

• 消化系统影像学 •

MSCT 扫描在进展期胃癌术前评估及分期中的应用价值

陈建甬, 李海兵, 俞高龙, 桑奇潜, 徐铭祖

【摘要】 目的:评价低张力口服水多层螺旋 CT(MSCT)3 期扫描对进展期胃癌的诊断、分期及可切除性判断的价值。**方法:**65 例患者口服水,在低张状态下进行动态增强扫描。判断肿瘤诊断及分期,预测手术可切除性,并与手术及病理相对照。**结果:**本组病例 52 例行手术治疗,13 例 MSCT 评估为Ⅲ、Ⅳ期放弃手术而行介入和化疗。CT 表现为胃壁增厚、软组织肿块、胃壁多层结构破坏。淋巴结及邻近、远处脏器的侵犯及转移分别为 40.1%、16.9% 和 20%。CT 分期与手术病理分期相符者 43 例,胃癌 CT 分期总的准确率 82.7%。**结论:**MSCT 在进展期胃癌诊断、分期及可切除性判断等方面具有较高的价值,能够为临床诊治提供有益的指导。

【关键词】 胃肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 肿瘤分期; 评估

【中图分类号】 R814.42; R735.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2007)06-0580-04

Advanced Gastric Carcinoma; Preoperative Assessment with MSCT CHEN Jian-yong, LI Hai-bing, YU Gao-long, et al. Department of Radiology, Ningbo City 113th Hospital, Zhejiang 315040, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the value of triple-phase dynamic multi-slice spiral CT (MSCT) with water distention and induced hypotonia in the preoperative diagnosis, staging and assessment of resectability of advanced gastric carcinoma. **Methods:** Sixty-five patients with advanced gastric carcinoma underwent triple-phase dynamic enhanced MSCT. Preoperative CT diagnosis, staging and assessment of resectability were made and correlated with that of operation and pathology. **Results:** Fifty-two patients underwent operation while the other 13 with stage Ⅲ and Ⅳ disease underwent interventional and chemical therapy. Involvement of local lymph nodes, invasion of adjacent organs and metastasis to distant organs were detected in 40.1%, 16.9% and 20% of the cases, respectively. The overall accuracy of tumor staging was 82.7% for MSCT with 43 cases were correctly staged. **Conclusion:** MSCT is of high value in diagnosis, staging and assessment of resectability of advanced gastric carcinoma.

【Key words】 Stomach neoplasms; Tomography, X-ray computed; Neoplasm staging; Assessment

胃癌是最常见的上消化道恶性肿瘤之一,其病死率占有恶性肿瘤的 23%,居各类癌症死亡的前两位^[1]。多层螺旋 CT(multi-slice spiral CT, MSCT)的迅速发展非常有利于胃癌的检出、分期并作出术前评估。我们搜集经病理证实的胃癌 65 例,探讨 MSCT 在进展期胃癌诊断中的应用价值,以提高诊断及鉴别诊断的准确性。

材料与方法

搜集 2003 年 8 月~2006 年 3 月收治的行 MSCT 检查的胃癌病例 65 例,其中男 45 例,女 20 例,年龄 35~78 岁,平均 61.8 岁,所有病例均经胃镜活检或手术病理证实。本组病例行根治式姑息性胃切除术的进展期胃癌 52 例,另 13 例根据 CT 评估放弃手术行介入和化疗。

临床表现:腹痛 35 例,腹胀不适 11 例,腹部肿块

19 例,贫血 20 例,便血 15 例,恶性呕吐 41 例,腹泻 8 例,吐血消瘦 12 例,其中 28 例分别在 1~3 年后 CT 复查。

采用 Siemens Sensation 4 多排全身 CT 扫描机,常规胃肠道准备并空腹,检查前半小时分次口服温水 550~800 ml 作为阴性对比剂,使胃充分扩张,减少胃张力,消除蠕动,常规于扫描前 5~15 min 肌注 654-2 10 mg,平扫后增强,以层厚 5 mm 层距 2.5 mm 螺距 1.5 进行螺旋扫描,增强方法采用高压注射器给药,以 2.5~3.0 ml/s 的流率静脉注射非离子对比剂(Omnipaque) 80~100 ml,不规则或胃壁>8 mm 者行左右侧卧位扫描,左侧卧位可以更加清晰地显示贲门病变,而右侧卧位显示胃窦部病变更佳。扫描结束后由 3 位有经验的影像科医生共同阅片。

结果

本组 65 例患者在行 MSCT 检查后,其中 52 例在 5 d 内行手术治疗,其中行胃癌根治术 41 例,术式为根治性胃大部切除术或全胃切除术,有 11 例行剖腹探查

