

# 肝门静脉积气 CT 与临床二例报告分析

仇道斌 胡业飞

淄博万杰肿瘤医院影像科, 山东 淄博 255200

**摘要:** 目的: 进一步普及认识肝门静脉积气 (HPVG) CT 与临床诊治原则, 提高患者救治率; 方法: 通过 CT 扫描检查, 对其 CT 征象及临床进行分析探讨。结果: 二例患者均具有 HPVG 典型的 CT 征象, 诊断及时, 治疗得当, 临床完全康复。结论: 老年患者多见, 感染缺血为主要病因, CT 可作为首选检查手段, 及早诊断, 精准治疗是提高患者生存率的关键因素。

**关键词:** 肝门静脉积气; CT 征象; 临床救治

肝门静脉积气 (hepatic portal venous gas, HPVG) 是临床少见的一种影像学征象<sup>[1]</sup>, 患者病情危重且死亡率高; 最近我院确诊 2 例, 结合文献资料对其 CT 征象及临床诊治进行分析探讨, 旨在进一步提高对该病的认识与普及, 减少误诊误治, 结合临床提高患者救治率。

## 1 资料与方法

### 1.1 分析对象

我院于 2023 年 9 月及 2024 年 3 月分别收治 2 例 HPVG 患者, 均为老年患者, 男女各 1 例; 2 例患者均伴有多种疾病史。

病例 1 女性, 86 岁; 既往有心脏病、肺部感染、低蛋白血症、低钾血症等多种病史。患者于 6 小时前大便后出现腹部疼痛, 为持续性疼痛、伴有恶心, 无呕吐发热症状。腹部体格检查: 脐周及右下腹压痛, 无反跳痛, 腹部无包块。肠鸣音活跃, 未闻及气过水声, 未闻及血管杂音。实验室检查: 白细胞计数  $17.84 \times 10^9/L$  ↑, 中性粒细胞绝对值  $14.61 \times 10^9/L$  ↑, 中性粒细胞百分比 81.90% ↑, 淋巴细胞百分比 13.50% ↓, 嗜酸性粒细胞绝对值  $0.00 \times 10^9/L$  ↓, 嗜酸性粒细胞百分比 0.00% ↓, 未成熟粒细胞百分比 0.70% ↑, 血红蛋白  $108.00g/L$  ↓, 红细胞压积 31.50% ↓。钠  $128mmol/L$  ↓, 氯  $90mmol/L$  ↓, 总二氧化碳  $29.2mmol/L$  ↑, 白蛋白  $37g/L$  ↓, 尿素  $8.96mmol/L$  ↑。超敏 C 反应蛋白  $31.73mg/L$  ↑。腹部 CT 检查可见肝内、肠系膜静脉及其细小分支积气 (图 1)。

病例 2 男性, 78 岁; 患者 4 小时前无明显诱因及原因出现腹部隐痛, 呈阵发性, 以剑突下显著, 无放射痛, 持续性加重; 感恶心, 未呕吐, 无发热症状。既往有“肺占位性病变”病史 1 年余, 未行相关治疗。腹部体格检查: 剑突下压痛, 无反跳痛, 腹部无包块。肠鸣音未见异常,

闻及腹主动脉血管杂音。实验室检查: 白细胞计数  $14.43 \times 10^9/L$  ↑, 中性粒细胞绝对值  $11.34 \times 10^9/L$  ↑, 中性粒细胞百分比 78.50% ↑, 淋巴细胞百分比 16.10% ↓, 嗜酸性粒细胞绝对值  $0.04 \times 10^9/L$  ↓, 嗜酸性粒细胞百分比 0.30% ↓, 未成熟粒细胞百分比 0.60% ↑, 红细胞计数  $3.78 \times 10^{12}/L$  ↓, 血红蛋白  $111.00g/L$  ↓, 红细胞压积 32.00% ↓, 红细胞平均体积  $84.70fL$  ↓。钾  $3.4mmol/L$  ↓。超敏 C 反应蛋白  $91.80mg/L$  ↑。腹部 CT 检查可见肝内、肠系膜静脉积气。(图 2)

### 1.2 仪器与方法

采用 GE LightSpeed VCT 平扫采集 STANDARD 5mm、1mm 图像; TOSHIBA Aquilion ONE CT 仪平扫, 采集 Body 5mm、1mm 图像。管电压 120KV, 管电流自动毫安, 转速 0.8S/周, 原始图像厚度 5mm, 薄层重建 1mm~1.25mm。应用 GEaw4.4 工作站及窗宽技术等进行图像处理、观察。患者均为病情危重, 检查前未行胃肠道准备。

### 1.3 图像分析

由 2 名高年资影像学诊断医师进行图像分析, 观察门静脉积气分布范围、肠系膜上静脉及属支、肠壁黏膜下有无气体聚集, 并观察有无肠壁水肿、肠梗阻、消化道穿孔等重要阳性征象。记录随访结果及治疗后转归。

