

比较多层螺旋 CT 门静脉成像与内镜检查 诊断肝硬化合并食管胃静脉曲张的优劣

何欣 黄仲奎 龙莉玲 韦启君 蒋小红 郭莘莘 向超 蓝江

【摘要】 目的 探讨经多层螺旋 CT 门静脉成像 (MSCTP) 与消化内镜检查评估肝硬化并食管胃静脉曲张有无、分型、分级的一致性。方法 前瞻性分析临床诊断为肝硬化的患者 92 例, 4 周内先后行消化道内镜及腹部 MSCTP 检查, 观察食管、胃有无静脉曲张并进行分型、分级。以内镜结果作为金标准, 对 MSCTP 与内镜判断食管胃静脉曲张的有无、分型、分级行 $Kappa$ 一致性检验, 并计算 MSCTP 诊断食管胃静脉曲张 (EGV) 的敏感度、特异度、一致率、Youden 指数。结果 内镜诊断食管胃静脉曲张阴性 27 例, 阳性 65 例; 食管胃静脉曲张分型: GOV1 型 45 例、GOV2 型 19 例、IGV1 型 1 例。MSCTP 诊断食管胃静脉曲张阴性 25 例, 阳性 67 例; 食管胃静脉曲张分型为: GOV1 型 46 例、GOV2 型 18 例、IGV1 型 3 例。MSCTP 发现内镜未诊断的 2 例 IGV1 型静脉曲张, 其 MSCTP 表现为胃黏膜下孤立存在的胃静脉曲张。MSCTP 与内镜 EGV 诊断结果一致性较高, $Kappa = 0.732, P < 0.01$; MSCTP 诊断 EGV 的敏感度 93.8%, 特异度 77.8%, 一致率 89.1%, Youden 指数 71.6%。MSCTP 与内镜 EGV 的分型及分级结果一致性均较高, $Kappa$ 值分别为 0.743 和 0.763, P 值均为 < 0.01 。结论 MSCTP 诊断肝硬化合并食管胃静脉曲张的有无、分型及分级, 与消化内镜有较高的一致性。对于诊断胃静脉曲张, MSCTP 优于内镜。

【关键词】 肝硬化; 食管和胃静脉曲张; 体层摄影术, X 线计算机

Comparison of multi-slice spiral CT portography and endoscopy in the diagnosis of esophageal and gastric varices in liver cirrhosis HE Xin*, HUANG Zhong-kui, LONG Li-ling, WEI Qi-jun, JIANG Xiao-hong, GUO Ping-ping, XIANG Chao, LAN Jiang. Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530023, China * (Present address: Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Guangxi Traditional Chinese Medical University, Nanning 530023, China)
Corresponding author: HUANG Zhong-kui, Email: cjr. hzhk@vip. 163. com

【Abstract】 Objective To study the correlation of multi-slice CT portography (MSCTP) and digestive endoscopy in the diagnosis and evaluation of esophageal and gastric varices (EGV) caused by cirrhosis. **Methods** A total of 92 patients with cirrhosis were enrolled in the prospective study. All the patients were examined by endoscopy and 64-slice spiral CT scan in 4 weeks. The types, grading of EGV were observed by endoscopy and MSCTP, and $Kappa$ conformance test was applied with the endoscopic findings as gold standard. The sensitivity, specificity, consistency, and Youden index were evaluated for the diagnosis of esophageal and gastric varices by MSCTP. **Results** Sixty-five patients were diagnosed to have EGV by endoscopy and 27 were negative. The positive patients included 45 patients of GOV1, 19 of GOV2 and 1 patient of IGV1. MSCTP diagnosed 67 cases of EGV and 25 patients of negative results. The positive patients included 46 of GOV1, 18 of GOV2 and 3 of IGV1. Two patients of IGV1 varicose veins without positive findings on endoscopy were diagnosed by using MSCTP, which revealed isolated varicose veins under the gastric mucosa. There was high consistency between MSCTP and EGV in the diagnosis of EGV ($Kappa = 0.732, P < 0.01$). The sensitivity of MSCTP was 93.8%, specificity was 77.8%, consistency was 89.1%, and Youden index 71.6%. There was high consistency between MSCTP and EGV in the classification of EGV ($Kappa$ values were 0.743 and 0.763, $P < 0.01$). **Conclusions** There is high consistency between MSCTP and digestive endoscopic in the diagnosis and classification of EGV in cirrhosis.

