

• 腹部影像学 •

肝硬化门脉高压不常见门腔分流的 MSCT 表现

韩希年, 俞冠民, 彭令荣, 孟小茜

【摘要】 目的:探讨肝硬化门静脉高压不常见门腔分流的 MSCT 表现及诊断价值。**方法:**搜集 256 例肝炎后肝硬化并门静脉高压侧支血管形成患者的 MSCT 资料。受检者均行上腹部 CT 平扫及 3 期增强扫描, 83 例采用多平面重组(MPR)、曲面重组(CPR)、最大密度投影(MIP)、表面遮蔽显示(SSD)和容积再现(VR)等后处理方法进行血管成像。**结果:**本组共发现不常见门腔分流 243 处:食管旁静脉曲张 61 处(其中伴假肿瘤征 16 处)、胃肾静脉分流 42 处、脾肾静脉分流 20 处、椎旁静脉丛曲张 21 处、脐静脉和/或副脐静脉再通 95 处(其中脐静脉再通 59 处、副脐静脉再通 30 处、脐静脉和副脐静脉同时再通 6 处)、门静脉右后支瘤样扩张并向下腔静脉分流 4 处。门腔分流的主要 CT 表现为门静脉期可见门静脉属支与腔静脉系血管之间有异常交通。**结论:**MSCT 可较好地显示肝硬化门静脉高压不常见门腔分流, 对肝硬化门脉高压的临床诊断和治疗方案的确定有重要意义。

【关键词】 肝硬化; 门静脉高压; 侧支循环; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R657.3⁺4; R657.3⁺1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)09-0933-04

Multislice Spiral CT Manifestations of Uncommon Portocaval Shunt in Patients with Liver Cirrhosis and Portal Hypertension

HAN Xi-nian, YU Guan-ming, PENG Ling-rong, et al. Department of Radiology, Changzheng Hospital, the Second Military Medical University, Shanghai 200003, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the multislice spiral CT (MSCT) manifestations of several uncommon porto-caval shunt in patients with liver cirrhosis and portal hypertension. **Methods:** Two hundred and fifty six cases with liver cirrhosis and portal hypertension were included in this group and underwent upper abdomen examination with MSCT. For each patient, CT scanning of pre- and post-triphasic enhancement (arterial phase, portal phase and delayed phase) was undertaken. Post-processing including multi-planar reformation (MPR), curved multiplanar reformation (CPR), maximum intensity projection (MIP), shaded surface display (SSD) and volume rendering (VR) were done in 83 cases in order to assess the vessels. **Results:** Two hundred and forty three uncommon portocaval shunts were demonstrated. Paraesophageal varices including dilated azygos or hemiazygos veins with mediastinal pseudotumors sign ($n=16$) were shown ($n=61$), gastroduodenal shunts ($n=42$), splenorenal shunt ($n=20$), paravertebral varices ($n=21$), reopened umbilical vein ($n=59$), reopened para-umbilical vein ($n=30$), reopened umbilical vein and para-umbilical vein ($n=6$), markedly dilated right posterior portal vein connecting the inferior vena cava ($n=4$) were shown. Their common features were abnormal communication between branches of portal vein and caval system during portal vein phase. **Conclusion:** Uncommon porto-caval shunt could be much more clearly revealed by MSCT, it plays a significant role in the diagnosis and treatment planning for the patients with liver cirrhosis and portal hypertension.

