

CT与B超在急性阑尾炎诊断和鉴别诊断中的应用价值

申宏, 袁菊, 洪凡, 谢翔, 卢晓明

■背景资料

急性阑尾炎、疑似阑尾炎与其他急腹症的诊断和鉴别诊断在阑尾炎早期诊治中是重中之重的事情。选择一个快速、准确的诊断方法, 尽早明确诊断从而赢得有效治疗时间至关重要。

申宏, 袁菊, 洪凡, 谢翔, 湖北省钟祥市人民医院普外一科 湖北省钟祥市 431900

卢晓明, 华中科技大学同济医学院附属协和医院胃肠外科 湖北省武汉市 430022

申宏, 副主任医师, 主要从事普通外科的临床工作。

作者贡献分布: 此课题由申宏、袁菊及卢晓明设计; 研究过程由申宏、袁菊、洪凡及谢翔完成; 临床资料采集由申宏、袁菊及洪凡完成; 数据分析由洪凡与谢翔完成; 本文写作由申宏与袁菊完成。

通讯作者: 卢晓明, 教授, 430022, 湖北省武汉市解放大道1277号, 华中科技大学同济医学院附属协和医院胃肠外科。

luxiaoming_6287@163.com

收稿日期: 2013-03-28 修回日期: 2013-05-15

接受日期: 2013-05-19 在线出版日期: 2013-06-28

Diagnostic value of CT versus BUS in detection of acute appendicitis

Hong Shen, Ju Yuan, Fan Hong, Xiang Xie, Xiao-Ming Lu

Hong Shen, Ju Yuan, Fan Hong, Xiang Xie, Department of General Surgery, Zhongxiang People's Hospital, Zhongxiang 431900, Hubei Province, China

Xiao-Ming Lu, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, Hubei Province, China

Correspondence to: Xiao-Ming Lu, Professor, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, 1277 Jiefang Dadao, Wuhan 430022, China. luxiaoming_6287@163.com

Received: 2013-03-28 Revised: 2013-05-15

Accepted: 2013-05-19 Published online: 2013-06-28

Abstract

AIM: To compare the diagnostic value of CT versus BUS in detection of acute appendicitis.

METHODS: Clinical data for 120 patients with pathologically verified acute appendicitis who underwent CT ($n = 60$) or BUS ($n = 60$) were retrospectively analyzed to compare the value of CT and BUS in diagnosis and differential diagnosis of this disease. The sensitivity of the two modalities in the diagnosis of acute appendicitis was compared.

RESULTS: The sensitivity of CT and BUS in the diagnosis of acute appendicitis was 93% and 60%, respectively. The diagnostic accuracy of CT for acute appendicitis was significantly better than that of BUS ($P < 0.05$). However, there was

no significant difference in diagnostic accuracy between CT and BUS for other pathologic types of appendicitis.

CONCLUSION: CT should be the first choice for acute appendicitis, especially in patients with a negative BUS examination.

© 2013 Baishideng. All rights reserved.

Key Words: CT; BUS; Acute appendicitis; Diagnosis; Differential diagnosis

Shen H, Yuan J, Hong F, Xie X, Lu XM. Diagnostic value of CT versus BUS in detection of acute appendicitis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(18): 1776-1779 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1776.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i18.1776>

摘要

目的: 比较CT和B超在急性阑尾炎诊断和鉴别诊断中的应用价值。

方法: 回顾性分析60例术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前CT扫描征象, 了解CT在诊断急性阑尾炎中的灵敏度和诊断价值; 回顾性分析60例术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前B超表现, 了解B超在诊断急性阑尾炎中的灵敏度和诊断价值。比较两组的灵敏度差异是否具有统计学意义。

结果: CT和B超诊断急性阑尾炎的灵敏度分别为93%和60%, CT诊断价值明显优于B超($P < 0.05$), 两者的灵敏度差异主要体现在诊断急性单纯性阑尾炎时, 在诊断其他类型阑尾炎时没有明显差异。

结论: CT可以考虑作为诊断和鉴别诊断急性阑尾炎的首选检查, 特别是对B超检查提示阴性的病例, 建议行CT扫描进一步追溯。

© 2013版权归Baishideng所有。

关键词: CT; B超; 急性阑尾炎; 诊断; 鉴别诊断

核心提示: 急性阑尾炎作为一种排他性诊断疾病,

■同行评议者
甘华田, 教授, 四川大学华西医院老年消化内科

需要与其他急腹症相鉴别, CT由于其快捷直观的影像学证据特点, 在灵敏度方面的比较性优势, 完全可以胜任这一重任, 可以考虑作为初诊为急性阑尾炎患者的首选辅助检查手段, 适合在大型综合性医院和基层医疗机构广泛开展. 特别是对B超检查提示阴性的病例, 建议行CT扫描进一步追溯.