DOI:10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2012.12.009

基金项目:国家自然科学基金资助项目(30760060);广西自然科学基金资助项目(桂科自0728155)

作者单位:530023 南宁,广西医科大学第一附属医院放射科(何欣现在 530023 南宁,广西中医药大学第一附属医院放射科工作)

通信作者:黄仲奎, Email: cjr. hzhk@vip. 163. com

MSCTP is superior to endoscopy in the detection of gastric varices.

[Key words] Liver cirrhosis; Esophageal and gastric varices; Tomography, X-ray computed

目前,内镜被认为是诊断食管胃静脉曲张(esophageal and gastric varices, EGV)的金标准,但其只能用于观察黏膜层静脉曲张,而对于食管或胃周围静脉曲张则无法观察,并且内镜检查患者较痛苦。50%确诊为肝硬化的患者在 10 年内也未发生食管胃静脉曲张^[1],因此,如果对所有肝硬化患者进行常规内镜检查,会给患者带来痛苦,并增加其经济负担。MSCT 及其后处理技术不仅能清楚地显示门静脉高压患者食管及主要侧支血管的部位、形态、程度及空间毗邻关系,还可以发现黏膜下静脉曲张、食管及胃周静脉曲张,减少内镜检查的痛苦及医源性上消化道出血概率。本研究中笔者旨在通过对比 MSCT 与内镜诊断肝硬化并食管胃静脉曲张有无、分型、分级的一致性,探讨多层螺旋 CT 门静脉成像(multi-slice spiral CT portography, MSCTP)诊断肝硬化并食管胃静脉曲张的临床价值。

资料与方法

一、研究对象

2009 年 9 月至 2010 年 12 月期间,在本院就诊经临床症状、体检、实验室检查、彩色多普勒超声或病理检查等诊断为肝硬化的 92 例患者纳入研究,其中,男 73 例,女 19 例;年龄 34 ~ 80 岁,平均(51 ± 12)岁;有上消化道出血史者 34 例。肝硬化病因包括:肝炎后肝硬化 78 例,酒精性肝硬化 12 例,胰源性肝硬化 1 例,胆汁淤积性肝硬化 1 例。肝功能 Child-Tugh 分级, A 级 33 例, B 级 44 例, C 级 15 例。患者于 4 周内先后行消化道内镜及腹部 64 层螺旋 CT 平扫、增强检查及三维重组。排除标准:CT 检查前已经做过食管静脉曲张套扎术、内镜下或介入曲张静脉胶体栓塞术、脾切除或行食管、胃部分切除的患者。所有患者均签署研究知情同意书。

二、内镜检查

检查前禁饮食 8 h 以上。检查前 0.5 h 口服胃镜润滑胶浆 10 ~ 15 ml。设备采用日本 Olympus GIF-IT240 胃镜,观察食管、胃有无静脉曲张并分型(Sarin 分型)、分级(参照 2004 年中华医学会消化内镜分会制定的有关食管静脉曲张分级的标准^[2])。

