

论 著

儿童不典型急性阑尾炎CT影像学特征及其诊断价值分析

山东省菏泽市单县中心医院影像科
(山东 菏泽 274300)

李 婧 姜言梅

【摘要】目的 探究体层摄影(CT)诊断小儿不典型急性阑尾炎(AA)的临床价值。**方法** 回顾性分析84例疑似AA患儿临床资料,以术中所见及病理学检测为“金标准”,将患儿分为AA组(n=58)与非AA组(n=26),比较两组CT影像学特征差异,分析CT诊断效能。**结果** AA组阑尾增粗、阑尾钙化影、低密度团块影、脂肪条纹征、腰大肌征、彗星尾征及箭头征出现率均明显高于非AA组(均 $P<0.05$)。CT诊断不典型AA灵敏度为84.48%(49/58),特异度为92.31%(24/26),准确度为86.90%(73/84),Kappa值为0.715。**结论** 不典型AA可在CT上表现出特异性影像征象,该方法诊断效能较高,可能有较大临床应用潜力。

【关键词】 儿童; 不典型; 急性阑尾炎; 体层摄影

【中图分类号】 R814.42; R574.61

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.09.035

通讯作者: 姜言梅

CT Imaging Features and Diagnostic Value of Atypical Acute Appendicitis in Children

LI Jing, JIANG Yan-mei. Department of Radiology, Shanxian Central Hospital, Heze 274300, Shandong Province, China

[Abstract] **Objective** To explore the clinical value of computed tomography (CT) in the diagnosis of atypical acute appendicitis (AA) in children. **Methods** The clinical data of 84 children patients suspected as AA were analyzed retrospectively. The intraoperative findings and pathological examination were regarded as the gold standard, and the children patients were divided into AA group (n=58) and non-AA group (n=26). The CT imaging features were compared between the two groups, and the diagnostic efficacy of CT was analyzed. **Results** The incidence rates of appendix thickening, appendix calcified shadow, low-density mass shadow, fat streak sign, psoas sign, comet tail sign and arrow sign in AA group were significantly higher than those in non-AA group (all $P<0.05$). The sensitivity, specificity, accuracy and Kappa value of CT in the diagnosis of atypical AA were 84.48% (49/58), 92.31% (24/26), 86.90% (73/84) and 0.715. **Conclusion** Atypical AA can have specific CT signs. CT has high diagnostic efficacy and great potential for clinical application.

[Key words] Children; Atypical; Acute Appendicitis; Computed Tomography

急性阑尾炎(AA)属于外科最常见急腹症之一,多表现为右下腹阵发性疼痛及腹壁紧张等体征,通常联合考虑患儿病史、体格检查、血液学生化指标测试或腹部B超检查可获得准确诊断^[1]。但不同于成人患者,AA患儿因就诊经历欠缺,症状主诉与病史叙述情况多较为模糊^[2],且年龄越小阑尾位置变异性越大,常规检查项目问诊、体格检查及实验室检查难以做出准确诊断,临床称之为不典型AA。相关调查研究显示,约30%AA患者为不典型AA^[3],易于与急性胃肠炎、急性肠系淋巴结炎、梅克尔憩室及右髂窝脓肿等疾病相混淆,造成误诊后延误最佳治疗时机,可导致继发腹膜炎及阑尾脓肿、坏疽、穿孔等严重病变,预后效果较差。体层摄影(CT)不属于阑尾病变常规检查项目,但其分辨率高、成像迅速且安全性良好,是不典型AA的理想影像学检查方式。基于此,本研究旨在分析CT应用于小儿不典型AA诊断的临床价值,取得一定成果,现作如下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2016年10月~2018年9月期间,于我院接受治疗的84例疑似AA患儿临床资料。其中男性46例,女性38例;年龄为2~12岁,平均 (7.26 ± 1.85) 岁;病程为3~26h,平均 (11.74 ± 3.62) h;伴有发热18例,白细胞计数升高13例,继发性腹膜炎12例。纳入标准:(1)临床症状及B超影像与AA相关诊断标准相似者^[4];(2)年龄为2~12岁者;(3)家长同意并协助配合患儿接受CT检查者。排除标准:(1)可通过B超确诊的典型阑尾炎患儿;(2)阑尾受肿瘤侵袭者;(3)影像质量不清晰或临床资料不完整者。

1.2 仪器与检查方法 患儿检查前行常规肠道准备,严格禁饮食8h,哭闹不配合时予以水合氯醛镇静,而后取平卧位进行检查,铅橡胶覆盖保护患儿性腺与甲状腺体表;采用西门子公司提供的Sensation

128层螺旋CT扫描仪, 设置管电压120kV, 管电流220mAs, 准直0.6mm, 扫描层厚5mm, 层间隔5mm, 扫描范围自第二腰椎水平至盆腔下缘水平, 多个方位观察阑尾及周围组织结构。