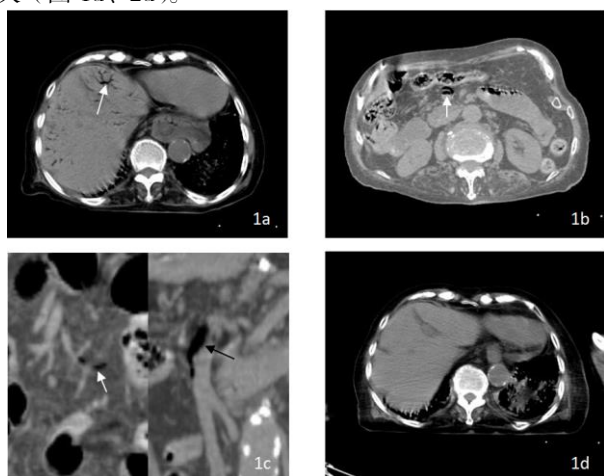
## 2 结果

### 2.1 临床特征

2 例均为老年患者, 起病即出现腹痛、为持续疼痛、伴恶心等消化道症状(100%); 白细胞、中性粒细胞及超敏 C 反应蛋白均明显增高(100%), 伴有电解质紊乱(100%)。治疗和预后方面: 根据病情发展, 经过会诊讨论, 目前暂无明确手术指征; 2 例均采取抗炎等对症支持治疗, 病情好转稳定, 存活 2 例(100%)。

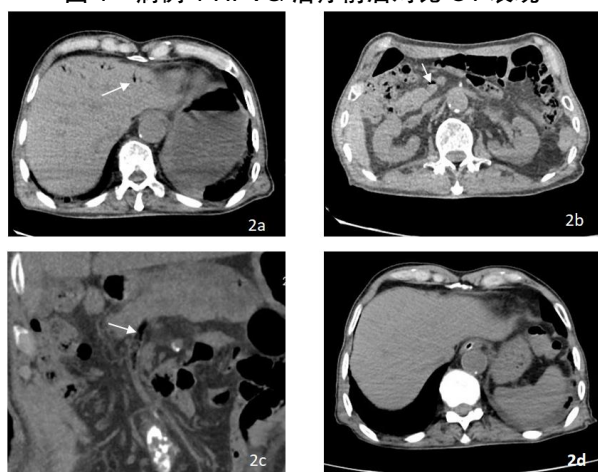
## 2.2 影像学征象

2例患者肝内均出现细线状、条状气体密度影,肝外周分布为主。无论气体量多少,均以门静脉左支分布为著(图1a、2a);如果气体量较少,可首先在左支远端分支积聚(图2a);如果气体大量积聚,门静脉可呈“枯枝状”扩张分布<sup>[2]</sup>,但仍以积聚于左支为著(图1a)。2例患者均发现肠系膜上静脉积气(图1b、2b),1例发现肠系膜上静脉细小分支积气(图1c)。2例患者均可见部分肠管扩张积气,未见明显肠壁黏膜下积气;无明显肠壁增厚及水肿,无明显肠梗阻及消化道穿孔。经过治疗后气体完全消失(图1d、2d)。



a 气体大量积聚,门静脉可呈“枯枝状”扩张分布,以积聚于左支为著(箭);b 发现肠系膜上静脉积气(箭);c 冠状位:肠系膜上静脉积气(黑箭)及其细小分支积气(箭);d 治疗5d后门静脉积气消失

图1 病例1 HPVG 治疗前后对比 CT 表现



a 气体大量积聚,以积聚于左支为著(箭);b、c(冠状位)发现肠系膜上静脉积气(箭);d 治疗7d后门静脉积气消失

图2 病例2 HPVG 治疗前后对比 CT 表现

## 3 讨论

肝门静脉积气(HPVG)是一种非常值得关注的影像表现,其发生机制尚不完全清楚;门静脉系统易于积气的因素主要包括两个方面<sup>[3]</sup>:①肠腔或脓肿中生物体产生的

气体逸出,然后循环到肝脏;②在门静脉系统中存在形成气体的生物体,排出气体进入循环。目前王芳菲等归结为感染性相关、缺血性相关、机械性相关与医源性相关等几个方面;而肠缺血为HPVG的主要病因约占70%,且91%的肠缺血患者会出现肠壁坏死,死亡率高达85%,表明肠系膜缺血是HPVG手术治疗的绝对适应症<sup>[4]</sup>。既往报道HPVG患者96%存在恶心、呕吐、腹痛、腹泻等急性消化道症状,70%以上患者以急诊入院<sup>[5]</sup>。本文2例患者均为突发腹痛伴恶心而急诊入院,相关检查确定均与感染、缺血有关,与文献资料高度一致。

