

消化系统神经鞘瘤的影像学表现与病理对照

殷兵, 朱文杰, 李震, 商功群

【摘要】 目的:探讨消化系统神经鞘瘤的影像学特征并与病理进行对照,提高对该病的诊断水平。**方法:**回顾性分析经病理证实的 18 例消化系统神经鞘瘤(肝脏 2 例,胰腺 2 例,胃 12 例和十二指肠 2 例)的病理学与影像学特征,包括肿瘤的发生部位、形状、大小以及在 CT 和 MRI 上的影像学表现。**结果:**18 例肿瘤中,类圆形 16 例,分叶状 2 例。CT 平扫均为低密度,在 T_1 WI 上为不均匀低信号,在 T_2 WI 上为不均匀高信号。增强早期,所有肿瘤均表现为不均匀轻度强化;增强晚期,肿瘤呈渐进性强化,表现为中度或明显强化。11 例肿瘤内部可见到小结节状异常强化灶。14 例胃肠道型神经鞘瘤均未出现明显囊变,仅 1 例出现点状钙化。4 例非胃肠道神经鞘瘤中,3 例发生囊变;3 例发生钙化。18 例肿瘤均未见明显出血。**结论:**消化系统神经鞘瘤具有一定的特征,胃肠道型和非胃肠道型神经鞘瘤具有不同的影像学 and 病理学表现,掌握其影像学征象可提高对该病的术前诊断水平。

【关键词】 消化系统肿瘤;神经鞘瘤;体层摄影术,X 线计算机;磁共振成像;病理

【中图分类号】 R814.42;445.2;R735 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2018)07-0708-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2018.07.011

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Imaging manifestations of Schwannoma in digestive system and correlation with pathology YIN Bing, ZHU Wen-jie, LI Zhen, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】 Objective: To study the imaging characteristics of schwannoma in digestive system and correlated with pathology, in order to improve the diagnostic accuracy. **Methods:** To retrospectively analyze the imaging features of 18 cases with pathology proven schwannoma, including hepatic schwannoma ($n=2$), pancreatic schwannoma ($n=2$), gastric schwannoma ($n=12$), duodenal schwannoma ($n=2$). The location, morphology, size and the CT/MRI features were studied. **Results:** Of the 18 lesions, there were oval ($n=16$) and lobulated ($n=2$) in shape. All tumors showed low density on non-enhanced CT. On non-enhanced MRI, heterogeneous hypointensity was shown on T_1 WI and hyperintensity on T_2 WI. In the early phase after administration of contrast medium, tumors showed unevenly slight enhancement, then, gradually became moderately/markedly enhanced in the late phase. In addition, small nodular enhancement was seen in 11 tumors. No cystic change was seen in the 14 cases with gastrointestinal schwannoma and calcium was seen in only one case. Of the 4 cases with non-gastrointestinal schwannoma, cystic change and calcium was revealed in 3 cases. No hemorrhage was seen in all of the 18 cases with digestive system schwannoma. **Conclusion:** Certain characteristics can be assessed in schwannoma of digestive system. Different imaging and pathology features could be found in gastrointestinal and non-gastrointestinal schwannoma. The accuracy of diagnosis could be improved by understanding these imaging features.

【Key words】 Digestive system neoplasms; Schwannoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging; Pathology

神经鞘瘤(neurilemoma)又称施万细胞瘤(schwannoma),是起源于胚胎期神经嵴来源的神经膜

细胞或施万细胞的良性肿瘤,恶性者罕见^[1]。神经鞘瘤多发生于头颈部、四肢及躯干,腹腔及后腹膜偶可受

作者单位: 430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科(殷兵、朱文杰、李震); 430022 武汉,华中科技大学同济医学院附属协和医院超声影像科(商功群)

作者简介: 殷兵(1989—),男,河南新乡人,硕士,住院医师,主要从事腹部疾病影像学研究工作。

通讯作者: 李震, E-mail: zhenli@hust.edu.cn

累,且多发生于腹膜后,发生于消化系统的神经鞘瘤则更为少见^[2-3]。目前,国内外对于这类疾病的文献报道较少,且多以个案分析为主。本文对消化系统神经鞘瘤的临床、病理与影像学特征进行对照研究,旨在提高对这类疾病的术前诊断水平,为临床治疗方案的选择提供重要参考。