【Key words】 Liver cirrhosis; Portal hypertension; Collateral vein; Tomography, X-ray computed

门静脉高压时可形成多种侧支循环, 常见的有食管下段静脉、胃底静脉和胃左静脉曲张^[1-3]。本文对 256 例门静脉高压侧支血管形成患者的 CT 片进行回顾性分析, 发现 6 种不常见的门腔静脉分流方式, 现报道如下, 旨在进一步提高肝硬化的 CT 诊断水平。

材料与方 法

搜集我院 2000 年 12 月~2005 年 3 月 256 例肝

炎后肝硬化、门静脉高压侧支血管形成患者的多层螺旋 CT 资料。其中男 174 例, 女 82 例, 年龄 23~88 岁, 平均 54.6 岁, 192 例为单纯肝硬化患者, 64 例为肝硬化合并肝癌患者。

用 Marconi MX 8000 型 4 层和 Toshiba Aquilion 型 16 层螺旋 CT 扫描机。行常规腹部定位扫描及横断面 CT 平扫和 3 期增强扫描, 扫描参数: MX 8000 机的扫描准直、重建层厚及间隔均为 5.0 mm; Aquilion 机的扫描准直 1.0 mm, 重建层厚 1.0~7.0 mm, 重建间隔 0.8~7.0 mm。用高压注射器经肘静脉注入的非离子型对比剂(300 mg I/ml) 90 ml, 注射流率 2.0~

作者单位: 200003 上海, 第二军医大学附属长征医院影像科(韩希年、彭令荣、孟小茜); 317000 浙江, 慈溪市第三人民医院影像科(俞冠民)

作者简介: 韩希年(1950-), 男, 浙江绍兴人, 博士, 副主任医师, 主要从事腹部影像学和介入放射学研究工作。

3.0 ml/s。三期增强扫描延迟时间:动脉期为 28~38 s, 门静脉期为 60~70 s, 延迟期为 4 min。23 例患者加作中腹部或胸部 CT 扫描。为更好地显示血管情况, 对 83 例的图像进行了后处理, 方法有多平面重组、曲面重组、最大密度投影、表面遮蔽显示和容积再现血管成像。

由两位资深的放射科医师共同阅片, 记录门静脉高压侧支血管形成的部位及类型。主要观察门静脉期图像, 动脉期和延迟期图像作参考。对有不同意见的部位则不计数。

结 果

本组 256 例共发现门静脉侧支血管 742 处, 常见类型的侧支循环血管 499 处, 包括食管下段静脉曲张 219 处; 胃底静脉曲张 149 处; 胃左静脉曲张 131 处; 并发现 6 种不常见的门腔分流 243 处: 食管旁静脉(奇静脉、半奇静脉)曲张 61 处, 其中伴假肿瘤征 16 处(图 1); 胃肾静脉分流 42 处(图 2); 脾肾静脉分流 20 处(图 3); 椎旁静脉丛曲张 21 处; 脐静脉和/或副脐静脉再通 95 处(其中脐静脉再通 59 处, 副脐静脉再通 30 处, 脐静脉和副脐静脉同时再通 6 处), 其中合并腹壁静脉曲张呈蛇头征 15 处(图 4); 门静脉右支瘤样扩张或合并下腔静脉分流 4 处(图 5)。

讨 论

门静脉系与上、下腔静脉系之间存在多处吻合, 正

常情况这些吻合支几乎处于关闭状态, 当门静脉压力升高时, 吻合支开放而形成流过血液的通道, 有助于降低门静脉压力。

门静脉高压引起侧支循环一般分为 4 大类: 胃左静脉经食管静脉丛与奇静脉、半奇静脉的吻合, 肠系膜下静脉经直肠静脉丛与髂静脉的吻合, 副脐静脉经脐周静脉网与胸腹壁静脉的吻合, 门静脉细小属支经椎内外静脉丛、腹膜后小血管与腔静脉系血管之间的吻合^[4]。其中后者在 CT 检查时可见多种不常见的侧支血管, 而直肠静脉丛位于盆腔内, 与肝脏、门静脉主干相距甚远, 且因其曲张引起严重临床症状的比例很低, 一般不作影像学检查。影像学上最常见的侧支血管为食管下段静脉、胃底静脉和胃左静脉曲张。除上述侧支血管外, 本组病例尚见 6 种不常见类型的门腔分流 243 处, 笔者就本组这 6 种分流血管结合文献进行讨论。

