

阑尾非神经内分泌上皮肿瘤CT影像特征分析

郭世欣¹, 欧阳雪晖¹, 李俊林¹, 郭婧¹, 张剑男¹, 聂巧珍^{2*}

(1. 内蒙古自治区人民医院 影像医学科, 内蒙古 呼和浩特 010017;

2. 内蒙古医科大学附属康复理疗科, 内蒙古 呼和浩特 010050)

【摘要】目的 分析总结阑尾非神经内分泌上皮肿瘤CT影像特征及诊断经验, 提高对该类疾病的认识, 对其诊断提供帮助。方法 回顾性分析45例阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤患者的影像资料, 根据病理结果的良恶性倾向及治疗方案不同将45例患者分为A、B两组。结果 阑尾非神经内分泌上皮肿瘤多表现为阑尾异常增粗、形态不规整, 伴或不伴有壁不均匀增厚、软组织肿块。A组浆膜面及周围脂肪间隙模糊较B组更常见, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 壁结节和不均匀壁增厚与阑尾恶性肿瘤有关, 而轮廓光整与否、腔内分隔、气体、壁钙化及囊壁完整性对鉴别良恶性没有帮助。结论 不同阑尾非神经内分泌上皮肿瘤CT表现有一定特征, 通过仔细分析影像征象、结合临床资料可作出一些提示性诊断。

【关键词】 阑尾; 非神经内分泌上皮肿瘤; 阑尾肿瘤; CT; 影像表现

中图分类号: R735.3+6

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2023)04-0397-04

阑尾原发性肿瘤比较少见, 约占胃肠道肿瘤的1%, 因其临床缺乏特异性, 经常以类似阑尾炎的症状就诊, 术前误诊及漏诊率较高。然而阑尾黏液性肿瘤易形成腹膜假黏液瘤(pseudomyxoma peritonei, PMP), 术前早期诊断, 术中给与应有的警惕和防护瘤体破裂, 尽量避免一些肿瘤的阳性切缘及二次手术, 对于患者的预后积极的意义。本文对我院经病理证实的45例阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤患者的影像资料进行回顾性分析, 以提高对该类疾病的认识, 并为诊断该类疾病提供帮助。

1 材料和方法

1.1 临床资料

搜集我院2013年3月至2022年6月经病理证实的45例阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤患者的影像资料, 男性21例, 女性24例; 年龄37~82岁, 平均年龄64.2岁, 对其CT影像特征进行分析。

1.2 扫描方法

CT检查: 采用GE LightspeedVCT 64排螺旋CT或GE DISCOVERY GSI 2000 CHN CT, 23例行CT平扫, 22例行平扫加增强扫描。扫描层厚5 mm, 间隔5 mm, 螺距0.984~1.2 mm, 重建层厚1~1.25 mm, 增强扫描选用非离子型对比剂碘海醇(350 mg/mL)

肘前静脉团注, 剂量1.0~1.5 mL/kg, 注射速率为3 mL/s, 动脉期延迟25~30 s, 实质期延迟60~90 s。

1.3 征象分析

由两名有经验的CT诊断医师在不知病理结果的情况下分别运用PACS及工作站对图像进行多平面重组(MPR)获取病变阑尾的任意平面图像, 结合横断面图像分析病变阑尾的影像特征, 包括阑尾最大直径(测量外径)、形态、囊壁(钙化、厚度是否均匀、浆膜面清晰/模糊、完整度)、内容物(壁结节、分隔、气体), 以及有无完整的正常形态阑尾显示, 意见不同时再由另一名上级医师审核, 记录结果。

1.4 分组

将45例患者根据病理结果的良恶性倾向及临床治疗方案不同分成A、B两组: A组包括: 黏液腺癌4例、黏液腺癌伴印戒细胞2例、印戒细胞癌1例、非黏液性腺癌7例; B组包括: 锯齿状息肉2例和阑尾低级别黏液性肿瘤29例。A组国际疾病肿瘤分类(ICD-O)病理形态学编码/3(恶性), 单纯阑尾切除术一般不能满足治疗需求; B组编码/0(良性)和编码/1(生物学行为、未定或交界性肿瘤), 在切缘阴性且没有穿孔或腹膜受累的情况下, 单纯阑尾切除术或阑尾加部分盲肠切除术就足够了。

