

• 腹部影像学 •

原发性肝脏神经内分泌癌的 CT 和 MRI 诊断

敖炜群, 吴东, 曾蒙苏, 孙静, 谭辉, 宋凤祥

【摘要】 目的:探讨螺旋 CT 和 MRI 对原发性肝脏神经内分泌癌(PHNEC)的诊断价值。**方法:**回顾性分析 7 例经手术病理证实的肝脏原发性神经内分泌癌患者的 CT 和 MRI 资料,比较分析其影像学特征。**结果:**7 例 PHNEC 患者共发现 10 个病灶,5 例为单发,2 例多发。6 个病灶位于肝右叶,2 个病灶位于肝左叶,2 个病灶较大位于肝左右叶交界区,肿瘤直径 1.0~13.0 cm,8 个病灶内部见液化坏死或囊变,动态增强后肿瘤实性部分动脉期强化明显,门脉期持续强化,囊性部分及液化坏死部分不强化;2 个病灶较小,内未见囊变及坏死,动态增强后动脉期明显强化,门脉期为等信号。**结论:**PHNEC 的 CT 和 MRI 表现具有一定特征性,CT 和 MRI 有助于术前诊断。

【关键词】 肝肿瘤;神经内分泌瘤;体层摄影术,X 线计算机;磁共振成像

【中图分类号】 R730.264; R735.7; R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2013)10-1032-05

CT and MRI diagnosis of primary hepatic neuroendocrine carcinoma AO Wei-qun, WU Dong, ZENG Meng-su, et al. Department of Radiology, Shanghai Putuo People's Hospital, Shanghai 200060, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the value of CT and MRI in the diagnosis of primary hepatic neuroendocrine carcinoma (PHNEC). **Methods:** The CT and MRI materials of seven cases with pathology proved PHNEC were retrospectively analyzed. The imaging features were studied. **Results:** Of the seven cases, altogether ten lesions were revealed, single lesion was found in 5 cases, multiple lesions were found in 2 cases. The location was right hepatic lobe (6 lesions), left lobe (2 lesions) and 2 large lesions seated across right and left lobe of liver. The diameter of the masses ranged from 1.0 cm to 13.0 cm, intra-tumoral liquefaction, necrosis or cystic change could be revealed in 8 lesions. Marked enhancement could be seen in the solid parts of tumors in arterial phase, kept consistent in portal venous phase, no enhancement was assessed in the necrosis and cystic components. Two lesions with small size didn't have necrosis or cystic component, showing marked enhancement in arterial phase and remained isointense in portal venous phase. **Conclusion:** Certain CT and MRI characteristics could be revealed in PHNEC, and is useful for the diagnosis before surgery.

【Key words】 Liver neoplasms; Neuroendocrine tumors; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

神经内分泌肿瘤多发生于胃、肠及胰腺,胰腺最为常见,原发于肝脏的非常少见^[1],国内外仅有一些个案报道^[2-5]。本文回顾性分析 7 例原发性肝脏神经内分泌癌(primary hepatic neuroendocrine carcinoma, PHNEC)患者的临床资料,总结其 CT 和 MRI 图像的表现,以提高此病的术前诊断率。

材料与方法

1. 病例资料

搜集复旦大学附属中山医院和上海市普陀区人民医院从 2008 年 1 月—2013 年 2 月共 7 例经手术或穿刺病理证实为原发性肝脏神经内分泌癌的患者资料,所有患者手术前及术后半年以上临床随访均未发现肝外原发病灶,其中男 3 例,女 4 例,年龄 26~82 岁,平均(60.3±20.0)岁。4 例因无诱因中上腹持续胀痛就诊,3 例无症状偶然体检发现。1 例有慢性肝炎病史,

其中 1 例甲胎蛋白(AFP)轻度升高(34.5 ng/ml),余 6 例患者甲胎蛋白(AFP)均为正常范围,7 例患者癌胚抗原(CEA)、糖类抗原(Ca19-9)均为正常范围。