1. 食管旁静脉曲张

正常时食管下段静脉分别经门静脉和奇静脉回流, 门静脉高压时, 部分胃左静脉、胃底静脉血液经食管下段静脉、食管旁静脉回流至上腔静脉, 食管旁静脉包括奇静脉、半奇静脉、副半奇静脉。本组食管旁静脉曲张的发生率为 23.8%(61/256), 表现为食管下段管壁外条状、点状软组织影, 门静脉期与食管内曲张静脉同时强化, 多同时合并有食管下段静脉曲张。食管旁曲张静脉可向胸腔延续, 严重时在 CT 平扫时表现为肿块状, 称纵隔假性肿瘤征^[5], 易被误诊为纵隔内肿

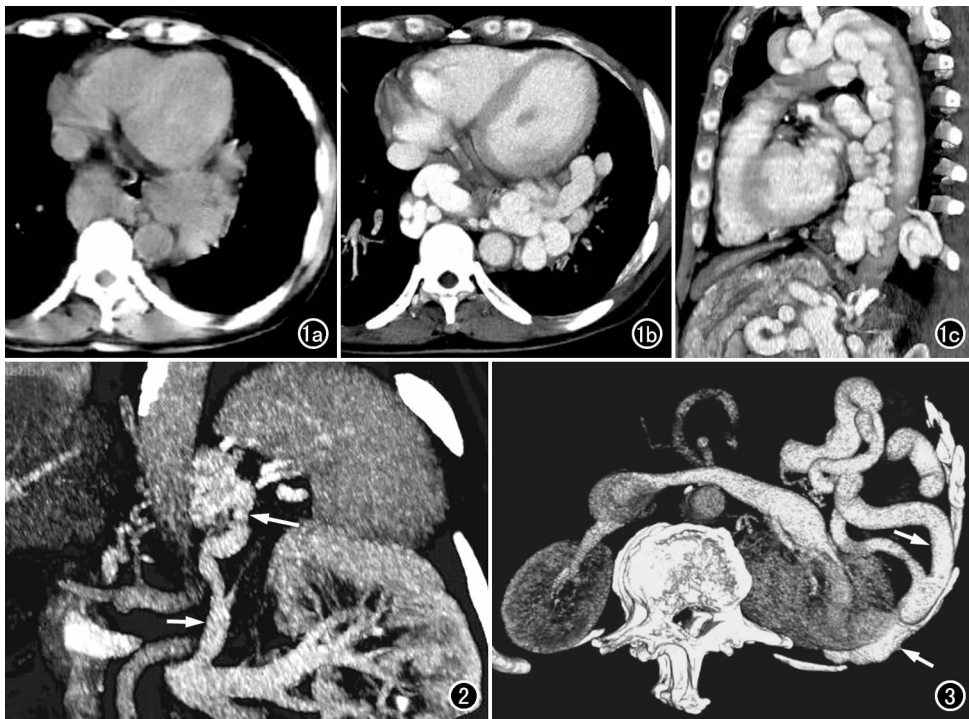


图 1 食管下段、食管旁静脉曲张。a) CT 平扫示后纵隔左侧较大软组织密度影, 食管下段明显增粗; b) CT 增强门静脉期示病灶明显强化, 为严重扭曲扩张的血管; c) 矢状面重组图像示扭曲扩张的血管从主动脉弓延伸至上腹部。