HPVG本身并无特殊症状,患者主要表现为各种原因所致的腹痛、腹胀及消化道功能紊乱等临床症状,严重者可出现高热、寒颤等感染休克表现。影像学检查包括彩色多普勒超声、腹部平片、CT、MRI等。HPVG可通过常规X线诊断,其腹部平片的特征性表现为气体呈分支放射状延伸至肝囊下2CM内,气体伴随门静脉血液流动分散进入肝内静脉分支,但常被忽略;彩色多普勒超声和CT检查敏感度优于腹部平片<sup>[6]</sup>。彩色多普勒超声虽对HPVG检测较为敏感,但检测过程中易受多种因素干扰,如需要改变患者体位呼吸等,故使用较为有限。CT检查对HPVG有较高的敏感度,在平扫图像上可以显示为周围呈分支状的气体密度影,明确延伸至肝包膜下2CM内;此外,CT扫描也可显示肠壁、肝外门静脉系统如肠系膜上静脉等及其内脏器官是否积气;增强CT可明确气体在门静脉内;这均有助于肝内胆管积气的鉴别诊断,而且胆道积气的位置相对固定,常位于肝门区域,以左右肝管为主,多伴有胆系手术或胆系感染病史。另外,CT还可同时明确肠梗阻、肠胀气、肠缺血等原发疾病。综上CT诊断具有明显优势,可作为HPVG首选检查手段。

HPVG影像学表现被视为“死亡征象”<sup>[7]</sup>,可见该病的严重程度;早期报道HPVG的死亡率可高达75%~90%<sup>[8-9]</sup>,最近明显下降,但仍高达27.3%<sup>[10]</sup>。这得益于多方面的发展:首先,体现在医疗设备的发展;早期各种影像学检查设备存在分辨率不足、后重建技术不完善等因素,致使HPVG的某些影像学细节显示不够清晰,如肠系膜上静脉及其分支或肠壁内小气泡显示不足,关键是肠系膜缺血的急诊手术指征是否确认而缺乏直接证据,难免贻误病情。其次,随着互联网技术的快速发展,人们对HPVG的认识与重视程度不断提高;但是毕竟HPVG是由于各种疾病引起的一种临床少见的影像学征象,因惯性思维容易误认为肝内胆管积气而忽略CT征象的不同及病因

分析;同时,患者普遍年龄大,有长期疾病史,年老体弱常伴有其他潜在疾病容易混淆延误诊治,而明确病因是临床救治成功的关键。再者,随着 HPVG 检出率的提高,治疗经验与治疗技术也不断提升;而且非手术病例越来越普遍,保守救治成功率明显提高。实际上 HPVG 多数不需要手术治疗,关键是及时发现、精确诊断、精准治疗;保守治疗应包括抗炎、胃肠减压及全身支持疗法等,对于是否采取急诊手术治疗,应当密切观察、增强 CT 扫描进一步明确肠系膜有无缺血,确认手术指征。

综上所述,HPVG 并不是一种独立的疾病,它是各种原因造成的一种影像学征象,临床比较少见;CT 扫描能够明确诊断并为临床提供合适的治疗原则,可作为影像学首选检查手段;HPVG 患者多数并不需要手术治疗,及时发现并积极寻找病因,保守治疗也可取得显著疗效;是否急诊手术须严密观察,并进一步明确肠系膜有无缺血,确认手术指征。

#### 参考文献:

- [1]Cui M,lu X.portal venous gas[J].N Engl J Med,2018,379(21):37.
- [2]朱志韬,孙志先,祖茂衡.门静脉、肠系膜静脉积气死亡 1 例[J].肝脏,2016,21(9):800.
- [3]Nelson AL, Millington TM, Sahani D, et al. Hepatic portal venous gas: the ABCs of management[J].Arch Surg,2009, 144(6): 575-581.
- [4]王芳菲,吕少城,贺强.门静脉积气病因及机制的研究进展[J].中华肝胆外科杂志,2021,27(9):717-720.
- [5]Liu C, Wu CH, Zheng XD, et al. Hepatic portal venous gas: a case report and analysis of 131 patients using PUBMED and MEDLINE database[J]. Am J Emerg Med, 2021, 45: 506-9.
- [6]Daneshmand A,Parys S,Rao S,et al,Portal venous gas:different aetiologies and their respective outcomes[J].ANZ J Surg,2020,90(5):767-771.
- [7]刘扑琼,汤敏,张长顺.CT 诊断肝门静脉积气 2 例报告[J].中国临床医学,2015,22(3):425-426.
- [8]Liebman PR, Patten MT, Manny J, et al. Hepatic: portal venous gas in adults: etiology, pathophysiology and clinical significance[J]. Ann Surg,1978,187(3):281-7.
- [9]Bloom RA, Lebensart PD, Levy P, et al. Survival after ultrasonographic demonstration of portal venous gas due to mesenteric artery occlusion[J]. Postgrad Med J,1990,66(772): 137-9.
- [10]Koizumi C, Michihata N, Matsui H, et al. In-hospital mortality for hepatic portal venous gas: analysis of 1590 patients using a Japanese national inpatient database[J].World J Surg,2018,42(3):816-22.

**作者简介:** 仇道斌 (1968-), 男, 山东淄博人, 学士, 副主任医师, 主要从事 CT 诊断与比较影像学诊断。