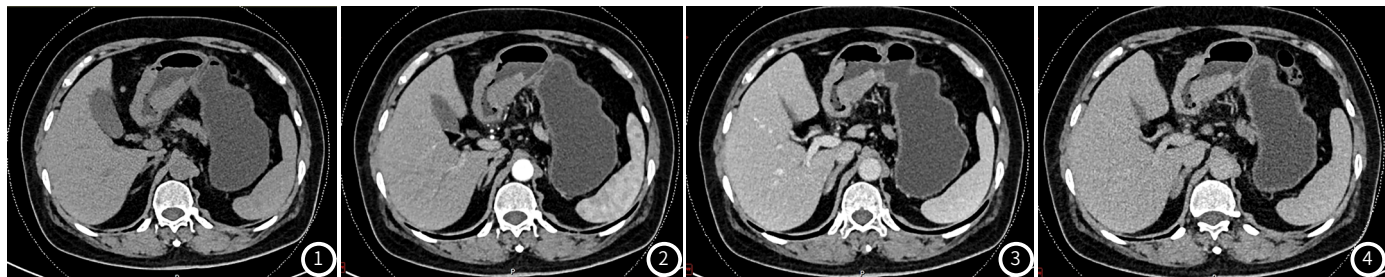


图1~图2 CT平扫示胃窦部胃壁不规则增厚并表面欠规整。图3~图4 三期动态增强扫描胃窦部增厚轻壁呈轻度强化。

3 讨论

胃癌是发病率较高的恶性肿瘤,在所有癌症的发病率中排名第三,由于人口众多和高发病率,全世界超过40%的胃癌病例发生在中国^[1],该病早期可出现隐痛、恶心、呕吐等非特异性症状,难以引起足够的重视,随着病情进展有胃部疼痛、上腹不适、消瘦、呕血、黑便等症状,逐渐发展为营养不良、贫血甚至恶病质状态^[5-7]。胃癌预后与病理分期、分型存在相关性,根据病

理类型以中、高分化腺癌为主,对于早期胃癌患者临床常采取根治肿瘤切除手术治疗,中晚期患者则多采用联合治疗方案。尽管CT检查在临床已经广泛应用,但多数患者对于CT辐射存在较多成见。在MSCT灌注成像中,采用轴位扫描可在增加灌注范围的基础上降低曝光时间,辐射剂量存在可控性^[8]。

较多学者认为,肿瘤因子密切参与肿瘤发生、进展过程,如胃癌病变后局部可出现大量的促血管内皮生长因子,最终形成肿瘤

(下转第170页)

新生血管,为肿瘤生长提供条件。目前临床对于肝脏、头颈部肿瘤研究较为深入,但对于胃灌注成像研究相对较少,胃癌MSCT征象反映肿瘤生长特点,可能与肿瘤因子存在相关性^[9-11]。本研究就两者间相关性进行了分析,结果发现胃癌组患者灌注成像中,BF、TTP、PS值明显高于健康对照组($P<0.05$),同时胃癌组患者CEA、AFP、CA199指标水平明显均高于健康对照组($P<0.05$)。进一步将存在差异的灌注参数与CEA、AFP、CA199指标水平进行Pearson相关性分析后,结果显示BF、PS与CEA、AFP、CA199呈正相关性,而TTP与CEA、AFP、CA199呈负相关性($P<0.05$),证实MSCT灌注成像能显示胃癌病灶血流动力学信息,其中BF、TTP、PS值参数与CEA、AFP、CA199因子存在一定相关性。与既往学者研究结果相符^[12-13]。对于癌组织区灌注值PS、BV或BF的异常改变,本研究结合相关文献认为恶性肿瘤生长是通过增加血管的数量,出现大量毛细血管、动静脉分流而成,这是微血管改变的病理基础,CEA、AFP、CA199作为临床中检测恶性肿瘤的标志物,恶性肿瘤患者相对正常健康者易通过血管释放肿瘤因子,使CEA、AFP、CA199通透性强,相对于外周血液检测,相应指标水平更高。实际上对于肿瘤因子阈值的确定是临床研究中的难点,如果能有效获取阈值联合MSCT灌注成像参数,可为诊断胃癌提供更可靠证据^[14-16]。

综上所述,MSCT灌注成像可反映胃癌病灶血流动力学信息,BF、TTP、PS值参数与CEA、AFP、CA199因子存在一定相关性。

参考文献

[1] Yang L, Zheng R, Wang N, et al. Incidence and mortality of stomach cancer in China, 2014[J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(3): 291-298.

- [2] 耿惠, 张永红, 王玉强, 等. 邢台山区食管癌饮食影响因素366例病例对照研究[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(7): 635-639.
- [3] 周福明. 2016年成都市新都区恶性肿瘤发病死亡分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(4): 42-45.
- [4] 顾小荣, 王美芹, 姜久艳, 等. 能谱CT在胃癌术前分期中的应用研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 107-109.
- [5] 张军, 杨晨, 严洁. 超声造影联合血清CA125、CA199、CEA、AFP水平检测对卵巢恶性肿瘤阳性检出率的影响[J]. 生物医学工程与临床, 2018, 18(2): 154-158.
- [6] 李东峰, 徐慧萍. 多层螺旋CT在食管癌手术切除的评估及预后评估[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(1): 102-104.
- [7] 刘坚, 侯媛媛. 胃癌联合检测肿瘤标志物CA50、CA199、CA125、CEA、AFP的临床应用价值[J]. 河北医学, 2004, 10(11): 1056.
- [8] 刘忆华, 成善泉, 漆晴, 等. CEA、AFP和CA242在胃癌病理诊断及预后评估中的作用[J]. 河北医药, 2017, 39(9): 1335-1337.
- [9] 高英超, 楚志芬, 张志坤, 等. CTA在腹腔镜辅助胃癌D2根治术前评估中的应用[J]. 河北医科大学学报, 2017, 38(6): 659-662.
- [10] 牛松涛. 进展期胃癌姑息性切除术后腹腔热灌注联合静脉化疗临床疗效观察[J]. 新乡医学院学报, 2017, 34(6): 474-477.
- [11] 李果, 廖建, 周峰. 胃癌患者应用CA724、CEA、CA199肿瘤标志物联合检验的应用分析[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(4): 216-218.
- [12] K S Choi, S H Kim, S G Kim, et al. 早期胃癌: 对符合扩大标准的胃癌行治疗性内镜下黏膜切除术后的CT监测是否必要?[J]. 国际医学放射学杂志, 2017(1): 83-84.
- [13] 张双鹤, 韩涛, 闫思蒙, 等. 回顾性分析肠内营养对改善食管癌、贲门癌化疗治疗患者的疗效及安全性[J]. 中国临床实用医学, 2017, 8(2): 12-14.
- [14] 孙宗琼, 王惠, 李晓红, 等. 低剂量CT灌注成像在进展期胃癌新辅助化疗疗效评价中的价值[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(12): 1884-1888.
- [15] 胡幸, 纪律. 进展期胃癌MSCT增强扫描的影像学特征及诊断价值[J]. 中国医师杂志, 2019, 21(4): 580-582.
- [16] 王永宏. 胃癌术前CT强化率、灌注参数与血清肿瘤标志物含量、肿瘤病灶增殖分子表达的关系[J]. 海南医学院学报, 2017, 34(6): 158-159.

(收稿日期: 2019-08-05)