图 2 胃底静脉曲张、胃肾静脉分流。门静脉期斜冠状面重组图像示胃底区迂曲成团的血管影(长箭)与左肾静脉(短箭)相交通。

图 3 脾肾静脉分流。横断面 VR 重组图像示脾静脉与左肾静脉经扩张迂曲的血管相通(箭), 部分行于左肾的后方。

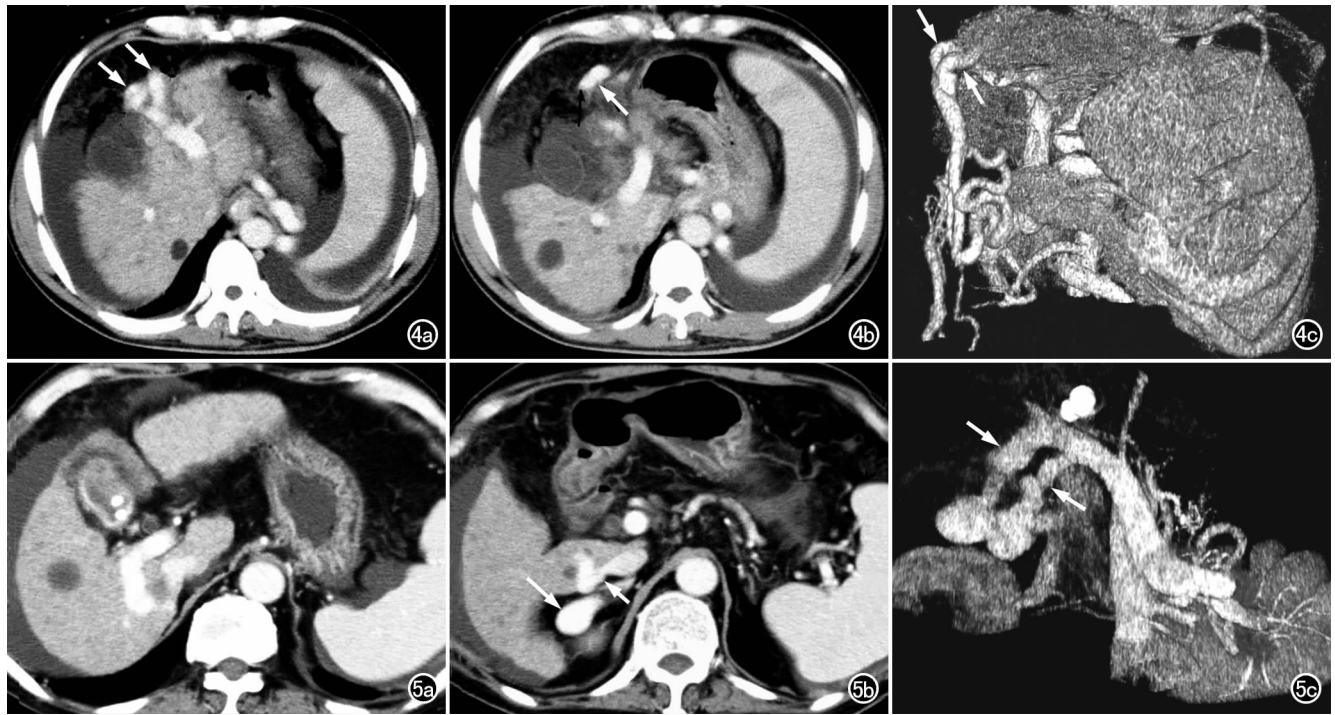


图 4 脐静脉、副脐静脉再通。a) CT 增强扫描示两条副脐静脉经肝左内侧段出肝(箭); b) 稍下层 CT 增强扫描示圆韧带明显增粗且明显强化(白箭); c) 矢状面 VR 重组图像显示变异副脐静脉(箭)的全貌,并可见明显扩张的腹壁静脉呈水蛇头征。

图 5 门静脉右支瘤样扩张并与下腔静脉交通。a) 肝门水平 CT 增强扫描示门静脉右后支明显增粗扩张分成 2 支; b) 稍下层 CT 增强扫描示一支直接汇入下腔静脉(短箭),另一支出肝后呈瘤样扩张(长箭),经右肾上腺静脉与下腔静脉交通; c) 横断面 VR 重组图像,门腔静脉分流(箭)显示更为连贯。