1.5 统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件进行统计学分析, 计量

收稿日期: 2023-02-22; 修回日期: 2023-07-13

基金项目: 内蒙古自治区科技计划项目(2020GG0106)

第一作者: 郭世欣(1982—), 女, 硕士, 副主任医师。研究方向: 腹部及中枢、骨关节疾病影像诊断。E-mail: 905891530@qq.com

*通信作者: 聂巧珍, 女, 硕士, 主任医师。研究方向: 骨关节疼痛疾病的针刀治疗、肌筋膜疼痛触发点治疗。E-mail: nieqzh@163.com

资料以($\bar{x} \pm s$)描述,采用 *t* 检验,计数资料以[n(%)]表示,分类数据采用 χ^2 检验,并进行方差齐性检验,检验水准为 $\alpha=0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 病变阑尾形态分析

病变阑尾形态:管状 18 例,椭圆形 6 例,不规则形 5 例,茄子形 16 例,以管状和茄子形为主(见图 1-2),茄子形以低级别黏液性肿瘤为主;12 例阑尾轮廓光整,33 例轮廓不光整,可见局限性小突起(见图 1),约占 73%;但 A 组与 B 组轮廓差异无统计学意义。

2.2 病变阑尾最大直径测量

病变阑尾最大直径 7-77 mm, A 组最大直径(22.00 ± 10.115) mm 小于 B 组(32.23 ± 17.845) mm,

两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 病变阑尾囊壁特征分析

A 组除 1 例厚度均匀外,余均厚度不均;B 组部分厚度不均,A 组与 B 组差异有统计学意义。A 组浆膜面和(或)周围脂肪间隙均模糊(见图 2),B 组多数浆膜面清晰,两者差异有统计学意义。壁是否完整和壁钙化方面两者无统计学差异,但 A、B 组所有病例中约 44% 可见阑尾壁钙化,除 1 例为阑尾腺癌外,其余均为阑尾黏液肿瘤性病变,黏液肿瘤性病变的钙化率约 53% (见表 1)。

2.4 病变阑尾囊内特征分析

A 组 9 例(64.26%)伴有壁结节,壁弥漫增厚或肿块形成(见图 2、3),B 组仅 4 例(12.90%)伴壁结节,差异有统计学意义($P < 0.05$)。囊内分隔及气体情况,两组无统计学差异($P > 0.05$)。



图 1 64 岁,男性,LAMN 粘液囊肿
斜冠状位 CT 多平面重建图像显示阑尾明显扩张,呈“茄子形”,轮廓不光整伴小突起(箭),腔内低密度黏蛋白(M),壁斑点状钙化小灶(箭头)。

图 2 46 岁,女性,阑尾腺癌

冠状位 CT 示阑尾增粗、壁弥漫增厚(箭),尖端软组织密度结节影(箭头),轮廓不规整,浆膜面及周围脂肪间隙模糊。

图 3 37 岁,男性,阑尾粘液腺癌

轴位增强 CT 图像显示阑尾正常轮廓不可见,可见分隔、钙化(箭)及低强化软组织结节影(箭头),周围脂肪间隙模糊。

表 1 两组患者囊壁特征分析结果对比

影像特征	例数	A 组(n=14)	B 组(n=31)	χ^2	P
厚度				4.679	0.031*
均匀	15(33.33)	1(7.14)	14(45.16)		
不均匀	30(66.67)	13(92.86)	17(54.84)		
囊壁				1.593	0.207
完整	25(55.55)	6(42.86)	19(61.29)		
不完整	20(44.45)	8(57.14)	12(38.71)		
浆膜面				16.983	< 0.01
清晰	17(37.77)	0(0.00)	17(54.84)		
模糊	28(62.23)	14(100.00)	14(45.16)		
壁钙化				1.327	0.515
有	20(44.44)	5(35.71)	15(48.39)		
无	25(55.56)	9(64.29)	16(51.61)		