三、CT 检查

1. 设备和参数:检查前患者禁饮食 6 ~ 8 h。扫描前口服白开水 600 ~ 1000 ml 作为阴性对比剂,充

盈胃肠道。训练患者呼吸,尽量减少呼吸运动产生的伪影。设备采用 GE Lightspeed VCT 64 层扫描仪,从气管分叉至肋骨翼上缘水平进行扫描。由高压注射器经前臂静脉以 3.0 ~ 3.5 ml/s 流率团注对比剂碘普胺(300 mg I/ml) 1.5 ml/kg 体质量,总量为 80 ~ 100 ml,延迟 55 ~ 65 s 行门静脉期扫描^[3-4]。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 350 mAs,层厚 5 mm,螺距 0.984, X 线管旋转速度 0.5 s/周。重组层厚 1.25 mm,重组间隔 1.25 mm。将所得的图像传至 GE ADW 4.3 图像后处理工作站,采用 MPR、MIP、VR 和多平面容积重组(MPVR)等后处理技术对门静脉系统及曲张的食管胃静脉重组。然后观察有无食管胃底静脉曲张,对阳性者进行分型(Sarin 分型^[5])和分级(Kim 分级)。

2. 分型和分级标准: Sarin 分型: (1) GOV1 型:食管静脉曲张向下延伸,形成贲门周围静脉曲张; (2) GOV2 型:食管静脉曲张向下延伸,形成胃底静脉曲张; (3) IGV1 型:孤立存在的胃底静脉曲张,无食管静脉曲张; (4) IGV2 型:静脉曲张存在于胃体、胃窦等部位,无食管静脉曲张。 Kim 分级:依据 MSCT 对食管静脉曲张(esophageal varices, EV)的分级方法,分为以下 4 级^[6-7]: (1) 0 级:增强后食管内壁未见异常强化病灶; (2) I 级:增强后食管内壁表面见小斑点状或条状强化灶,未向和(或)稍向管腔内突出,且管径 < 5 mm; (3) II 级:食管内壁可见多个斑点状或条状强化病灶,管径 < 5 mm,且占据不超过食管腔 1/2 的扭曲静脉; (4) III 级:食管内壁可见单个或多个向腔内突出的条状强化灶,管径 ≥ 5 mm,或曲张静脉占据食管周径 > 1/2。食管壁环形增厚或结节样突出,但增强后未见明显强化灶不视为食管静脉曲张。

四、统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计学软件包,以内镜结果作为金标准,对 MSCTP 与内镜判断 EGV 的有无、分型、分级行 Kappa 一致性检验, Kappa 值 > 0.70 时,认为一致性较高;并计算 MSCTP 诊断 EGV 的敏感度、特异度、一致率、Youden 指数。P < 0.05 为差异有统计学意义。

结 果

内镜诊断食管胃静脉曲张阴性 27 例,阳性

65 例(表 1);食管胃静脉曲张分型:GOV1 型 45 例、GOV2 型 19 例、IGV1 型 1 例(表 2)。检出红色征 29 例,门静脉高压性胃病 39 例,慢性浅表性胃炎 24 例,胃溃疡 4 例。MSCTP 诊断食管胃静脉曲张阴性 25 例,阳性 67 例(表 1);食管胃静脉曲张分型为:GOV1 型 46 例、GOV2 型 18 例、IGV1 型 3 例。MSCTP 发现内镜未诊断的 2 例 IGV1 型静脉曲张,其 MSCTP 表现为胃黏膜下孤立存在的胃静脉曲张(图 1~12)。MSCTP 与内镜 EGV 诊断结果一致性较高, $Kappa = 0.732, P < 0.01$;MSCTP 诊断 EGV 的敏感度 93.8%,特异度 77.8%,一致率 89.1%,Youden 指数 71.6%(表 1)。MSCTP 与内镜 EGV 的分型及分级结果一致性均较高, $Kappa$ 值分别为 0.743 和 0.763, P 值均 < 0.01 (表 2,3)。

表 1 MSCTP 与内镜诊断食管胃静脉曲张结果比较(例)

内镜	MSCTP		合计
	阴性	阳性	
阴性	21	6	27
阳性	4	61	65
合计	25	67	92

注:MSCTP:多层螺旋 CT 门静脉成像

表 2 MSCTP 与内镜诊断食管胃静脉曲张分型结果比较(例)