申宏, 袁菊, 洪凡, 谢翔, 卢晓明. CT与B超在急性阑尾炎诊断和鉴别诊断中的应用价值. 世界华人消化杂志 2013; 21(18): 1776-1779 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/1776.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i18.1776>

0 引言

急性阑尾炎是临床上最常见的急腹症之一. 转移性右下腹疼痛、麦式点压痛反跳痛以及血象增高被认为是诊断急性阑尾炎的金标准. 然而, 一方面不典型的急性阑尾炎大多没有上述表现, 另一方面诸如胆囊坏疽穿孔、回盲部和升结肠肿瘤所致的肠道梗阻、急性胰腺炎、泌尿系结石以及妇科急症等其他急腹症同样也可以呈现出上述典型表现. 因此, 急性阑尾炎与其他急腹症的鉴别诊断在其早期诊治中是重中之重的事情. 选择一个快速、准确的诊断方法, 尽早明确诊断从而赢得有效治疗时间至关重要. 本文就CT和B超在急性阑尾炎诊断和鉴别诊断中的应用价值进行了初步探讨和比较分析.

1 材料和方法

1.1 材料 回顾性分析本院近两年初步诊断为急性阑尾炎病例60例, 这60例患者术前均行腹部CT扫描平扫, 术后均经过病理证实为急性阑尾炎. 其中男34例, 女26例, 患者平均年龄32岁(16-72岁). 对照组为本院近2年初步诊断为急性阑尾炎病例60例, 这60例患者术前均行腹部B超检查, 术后均经病理证实. 其中男32例, 女28例, 患者平均年龄35.5岁(18-80岁). 同时完成了CT扫描和B超检查的4例疑似急性阑尾炎患者纳入CT扫描组, 术前没有进行CT或B超检查, 单凭体格检查和实验室资料确诊为急性阑尾炎完成手术的患者为剔除对象, 不在本研究范围内.

1.2 方法 回顾性分析CT扫描组60例患者的术前CT征象, 并将CT征象与手术及病理结果进行对照, 计算灵敏度. 同样, 回顾性分析B超检查组60例患者的术前B超表现, 并将B超表现与术后病理结果进行对照, 计算灵敏度. 比较两组灵敏度和诊断准确率的差异是否具有统计学意义.

统计学处理 采用SPSS16.0对结果进行统计

学分析, 两个样本率的比较采用 χ^2 检验.

2 结果

2.1 急性阑尾炎术前CT征象与术后病理学类型比较 CT组中术前CT阳性例数/术后病理阳性例数分别为: 单纯性阑尾炎29例/33例, 其中包括4例B超阴性而CT阳性患者, 化脓性阑尾炎22例/22例, 坏疽穿孔性阑尾炎3例/3例, 阑尾周围脓肿2例/2例, CT组中4例为阴性, 术后病理证实为单纯性阑尾炎. 其不同的CT征象与病理学类型比较见表1.

2.2 急性阑尾炎术前B超表现与病理学类型比较 B超组中术前B超阳性例数/术后病理阳性例数分别为: 单纯性阑尾炎11例/35例, 化脓性阑尾炎20例/20例, 坏疽穿孔性阑尾炎4例/4例, 阑尾周围脓肿1例/1例. 其不同的B超表现与病理学类型比较见表2.