作者单位: 315040 浙江,宁波市解放军第 113 医院放射科

作者简介:陈建甬(1958-),男,浙江奉化人,副主任医师,主要从事影像诊断工作。

术,因发现与胰头、肝左叶、胆囊、结肠、脾或大网膜广泛粘连或伴有腹膜后淋巴结转移而未能切除,仅行胃肠吻合术。有 13 例根据 CT 评估发现肝脏多发转移、腹膜转移或肾上腺转移与胰头等或大网膜广泛粘连而未行手术。

1. 胃壁肿块

65 例胃癌患者有 43 例胃壁上有局限性结节状、菜花状块影及多发卵圆形和轻度分叶状凸向胃腔(图 1),大小约 $1.0\text{ cm} \times 1.5\text{ cm} \times 2.0\text{ cm}$ 至 $6.0\text{ cm} \times 4.0\text{ cm} \times 12.8\text{ cm}$ 不等,平均直径 4.3 cm ,肿块与胃壁接触的基底面宽,9 例肿块表面形成浅大不规则龛影及坏死(图 2),11 例肿块向腔外生长增强后静脉期和平衡期肿瘤实质强化多不均匀(图 3)。

2. 肿块部位

43 例肿块影位于贲门胃底 6 例(13.9%),胃体 15 例(34.9%),胃窦幽门部 22 例(51.2%),表现为贲门胃底不规则软组织肿块,向腔内突出,贲门狭窄(图 4),其中发现贲门小弯侧淋巴结肿大 5 例,病变部位胃壁不规则增厚 $>1\text{ cm}$,向腔内不规则隆起,胃壁僵硬。胃窦癌均表现为胃窦部壁增厚,向腔内不规则隆起,管腔狭窄(图 5)。

3. 肿块密度

平扫时肿瘤密度与肌肉密度相仿,38 例密度均匀,增强扫描后 52 例呈较明显不均强化,其中 13 例癌灶内坏死部分不强化,CT 值 $-3 \sim 12\text{ HU}$,6 例癌灶未见强化。平扫 CT 值 $30 \sim 40\text{ HU}$,增强后 $60 \sim 116\text{ HU}$ 不等。

4. 邻近及远处器官侵犯判断

综合各个部位的胃癌 65 例中 24 例对肝等脏器及部位直接侵犯和转移 14 个,分别占 16.9%(11/65)和 20%(13/65)。52 例各分期 CT 检查后行手术检出淋巴结情况与术后病理对照,其中 5 例有淋巴结转移,8 例行切除者,7 例有淋巴结转移,11 例未切除无病理,9 例未行根治术无病理结果。胃底贲门癌、胃体、胃窦癌合并淋巴结转移分别 6 例、4 例及 11 例。局部淋巴结呈圆形肿大,直径超过 1 cm 被认为淋巴结转移,借鉴 Adachi 等将淋巴结受累水平分级^[2],本组区域占率(21/52)见表 1。

表 1 21 例受累淋巴结区域分级状况

分级	例数	比率(%)	受累淋巴结
I 级	6	11.5	胃周围淋巴结
II 级	10	19.2	沿胃左肝总及腹腔动脉的中间淋巴结
III 级	5	9.6	脾、胰、肝十二指肠韧带和腹主动脉周围的远处淋巴结
合计	21	40.1	