材料与方法

1. 研究对象

回顾性分析 2013 年 1 月—2017 年 5 月在本院住院的所有神经鞘瘤病例,最终 18 例经病理证实的消化系统神经鞘瘤(肝脏 2 例,胰腺 2 例,胃 12 例和十二指肠 2 例)被纳入研究。其中,15 例单行 CT 扫描,1 例单行 MRI 扫描,2 例同时行 CT 和 MRI 扫描。18 例神经鞘瘤年龄 25~59 岁,平均 49.5±8.6 岁。男 4 例,女 14 例。临床症状因肿瘤的大小、部位而异,表现为腹胀、腹痛、呕吐、黑便等,也有患者无明显症状而在体检时发现。肿瘤位于肝脏和胰腺者,肿瘤标志物 AFP、CEA、CA199 均为阴性;肿瘤位于胃和十二指肠者,除 1 例 CA724 升高外,其余 CEA、CA199、CA724 均为阴性。

3. 检查设备与方法

CT 检查:采用 GE VCT 64 排螺旋 CT 机,扫描参数为 120 kV、250 mA、层厚 10 mm,扫描获得的图像数进行 1.25 mm 层厚、1.25 mm 层间距重组,矩阵 512×512,行三期或双期动态增强扫描,动脉期、门静脉期、延迟期扫描分别为注射对比剂后 20~30 s、50~60 s 和 180~240 s,采用 Meorao 高压注射器经肘静脉团注非离子型对比剂 80 mL,注射流率 3.0 mL/s。

MRI 检查:采用 GE Healthcare 750 Discovery

3.0T MR 仪 32 通道体部线圈扫描。检查前对患者进行屏气呼吸训练。所有患者行横轴面 T₁WI、T₂WI 常规上腹部 MR 平扫及多期增强扫描。常规 T₁WI 参数:TR 224 ms,TE 7.15 ms,层厚 4~5 mm,层间距 1 mm,矩阵 192×256,采用屏气扫描;常规 T₂WI 参数:TR 1200 ms,TE 95 ms,层厚 4~5 mm,层间距 1 mm,矩阵 192×256,采用呼吸触发扫描。增强扫描采用 LAVA-FLex 序列,对比剂为钆喷替酸葡甲胺,动脉期、门静脉期、延迟期扫描时间分别为 20~30 s、50~60 s、180~240 s。

4. 图像分析

由 2 位经验丰富的腹部影像诊断医师独立阅片,发生分歧时协商解决。本组病变的主要观察内容如下:肿瘤的发生部位,形状,最大径,边界,CT 平扫密度(相对病变发生部位的正常组织),T₁WI 和 T₂WI 信号特征(相对病变发生部位的正常组织),强化程度及方式(相对肝脏),肿瘤内部有无囊变、出血、钙化、迂曲的血管,肿瘤周围有无淋巴结增多、增大。

结 果

发生部位:2 例发生于肝脏(图 1),左外叶 1 例,肝尾状叶 1 例;2 例发生于胰腺(图 2、3),胰腺头部 1 例,胰腺体部 1 例;12 例发生于胃部(图 4),胃窦 3 例,胃体 9 例(胃大弯 6 例,胃小弯 3 例;腔内外生长者 4 例,腔外生长者 8 例;其中 3 例肿瘤表面伴溃疡形成);2 例发生于十二指肠者,球部 1 例,降部 1 例(均为腔内生长),见表 1。形状:类圆形 16 例,分叶状 2 例。最大径:最大径范围 9.9~90.1 mm,平均(38.3±19.2)mm。边界:本组 18 例神经鞘瘤均边界清楚。