与对照组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

阑尾肿瘤是一种少见的胃肠道肿瘤,在0.2%~4.2%的阑尾切除标本中检出^[1]。有研究^[2]显示,在因为阑尾炎和阑尾周围脓肿行阑尾切除术的患者中,阑尾肿瘤的检出率更高。老年患者多见,男女无明显差异^[2,3],临床可表现为类似阑尾炎的症状、右下腹疼痛或肿块。阑尾肿瘤有多种分类,但由世界卫生组织(WHO)和国际腹膜表面肿瘤组织(PSOGI)提出并定期修订的分类是目前最被接受的两种分类。原发性阑尾上皮性肿瘤基本分为以下四类:黏液性、非黏液性、神经内分泌和混合腺内分泌(复合)肿瘤。黏液性上皮肿瘤和神经内分泌肿瘤最常见。根据WHO 2019年阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤分类,非神经内分泌阑尾上皮性肿瘤可分为以下类型:锯齿状息肉、低级别黏液性肿瘤(low-grade appendiceal mucinous neoplasm, LAMN)、高级别黏液性肿瘤、黏液性腺癌、低分化黏液性腺癌伴印戒细胞(印戒细胞≤50%)、黏液性印戒细胞腺癌(>50%印戒细胞)、非黏液性腺癌、杯状细胞腺癌^[4]。

非神经内分泌上皮性肿瘤体积相对较大,且有发生腹膜扩散和转移的倾向,因此在影像上较神经内分泌肿瘤更常见,而神经内分泌肿瘤体积小,常在术后病理中偶然发现。本研究病例为非神经内分泌上皮性肿瘤,根据组织学类型的良恶性倾向及临床治疗方式不同分为两组,并进行影像学特点分析研究。A组包括:黏液腺癌、黏液腺癌伴印戒细胞、印戒细胞癌、非黏液性腺癌;B组包括:锯齿状息肉和阑尾低级别黏液性肿瘤。因为A组病例为恶性,单纯阑尾切除术一般不能满足治疗需求,B组病例依其病理组织学类型在切缘阴性且没有穿孔或腹膜受累的情况下,单纯阑尾切除术或阑尾加部分盲肠切除术就足够了^[4-6]。

近年来,CT成为阑尾病变的重要检查方法,尤其是CT薄层扫描及多平面重建(MPR)的普遍应用,更有利于观察病灶特点,使其术前更容易被检出^[7,8]。阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤多表现为阑尾异常增粗、形态不规整,伴或不伴有壁不均匀增厚、软组织肿块;壁钙化、腔内分隔提示警惕肿瘤性病变,尤其是黏液肿瘤性病变。

正常阑尾的最大直径一般不超过6 mm,以阑尾直径大于15 mm或阑尾囊性扩张或软组织肿块的形态学改变为阑尾肿瘤性病变的诊断标准,在有阑尾炎症状的患者中,CT检测阑尾肿瘤的敏感性较

高。本组病例中有86.67%的病变阑尾直径≥15 mm,提示阑尾肿瘤性病变阑尾直径超过15 mm这一CT表现具有一定的特征性,当阑尾直径超过15 mm要注意与阑尾肿瘤性病变的鉴别诊断。但A组最大直径小于B组,分析原因可能与病例构成有关,A组恶性病例黏液性和非黏液性腺癌各占一半,非黏液性腺癌以弥漫壁增厚及软组织肿块为主要特征,而非管腔扩张,B组病例以LAMN为主,阑尾腔内黏液聚集,直径扩张为其主要特征^[9-11]。

