DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.10.027
第26卷第10期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 10
2004年5月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE May. 2004

文章编号:1000-5404(2004)10-0913-04

论著

镰状韧带旁肝左叶假病灶的螺旋CT表现

罗天友,史 斌,李咏梅,吕发金,袁书伟,向 东,吴景全 (重庆医科大学附属第一医院放射科,重庆 400016)

提 要:目的 研究镰状韧带旁肝左叶低密度假病灶(简称镰旁肝假病灶)的螺旋CT平扫及动态增强扫描表现特征。方法 1999年1月至2001年9月926例患者因各种原因接受了肝脏或上腹部螺旋CT扫描,共检出63例(男27例,女36例;年龄15~73岁)具有镰旁肝假病灶,详细观察和记录其部位、大小、形状以及平扫与增强各期图像上的密度及其变化情况。结果 63例(6.8%)共有66个镰旁肝假病灶,均位于肝左叶内侧段(57个)或(和)左叶外侧段(9个)前缘镰状韧带旁。60例(95%)为单个镰旁肝假病灶,3例(5%)各有2个镰旁肝假病灶(分别位于左叶内侧段和左叶外侧段而呈对称性分布)。据镰旁肝假病灶在平扫与双期增强图像上的密度及其变化情况将其分为A型和B型,其中A型57例60个(91%),B型6例6个(9%)。结论 镰旁肝假病灶并非很少见。其发生部位特殊,在螺旋CT平扫及动态增强扫描各期的密度及其变化有特征性表现。对镰旁肝假病灶应能正确识别,以免误诊。

关键词:肝左叶;假病灶;镰状韧带;体层摄影术;X线计算机
中图法分类号:R447;R575;R816.5 文献标识码:A

Spiral CT features of pseudolesions in the left hepatic lobe adjacent to the falciform ligament

LUO Tian-you, SHI Bin, LI Yong-mei, LU Fa-jin, YUAN Shu-wei, XIANG Dong, WU Jing-quan (Department of Radiology, First Affiliated Hospital, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To investigate the features of low-attenuation pseudolesion in the left hepatic lobe adjacent to the falciform ligament by unenhanced and dynamic enhanced spiral CT. Methods Spiral CT scanning of the liver or upper abdomen was performed in 926 patients with various causes from January 1999 to September 2001. Sixty-three patients (27 male, 36 female; age range: 15—73 years) were identified to have low-attenuation pseudolesion in the left hepatic lobe adjacent to the falciform ligament. The features of pseudolesions on unenhanced and all enhanced images were carefully analyzed. Results A total of 66 low-attenuation pseudolesions, 57 at the anterior border adjacent to the falciform ligament of the medial segment of left lobe of liver, and 9 at that of the lateral segment of left lobe of liver, were found in 63 patients (6.8%). Single pseudolesion was found in 60 patients (95%), but 3 patients (5%) had 2 pseudolesions located symmetrically in the medial segment of the left lobe and the lateral segment of the left lobe, respectively. The pseudolesions were divided into type A (60 pseudolesions, 91%) and type B (6 pseudolesions, 9%) according to their attenuations and the changes of attenuations on the unenhanced and dynamic enhanced spiral CT images. Conclusion Low-attenuation pseudolesions are not unusual in the left hepatic lobe around the falciform ligament by spiral CT. They have characteristics in locations, attenuations, and changes of attenuations on unenhanced and dynamic enhanced spiral CT images. Radiologists should recognize these pseudolesions correctly for avoiding misdiagnosis.

Key words: hepatic pseudolesion; hepatic falciform ligament; tomography; X-ray computer

镰状韧带旁肝左叶低密度假病灶(简称镰旁肝假病灶)和肝内其他部位假病灶(多位于左叶内侧段后份),最初是在CTAP(CT during arterial portography)图像上遇到的,镰旁肝假病灶表现为左叶内侧段(方叶)或(和)左叶外侧段前缘镰状韧带旁的局限性门静脉(简称门脉)灌注缺损[1,2],可能引起误诊。CTAP检查国内开展很少,故对这些肝假病灶一般知之甚少。近几