CT 平扫密度:行 CT 扫描的 17 例肿瘤平扫均为

表 1 消化系统神经鞘瘤的临床特点和影像学特征

病例	检查方法	性别	年龄 (岁)	发生部位	大小 (mm)	形状	囊变	迂曲 血管	钙化	AFP	CEA	CA199	CA724
1	CT+MRI	女	40	肝尾状叶	50.3	类圆形	少许	有	边缘线状钙化	(-)	(-)	(-)	
2	MRI	男	45	肝左外叶	29.6	类圆形	少许	无	无	(-)	(-)	(-)	
3	CT	女	50	胰腺体部	90.1	分叶	少许	有	内部点状钙化	(-)	(-)	(-)	
4	CT+MRI	女	58	胰腺头部	28.3	类圆形	无	有	内部点状钙化	(-)	(-)	(-)	
5	CT	女	45	胃窦	42.8	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
6	CT	女	54	胃体大弯	27.0	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
7	CT	女	55	胃体大弯	26.1	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
8	CT	女	50	胃体小弯	42.9	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
9	CT	女	39	胃体大弯	28.4	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	(-)
10	CT	女	48	胃体小弯	73.7	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	(-)
11	CT	男	48	胃体大弯	37.7	分叶	无	无	无		(-)	(-)	(-)
12	CT	男	58	胃角大弯	48.0	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
13	CT	男	59	胃窦	37.5	类圆形	无	无	内部点状钙化		(-)	(-)	(-)
14	CT	女	54	胃体大弯	30.4	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	(-)
15	CT	女	54	胃窦	39.1	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	(-)
16	CT	女	58	胃体小弯	34.0	类圆形	无	有	无		(-)	(-)	(-)
17	CT	女	51	十二指肠	9.9	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	(-)
18	CT	女	25	十二指肠	13.6	类圆形	无	无	无		(-)	(-)	升高