2. 影像学检查及设备参数

4 例患者行 CT 增强检查,5 例患者行 MRI 增强检查,2 例同时行 CT 和 MRI 检查。采用 Siemens E-motion 16 层螺旋 CT 扫描,扫描参数:管电压 120 kV,管电流 120 mAs,螺距 0.8:1,层厚 5 mm。行上腹部扫描,扫描范围自膈顶至肾脏下极,扫描分 3 期,为平扫、动脉期和门脉期,对比剂为碘海醇(300 mg I/ml)90~100 ml,流率 3.0~4.0 ml/s,肘静脉穿刺建立注药通道,注入对比剂后,靶血管达到 100 HU 后自动触发扫描获得动脉期图像,之后延迟约 25~30 s 进行门脉期扫描。MRI 采用 GE SIGNA3.0T 磁共振扫描仪,扫描前除去体外所有铁磁性物质,使用 8 通道线圈(8-channel bodycoil)。行常规平扫和 3D LAVA 动态增强扫描。平扫序列采用横轴面屏气 T₁WI/FS 及 DWI,横轴面及冠状面 T₂WI/FS,横轴面 T₂WI。增强扫描采用横轴面屏气 3D LAVA 动态增强扫描序列:层厚 5 mm,视野 40cm×40cm,矩阵 272×192,1 次采

作者单位:200060 上海,普陀区人民医院放射科(敖炜群、孙静);200032 上海,复旦大学附属中山医院放射科(吴东、曾蒙苏、谭辉);201508 上海,复旦大学附属公共卫生临床中心放射科(宋凤祥)

作者简介:敖炜群(1983—),男,江西南城人,住院医师,主要从事 CT 和 MRI 诊断工作。

通讯作者:吴东, E-mail: wu.dong@zs-hospital.sh.cn

集。以高压注射器经肘前静脉注入非离子型对比剂钆喷酸葡胺注射液 Gd-DTPA (马根维显) 20 ml, 流率 3.5 ml/s, 再注入 20 ml 盐水冲洗。注射对比剂后 15 s 开始扫描动态增强序列, 总扫描 4~6 期, 得到相当于动脉期、门静脉期及延迟期的扫描图像。

3. 影像分析及统计学处理

图像由两名高级职称影像医师独立阅片, 对 7 例患者的 CT 及 MRI 资料进行综合分析, 评价肿瘤形态、大小、位置、有无坏死及囊变、增强后强化幅度及方式。当两名医生诊断有差异时, 相互讨论并得出一致性意见。

计量资料用软件 PASW18.0 进行统计学处理, 用 ($\bar{x} \pm s$) 表示。

结 果

1. 手术及病理结果

6 例行部分肝切除, 1 例行细针穿刺活检术, 5 例单发, 2 例多发, 共发现 10 个病灶, 肿块最大直径从 1.0~13.0 cm 不等, 平均值为 (6.5±3.8) cm。肿块切除标本 7 个为灰白色肿块, 3 个为灰黄色肿块, 边界清楚, 6 个肿块内部明显出血坏死, 2 个肿块内见囊性变, 另 2 个病灶较小 (直径分别为 1.0 cm 和 1.3 cm) 未见囊变及坏死。免疫组织化学显示触突素 (Syn)、嗜铬蛋白颗粒 A (CgA)、CD56、CK19 为阳性染色, 为神经内分泌瘤的特有表现 (表 1)。

2. 病灶位置和大小以及数目

CT 和 MRI 共发现 10 个病灶, 与手术病理一致, CT 检出 5 个病灶, MRI 检出 7 个病灶 (2 例同时行 CT 和 MRI 检查), 肝左、右叶均见, 6 个位于肝右叶 (60%), 2 个位于肝左叶 (20%), 2 个病灶较大于左右叶交界区 (20%); ≤3 cm 病灶 4 个, 3~10 cm 病灶 5 个, >10 cm 病灶 1 个。

3. CT 和 MRI 表现

7 例患者肝脏均未见肝硬化背景, 病灶表现为分叶状团块或类圆形结节灶, 8 个病灶内部见液化坏死或囊变, 2 个病灶未见囊变及坏死。CT 表现: 平扫为低密度肿块或结节, 边界清楚, 动态增强后厚壁不均匀强化, 内壁欠规则, 病灶内部见不规则或卵圆形不强化