瘤,CT 增强扫描是鉴别此病变的最佳检查方法,表现为沿食管周围迂曲扩张的血管,上端可达到主动脉弓水平,下端至食管贲门区甚至更低(图 1),本组有 16 例。

2. 胃肾静脉及脾肾静脉分流

正常状态下胃底与左肾、脾与左肾间有小交通支存在,处于闭合状态,在门静脉高压时,小交通支可开放,出现胃左肾静脉或脾左肾静脉分流,从而缓解门静脉的压力,胃肾静脉、脾肾静脉分流多合并有其它门静脉侧支。胃肾静脉分流的发生率明显高于脾肾静脉分流^[2,6],本组分别为 16.4% (42/256) 和 7.8% (20/256),表现为胃底与左肾静脉、脾门与左肾静脉间扩张迂曲的血管,可瘤样扩张,行于肾上腺区的曲张静脉 CT 平扫时可能被误认为肾上腺或肾上腺肿瘤,门静脉期连续横断面图像或优质的重组图像有助于鉴别。脾肾静脉分流时行于脾肾韧带内的曲张静脉常位于左旁甚至肾脏后方(图 2、3)。

3. 椎旁静脉曲张

肠系膜上、下静脉的细小分支通过 Retzius 静脉丛与腰静脉、膈下静脉、肾上腺静脉、肾静脉、下位肋间静脉等的小分支相通,可导致椎旁静脉曲张。本组共

21 例,表现为椎体两侧及前方的点状、条状的血管,主要是腰及腰升静脉呈丛状、条状扩张。

4. 脐静脉、副脐静脉再通、曲张

对脐静脉、副脐静脉开放的观点目前尚未取得一致意见。Horton 等^[7]认为出生后当脐静脉关闭后不会再通,有血液通过的应是副脐静脉。林贵等^[8]通过硅酮肝血管灌注和组织透明化技术显示脐静脉、副脐静脉解剖结构及其与肝内门脉分支的连接方式,并对 55 例肝硬化门静脉高压患者作经皮穿刺门静脉造影,研究结果认为脐静脉可再通,而副脐静脉的近端部分不可能作为侧支循环的通路。而 Ohhira 及 Itai 等^[9,10]认为副脐静脉可再通:从门静脉左支发出后先在左肝内侧段或外侧段行走,再出肝包膜行走于圆韧带旁。本组资料显示,与门静脉左支直接相连的肝圆韧带在 CT 增强扫描时与门静脉同步强化,本组有 59 例,这一现象支持脐静脉开放的观点。本组资料也支持 Ohhira 及 Itai 等关于副脐静脉可再通的观点,显示自 30 例副脐静脉再通,表现为与门静脉左支相连,经左肝内侧段(28 例)或外侧段(2 例)行走,出肝包膜后沿肝圆韧带下行,汇入脐周静脉网。脐静脉与副脐静脉可同时再通,本组有 6 例,其中 1 例有 2 条副脐静脉

经左肝内侧段出肝(图 4),2 例各有 1 条副脐静脉分别经左肝内、外侧段出肝。经肝内走行的副脐静脉曲张较严重时,CT 平扫图像上可形似肝内占位,门静脉期 CT 图像上较易辨认,表现为与门静脉左支相连的血管影,并经肝左内侧段或外侧段出肝,通向前腹壁。

脐周静脉网明显曲张时,腹壁静脉以脐部为中心扩张呈迂曲条状或团状,称水蛇头(caput madusae)征,本组有 15 例(图 4)。

5. 其它门腔分流

门静脉右后支瘤样扩张并与下腔静脉交通,其发生机制目前不甚明确,可能是门静脉高压时门静脉右后支扩张,并经肝裸区或胚胎发育时缺损的肝包膜出肝,与右肾上腺静脉、膈下静脉交通再与下腔静脉相连,或门静脉右后支在肝内直接与下腔静脉交通^[11]。其 CT 表现为门静脉右后支迂曲扩张向下腔静脉靠近,自后方进入下腔静脉,本组有 4 例,其中 1 例与下腔静脉有 2 处交通(图 5),这在笔者所检索的国内外文献上均未见报道。