内镜	MSCTP					合计
	无	GOV1 型	GOV2 型	IGV1 型	IGV2 型	
无	21	2	2	2	0	27
GOV1 型	4	40	1	0	0	45
GOV2 型	0	4	15	0	0	19
IGV1 型	0	0	0	1	0	1
IGV2 型	0	0	0	0	0	0
合计	25	46	18	3	0	92

注:同表 1

表 3 MSCTP 与内镜诊断食管胃静脉曲张分级结果比较(例)

内镜	MSCTP				合计
	阴性	I 级	II 级	III 级	
阴性	24	2	2	0	28
轻度	2	6	1	0	9
中度	2	0	11	4	17
重度	0	1	1	36	38
合计	28	9	15	40	92

注:同表 1

讨 论

一、MSCTP 诊断食管胃静脉曲张的优势

MSCT 在显示门静脉高压方面的优越性逐渐显示。吴东等^[6]分析 MSCTP 的临床应用价值,认为

MSCTP 与常规门静脉直接造影对照,在显示门静脉开放性和侧支循环方面有很高的符合率,且具有无创性的优越性。Kim 等^[7]以内镜检查结果为金标准,MSCTP 诊断大静脉曲张的敏感度和特异度均达到 80%。Perri 等^[8]的研究也显示 CT 与内镜检查诊断食管静脉曲张具有较好的一致性。

二、MSCTP 与内镜诊断食管胃静脉曲张分型结果的一致性

本研究结果显示,MSCTP 与内镜诊断 EGV 有较高的一致性, $Kappa$ 值 > 0.70 。另外,MSCTP 与内镜诊断 EGV 的 Sarin 分型也具有较高的一致性($Kappa = 0.743$);同时,MSCTP 检查对 IGV1 的检出率(3/92)高于胃镜(1/92),MSCTP 检出了内镜未发现的 2 例孤立存在的胃底静脉曲张,此 2 例胃底静脉曲张发生在胃黏膜下。因此,MSCTP 可以发现黏膜层以外的曲张静脉,显示其与胃壁的关系,内镜则具有一定的局限性。大多数的胃静脉出血来自黏膜下曲张静脉^[9],内镜检查其表面黏膜色泽及外观常与正常黏膜相似,检查时若不仔细观察,容易漏诊。采用 MSCT 检查,图像采集时间短,活动伪影少,密度分辨率及空间分辨率高,在饮水充盈胃腔后,MSCTP 重组图像上可以清楚地辨别累及不同胃壁层次的曲张静脉,同时可以观察曲张静脉的走形、范围及血供情况,为进一步治疗提供重要信息。

三、MSCTP 与内镜诊断食管胃静脉曲张分级结果的一致性

MSCTP 与内镜在诊断 EV 分级上一致性高($Kappa = 0.763$),同时 MSCTP 与胃镜 EV 分级检出率有一定差异,阴性检出率(28/92)和轻度检出率(9/92)二者相当,中度检出率内镜(17/92)高于 MSCTP(15/92),重度检查率 MSCTP(40/92)高于内镜(38/92)。造成检出率不同的原因可能与内镜划分中度 EV 时以管径为 3~6 mm 的范围有关;另外,内镜缺乏精确的测量仪器区分食管静脉曲张中、重度分级。本研究中,MSCTP 诊断假阳性,即内镜未见食管静脉曲张,MSCTP 诊断阳性者 4 例,分析其原因为:2 例可能是黏膜下静脉曲张程度较轻,未突入管腔导致胃镜未检出;1 例静脉曲张发生在黏膜下层以外;1 例明确见到了强化的食管曲张静脉,但是内镜结果为阴性,可能是操作者的诊断误差。MSCTP 诊断假阴性,即内镜诊断食管静脉曲张,MSCTP 诊断阴性者 4 例,原因可能为:2 例因 MSCTP 中观察到的食管黏膜层点状影仅见于不连续的 1~2 个层面,而未诊断为曲张静脉;2 例可能与