低密度, 静脉期持续强化 (图 1、2), 多发病灶强化方式同主病灶基本一致。MRI 表现: 5 个病灶呈 T₁WI 低信号, T₂WI 及 DWI 高信号 (图 3), 病灶中心存在 T₁WI 更低信号和 T₂WI 更高信号影, 提示部分囊变或液化坏死, 增强扫描动脉期 3 个病灶实性部分不均匀强化 (图 4), 1 个病灶实性部分均匀强化 (图 5), 门脉期 4 个病灶持续强化, 1 个病灶为等信号, 延迟期 2 个病灶等信号, 3 个病灶低信号, 囊变或液化坏死区均不强化; 另 2 个病灶较小, 直径分别为 1.0 cm 和 1.3 cm, 未见囊变及坏死, 动脉期明显强化, 门脉期和延迟期为等信号。

讨 论

1. 临床及病理学特征

神经内分泌瘤也称类癌或嗜银细胞瘤, 属于胺前体摄取脱羧系统肿瘤的范畴, 是一种极为罕见、生长缓慢的上皮细胞性肿瘤, 具有恶变倾向。肝脏是神经内分泌肿瘤最常转移的部位, 而原发于肝脏者非常少见。PHNEC 的来源^[3]一般认为起源于肝内毛细胆管的神 经内分泌细胞 (Kulchitsky 细胞), 或起源于肝内异位的胰腺或肾上腺组织。诊断神经内分泌瘤必须严格满足两个条件: 组织病理学证实为神经内分泌瘤和无肝外原发病灶。

病理学表现^[4]为低分化、中分化或者混合分化, 肿瘤细胞排列成腺管状、团状、不规则网状或者片状, 核异型性明显, 核有丝分裂可见。免疫组织化学分析显示 Syn、CgA、CD56、神经原特异性烯醇化酶 (NSE) 为阳性染色, 这是特异性较高的神经内分泌标记物, 对该病的诊断有很高的价值。

PHNEC 临床表现缺乏特征性, 多数患者无症状, 体检时偶然发现。部分患者有右上腹胀痛不适、纳差、乏力等症状^[5], 患者通常不伴有慢性肝炎及肝硬化病史, 且 AFP 正常。该病预后较肝细胞肝癌好, 转移至骨及淋巴结较肺更常见^[6]。PHNEC 发病率约占消化系统各种类癌的 0.2%~2%, 男女之比约为 0.77:1, 发病年龄多在 8~83 岁, 平均年龄 49.5 岁^[7]。在本组病例中, 7 例患者平均年龄 60.3 岁, 其中女性 4 例, 男性

表 1 PHNEC 患者的临床表现及免疫组化

序号	年龄	性别	肿瘤位置	肿瘤数目	肿瘤最大直径 (cm)	临床表现	免疫组化			
							Syn	CgA	CD56	CK19
1	73	女	左右叶交界	1	13	中上腹胀痛	+	+	+	+
2	26	男	左右叶交界	2	8.5	体检发现	+	+	+	+
3	44	女	左外叶	1	1.5	右上腹胀痛	+	+	+	+
4	82	男	右后叶	1	7.5	体检发现	+	—	+	+
5	78	女	右前叶	1	3	中上腹胀痛	—	+	+	—
6	57	男	左、右叶	3	5.5	右上腹胀痛	+	+	+	+
7	62	女	右后叶	1	6.5	体检发现	+	+	+	+