阑尾非神经内分泌上皮性肿瘤以黏液性上皮肿瘤最多见,其分泌黏液,影像常表现为黏液囊肿、阑尾周围黏液集聚或播散为腹膜假黏液瘤(PMP)。阑尾黏液囊肿可以理解为影像学及临床对阑尾黏液性病变的形态学描述性诊断,而非病理学诊断,是黏液蛋白异常集聚导致阑尾腔扩张所致,CT表现为阑尾扩张,充满均匀的低密度液体,形态可呈管状、茄子形及葫芦形等,囊壁可钙化,腔内可见分隔,轮廓可不光整伴局限性小突起(见图1)。本组阑尾黏液上皮性肿瘤出现钙化灶约占53%,本研究显示钙化是其具特征性的影像学表现。阑尾黏液腺癌影像学表现除了黏液囊肿外,常见的特征有阑尾壁不规则增厚、软组织结节、浸润或肿块,同时大网膜、腹腔、肠、腹部及盆腔脏器也可能有黏液或软组织影表现^[12]。本研究中的壁结节和不均匀壁增厚与阑尾恶性肿瘤有关,而轮廓光整与否、腔内分隔、气体、壁钙化及囊壁完整性对鉴别良恶性没有帮助,与以往的研究结果^[13]一致。

非黏液性上皮性肿瘤较少见,其病理及影像表现与结肠癌类似,表现为局限性肿块,以及管腔梗阻引起的阑尾炎改变(见图2)。阑尾发生肿瘤时,浆膜面及周围脂肪间隙模糊很常见,尤其是恶性肿瘤,弥漫性壁增厚可能是由于原发肿瘤生长和/或阑尾炎的叠加;本组恶性病例浆膜面及周围脂肪间隙均有不同程度及不同范围的模糊,阑尾低级别黏液性肿瘤及锯齿状息肉病例组45%周围脂肪间隙模糊,但均为局部模糊或轻微模糊。阑尾恶性肿瘤呈浸润性生长,更易发生阑尾穿孔坏死、并发急性阑尾炎^[11,14],因而易出现周围脂肪间隙模糊,轮廓观察不清,增强扫描有益于观察病灶范围及阑尾轮廓,有利于鉴别诊断。

当我们观察到阑尾正常轮廓不可辩、局限性增粗伴异常实性成分出现于阑尾正常走行区时,需警惕恶性病变;前者更多见于黏液腺癌,轮廓模糊,肿瘤向周围浸润生长而界限不清,实性成分相对少、

低强化(见图3),后者多见于非黏液腺癌,类似于结肠腺癌,常见弥漫壁增厚、明显强化结节、肿块;本组这类病例术前不能正确诊断的多误诊为阑尾炎伴脓肿形成。回顾总结经验,首先我们做出这类诊断之前应详细询问病史,仔细分析病变影像征象,尽可能排除阑尾肿瘤性病变,尤其对于病史较长,反复发作并存在阑尾周围肿块的病例需警惕,与Lesi等^[15]的观点一致。虽然阑尾肿瘤相对少见,但也要保持应有的警惕,不经全面仔细鉴别诊断的诊治可能造成不良的预后,如穿刺引流造成的播散转移、单纯阑尾切除术后短期二次根治性手术等,因而鉴别诊断时需结合临床、影像及实验室检查综合考虑。

在临床工作中,对于女性右下腹或盆腔包块尤其是右侧附件区包块的患者,要考虑到肿块来源于阑尾的可能,包括阑尾原发肿瘤性病变以及其继发的转移性病变。在我们的病例中一位以血尿就诊的患者,CT示右下腹肿块,累及膀胱,影像诊断提示右下腹恶性肿瘤侵犯膀胱,但并没有考虑来源于阑尾,肠镜未发现肠道肿瘤,于是患者多次就诊于泌尿外科;回顾性总结经验,该部位肿块需考虑到阑尾来源的可能性,进一步寻找正常阑尾是否存在。本组病例有两例肿瘤合并附件转移,1例将阑尾肿瘤误诊为右侧附件肿瘤,由此可见女性发生于右侧附件区的肿块性病变,需仔细分辨其来源,由于阑尾与右侧附件的解剖位置毗邻,阑尾肿瘤易与右侧附件肿块混淆,鉴别诊断时应寻找正常阑尾和卵巢的结构。卵巢转移灶多来源于消化道,尤其是黏液性肿瘤,来源于阑尾并不少见,习惯性排查回盲部,可减少漏诊及误诊。