作者简介:罗天友(1962—),男,四川省成都市人,硕士,副主任医师,副教授,主要从事神经影像和腹部影像学方面的研究。电话:(023)69012651

收稿日期:2003-08-22;修回日期:2003-10-08

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

年国外又有一些关于 CT 增强扫描、特别是螺旋 CT 增强扫描时所见镰旁肝假病灶的报道[3~6]，这种假病灶的部位和大小与 CTAP 上所见该区域局限性门脉灌注缺损假病灶相当一致，且最高可见于 17%的患者[4]。国内螺旋 CT 日益普及，然而尚未见有关镰旁肝假病灶的专题研究。鉴于镰旁肝假病灶在肝脏疾病 CT 诊断和鉴别诊断中的重要性，有必要对其表现作全面的认识了解，以避免误诊。

1 材料和方法

1.1 病例资料及观察方法

1999 年 1 月至 2001 年 9 月，926 例患者因各种原因在我院接受了肝脏或上腹部螺旋 CT 平扫和双期增强加病灶局部延迟扫描。由 2 名医生（副教授及讲师各 1 名）共同逐一回顾性复习门脉期及全部 CT 图像，以便检出镰旁肝假病灶。镰旁肝假病灶的检出标准是：门脉期肝左叶内侧段或（和）左叶外侧段前缘镰状韧带旁局限性低密度影。结果共检出 67 例符合此标准，但其中 4 例因肝内其他部位有多发（$n \geqslant 3$）转移瘤病灶而被除外，故最终纳入本研究的镰旁肝假病灶共 63 例 66 个。63 例中，男 27 例，女 36 例，年龄 15~73 岁，平均 48 岁。复习病史资料，肝脏其他部位 CT 及临床诊断包括肝囊肿 17 例、肝血管瘤 12 例、肝细胞癌 3 例，另 31 例肝内未见异常；除 3 例肝细胞癌外，所有病例均无明显肝硬化征象；扫描范围肝外 CT 所见及临床诊断包括单纯或伴发肾囊肿 15 例、肾错构瘤及肾癌各 3 例、肾上腺腺瘤 2 例、胰腺癌 7 例、十二指肠乳头腺癌 2 例、肝细胞癌腹膜后淋巴结转移及腹膜后淋巴结结核各 1 例，其余 34 例扫描范围肝外未见异常。56 例在 CT 扫描前做过肝脏 B 超，均未提示肝左叶镰状韧带旁异常回声。5 例在 3~7 个月后作了 CT 随访，镰旁假病灶未见明显变化。

对 63 例 CT 图像，详细观察和记录镰旁肝假病灶的部位、大小、形状以及平扫与增强各期的密度情况。

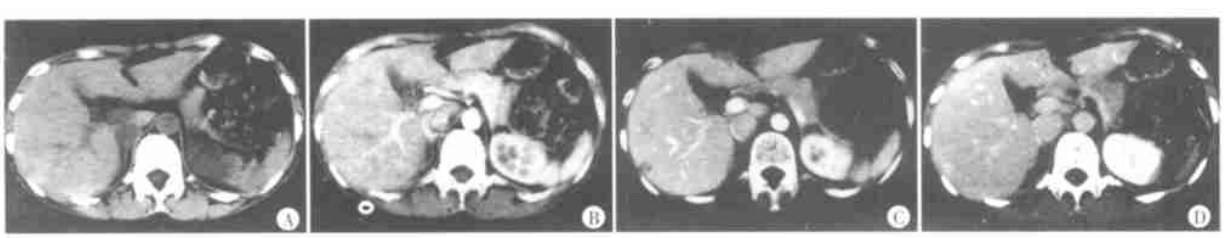
1.2 螺旋 CT 检查方法

采用 PQ-5000 V（美国 Picker 公司）螺旋 CT 扫描机，电压 120 kV，225~250 mA，时间 1 s，层厚 8 mm，螺距 1~1.5。对比剂为碘苯六醇（碘含量：300 mg/ml）或碘普罗胺（碘含量：300 mg/ml）100 ml，用 CT 专用注射器，以 3 ml/s 的流率经前臂静脉注入。常规先作全肝或上腹部螺旋 CT 平扫；注射对比剂开始后 25~30 s 行肝动脉期扫描，65~70 s 行门脉期扫描；对 21 例肝脏病变还行病灶局部（5~8 层）延迟扫描，延迟时间为 3、5 及 10~15 min。

2 结果

63 例镰旁肝假病灶均位于肝左叶内侧段或左叶外侧段前缘镰状韧带旁。有 60 例为单个镰旁肝假病灶，其中 54 例 54 个（90%）位于左叶内侧段，6 例 6 个（10%）位于左叶外侧段；3 例（5%）各有 2 个镰旁肝假病灶，分别位于左叶内侧段和左叶外侧段而呈对称性分布。63 例实有 66 个镰旁肝假病灶，其（最大直径）为 0.5~2.5 cm，平均 1.4 cm，不规则形 28 个（42%），类圆形 23 个（35%），15 个（23%）呈三角形。