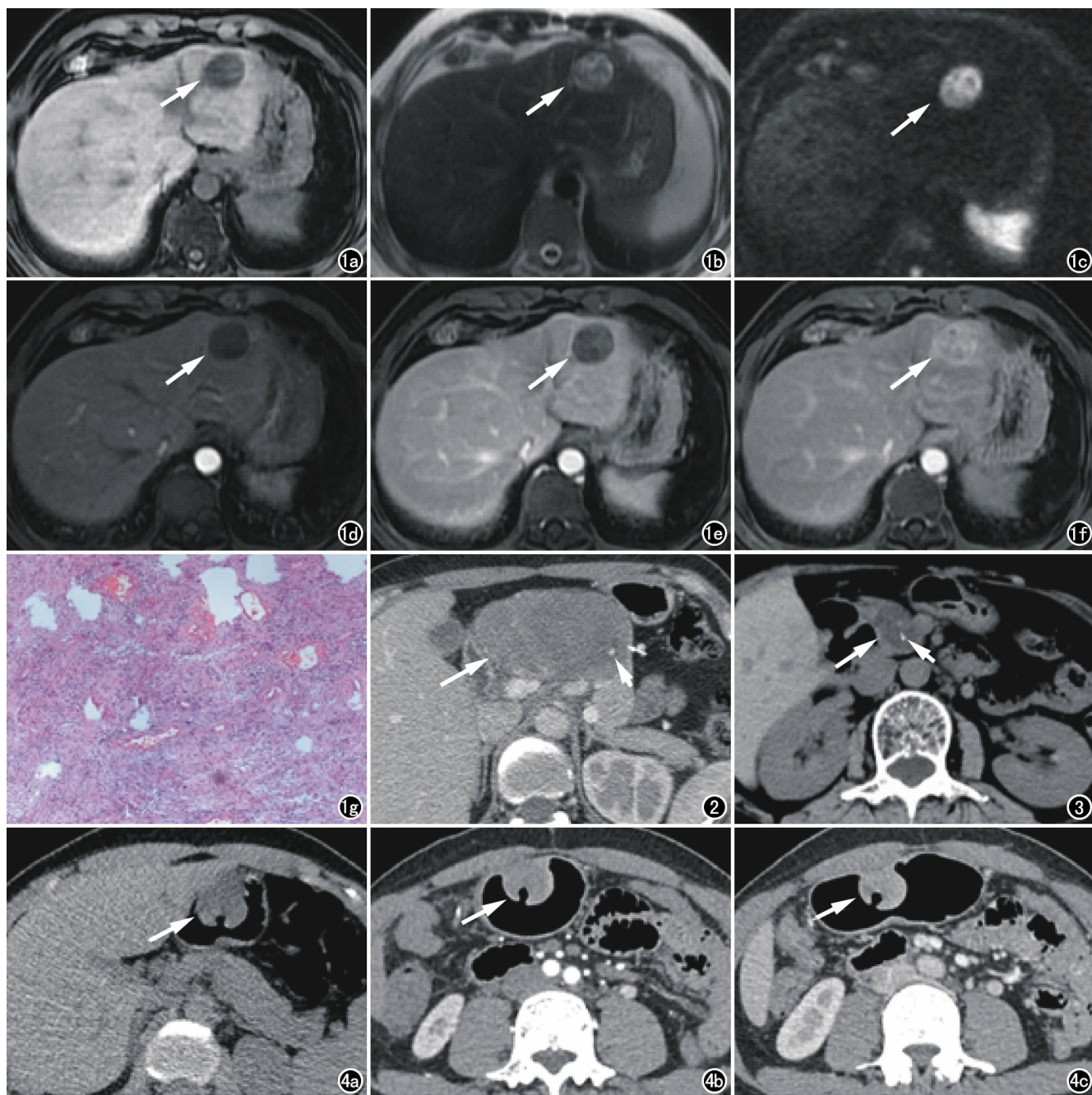


图 1 男, 45 岁, 肝左外叶神经鞘瘤。a) T_1 WI 示肿块为不均匀等低信号(箭); b) T_2 WI 示肿块为混杂高信号(箭); c) DWI($b=1000s/mm^2$) 示肿块呈明显高信号(箭); d) 动脉期肿块呈不均匀轻微强化(箭); e) 门脉期肿块强化程度有所增加(箭), 肿瘤内部可见多发小结节状异常强化灶; f) 延迟期肿块呈明显不均匀强化(箭), 强化程度高于正常肝实质; g) 镜下见瘤细胞呈梭形, 细胞间界限不清, 部分瘤细胞排列成栅栏状或不完全漩涡状(HE, $\times 100$)。图 2 女, 50 岁, 胰腺体部神经鞘瘤, 增强 CT 示肿瘤(长箭)内部有小片囊变区(短箭)和点状钙化灶(箭头)。图 3 女, 58 岁, 胰头钩突神经鞘瘤, CT 平扫示肿瘤(长箭)内部的点状钙化(短箭)。图 4 女, 39 岁, 胃窦神经鞘瘤。a) CT 平扫示肿瘤呈低密度, 位于胃窦, 腔外生长为主, 表面伴溃疡形成(箭); b) 动脉期示肿瘤呈轻度强化(箭); c) 静脉期示肿瘤渐进性轻中度强化(箭)。

低密度, 部分病变密度欠均匀。 T_1 WI 和 T_2 WI 信号特征: 行 MR 扫描的 3 例肿瘤在 T_1 WI 上均表现为不均匀低信号, 在 T_2 WI 上均表现为不均匀高信号。强化程度及方式: 增强早期(动脉期), 所有肿瘤均表现为不均匀轻度强化; 增强晚期(静脉期和延迟期), 肿瘤呈

渐进性强化, 表现为中度(低于肝脏, 15 例)或明显强化(高于肝脏, 3 例)。18 例肿瘤中, 11 例增强可见到小结节状异常强化灶, 以增强早期明显。

囊变、出血、钙化: 所有 12 例胃神经鞘瘤和 2 例十

二指肠神经鞘瘤均未出现明显囊变,仅 1 例出现肿瘤内部点状钙化。4 例非胃肠道神经鞘瘤中,3 例发生囊变,3 例发生钙化者,其中 1 例为肿瘤中心点状钙化,1 例为肿瘤边缘点状钙化,1 例为肿瘤边缘线状钙化。18 例肿瘤均未见明显出血。

肿瘤内部迂曲血管影:9 例肿瘤动脉期可见迂曲的供血动脉。周围淋巴结:仅 1 例胃神经鞘瘤出现肝胃间隙、腹膜后淋巴结增多、肿大。

讨 论

1. 神经鞘瘤的临床与病理

神经鞘瘤没有特异性的临床表现,症状可因肿瘤的大小、部位而异,也可无明显临床症状。神经鞘瘤多为良性肿瘤,肿瘤标志物多在正常范围^[4-5]。本组病例除 1 例十二指肠神经鞘瘤 CA724 升高外,其余所测肿瘤标志物均为阴性,与文献报道基本相符。

神经鞘瘤肉眼观多呈圆形或分叶状,界限清楚,包膜完整,切面灰白色或灰黄色,有时可见出血、囊变和钙化。神经鞘瘤镜下具有两种组织结构,即 Antoni A 区和 Antoni B 区,比例不一。前者瘤细胞丰富,呈梭形,境界不清,细胞核呈梭形或卵圆形,互相紧密平行排列成栅栏状或不完全的漩涡状(Verocay 小体);后者瘤细胞稀少,胶质突起互相连接成稀疏的网状,细胞间有较多的液体,常有小囊腔形成^[6-7]。