4 结论

基于临床症状和影像学检查要在术前对阑尾非神经内分泌肿瘤作出明确诊断比较困难。原发性阑尾肿瘤的影像学表现可能与急性阑尾炎重叠,阑尾肿块可能引起急性阑尾炎,掩盖了潜在肿块。如果在怀疑阑尾炎患者中CT发现阑尾囊性扩张、壁钙化和管腔直径 >1.5 cm,应警惕共存肿瘤性病变的可能性,尤其是黏液性肿瘤性病变;如果发现壁厚薄不均,壁明显增厚伴壁结节或肿块,浆膜面及周围脂肪间隙模糊或阑尾轮廓不清,需进一步排除恶性肿瘤性病变,并且仔细检查大网膜、腹膜间隙、肠、腹部和盆腔实质器官,以发现黏液或软组织灶。影像科医生注意对其可能性做出提示,以便临

床医生根据情况做好准备和计划应对方案,结合术中冰冻指导手术方式和切除范围。

参考文献

- [1] Akbulut S, Koc C, Sarc B, et al. Histopathological features of incidental appendectomy specimens obtained from living liver donors[J]. Turk J Gastroenterol, 2020, 31(3): 257-263
- [2] Lu P, McCarty JC, Fields AC, et al. Risk of appendiceal cancer in patients undergoing appendectomy for appendicitis in the era of increasing nonoperative management[J]. Journal of Surgical Oncology, 2019, 120(3): 452-459
- [3] 王鲁平. 阑尾肿瘤分类的更新和进展——2019年第五版消化系统肿瘤 WHO 关于阑尾肿瘤分类[J]. 诊断病理学杂志, 2020, 27(5): 289-294
- [4] Koç C, Akbulut S, Akatl NA, et al. Nomenclature of appendiceal mucinous lesions according to the 2019 WHO Classification of Tumors of the Digestive System[J]. Turk J Gastroenterol, 2020, 31(9): 649-657
- [5] Glasgow SC, Gaertner W, Stewart D, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons, Clinical Practice Guidelines for the Management of Appendiceal Neoplasms[J]. Dis Colon Rectum, 2019, 62(12): 1425-1438
- [6] 吕靖芳, 汤庆超. 中国阑尾肿瘤多学科综合治疗专家共识(2021版)[J]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2021, 10(3): 225-231
- [7] 金一, 张赛锋, 张治邦, 等. 螺旋 CT 多平面重建(MPR)技术在诊断阑尾黏液性肿瘤的价值[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(5): 904-907
- [8] 曹振, 张仕兵, 肖正文, 等. MSCT 征象及 MPR、CPR 重建对急性复杂性与非复杂性阑尾炎的鉴别价值分析[J]. 内蒙古医科大学学报, 2021, 43(6): 626-628+651
- [9] Karande GY, Chua WM, Yiin RSZ, et al. Spectrum of computed tomography manifestations of appendiceal neoplasms: acute appendicitis and beyond[J]. Singapore Med J, 2019, 60(4): 173-182
- [10] Marotta B, Chaudhry S, Mcnaught A, et al. Predicting underlying neoplasms in appendiceal mucoceles at CT: Focal versus diffuse luminal dilatation[J]. AJR Am J Roentgenol, 2019, 213(2): 343-348
- [11] 刘一铭, 印隆林, 印培源, 等. 阑尾低级别黏液性肿瘤的 CT 表现及病理特征[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2021, 28(11): 1499-1503
- [12] Bartlett DJ, Thacker PG Jr, Grotz TE, et al. Mucinous appendiceal neoplasms: classification, imaging, and HIPEC[J]. Abdom Radiol (NY), 2019, 44(5): 1686-1702
- [13] Frade Santos S, Horta M, Rosa F, et al. Mucocele of the appendix: what to expect[J]. Radiol Bras, 2022, 55(3): 193-198
- [14] 孙昂, 何光武, 梁宗辉. 阑尾肿瘤的影像诊断思维[J]. 影像诊断与介入放射学, 2021, 30(1): 71-73
- [15] Lesi O, Walton S, Ballanamada AN, et al. Prevalence of carcinoma in appendectomy specimens for patients presenting with acute appendicitis: a single-center study[J]. Cureus, 2021, 13(11): e19611