平扫有 6 例 6 个（9%）镰旁肝假病灶呈低密度影，余 57 例 60 个（91%）为等密度不可分辨。肝动脉期有 45 例 47 个（71%）呈低（33 例 33 个）或稍低（12 例 14 个）密度影，余 18 例 19 个（29%）为等密度不可分辨。所有 63 例 66 个镰旁肝假病灶在门脉期均为低密度影，这也是其检出标准；但有 9 个门脉期密度较肝动脉期有所增高，这 9 个在肝动脉期均呈低密度表现。有 21 例 23 个镰旁肝假病灶（平扫均为等密度）做了延迟扫描，示其又转为等密度而不能分辨。根据镰旁肝假病灶在螺旋 CT 平扫及双期增强扫描图像上的密度及其变化情况将其分为 A 型和 B 型。A 型 57 例 60 个（91%）：平扫为等密度，肝动脉期呈低、稍低或等密度，门脉期均为低或稍低密度，即 A 型镰旁肝假病灶在平扫和双期图像上表现为等→等、稍低或低→低或稍低的密度与变化过程，其中 21 例 23 个在延迟扫描时又转为等密度（图 1A~1D）。B 型 6 例 6 个（9%）：平扫、肝动脉期及门脉期均呈低密度，但在门脉期其密度有所增高，即 B 型镰旁肝假病灶在平扫和双期图像上表现为低→低→较低的密度与变化过程（图 2A~2C），该型无延迟扫描病例。简而言之，在平扫呈等密度者为 A 型镰旁肝假病灶，而在平扫呈低密度者为 B 型镰旁肝假病灶。



Unenhanced CT (A) and enhanced late arterial phase CT (B) demonstrate no abnormality, but enhanced portal phase CT (C) shows two irregular hypoattenuating masses (pseudolesions) around the falciform ligament (arrow) located in the segment 4 and in the segment 3, respectively. Fig 1c also demonstrates there is a round-like small hypoattenuating lesion in the subcapsular part of the posterior segment of the right lobe. Enhanced delayed phase CT (D) shows the pseudolesions changes into isoattenuating ones. The round-like hypoattenuating lesion demonstrated on portal phase scan (C) changes to hyperattenuating one, which is considered to be a hemangioma

图 1 肝左叶内侧段和左叶外侧段 A 型镰旁肝假病灶

Fig 1 Type A pseudolesions in the medial segment of the left lobe (segment 4) and in the lateral segment of the left lobe (segment 3)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net



Unenhanced CT (A), enhanced arterial phase CT (B) and enhanced portal phase CT (C) show a round-like small hypoattenuating mass (pseudolesion) located in the segment **4** around the falciform ligament (arrow); nevertheless, the pseudolesion is denser on portal phase scan (C) than ever (A and B) and shows some tiny vessels in the posterior part

图 **2**　肝左叶内侧段 **B** 型镰旁肝假病灶

Fig 2　Type B pseudolesion in the medial segment of the left lobe (segment 4)

3　讨论

3.1　镰旁肝假病灶的螺旋 CT 表现

镰旁肝假病灶位于肝左叶内侧段或(和)左叶外侧段前缘镰状韧带旁, 其部位特殊。本组绝大多数为单发性, 且多位于左叶内侧段, 少部分位于左叶外侧段; 少数(5%)有 2 个镰旁肝假病灶, 分别位于左叶内侧段和左叶外侧段且呈对称性分布。镰旁肝假病灶多较小, 本组最大径为 2.5 cm; 其形状不一, 可为不规则形、类圆形或三角形。这与文献[3, 4, 6] 报道一致或相似。

镰旁肝假病灶在螺旋 CT 增强扫描门脉期均呈低密度表现, 但在平扫和增强扫描肝动脉期、平衡或延迟期可为等或低密度影[3~6]。本组病例均作过完整的螺旋 CT 平扫及双期增强扫描, 部分(21/63)还有延迟扫描, 这为观察分析镰旁肝假病灶在平扫及动态增强各期图像上的密度及其变化过程提供了可能。笔者据此将镰旁肝假病灶分为 A 型和 B 型, 将平扫呈等密度者称为 A 型镰旁肝假病灶, 而平扫呈低密度者称为 B 型镰旁肝假病灶。本组 A 型占绝大多数(91%), B 型仅为少数(9%)。A 型中有 21 例(23 个)作过 3、5 min 延迟扫描, 均又转为等密度而不能分辨; B 型中无接受延迟扫描者, 但在门脉期其密度均有所增高而变为较低密度。镰旁肝假病灶的分型在评价其螺旋 CT 表现及解释其形成原因与鉴别诊断时有一定价值。