1.3 影像处理与判读 影像资料拷贝至Syngo后处理工作站, 由科内高年资医师对原始图像进行多平面重建(MPR)、曲面重建(CPR)、最大密度投影(MIP)等处理, 充分显示阑尾形态与走行, 观察周围组织变构、积气、积液等情况, 与正常小儿阑尾进行对比, 重点评估增粗、钙化影低密度团块影、腰大肌征、彗星尾征、箭头征等特异性影像特征出现情况, 综合考量后予以诊断。

1.4 统计学方法 数据统计均在SPSS19.0软件中进行, 计数资料以例数、百分率(%)表示, 组间比较根据期望频数所在范围, 选取Pearson χ^2 检验、连续性校正 χ^2 检验或Fisher精确概率检验; 计量资料经由Shapiro-Wilk检验确认均近似服从正态分布, 以($\bar{x} \pm s$)表示; 上述方法均以双侧检验为准, 如 $P < 0.05$ 表明检验结果有统计学意义。

2 结果

2.1 两组CT影像学特征比较 AA组阑尾增粗、阑尾钙化影、低密度团块影、脂肪条纹征、腰大肌征、彗星尾征及箭头征出现率均明显高于非AA组, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$), 见表1。

2.2 CT诊断效能分

析 CT诊断不典型AA灵敏度为84.48%(49/58), 特异度为92.31%(24/26), 准确度为86.90%(73/84), Kappa值为0.715。见表2。见图1-4。

3 讨论

尽早采取手术治疗是当代外科临床主张的AA治疗理念, 尤其针对年龄较小的儿童, 需适当放宽手术治疗指征^[5], 以期保障良好预后。儿童阑尾壁组织含有较多淋巴滤泡细胞与淋巴网, 炎症侵犯可在1~3d内造成穿孔, 部分患儿可由于腹腔大网膜未能发育完善, 无法完全覆盖阑尾, 一旦阑尾穿孔则炎症极易扩张至整个腹腔引发弥漫性腹膜炎^[6], 甚至触发中毒性休克及死亡, 因此及早作出准确诊断尤为关键。

多数研究主张腹部B超检查费用低廉, 无辐射且无需对比剂摄入, 影像特点直观明确, 因而在儿童腹壁较薄、脂肪含量较低情况下^[7], B超检测出AA阳性时应避免CT扫描检测。尽管如此, 多数小儿回盲部较成人更为游离, 阑尾位置变化范围较广, 向上可处在肝脏下缘, 向下可抵达盆腔, 加之患儿早期主诉腹痛属于内脏神经传导性疼痛, 患儿对疼痛位置表述可能不准确^[8], 加之腹腔积气、腹肌发育不健全、肥胖脂肪层过厚等因素存在, 腹壁紧张体征不甚明显且B超下回声征象紊乱, 早期难以做出准确诊断, 仍有必要借助CT进一步证实。据相关文献报道, 无论阑尾位置如

何变化, 炎症侵袭均可导致其横径增粗 $\geq 6\text{mm}$ ^[9], 可见典型的阑尾壁增厚与阑尾腔扩大征象, 腔内伴或不伴有粪石形成, 在CT图像中可获得清晰显示。本研究得出与之相同的结论, 发现两组阑尾增粗、阑尾钙化影出现率差异性较小, 这表明CT直接征象能协助不典型AA确诊, 初步猜测认为, 阑尾炎症损伤可引起阑尾腔内积气、积液及黏膜损伤, 故表现为阑尾腔扩张与周围肠系淋巴结肿大, 而粪石则表现为单个、多个环状或均质性钙化包块影, 阻塞管腔并与炎症共存, 因此阑尾本身形态异常可高度提示为AA。相关专家表示, B超同样能检测出AA直接表现, 但由于腹壁脂肪、盲肠后位或腹膜外阑尾等情况存在, 声束交错且断面粗糙度大^[10], 对早期确诊不利。

有关研究表明, 部分患儿处于各种原因就诊较晚而AA病程偏长, 阑尾与周围组织形成广泛粘连^[11], CT重建后亦无法观察到阑尾影像, 需借助周围间接征象加以判定。本研究中, AA组患儿低密度团块影、脂肪条纹征、腰大肌征、彗星尾征、箭头征出现率明显较高, 提示小儿AA炎症侵袭浆膜层时可导致脂肪间隙模糊, 继续蔓延则将累及右侧腰大肌、侧锥形筋膜, 一旦液气平面出现, 则导致周围组织及盆腔壁厚而边界不清, 表现为低密度团块影, 阑尾末端肠壁增厚则在开口处相对狭窄, 进而形成漏斗状箭头征。本研究还发现, CT诊断小儿不典型AA准确率可达86.90%,

表1 两组CT影像学特征比较[例(%)]

组别	n	阑尾增粗	阑尾钙化影	低密度团块影	脂肪条纹征	腰大肌征	彗星尾征	箭头征
AA组	58	34 (58.62)	19 (32.76)	15 (25.86)	28 (48.28)	22 (37.93)	19 (32.76)	17 (29.31)
非AA组	26	5 (19.23)	3 (11.54)	1 (3.85)	5 (19.23)	3 (11.54)	2 (7.69)	1 (3.85)
χ^2		11.199	4.182	4.306	6.350	5.982	6.016	6.914
P		0.001	0.041	0.038	0.012	0.014	0.014	0.009