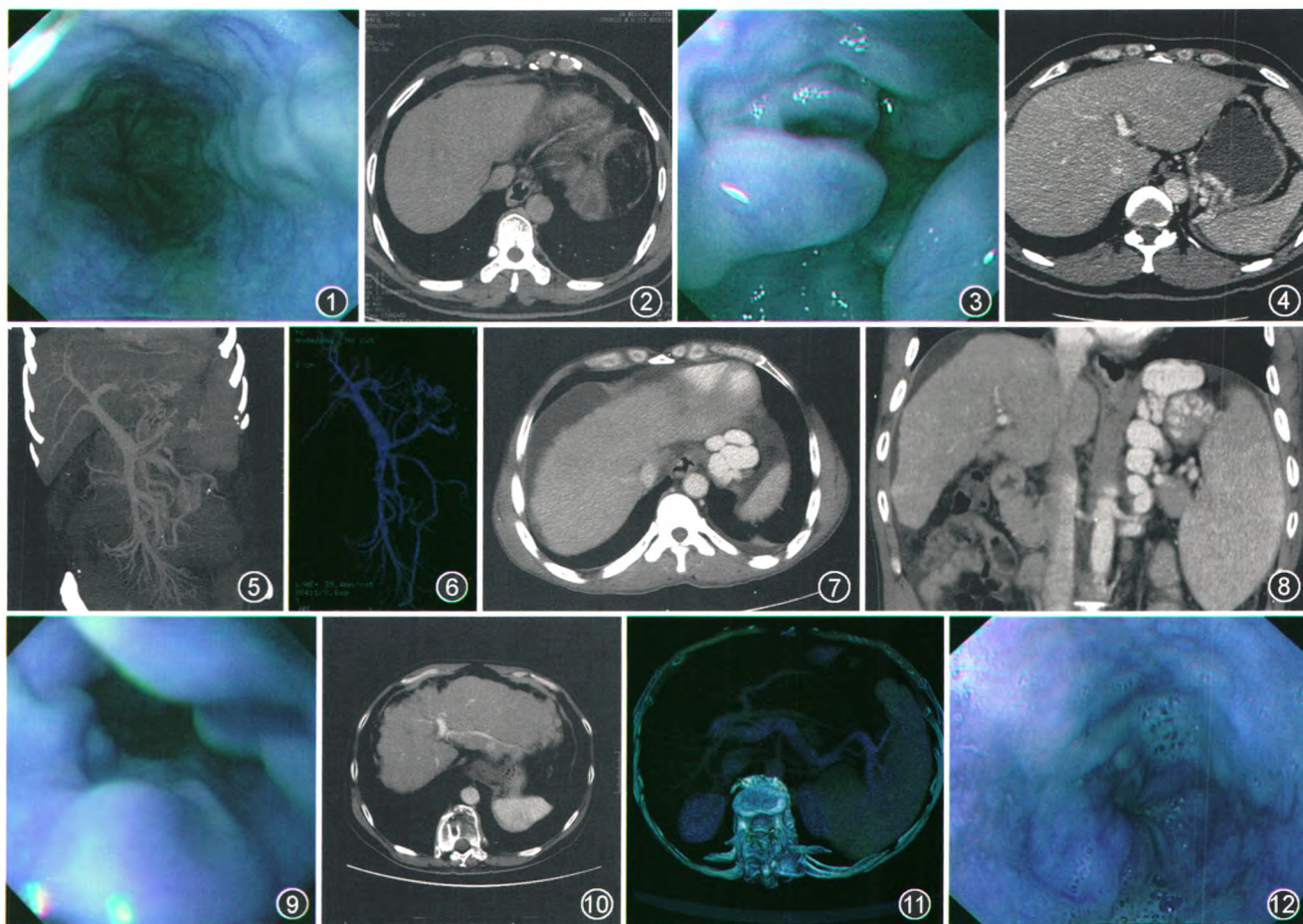


图 1,2 为同一患者。图 1 内镜示食管四壁可见静脉迂曲,稍隆起,以左侧壁者为甚,分级程度为中度。图 2 为多层螺旋 CT 门静脉成像 (MSCTP) 轴面增强扫描示食管静脉曲张 II 级,食管内壁可见多个斑点状强化病灶,管径 < 5 mm,且占据不超过食管腔 1/2。内镜与 MSCTP 诊断食管静脉曲张分级一致 图 3,4 为同一患者。图 3 内镜示胃底曲张的静脉呈瘤状、结节突向腔内。图 4 为 MSCTP 增强扫描 MPR 重组示胃底可见静脉迂曲,成团状突向腔内。内镜与 MSCTP 诊断食管静脉曲张类型一致 图 5,6 为同一患者,内镜检查未见胃底静脉曲张。图 5 为 MSCTP 重组像可显示胃底部成团、迂曲的静脉,并可见该迂曲静脉团由胃左静脉供血。图 6 为 MSCTP 3D 重组像立体显示迂曲静脉团与胃左静脉的关系 图 7~9 为同一患者。图 7 和 8 为 MSCTP MPR 重组像示食管静脉曲张 II 级,食管内壁可见多个条状强化病灶,管径 < 5 mm,且占据不超过食管腔 1/2,胃底黏膜下静脉曲张明显。图 9 为内镜检查未见明确的食管胃静脉曲张 图 10~12 为同一患者。图 10 和 11 为 MSCTP 示食管壁及食管周围均未见静脉曲张。图 12 为内镜示轻度食管静脉曲张,食管前壁可见点状的静脉轻度隆起

该患者曲张程度轻且增强扫描时间欠佳对比剂未充盈血管,误为增厚的食管黏膜皱襞(图 7~12)。

四、本研究的局限性

与内镜相比,某些定性表现(如红色征)及其他病理改变进行直接观察(如食管炎、门静脉高压性胃病等),MSCTP 无法对其进行评估;研究中 MSCTP 诊断的食管静脉曲张缺乏门静脉造影进一步证实。

参 考 文 献

- [1] Merli M, Nicolini G, Angeloni S, et al. Incidence and natural history of small oesophageal varices in cirrhotic patients. *Hepatology*, 2003, 38:266-272.
- [2] 中华医学会消化内镜学分会. 食管胃静脉曲张内镜下诊断和治疗规范. *中华消化内镜杂志*, 2004, 21:149-151.