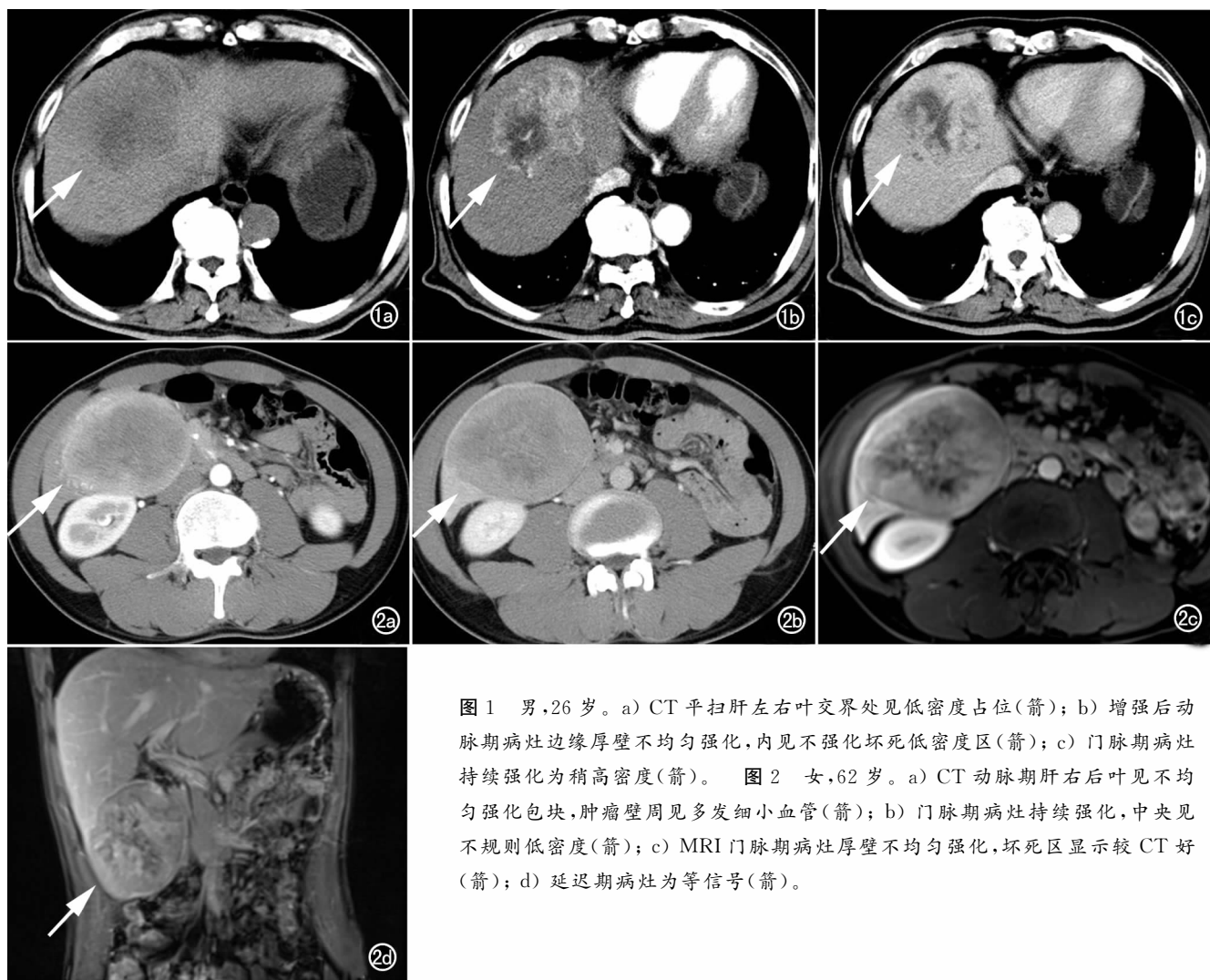


图 1 男, 26 岁。a) CT 平扫肝左右叶交界处见低密度占位(箭); b) 增强后动脉期病灶边缘厚壁不均匀强化, 内见不强化坏死低密度区(箭); c) 门脉期病灶持续强化为稍高密度(箭)。图 2 女, 62 岁。a) CT 动脉期肝右后叶见不均匀强化包块, 肿瘤壁周见多发细小血管(箭); b) 门脉期病灶持续强化, 中央见不规则低密度(箭); c) MRI 门脉期病灶厚壁不均匀强化, 坏死区显示较 CT 好(箭); d) 延迟期病灶为等信号(箭)。

3 例, 这和文献报道^[7]基本相同。本组病例其中 4 例为无诱因中上腹胀痛就诊发现, 另外 4 例偶然体检发现, 6 个病灶位于肝右叶 (60%), 2 个位于肝左叶 (20%), 2 个病灶于左右叶交界区 (20%), 肝右叶较左叶好发, 与文献报道^[8]一致。本组病例仅有 1 例患者有慢性肝炎病史, 1 例患者 AFP 轻度升高。