2. 消化系统神经鞘瘤的影像学特征与病理对照

肝神经鞘瘤多见于肝门部,发生于非肝门部者较少见^[3]。本组病例 2 例神经鞘瘤分别位于肝左叶和尾状叶,与文献报道不符,可能与肝神经鞘瘤发病率低、本组内样本量小有关。胰腺神经鞘瘤多数发生于胰头部,其次是胰体及胰尾部^[8]。胃神经鞘瘤好发于胃体,生长方式以外生型和腔内外型较多^[9]。发生于十二指肠的神经鞘瘤极其罕见,文献报道肿瘤可发生于球部及降部^[10-11]。本组病例均与之相符。

神经鞘瘤的 MRI 特征与其病理基础密切相关。Antoni A 区瘤细胞密集,血供丰富,在 CT 上多表现为稍低密度,在 T₁WI 上多为等信号,在 T₂WI 上多为稍高信号,增强早期多为轻中度强化,延迟扫描强化程度增加,可为中度或明显强化,强化程度可低于或高于正常肝实质。Antoni B 区瘤细胞稀少,排列成稀疏网状,细胞间有较多的液体,在 CT 上多表现为低密度,在 T₁WI 上多呈低信号,在 T₂WI 上多呈高信号,增强强化多不显著。这两种结构常常同时存在于同一肿瘤中,造成神经鞘瘤的 CT 密度和 MRI 信号不均匀,表现为其在 CT 平扫上呈稍欠均匀的低密度影,在 T₁WI 上呈等、低信号,在 T₂WI 上呈混杂高信号,增强呈不均匀渐进性强化。本组病例的 CT 和 MRI 特征与文

献报道一致^[3-6,9,11]。肿瘤多表现为边界清楚的类圆形肿块,少数可呈分叶状,本组病例中 16 例为圆形或类圆形,2 例为分叶状,与报道相符^[3-6,9,11]。肿瘤内部可发生囊变、出血、钙化,则会出现相应的 CT 和 MRI 表现,造成神经鞘瘤影像学特征的多样化^[2-6]。但有学者认为,胃神经鞘瘤不会出现退行性改变,不会出现坏死、囊变、出血、钙化的现象,认为这是胃神经鞘瘤的一个特点,并认为该特点与胃神经鞘瘤在病理上以 Antoni A 区为主有关^[9]。也有学者认为,这是胃肠道型神经鞘瘤的一个共有特点^[11]。本研究结果基本与此报道结论相符合,所有 12 例胃神经鞘瘤和 2 例十二指肠神经鞘瘤均未出现明显坏死、囊变及出血,即使是在 1 例较大的胃神经鞘瘤(最大径 73.7 mm)中也未见到,仅 1 例出现肿瘤内部点状钙化。但是也有少数胃神经鞘瘤出血、钙化及囊变坏死的报道^[12]。在本组其余 4 例非胃肠道神经鞘瘤中,3 例(75.0%)可见囊变和钙化。此外,在本组 18 例神经鞘瘤中均未见明显的出血改变,提示出血在消化系统神经鞘瘤中可能并不常见。由于神经鞘瘤多为良性肿瘤,肿瘤周围淋巴结肿大罕见,本组病例仅 1 例出现肿瘤周围淋巴结增多和增大。神经鞘瘤的其他影像学特征包括肿瘤内部迂曲血管影和增强后肿瘤内部的小结节状异常强化灶。前者并不具有特异性,在很多肿瘤中均可见到这一征象,鉴别诊断意义不大。然而值得一提的是,后者在本组病例中发生率为 61.1%(11/18),在神经鞘瘤与其他肿瘤的鉴别诊断中具有一定价值。该征象目前在国内文献中还未见报道,在病理上可能与该区域以 Antoni A 区为主有关。综上,笔者对胃肠道型神经鞘瘤和非胃肠道型神经鞘瘤的病理学和影像学特征进行了归纳和总结(表 2)。

表 2 胃肠道型和非胃肠道型神经鞘瘤的病理学和影像学特征

观察指标	胃肠道型神经鞘瘤	非胃肠道型神经鞘瘤
病理构成	Antoni A 区为主	Antoni A 区和 Antoni B 区
形态	类圆形为主,少数分叶状	类圆形为主,少数分叶状
边缘	光滑	光滑
边界	清楚	清楚
CT 平扫密度	低密度	低密度
T ₁ WI 信号	低信号	低信号,伴出血者可有局部高信号
T ₂ WI 信号	高信号	高信号
囊变、坏死	少见	多见
出血	少见	可有
钙化	少见	可有
增强	渐进性强化	渐进性强化,囊变、坏死区不强化
内部小结节状强化	可有	可有