- [3] Matoba M, Kondou T, Yokota H, et al. Usefulness of a saline flush for intravenous 3-dimensional computed tomography portography using multidetector row helical computed tomography.

Comput Assist Tomogr, 2005, 29: 780-785.

- [4] Matsumoto A, Kitamoto M, Imamura M, et al. Three-dimensional portography using multislice helical CT is clinically useful for management of gastric fundic varices. *AJR*, 2001, 176:899-905.
- [5] Sarin SK, Laholi D, Saxena SP. Prevalence, classification and natural history of gastric varices: a long-term follow-up study in 568 portal hypertension patients. *Hepatology*, 1992, 16: 1343-1349.
- [6] 吴东,周康荣,陈祖望,等. 螺旋 CT 与 MRI 门静脉成像的对照研究. *中华放射学杂志*, 2002, 36:1138-1142.
- [7] Kim YJ, Raman SS, Yu NC, et al. Esophageal varices in cirrhotic patients: evaluation with liver CT. *AJR*, 2007, 188: 139-144.
- [8] Perri RE, Chiorean MV, Fidler JL, et al. A prospective evaluation of computerized tomographic (CT) scanning as a screening modality for esophageal varices. *Hepatology*, 2008, 47: 1587-1594.
- [9] Sanyal AJ. The value of EUS in the management of portal hypertension. *Gastrointest Endosc*, 2000, 52:575-577.

(收稿日期:2012-02-16)

(本文编辑:张晓冬)