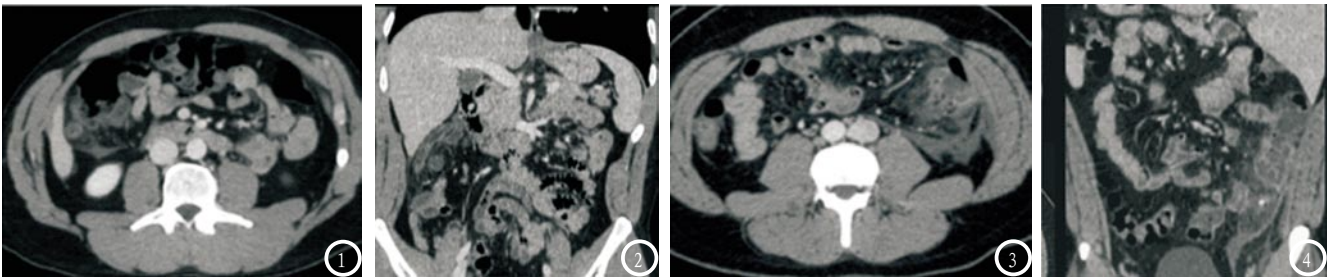


图1-2 AA组患儿，男性，6岁，图1为横轴位CT影像，图2为冠状位CT影像，可见病变阑尾末端位于肝脏下缘，阑尾壁黏膜肿胀且周围脂肪组织受累。
图3-4 AA组患儿，男性，9岁，图3为横轴位CT影像，图4为冠状位CT影像，可见病变阑尾末端位于升结肠与左侧髂骨窝之间，存在钙化粪石且周围脂肪组织受累。

表2 CT对不典型AA诊断效能分析(例)

检查方法		术中所见及病理		
		阳性	阴性	合计
CT	阳性	49	2	51
	阴性	9	24	33
	合计	58	26	84

且与术中所见及病理检测结果一致性良好，说明CT在该领域应用价值较高，可提供丰富影像学信息。钱雷敏等^[12]认为，诸如鱼刺穿透肠壁、梅克尔憩室炎及急性胃肠炎等病变引起周围炎症同样可引发AA相似的间接征象，因而CT平扫对其原发感染灶的判定仍存在不确定性，必要时仍需实施增强扫描加以排除。

综上所述，小儿不典型AA应用CT可表现出多种直接、间接征象，其诊断效能较高，有利于早期发现并以此为据及时采取治疗措施，以期改善患儿预后。

参考文献

[1] 舒发, 张雁涵, 王佚, 等. 婴幼儿急性阑尾炎临床特点分析[J]. 第三军医大学学报, 2014, 36 (20): 2138-2141.
[2] 顾秀婷, 王苇, 尹笑笑, 等. 小儿急性阑尾炎多层螺旋CT分级与病理表现比较研究[J]. 临床放射学杂志, 2018, 37 (1): 118-121.
[3] 刘圣华, 杨春霞, 王同兴. 多层螺旋CT诊断老年人不典型阑尾炎35例分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2013, 11 (4): 85-87.
[4] 金中奎. 外科急腹症诊断思路[M]. 北京: 人民军医出版社, 2010: 134.
[5] 董秀山, 刘涛, 李卫斌, 等. 急性阑尾炎的CT诊断价值及诊治策略[J]. 中华普通外科杂志, 2016, 31 (11): 958-959.
[6] 马新生, 赵贤峰, 张风华, 等. 小儿急性阑尾炎误诊149例[J]. 临床误诊误治, 2014, 27 (2): 19-21.
[7] 蒋海燕, 许云峰, 胡慧勇, 等. 超

声及CT检查对小儿急性阑尾炎的诊断价值[J]. 中国临床医学, 2013, 20 (2): 199-201.
[8] 张昌余, 陈荟竹, 宁刚. 低剂量CT在小儿急性阑尾炎中的应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 12 (7): 106-108.
[9] 朱洪基, 余建群, 彭礼清. 小儿急性阑尾炎的双源CT评价[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2015, 22 (7): 875-878.
[10] 贺国华, 孙静, 肖良平, 熊由富, 尧明英. 超声联合CT对小儿不典型急性阑尾炎的诊断价值[J]. 临床超声医学杂志, 2014, 16 (8): 563-564.
[11] 杨静波, 李腾海. 多层螺旋CT及多平面重建技术对临床表现不典型阑尾炎的诊断价值[J]. 山西医药杂志, 2015, 44 (2): 160-162.
[12] 钱雷敏, 戈军刚, 黄建明. 多层螺旋CT三维重建对不典型阑尾炎的早期诊断价值[J]. 腹部外科, 2016, 29 (2): 119-122.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-11-29