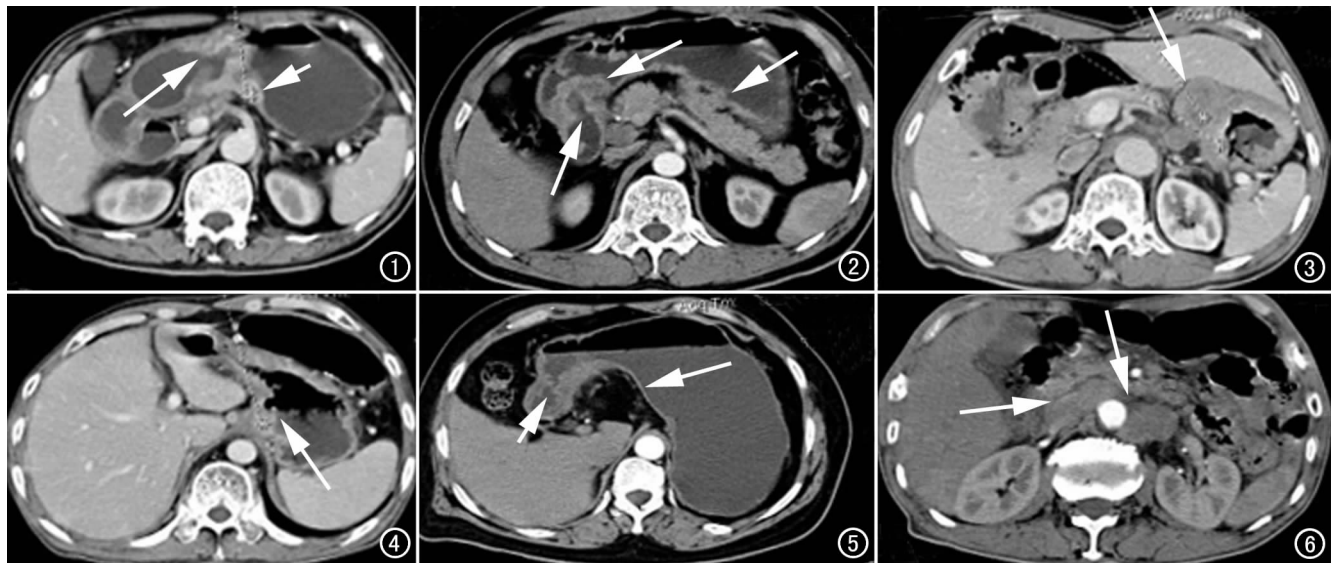


图 1 胃壁大小弯侧呈局限性结节状、菜花状块影及多发卵圆形和轻度分叶状凸向胃腔(长箭),平扫 CT 值 $32 \sim 59\text{ HU}$,增强后为 $77.0 \sim 98.4\text{ HU}$ 不等。增厚胃壁略显不均匀轻度强化(短箭)。图 2 胃窦部大小弯侧呈僵硬伴不规则增厚并向腔内局限性隆起之软组织肿块,内可见不规则之低密度区,为肿瘤坏死液化壁龛形成,胃窦腔变窄(箭),胃壁周围间隙存在。图 3 胃轮廓缩小,胃壁呈广泛性增厚,最厚处约达 3.2 cm ,CT 值 $35 \sim 38\text{ HU}$,增强后达 $67 \sim 80\text{ HU}$,胃小弯外侧缘有直径约 2.5 cm 大小之结节状影,CT 值 41 HU ,增强后达 81 HU ,中央呈相对不均匀低密度(箭)。图 4 贲门胃底不规则软组织肿块,向腔内突出,贲门狭窄,贲门小弯侧淋巴结肿大,与贲门肿块融合成团(箭)。图 5 应用无色无味水作为对比剂,能够清晰地衬托出胃壁的结构,对胃壁的细节和密度的显示都非常清晰(长箭),胃窦部软组织向腔内不规则隆起(短箭)。图 6 腹膜后腹主动脉旁淋巴结呈结节状融合成块,境界不清(箭)。

5. 胃癌的分期及手术对照

根据胃壁增厚,局部浸润,周围脏器侵犯,局部及远处淋巴和其它脏器转移状况(图 6),结合 MOSS 胃癌分期法,对本组病例进行术前分期并与手术病理的 TNM 分期进行对照见表 2。

表 2 52 例胃癌患者 MOSS CT 分期结果

分期	例数(%)	准确率	错误率	手术切除率
I	14(26.9)	14(100)	0(0)	14(100)
II	10(19.2)	9(90)	1(10)	9(80)
III	17(32.7)	12(70.6)	5(29.4)	6(35.3)
IV	11(21.2)	8(72.7)	3(27.3)	0(0)
合计	52(100)	43(82.7)	9(17.3)	28(53.8)

讨 论

1. 口服对比剂及低张力药的应用

胃是空腔脏器,胃腔足量的充盈是正确评价胃壁的关键^[3]。对比剂大体上分为阳性对比剂(主要为 2.0%~3.0%泛影葡胺)和阴性对比剂(主要有气体、脂类物质、水等)。阳性对比剂对胃癌的显示差,常常掩盖胃壁结构的层次关系,故已不常用了。目前国内外应用较多的对比剂是水,其无色无味并无伪影,能够清晰地衬托出胃壁的结构,对胃壁的细节和密度的显示都非常清晰,增强后黏膜层强化最明显,浆膜层次之,黏膜下层密度最低^[4]。胃由于蠕动的存在,易造成运动伪影,而低张力药既可减少运动的伪影又使患者能够承受胃腔充盈扩大。目前国内常采用山莨菪碱或盐酸山莨菪碱于检查前 15~20 min 肌内注射,国外较多地应用胰高血糖素获得了同低张药物相似的效果^[5]。