镰旁肝假病灶的发生率文献报道不一。在普通 CT 增强扫描仅见于 1%的患者[3], 而螺旋 CT 增强扫描门脉期则可见于 9% ~17%[4,6] 的患者。本组为 6.8%。发生率高低不等可能与 CT 扫描速度和增强扫描方法(对比剂量、注药流率和门脉期开始扫描时间)有关, 还可能与病例构成有关(如较少发生于肝硬化患者)。

3.2　镰旁肝假病灶的形成原因和机制

关于镰旁肝假病灶的形成原因, 目前认为有以下两种: ①镰旁肝局部特殊血供因素[3~5]; ②镰旁肝局部脂肪浸润[6,7]。

3.2.1　镰旁肝局部特殊血供因素　　CT 增强扫描(门脉期)所见镰旁肝假病灶与 CTAP 上显示的镰旁门脉灌注缺损假病灶在部位和大小方面相当一致[4], 提示这些患者该区域没有或较少门脉供血。按肝血供平衡的一般原则, 门脉血供减少, 则肝动脉血供要增加, 但单层动态 CT、螺旋 CT 肝动脉期扫描以及 CTA (CT angiography)并未见到镰旁肝假病灶区域的异常强化表现, 说明这些患者该区域既无(或较少)门脉血供, 也无(或较少)肝动脉血供, 而是可能接受其他来源的血供[3,4], 其静脉血供可能来源于附脐静脉[4,7]。这种假设可进一步从以下几方面得到支持: ①在解剖上, 部分人附脐静脉(数条细小静脉)收集脐周的部分血液, 沿着位于肝镰状韧带游离缘的脐静脉索(即肝圆韧带)走行并进入肝左叶, 经肝血窦与门脉左支相通, 正常时附脐静脉的血流是向肝性血流[4,7]; ②文献[4] 报道及本组结果均显示镰旁肝假病灶很少发生在肝硬化患者, 这可能是因肝硬化门脉压力明显增加, 附脐静脉的向肝性血流变成了离肝性血流; ③胸廓内动脉造影 CT 发现镰旁肝相应区域有强化[4]; ④能量多普勒超声(power Doppler ultrasound)发现附脐静脉与镰旁肝假病灶区域相连[5]。这些均反映了附脐静脉的解剖和血流动力学表现。

因门脉回流较来源于前腹壁肌肉的附脐静脉回流

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

相对较快，快速团注对比剂后适时地(门脉期)快速扫描，将提高肝实质与镰旁肝附脐静脉回流区域的强化(密度)差别，从而出现镰旁区域肝左叶低密度假病灶[3]；进入平衡期或延迟期后，动脉和静脉中的对比剂含量达到平衡，这种强化差别即消失，即低密度假病灶又转为等密度而不能分辨。这可解释占本组绝大多数的A型镰旁肝假病灶在延迟扫描又转为等密度。

3.2.2 镰旁局部脂肪浸润 Yoshikawa等[8]报道5例在普通CT增强扫描(相当于门脉期)显示为低密度的镰旁肝假病灶，经手术证实为局部脂肪浸润。Ohashi等[4]认为CT平扫即呈低密度的镰旁肝假病灶可能代表局部脂肪浸润，也即是说B型镰旁肝假病灶可能是因局部脂肪浸润所致。尽管可能导致肝脂肪浸润的原因很多[6]，但镰旁肝局部脂肪浸润的病理生理机制尚不明确[3,4]。镰旁局部特殊血供可能引起局部肝组织缺氧，而缺氧可引起局部脂肪浸润[4]。这样，镰旁肝局部脂肪浸润的基础可能也是特殊血供所致。