据文献报道,不常见的门腔分流还可经腹膜-胸膜、心包周围静脉回流^[2],甚至胆囊旁静脉与副脐静脉^[12]、门静脉主干直接与下腔静脉交通^[11]。

6. 显示门静脉高压门腔分流的意義

门静脉高压门腔分流形成对患者有重要意义,可不同程度降低门静脉压力,优于人工经颈静脉肝内门腔分流术,但由此也带来并发症,如消化道大出血、肝性脑病等。多层螺旋 CT 具有扫描速度快、准直小、重建层间距小、后处理功能强等优点,可较好地显示肝硬化门静脉高压门腔分流的表现。了解门腔分流的各種 CT 表现有助于作出正确诊断,避免误诊,对临床选择治疗方法有重要意义:曲张的静脉 CT 平扫呈结节状、条状或团块状软组织影,易被误诊为肿瘤或淋巴结,检出食管或胃粘膜静脉明显曲张时应警惕消化道大出血的可能性,有明显纵隔假肿瘤征、水蛇头征、胃肾静脉或脾肾静脉分流、门静脉右支与下腔静脉交通时提示

有肝性脑病的可能,应慎行门腔分流术。

参考文献:

- [1] 谭理连,李扬彬,李树欣,等.螺旋 CT 门静脉血管造影对肝炎后肝硬化门静脉高压的诊断和评价[J].放射学实践,2000,15(5):317-319.
- [2] Kin MJ, Mitchell DG, Ito K. Portosystemic Collaterals of the Upper Abdomen: Review of Anatomy and Demonstration on MR Imaging[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(5):462-470.
- [3] Matsumoto A, Kitamoto M, Imamura M, et al. Three-dimensional Portography Using Multislice Helical CT Is Clinically Useful for Management of Gastric Fundic Varices[J]. AJR, 2001, 176(4): 899-905.
- [4] 柏树令,应大君.系统解剖学:供基础、临床、预防、口腔医学类用[M].北京:人民卫生出版社,2004. 267-269.
- [5] Jarlaud T, Teisseire A, Sans N, et al. A Rare Mediastinal-hilar Pseudotumor: Esophageal and Azygos Vein Varices[J]. J Radiol, 1998, 79(4):348-350.
- [6] Kimura K, Ohto M, Matsumoto S, et al. Relative Frequencies of Portosystemic Pathways and Renal Shunt Formation Through the "Posterior" Gastric Vein: Portographic Study in 460 Patients[J]. Hepatology, 1990, 12(4):725-728.
- [7] Horton KM, Fishman EK. Paraumbilical Vein in the Cirrhotic Patient: Imaging with 3D CT Angiography[J]. Abdom Imaging, 1998, 23(4):404-408.
- [8] 林贵, Lunderquist A. 脐与副脐静脉在门脉高压侧支循环中的意义[J]. 中华放射学杂志, 1989, 23(1):208-210.
- [9] Ohhira M, Ohta H, et al. Altered Intrahepatic Pathway of Paraumbilical Vein in Portal Hypertension[J]. J Gastroenterol Hepatol, 1998, 13(7):691-695.
- [10] Itai Y, Saida Y, Irie T, et al. Intrahepatic Portosystemic Venous Shunts: Spectrum of CT Findings in External and Internal Subtypes[J]. JCAT, 2001, 25(3):348-354.
- [11] Kakitsubata Y, Kakitsubata S, Kihara Y, et al. Portocaval Shunt with Unusual CT and MR Manifestations[J]. JCAT, 1994, 18(1):55-58.
- [12] Hashimoto M, Tate E, Izumi J, et al. Direct Communication between the Parabiliary and Paraumbilical Venous Network: a Case Report[J]. Eur Radiol, 2001, 11(12):2521-2523.

(收稿日期:2005-12-27 修回日期:2006-04-17)