3. 鉴别诊断

肝神经鞘瘤需与肝内胆管细胞癌鉴别:胆管细胞癌亦表现为长 T₁ 稍长 T₂ 信号的肿块或结节,多数肿瘤边缘模糊,形态不规则,增强呈延迟强化,常伴有局部肝内胆管扩张及 CA199 水平升高,而肝内神经鞘瘤

可伴有碱性磷酸酶的升高,从而有助于两者的鉴别^[3]。胰腺神经鞘瘤需与胰腺神经内分泌肿瘤和胰腺实性假乳头状瘤鉴别:胰腺神经内分泌肿瘤在 CT 上可表现为突出胰腺轮廓的囊实性占位,肿块或周边可有钙化,增强扫描时动脉期和门静脉期的强化程度高于胰腺实质,呈富血供肿瘤表现^[4]。胰腺实性假乳头状瘤为低度恶性或有恶性倾向肿瘤,好发于 20~30 岁的女性,肿瘤多发生于胰腺体尾部,肿瘤内有实性和囊性成分混合,同时有明显的出血和坏死,有时可见片状钙化,小的肿瘤以实性成分为主,大的肿瘤以囊性成分为主,肿瘤周围可见较厚的纤维包膜,增强后期纤维包膜强化常较明显^[13]。胃肠道神经鞘瘤需与胃肠道间质瘤鉴别:由于胃肠道神经鞘瘤很少出现退行性改变,高危险度、中等危险度和低危险度的胃肠道间质瘤出现坏死、囊变和出血的机率较胃肠道神经鞘瘤大,而极低危险度的胃肠道间质瘤和胃肠道神经鞘瘤鉴别困难;对于难鉴别的胃肠道神经鞘瘤和间质瘤,动态增强对于两者的鉴别有一定的帮助,即前者多表现为渐进性强化,在延迟期强化程度最高,而后者多在动脉期明显强化,门脉期和延迟期强化程度减低^[9]。

参考文献:

- [1] 马丽娅,胡道予. 胃神经鞘瘤一例[J]. 放射学实践,2016,31(10): 1021-1022.
- [2] 邱晓明,王珍,文斐,等. 胰腺体尾部神经鞘瘤一例[J]. 中华普通外科杂志,2013,28(9):712.
- [3] 郭成伟,刘于宝,全显跃. 肝门部胆管神经鞘瘤的影像学表现[J].

中国医学影像学杂志,2014,22(5):361-364.

- [4] 姜春娟,潘颖奇,张迫阳,等. MRI 诊断胰腺神经鞘瘤一例[J]. 中华核医学与分子影像杂志,2017,37(2):99-100.
- [5] 廖佳桦,王禹,张鹏,等. 十二指肠神经鞘瘤误诊为胰腺肿瘤一例[J]. 肝胆胰外科杂志,2017,29(1):69-70.
- [6] Ota Y, Aso K, Watanabe K, et al. Hepatic schwannoma: imaging findings on CT, MRI and contrast-enhanced ultrasonography[J]. World J Gastroenterol, 2012, 18(35):4967-4972.
- [7] Tao K, Chang W, Zhao E, et al. Clinicopathologic features of gastric schwannoma: 8-year experience at a single institution in China [J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(45):e1970.
- [8] Sung S, Rao R, Sharaiha RZ, et al. Fine-needle aspiration cytology of pancreatic schwannoma [J]. Diagn Cytopathol, 2017, 45 (7): 668-670.
- [9] Ji JS, Lu CY, Mao WB, et al. Gastric schwannoma: CT findings and clinicopathologic correlation [J]. Abdom Imaging, 2015, 40 (5): 1164-1169.
- [10] Gençhellaç H, Temizöz O. A rare case of schwannoma arising from a diverticulum in the first portion of duodenum [J]. Balkan Med J, 2012, 29(4):457.
- [11] 吴张欣,彭卫军. 十二指肠神经鞘瘤 1 例报道及文献复习[J]. 肿瘤影像学,2014,23(4):302-304.
- [12] Kwon MS, Lee SS, Ahn GH. Schwannomas of the gastrointestinal tract: clinicopathological features of 12 cases including a case of esophageal tumor compared with those of gastrointestinal stromal tumors and leiomyomas of the gastrointestinal tract [J]. Pathol Res Pract, 2002, 198(9):605-613.
- [13] 林洪平,姚海泉,彭峰,等. 胰腺实性假乳头状瘤的 CT 征象分析 [J]. 放射学实践,2010,25(12):1367-1370.

(收稿日期:2017-07-03)