2. 影像学特征

PHNEC 影像学表现仅有少量个案报道, 结合本组病例及复习文献, 总结为肝脏往往无肝硬化背景, CT 多表现为肝脏内单发或多发^[8]低密度结节或不均质肿块, 病灶内常有囊变或液化坏死区^[4], 动态增强后病变在动脉期厚壁不均匀强化, 内壁不规则, 门脉期持续强化, 中心呈不规则无强化低密度。MRI 表现为 T₁WI 低信号, T₂WI 及 DWI 高信号, 病灶中心存在 T₁WI 更低信号和 T₂WI 更高信号影, 提示部分囊变或坏死液化, DWI 弥散受限为高信号, ADC 值介于肝癌与肝良性肿瘤之间, 增强扫描实性部分动脉期不均匀明显强化, 门脉期持续强化, 延迟扫描为相对低信号, 较小病灶实质部分可以均匀强化, 囊性部分或中心

坏死液化部分不强化。超声表现^[9]为肝实质内可见结节状肿物或包块, 肿瘤多表现为强回声或高回声, 肿物边界尚清楚, 未见确切包膜, 较大的肿瘤内部多伴有囊性改变, 囊内透声好; 彩色多普勒血流显像示结节囊壁上血流信号丰富。PET 或 PET-CT 表现为病灶内核素的浓集, 不具有特异性^[10]。

3. CT 和 MRI 对诊断 PHNEC 的比较

CT 和 MRI 对 PHNEC 诊断具有重要价值, 主要在于它们能很好地显示肿瘤的生长方式, 确定肿瘤的发生部位, 清楚显示肿瘤的形态、大小及范围, 很好地显示肿瘤内部的坏死、囊变、出血等情况, 增强后强化幅度及方式及与周围组织器官的关系。本组有 2 例同时行 CT 和 MRI 检查, 2 例 CT 增强后对病灶周边的细小血管显示均优于 MRI (图 2a), 这给临床提供有治疗价值的信息, CT 对病灶钙化的显示优于 MRI (本组病例未见), 同时 CT 扫描时间较 MRI 短, 对于年老和不能耐受长时间检查的患者较有优势。MRI 优势在于软组织分辨率高及多方位成像, 对肿瘤内部囊变、血管流空信号及肿瘤浸润范围优于 CT, MRI 对判断肿