2. MSCT 对胃癌的诊断价值

在低张状态下用水为口服对比剂,结合不同体位及薄层 CT 扫描能清晰显示贲门、胃体、胃窦部的肿块形态、大小、胃壁受侵程度,周围脏器侵犯及转移情况。胃癌的大体形态是外科医生术前对胃癌生物学行为进行估计的重要依据,对决定手术术式亦有重要意义。我们主要利用螺旋 CT 轴面扫描直接判断大体类型,准确率为 82.7%,对于 MOSS IV 型胃癌,MSCT 轴面扫描除显示胃壁增厚外还可显示胃外侵犯及邻近器官直接侵犯优于胃镜及双重造影。本组病例其中 7 例 MSCT 及 GI 检查胃窦部明显狭窄及僵硬伴不全性肠梗阻符合胃癌诊断,但胃镜插入狭窄区不畅,切片尚未找到癌细胞,遂行胃大部手术切除,术后病理得到证实。58 例胃镜证实诊断符合率为 100%,但 MSCT 检查对早期胃癌的诊断仍有待进一步探讨。

消化道钡餐检查可观察胃壁的柔软度,在胃癌的

CT 诊断中,病变局部胃壁的改变也是最有诊断意义的。检查中利用多期扫描(平扫、动脉期、实质期、平衡期)技术注意观察同层面、同部位的胃壁变化情况,就可以从一定程度上进行胃壁的动态观察,鉴别胃壁增厚的性质。但是在实际临床工作中,因胃病来检查的患者常为老年患者,耐受性比较差,难以在短时间内喝入大量的对比剂,在胃充盈不佳的情况下,正常胃壁常常表现为胃壁增厚。本组 65 例胃癌病例中经病理确定有癌细胞浸润的胃壁厚度从 4.8~35.0 mm 不等,由于胃癌的胃壁增厚往往是癌肿组织构成,无论其充盈的程度,胃壁张力的高低均无法改变其固定的形状,也不会随着时相的变化而变化。本组 52 例具有厚壁增厚的胃癌病例中,除 6 例未能有效显示同一层面以外,余 46 例于多期扫描同时观察均显示固定的厚度及形态或肿块,而无病损处胃壁柔软其形态随着胃腔充填程度及胃壁张力改变而改变。

3. MSCT 对邻近器官侵犯的判断

术前判断邻近器官侵犯对正确制定手术方案,预测手术根治性具有重要意义。CT 对胰腺受侵已有较多研究,但存在较大争议,有资料报告敏感度在 27%~95%。

胃周侵犯首推胃周淋巴结,其中以胃左动脉干淋巴结、胃大小弯侧淋巴结、贲门左右淋巴结、腹腔动脉旁淋巴结及膈脚后淋巴结、脾动脉区淋巴结等最常见。如发现单个淋巴结肿大,直径大于 1.5 cm 或胃周多个淋巴结短径超过 6 mm 和胃周外淋巴结短径超过 8 mm 视为转移淋巴结^[6]。本组 35 例占 53.8%(35/65),值得注意的是胃左动脉干在肝胃韧带内并不都是呈矢状走向的条状影,不少呈小点状聚集易误为淋巴结转移,宜增强扫描加以鉴别。本组资料示 CT 发现淋巴结肿大与手术所见差别较大,在 <1.0 cm 直径淋巴结 CT 不易检出。按部位 CT 对大小弯、幽门旁贲门旁等淋巴结检出较困难,对腹主动脉旁、腹腔动脉旁、胃左动脉旁淋巴结检出阳性率相对较高^[7]。CT 还能发现腹膜、肠系膜、大网膜上种植转移的结节与腹水,本组病例腹水 8 例。胃癌常见的远处转移为肝、肺等,这对临床选择手术或治疗方案很有帮助。

4. 胃癌的 MSCT 分期及术前评估

MSCT 扫描对胃癌的分期具有极大的优越性,是胃癌术前分期首选的、可靠的方法^[8]。1981 年 MOSS 等提出胃癌的 CT 分期已广为接受。

I 腔内肿块,胃壁增厚小于 1 cm,无转移;II 胃壁增厚超过 1 cm,无转移,或者无邻近器官直接侵犯;III 胃壁增厚超过 1 cm 伴有邻近器官直接侵犯,但无远处

转移;Ⅳ胃壁增厚伴有邻近或远处转移,有或无邻近器官直接侵犯。Sohn 等提出了 CT 与 MRI 的 T 分期标准^[9]。MSCT T 分期标准:T₁ 无异常发现或相当于粘膜下层病灶基底部低密度带出现;T₂ 胃壁增厚,边缘清晰,基底部光整,低密度带破坏或消失;T₃ 结节状或不规则的胃壁边缘或胃周浸润;T₄ 肿瘤直接扩散侵入邻近器官或结构;