B型镰旁肝假病灶仅占少数，除在CT平扫呈低密度外，在螺旋CT肝动脉期和门脉期仍为相对低密度。本组6例在门脉期密度较平扫和肝动脉期有所增高，这是因肝局部虽有脂肪浸润，但仍能正常强化，另可能还有邻近肝实质的容积效应因素。Kammen等[6]认为镰旁肝假病灶均因局部脂肪浸润所致，平扫能否显示决定于它的大小和脂肪含量，也即是认为增强扫描可使局部脂肪浸润显示更清楚。笔者不同意这种观点，CT动态增强扫描时肝脂肪浸润区域时间密度曲线与正常肝组织相类似(强化幅度一致)，故增强扫描并不能使局部脂肪浸润显示更清楚，因此镰旁肝假病灶如平扫呈等密度，则其增强扫描的低密度表现不是脂肪浸润所致，而是附脐静脉回流的表现。

3.3 镰旁肝假病灶与肝实质性病变的鉴别

镰旁肝假病灶发生部位特殊，如能正确认识其在平扫及双期或多期增强扫描中的特征性表现与密度变化过程，则不难与真正的病灶、特别是恶性病灶如肝细胞癌和肝转移瘤相鉴别。少数少血供的高分化小肝细胞癌平扫可呈等密度，肝动脉期强化也可不明显，门脉期表现为低密度，可能有类似A型镰旁肝假病灶的CT表现。但这些小肝细胞癌多见于有肝硬化基础患者，可发生在肝任何部位；而镰旁肝假病灶绝大多数见于无肝硬化基础的患者，且其发生部位特殊，如个别鉴别仍困难，可行MRI进一步检查(平扫任何序列均呈等信号)或密切随访。肝转移瘤也较少发生于肝硬化患者，其中少数少血供者也可能有类似B型镰旁肝假病灶的CT表现。但肝转移瘤可发生于肝任何部位，常为多发，部分病灶其中心密度更低呈“牛眼征”，且其他部位可有原发恶性肿瘤或上腹部扫描水平发现邻近脏器如胰腺、胃、结肠或腹膜后有恶性肿瘤灶或淋巴结转移灶；而镰旁肝假病灶发生部位特殊，常为单发，偶为2个呈对称性分布于肝左叶内、外侧段前缘镰状韧带旁。如肝外其他部位有原发恶性肿瘤灶，而肝内仅有镰旁低密度影与肝转移瘤鉴别困难时，可选择MRI进一步检查(B型镰旁肝假病灶因其脂肪浸润性质，T1加权像呈均匀高信号，而加用脂肪抑制技术后则转为均匀低信号)或密切随访。肝囊肿和肝血管瘤可发生于肝内任何部位，前者在平扫和增强扫描各期均呈边界清楚的水样低密度灶，无强化；后者平扫为低密度，增强扫描各期有典型强化表现，因此，肝囊肿和肝血管瘤与镰旁肝假病灶很容易鉴别。

参考文献：

[1] del Fernandez M Pilar, Bernardino M E. Hepatic pseudolesion: appearance of focal low attenuation in the medial segment of the left lobe at CT arterial portography[J]. Radiology, 1991, 181(3): 809-812.

[2] Kim H C, Kim T K, Sung K B, *et al*. CT during hepatic arteriography and portography: an illustrative review[J]. Radio Graphics, 2002, 22(5): 1041-1051.

[3] Soyer P, Devine N, Somveille E, *et al*. Hepatic pseudolesion around the falciform ligament: prevalence on CT examination[J]. Abdom Imaging, 1996, 21(4): 324-328.

[4] Ohashi I, Ina H, Gomi N, *et al*. Hepatic pseudolesion in the left lobe around the falciform ligament at helical CT[J]. Radiology, 1995, 196(1): 245-249.

[5] Kobayashi S, Matsui O, Gabata T. Pseudolesion in segment IV of the liver adjacent to the falciform ligament caused by drainage of the paraumbilical vein: demonstration by power Doppler ultrasound[J]. Br J Radiol, 2001, 74(879): 273-276.

[6] Kammen B F, Pacham P, Thoeni R F, *et al*. Focal fatty infiltration of the liver: analysis of prevalence and CT findings in children and young adults[J]. AJR Am J Roentgenol, 2001, 177(5): 1035-1039.

[7] Hashimoto M, Heianna J, Tate E, *et al*. Small veins entering the liver[J]. Eur Radiol, 2002, 12(8): 2000-2005.

[8] Yoshikawa J, Matsui O, Takashima T, *et al*. Focal fatty change of the liver adjacent to the falciform ligament: CT and sonographic findings in five surgically confirmed cases[J]. AJR Am J Roentgenol, 1987, 149(3): 491-494.

(编辑 刘洪娥)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net