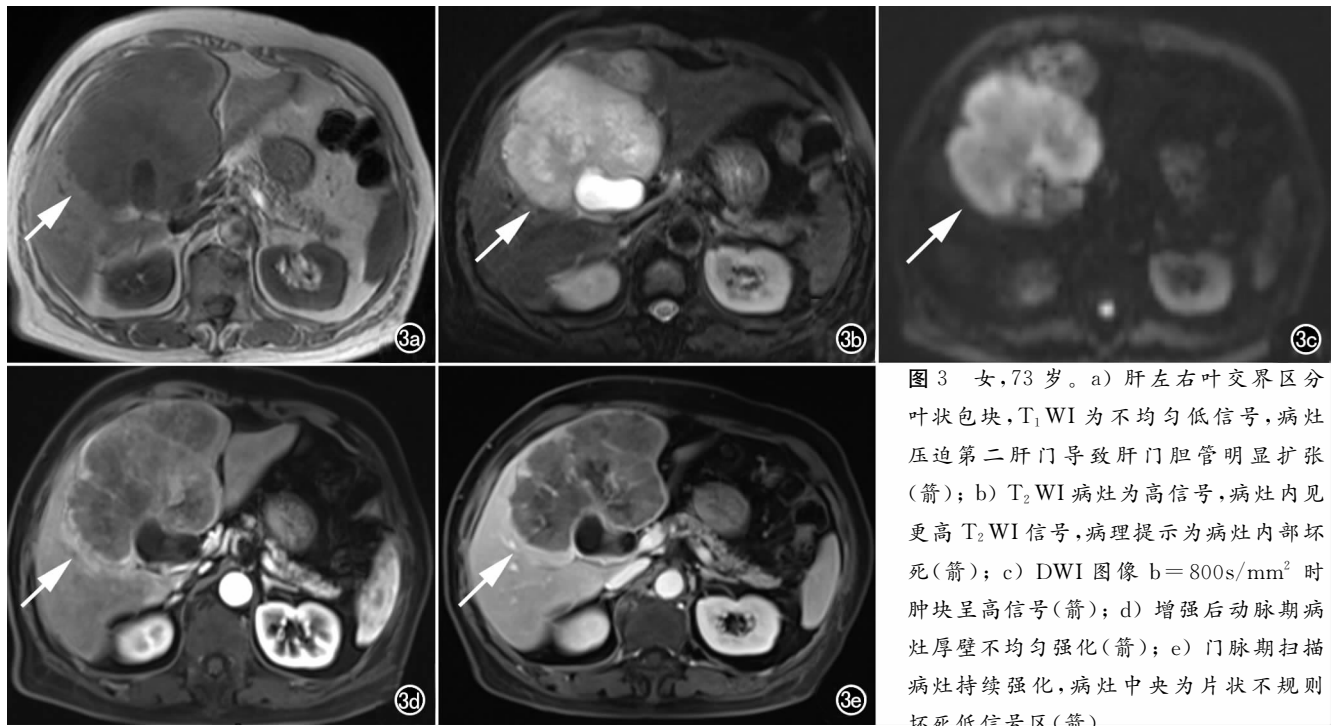


图3 女,73岁。a) 肝左右叶交界区分叶状包块, T_1WI 为不均匀低信号, 病灶压迫第二肝门导致肝胆管明显扩张(箭); b) T_2WI 病灶为高信号, 病灶内见更高 T_2WI 信号, 病理提示为病灶内部坏死(箭); c) DWI 图像 $b=800s/mm^2$ 时肿块呈高信号(箭); d) 增强后动脉期病灶厚壁不均匀强化(箭); e) 门脉期扫描病灶持续强化, 病灶中央为片状不规则坏死低信号区(箭)。

瘤囊变或坏死的显示强于 CT, T_2WI 较其它 MRI 序列对显示肿瘤囊变及液化坏死好, MRI 在确定肿瘤的发生部位、与周围结构的关系以及对于肝脏、淋巴结转移的显示方面更具优势, 同时多期动态增强扫描更可以全面地了解肿瘤的强化方式和性质。所以 CT、MRI 优势互补更有利于 PHNEC 的诊断。

4. 影像学误诊分析

本组病例 2 例结合影像学表现及病史, 术前诊断

考虑为 PHNEC。5 例误诊, 3 例误诊为肝细胞肝癌, 其中 1 例病灶较小直径约 1.5 cm, 增强后动脉期实质部分强化均匀, 静脉期为均匀等信号, 内见小片低密度不强化区, PHNEC 征象不典型, 误诊为肝细胞肝癌, 后病理证实为神经内分泌癌; 1 例肝右叶巨大包块伴肝内多发结节, 包块中央为大片坏死低密度区, 误诊巨块结节型肝癌; 另外 1 例 AFP 轻度升高, 误诊为肝癌。1 例位于肝门区, 肿块较大引起肝门区胆管扩张, 增强