2.3 CT与B超诊断急性阑尾炎的灵敏度比较 CT和B超诊断急性阑尾炎的灵敏度分别为93%和60%, 采用 χ^2 检验对两个率进行统计学分析, 结果提示 $\chi^2 = 18.63$, $P < 0.05$. 进一步的细分发现, 两组的差异主要集中在单纯性急性阑尾炎病例, CT和B超诊断单纯性阑尾炎的灵敏度分别为85%和31%, $\chi^2 = 22.67$, $P < 0.05$. 这表明, CT诊断急性阑尾炎尤其是单纯性阑尾炎的灵敏度和准确率明显优于B超, 两者的差异具有显著的统计学意义(表3).

3 讨论

急性阑尾炎是急腹症的一种, 诊治过程中需要与其他急腹症相鉴别. 急腹症的表现大同小异, 大多数患者均表现为急性发作的腹痛腹胀, 但急腹症的病因却有数十种, 大致分为内科急腹症和外科急腹症两类, 处理方式各异. 因为种种原因, 目前在急性阑尾炎早期诊治中存在着一一定的误诊误治率, 尤其是在老年肥胖患者、儿童和女性患者中, 临床上这方面血的教训和案例不胜枚举^[1,2]. 选择一个快速、准确的诊断方法, 尽早鉴别诊断急腹症的病因^[3], 明确急性阑尾炎的诊断并确定治疗方案, 是摆在临床外科医生面前的首要任务. 可疑急性阑尾炎影像学辅助检查中, 是首选CT还是B超, 目前还存在着争议, 不同作者的研究结果和倾向性也不同^[4-8]. 急性阑尾炎作为急腹症的一种, 核心突出一个“急”字, 比较两者的诊断价值时, 检查的快捷准确性是最重要的一项衡量指标. Hernanz-Schulman^[9]

■创新盘点

本文回顾性分析60例术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前CT扫描征象, 以及60例术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前B超表现, 比较了CT和B超在诊断急性阑尾炎中的灵敏度和诊断价值, 目前这方面的研究尚不多见.

■应用要点

本研究结论为CT在急性阑尾炎早期诊断和鉴别诊断中的应用提供了理论基础和实践经验。

表 1 急性阑尾炎术前CT征象与病理类型比较

病理类型	n	CT阳性(n)	CT征象
单纯性	33	29 ¹	阑尾扩张增粗, 直径>6 mm. 阑尾壁水肿增厚, 多为环形均匀增厚, 可伴或不伴阑尾周围炎性渗出. 其中4例阑尾无明显异常或未见确切显示.
化脓性	22	22	阑尾明显增粗, 直径常>8 mm, 阑尾周围脂肪间隙模糊, 局部筋膜增厚, 条索状或絮状改变. 盲肠壁局部增厚并扩张积气, 阑尾腔内偶可见结石样高密度.
坏疽穿孔性	3	3	阑尾形态不规则, 周围边界不清密度欠均匀, 偶可见阑尾壁局部缺如. 阑尾周围或腹腔可见积气积液, 盆腔不同程度积液, 回盲部肠管常扩张并积气积液.
阑尾周围脓肿	2	2	回盲部不规则软组织肿物影, 软组织内积液或积气, 边界不清或部分包裹, 增强后边界强化, 可见条纹状密度增高影. 右侧腰大肌模糊. 盆腔可见积液.
合计	60	56	

¹29例CT阳性例数中含4例B超检测提示阴性的病例. CT: 电子计算机断层扫描.

表 2 急性阑尾炎术前B超表现与病理类型比较

病理类型	n	B超阳性(n)	B超表现
单纯性	35	11	多数病例阑尾未见明显异常或确切显示, 阳性发现多提示阑尾增粗, 前后壁尚光滑完整, 部分根部可见粪石样强光点或强光团回声, 常伴有明显声影.
化脓性	20	20	阑尾明显肿大, 管径明显增宽, 管壁水肿增厚, 浆膜层回声模糊不连续, 腔内出现点状强回声, 有时可见粪石. 阑尾系膜多增厚, 周围可探及条带状液性暗区.
坏疽穿孔性	4	4	阑尾区可见边界不清的低回声团块, 内部回声杂乱, 阑尾多数显示不清. 周边欠清晰, 肠管常扩张积气, 肠壁层次不清且增厚, 肠间及腹盆腔常可见不同程度的积液.
阑尾周围脓肿	1	1	回盲区探及不规则的混合性包块, 内部回声不均匀, 呈片状或团块状强回声. 有时在右髂窝及右侧腰背部可探及巨大皮下蜂窝织炎和液性暗区. 阑尾本身常显示不清.
合计	60	36	

表 3 CT与B超诊断急性阑尾炎的灵敏度比较

分组	阳性(n)	阴性(n)	合计(n)	灵敏度(%)
CT组	56	4	60	93
B超组	36	24	60	60
合计	92	28	120	76.7

$\chi^2 = 18.63, P < 0.05$.