CT 对进展期胃癌的邻近脏器侵犯、淋巴结及远处脏器转移的发现大大优于其它传统检查。如果 CT 显示有腹腔动脉旁、腹主动脉周围、肠系膜根部淋巴结转移是胃癌不能手术切除的有价值的指征,而显示邻近器官受侵比显示淋巴结转移更有意义。有学者研究并提出当肿瘤侵及后腹壁结构、肝胃韧带和横膈、结肠和直肠、肝脏转移及腹腔种植或者如果胃部肿块大于 80 mm,3 个器官以上受侵时一般不可能手术治疗。从表 2 中可以看出评估Ⅲ期的准确率 70.6%,但手术的切除率已降至 35.3%,而Ⅳ期的手术切除率几乎是 0,也间接表明Ⅲ期以后手术已经渐渐失去意义。

综上所述,进展期胃癌的诊断和分期具有很高的准确性,有重要的临床价值。根据胃壁厚度及淋巴结、远处脏器转移情况分Ⅳ期,前Ⅲ期患者可建议其积极手术治疗。我们认为对于已有远处转移的患者或高龄、一般情况差的Ⅳ期胃癌患者,如果无出血、梗阻、顽固性疼痛,可以结合临床及其他检查避免不必要的手

术探查,而采用另外的治疗手段。当然 CT 检查不能像胃镜检查那样可以观察胃粘膜的颜色、小出血灶,也不能取活检送病理,两者检查互补可以提高胃癌的诊断率,对指导手术或制定综合治疗方案具有重要意义。

参考文献:

- [1] 尚克中. 中华影像医学消化系统卷[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002. 82.
- [2] 杨艳,田恩英,刘春安. CT 在胃癌术前中的应用价值[J]. 国外医学:临床放射学分册,1998,25(1):57.
- [3] Lee DH. Two-dimensional Imaging of Gastric Tumors Using Spiral CT[J]. Abdomen Imaging, 2000, 25(1):1-6.
- [4] 杨金梅,李永霞. 胃癌的 CT 诊断价值[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2003, 20(4):289.
- [5] 王锡明,武乐斌. CT 在胃癌诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志, 2000, 10(1):48-49.
- [6] Yan C, Zhu ZG, Yu YY, et al. Expression of Vascular Endothelial Growth Factor C and Chemokine Receptor CCRT in Gastric Carcinoma and Their Values in Predicting Lymph Node Metastasis [J]. World J Gastroenterol, 2004, 10(5):783-790.
- [7] 刘恒顺,孙秀兰,魏述英,等. 中晚期胃癌的 X 线表现、CT 和 B 超表现[J]. 医学影像学杂志, 2003, 13(2):106-108.
- [8] 高剑波,杨子华,李荫大. 进展期与早期胃癌螺旋 CT 三期增强的诊断价值[J]. 中华放射杂志, 2001, 35(4):253-254.
- [9] Sohn KM, Lee JM, Lee Sy, et al. Comparing MR Imaging and CT in the Staging of Gastric Carcinoma[J]. Am J Roentgenol, 2000, 174(6):1551-1557.

(收稿日期:2006-07-12 修回日期:2006-11-09)

欢迎订阅 2007 年《放射学实践》

《放射学实践》是由国家教育部主管,华中科技大学同济医学院主办,与德国合办的全国性影像学学术期刊,由国内著名影像专家郭俊渊教授担任主编,创刊至今已 22 周年。本刊坚持服务广大医学影像医务人员的办刊方向,关注国内外影像医学的新进展、新动态,全面介绍 X 线、CT、磁共振、介入放射及放射治疗、超声诊断、核医学、影像技术学等医学影像方面的新知识、新成果,受到广大影像医师的普遍喜爱。

本刊为国家科技部中国科技论文统计源期刊、中国科学引文数据库统计源期刊,在首届《中国学术期刊(光盘版)检索与评价数据规范》执行评优活动中,被评为《CAJ—CD 规范》执行优秀期刊。

主要栏目:论著、继续教育园地、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、影像技术学、外刊摘要、学术动态、读片追踪、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。

本刊为月刊,112 页,每册 8 元,全年定价 96 元。

国内统一刊号:ISSN 1000-0313/CN 42-1208/R 邮政代号:38-122

电话:(027)83662875 传真:(027)83662887 E-mail:radio@tjh. tjmu. edu. cn

编辑部地址:430030 武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部