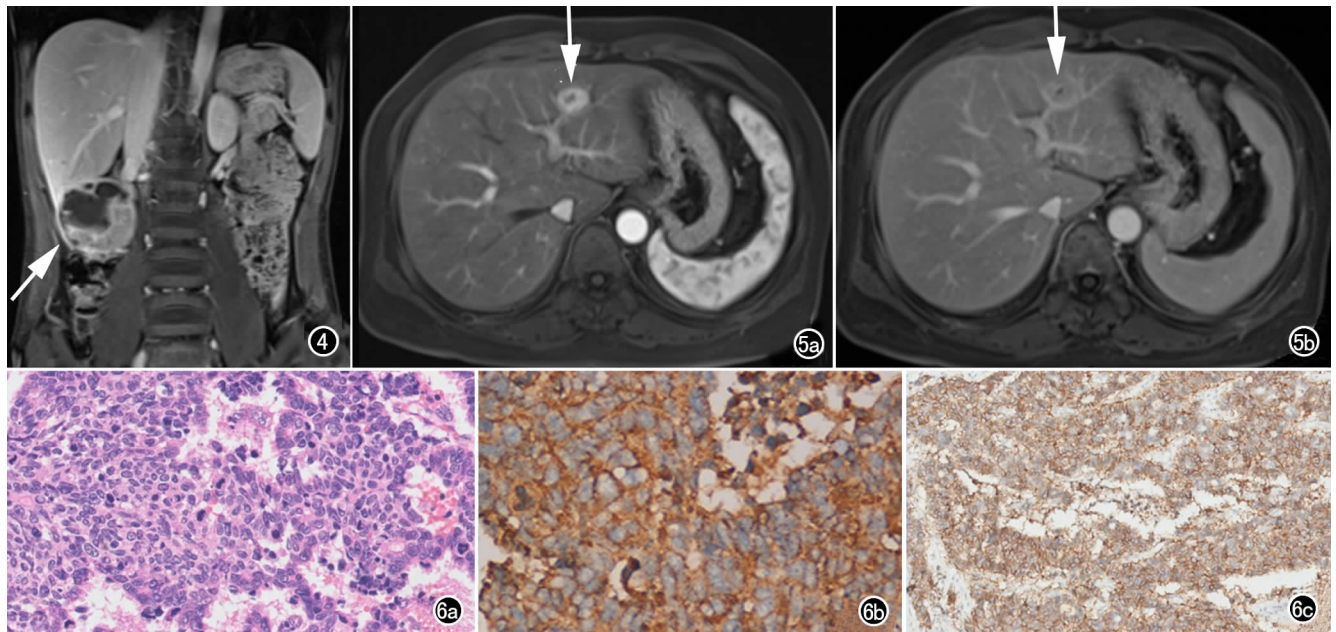


图4 男,57岁。MRI 增强扫描延迟期右后叶见囊实性肿块, 肿块厚壁为稍高信号(箭)。图5 女,44岁。a) MRI 动态增强后动脉期结节明显强化, 中央见不强化小囊灶; b) 门脉期病灶仍为稍高信号(箭)。图6 女,73岁。a) 肿瘤细胞呈梁状、巢状排列, 核分裂象多, 圆形或卵圆形的细胞核浓染(×40, HE); b) 免疫组化检查 CgA 为阳性染色(×40, HE); c) 免疫组化检查 CD56 为阳性染色(×20, HE)。

后肿块厚壁明显强化,内壁不规则增厚,故与肝门胆管细胞癌混淆,造成误诊;1 例位于肝左内叶,动脉早期明显强化,门脉期为等信号、延迟期为低信号,中央见小片不强化低信号,误诊为肝局灶性结节增生,病理证实为 PHNEC。故 PHNEC 需要与上述疾病进行鉴别。

5. 鉴别诊断

①肝细胞肝癌:患者往往有肝炎、肝硬化病史,AFP 阳性,动态增强早期多数肝细胞肝癌呈显著结节状或团块状强化,门脉期迅速下降为低密度或低信号,强化方式呈“快进快出”,可见假包膜。②胆管细胞癌:病变胆管壁不规则增厚或形成结节、肿块影,管腔不规则狭窄或闭塞,病变近段肝内胆管扩张,胆管细胞癌增强早期轻度强化,延迟扫描持续强化,较典型的为“花环样”强化。③肝局灶性结节增生:病灶动态增强早期明显强化,门脉期病灶的密度或信号仍高于肝实质,约 50% 可见肿瘤中心星芒状疤痕。

综上所述,PHNEC 症状多不典型,多数无症状或体检发现,部分患者无诱因中上腹持续胀痛,常无肝硬化、慢性肝炎病史,影像学检查在术前诊断中发挥重要作用。CT 及 MRI 在观察肿瘤形态、大小、位置、有无坏死及囊变、增强后强化幅度及方式及对周边临近结构的侵犯都有较大的优势,从而对准确判断肿瘤有较大的帮助。PHNEC 与其他肝脏相关肿瘤在组织起源、临床及影像学表现均不尽相同。因此,提高对影像学特点的认识有助于 PHNEC 的术前诊断及鉴别诊

断。

参考文献:

- [1] Park CH, Chung JW, Jang SJ, et al. Clinical features and outcomes of primary hepatic neuroendocrine carcinomas[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2012, 27(8): 1306-1311.
- [2] Mima K, Beppu T, Murata A, et al. Primary neuroendocrine tumor in the liver treated by hepatectomy: report of a case[J]. Surg Today, 2011, 41(12): 1655-1660.
- [3] Gravante G, De LC, Overton J, et al. Primary carcinoids of the liver: a review of symptoms, diagnosis and treatments[J]. Dig Surg, 2008, 25(5): 364-368.
- [4] 贾长库. 肝脏原发性神经内分泌肿瘤的诊治[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(8): 1449-1451.
- [5] 任永芳, 王姗姗, 陈杰, 等. 原发性肝脏神经内分泌癌 4 例[J]. 放射学实践, 2011, 26(6): 687-688.
- [6] Iimuro Y, Deguchi Y, Ueda Y, et al. Primary hepatic carcinoid tumor with metachronous lymph node metastasis after long term follow up[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002, 17(10): 1119-1124.
- [7] Bastaki W, Mothaffer F, Varro J, et al. Primary hepatic carcinoid tumor[J]. Med Princ Pract, 2005, 14(4): 288-291.
- [8] Lin CW, Lai CH, Hsu CC, et al. Primary hepatic carcinoid tumor: a case report and review of the literature[J]. Cases J, 2009, 2(1): 90.
- [9] 周巍, 郭佳. 原发性肝脏类癌的超声诊断[J]. 第二军医大学学报, 2011, 32(10): 1131-1132.
- [10] Huang YQ, Xu F, Yang JM, et al. Primary hepatic neuroendocrine carcinoma: clinical analysis of 11 cases[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2010, 9(1): 44-48.

(收稿日期: 2013-02-26 修回日期: 2013-05-27)

《磁共振成像》杂志 2014 年征订和征稿启事

《磁共振成像》杂志是由中华人民共和国卫生部主管、中国医院协会和首都医科大学附属北京天坛医院共同主办的国家级学术期刊,国内统一刊号:CN 11-5902/R,ISSN 1674-8034,国内外公开发行人。该刊为双月刊,逢单月 20 日出版,大 16 开,80 页。2010 年 1 月创刊,主编为戴建平教授。

该刊是国内第一本医学磁共振成像专业的学术期刊,目前已被美国《化学文摘》(CA)、美国《剑桥科学文摘(自然科学)》(CSA)、美国《乌利希期刊指南》、波兰《哥白尼索引》(IC)、中国核心期刊(遴选)数据库、中国学术期刊网络出版总库、中文科技期刊数据库等数据库收录,已被 27 个国家和地区读者检索和阅读。

《磁共振成像》杂志注重内容的科学性、前沿性、实用性和原创性,重点报道磁共振成像技术的临床应用与基础研究,内容包括人体各部位磁共振成像、功能磁共振成像、磁共振成像序列设计和参数优化、磁共振对比剂的优化方案、新型磁共振对比剂的开发与应用、磁共振引导下介入治疗、磁共振物理学、磁共振成像的质量控制等,以及磁共振成像最新进展和发展趋势。主要栏目设置如下:名家访谈、学术争鸣、海外来稿、视点聚焦、基础研究、临床研究、技术研究、讲座、综述、读片、资讯、编读往来等,述评、经验交流等栏目也将陆续推出。该刊将为磁共振领域的科研和临床工作者搭建一个全新的专业学术交流平台,成为医务工作者、医学院校、科研院所、图书馆的必备刊物!投稿具体要求详见本刊官方网站: <http://www.cjmri.cn>。投稿邮箱: editor@cjmri.cn。

欢迎广大读者订阅本刊,欢迎广大专业人员向本刊投稿!

定价 16 元/本,96 元/年。邮局订阅:邮发代号:2-855,全国各地邮局均可订阅。邮购:磁共振成像编辑部;地址:100190 北京市海淀区中关村东路 95 号 中科院自动化所智能大厦 9 层。请在汇款附言注明:订阅 XX 年第 X 期一第 X 期。编辑部电话/传真:010-67113815

(磁共振成像编辑部)