从检查的准确率、性价比、方便快捷性和是否有创等方面对两者的诊断价值进行了比较, 结果提示CT在诊断急性阑尾炎的准确率、总体性价比方面明显优于B超.

腹部的脏器从形态学角度, 大致可以分为实质性脏器、空腔脏器和淋巴血管组织. CT扫描对于腹部实质性脏器评估具有绝对的优势, 对于腹部空腔脏器而言, 内镜检查固然重要, 但是对于疑似空腔脏器相关的急腹症患者行内镜检查显然是不恰当的. 相比较B超等, CT的优势在于可以迅速准确的发现或者排除, 诸如胃肠道穿孔、阑尾坏疽穿孔、绞窄性肠梗阻、肠扭转、胆囊坏疽和腹内嵌顿疝等亟须急诊手术干

预的空腔脏器相关的急腹症^[10,11]. 对于一个需要在短时间内明确病因决定治疗方案的急腹症患者而言这已经足够. CT对腹主动脉瘤或夹层、肠系膜上动静脉血栓形成和小儿肠系膜淋巴结炎等相关急腹症也要良好的提示. 现有研究提示CT在急腹症病因诊断中的准确率高达95%以上^[12], CT诊断急性阑尾炎的灵敏度高达100%^[13]. 64层螺旋CT拥有超快速大范围的高分辨率的容积扫描能力, 这在急诊工作中尤为重要. 可以在一次屏气的情况下进行从头到脚的扫描, 显著缩短了扫描时间, 并减少了因呼吸或胃肠蠕动产生的运动性伪影, 尽可能缩短了患者在影像科的滞留时间, 这对及时处理急症和挽救患者生命具有重要意义. 容积扫描没有跳层现象和数据遗漏, 减少了病变漏诊机会. CT阴性发现同样重要, 因为他初步排除了一些需要紧急手术的疾病, 缩小了诊断的范围, 为下一步的诊断和检查方向提供了线索, 赢得了时间.

B超的优势在于简单快捷, 可以床旁完成, 费用相对低廉, 另外不像CT对医患均存在射线暴露风险. 但B超受检查者本身的水平和经验影响较大, 其分辨力有限, 且易受肠腔内气体干扰. 除

了观察阑尾外, 如果还需要与其他急腹症相鉴别, B超无论是在准确率还是方便快捷性能等方面均不如CT. 所以腹部的大部分区域难以超声检查来准确评价. B超检查中为了提高阳性发现率, 常需要加压完成, 疼痛敏感患者和儿童常不能很好配合完成. 单就检查本身而言, B超费用低于CT, 不过CT因为其较高的诊断准确率及其对治疗方案的影响, 从而使患者的误诊误治率和整个住院费用较前者明显降低, B超诊断急性阑尾炎的总体性价比反而不如CT^[14]. 本研究中CT扫描组有4例患者术前已行腹部B超检查均提示为阴性, 进一步CT扫描则提示为阑尾周围渗出、阑尾增大和盲肠周围脂肪间隙模糊等不同程度的阳性发现, 术后病理均提示为单纯性急性阑尾炎.

本文回顾性分析比较了本院近2年60例经术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前CT征象, 以及60例经术后病理证实为急性阑尾炎患者的术前B超表现, 结果与Reich等^[15]的研究结果类似, 两者的灵敏度分别为93%和60%. 这表明, CT在急性阑尾炎中的诊断价值明显优于B超, 尤其是在应用于诊断单纯性急性阑尾炎患者, 两组的差异具有显著的统计学意义. 总之, 急性阑尾炎作为一种排他性诊断疾病, 需要与其他急腹症相鉴别, CT由于其快捷直观的影像学证据特点, 在灵敏度方面的比较性优势, 完全可以胜任这一重任, 可以考虑作为初诊为急性阑尾炎患者的首选辅助检查手段, 适合在大型综合性医院和基层医疗机构广泛开展. 特别是对B超检查提示阴性的病例, 建议行CT扫描进一步追溯.

4 参考文献

- 1 刘勇. 基层医院急性阑尾炎误诊分析. 检验医学与临床 2012; 9: 255-256
- 2 洪顺发, 黄自在, 叶得龙, 谢中金, 刘铁毅. 阑尾炎误诊分析. 中国医药科学 2012; 2: 170-171
- 3 Billington P, Khan SH, Lapsia S. Radiology of the acute abdomen. *Br J Hosp Med (Lond)* 2011; 72: M124-M127 [PMID: 21841582]
- 4 O'Leary DP, Redmond HP, Andrews EJ. Low-dose abdominal CT for diagnosing appendicitis. *N Engl J Med* 2012; 367: 478; author reply 478-479 [PMID: 22853027]
- 5 Lopez PP, Cohn SM. CT scanning in the management of acute appendicitis. *J Am Coll Surg* 2010; 211: 567; author reply 567 [PMID: 20868979 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.06.112]
- 6 Al-Ajerami Y. Sensitivity and specificity of ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis. *East Mediterr Health J* 2012; 18: 66-69 [PMID: 22360013]
- 7 Sezer TO, Gulece B, Zalluhoglu N, Gorgun M, Dogan S. Diagnostic value of ultrasonography in appendicitis. *Adv Clin Exp Med* 2012; 21: 633-636 [PMID: 23356200]
- 8 Bretagnol F, Zappa M, Panis Y. [Ultrasound and CT imaging in the diagnosis of acute appendicitis]. *J Chir (Paris)* 2009; 146: 8-11 [PMID: 19846096 DOI: 10.1016/j.jchir.2009.08.002]
- 9 Hernanz-Schulman M. CT and US in the diagnosis of appendicitis: an argument for CT. *Radiology* 2010; 255: 3-7 [PMID: 20308436 DOI: 10.1148/radiol.09091211]
- 10 Weir-McCall J, Shaw A, Arya A, Knight A, Howlett DC. The use of pre-operative computed tomography in the assessment of the acute abdomen. *Ann R Coll Surg Engl* 2012; 94: 102-107 [PMID: 22391377 DOI: 10.1308/003588412X13171221501663]
- 11 Nguyen LK, Wong DD, Fatovich DM, Yeung JM, Persaud J, Wood CJ, de Vos D, Mendelson RM. Low-dose computed tomography versus plain abdominal radiography in the investigation of an acute abdomen. *ANZ J Surg* 2012; 82: 36-41 [PMID: 22507493 DOI: 10.1111/j.1445-2197.2010.05632.x]
- 12 Taourel P, Baron MP, Pradel J, Fabre JM, Seneterre E, Bruel JM. Acute abdomen of unknown origin: impact of CT on diagnosis and management. *Gastrointest Radiol* 1992; 17: 287-291 [PMID: 1426841 DOI: 10.1007/BF01888571]
- 13 Poortman P, Oostvogel HJ, Bosma E, Lohle PN, Cuesta MA, de Lange-de Klerk ES, Hamming JF. Improving diagnosis of acute appendicitis: results of a diagnostic pathway with standard use of ultrasonography followed by selective use of CT. *J Am Coll Surg* 2009; 208: 434-441 [PMID: 19318006 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2008.12.003]
- 14 Peña BM, Taylor GA, Fishman SJ, Mandl KD. Costs and effectiveness of ultrasonography and limited computed tomography for diagnosing appendicitis in children. *Pediatrics* 2000; 106: 672-676 [PMID: 11015507 DOI: 10.1542/peds.106.4.672]
- 15 Reich B, Zalut T, Weiner SG. An international evaluation of ultrasound vs. computed tomography in the diagnosis of appendicitis. *Int J Emerg Med* 2011; 4: 68 [PMID: 22035447 DOI: 10.1186/1865-1380-4-68]

■同行评价

本文新颖新好, 设计合理, 条理清楚, 证据较充足, 结论较明确, 对临床有一定的指导意义.

编辑 田滢 电编 闫晋利

