

· 临床研究 ·

老年急性阑尾炎病情严重程度的超声评估及其临床应用

张龙方¹, 陈英², 丁蔓妮¹, 马斌¹, 韩明烨¹, 王静涵¹, 刘禧^{1*}

(中国人民解放军空军特色医学中心:¹ 超声科, ² 干部病房, 北京 100142)

【摘要】目的 探讨高龄急性阑尾炎患者的超声声像图特征与炎症病变严重程度的关系,为临床治疗提供影像学参考。**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月至 2021 年 1 月中国人民解放军空军特色医学中心经临床及辅助检查诊断为急性阑尾炎、年龄>70 岁的患者 78 例。剔除仅行保守、抗炎治疗患者 21 例,最终入组患者 57 例。按超声表现初步分为炎症反应轻、重 2 组,根据术前超声声像图特征分为直接征象和间接征象,评估其对老年急性阑尾炎病情严重程度的预测及其临床应用价值。采用 SPSS 10.0 统计软件进行数据分析。**结果** 57 例高龄老年急性阑尾炎患者中,炎症反应轻组 33 例,炎症反应重组 24 例,均经病理证实。炎症反应轻、重 2 组诊断准确率分别为 78.79%(26/33)、83.33%(20/24)。炎症反应轻组其声像图主要以直接征象为主,表现为阑尾外径增宽,呈管状低回声,蠕动较弱或无蠕动。炎症反应重组声像图表现则以间接征象为主,如盲肠增宽、网膜粘连或包裹、脓肿形成及肠间积液等,少见直接征象。直接、间接征象与术中所见高度相符。**结论** 超声声像图特征可为老年急性阑尾炎临床病变严重程度提供影像学指标,对临床治疗具有指导意义,也可作为选择手术时机的参考依据。

【关键词】 老年人; 阑尾炎; 超声检查; 临床严重度

【中图分类号】 R57.61; R445.1

【文献标志码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2022.03.039

Relationship of ultrasonography score with clinical severity in acute appendicitis in the elderly

ZHANG Long-Fang¹, CHEN Ying², DING Man-Ni¹, MA Bin¹, HAN Ming-Ye¹, WANG Jing-Han¹, LIU Xi^{1*}

(¹Department of Ultrasound Diagnostics, ²Cadre's Ward, Air Force Medical Center of PLA, Beijing 100142, China)

【Abstract】Objective To investigate the relationship of ultrasonographic features with clinical severity in acute appendicitis in elderly patients in order to provide radiological references for its treatment. **Methods** A retrospective study was carried out on the 78 acute appendicitis patients (older than 70 years) diagnosed with clinical manifestations and auxiliary examinations in our medical center from January 2011 to January 2021. After 21 cases were excluded because of only receiving conservative and anti-inflammatory treatment, the other 57 cases were finally included, and divided into mild and severe inflammation groups based on their ultrasonogram. According to the ultrasound features, these sonographic signs were divided into direct and indirect signs. These signs were evaluated for the predictive and application values of preoperative ultrasound images for the severity of acute appendicitis in the elderly. SPSS statistics 10.0 was used for statistical analysis. **Results** Among the 57 cases, pathological observation confirmed that 33 cases were in mild inflammation group, and 24 cases were in severe inflammatory group. The diagnosis coincidence rate of mild inflammation and severe inflammation group were 78.79% (26/33) and 83.33% (20/24), respectively. In the mild inflammatory group, the main sonographic features were direct signs, such as widened appendix diameter, tubular hypoechoic, weak peristalsis or no peristalsis. In contrast, indirect signs such as widened cecum, omental adhesion or wrapping, abscess formation, and intestinal effusion were more common in the severe inflammation group, but there were few direct signs. The direct and indirect signs were highly consistent with the intraoperative findings. **Conclusion** Ultrasonographic features can provide radiological indicators in evaluation of the severity of acute appendicitis in the old patients. These features show guidance value for clinical therapy, and also might be used as a reference for surgical timing.

【Key words】 aged; appendicitis; ultrasonography; clinical severity

This work was supported by the Special Project of Health Care of PLA Logistics(15BJZ21).

Corresponding author: LIU Xi, E-mail: Liuxi916@126.com

收稿日期: 2021-06-08; 接受日期: 2021-10-09

基金项目: 总后保健专项课题(15BJZ21)

通信作者: 刘禧, E-mail: liuxi916@126.com

急性阑尾炎是外科常见的急腹症之一,随着社会老龄化,高龄老年急性阑尾炎发病率逐渐增多,易发生坏疽及穿孔等,早期诊断中误诊和漏诊率较高,易导致患者错失最佳的治疗时机^[1]。手术是有效的治疗方法,但老年人常多种疾病并存,手术时机、方式、适应证及禁忌证的权衡常为临床争论的焦点^[2-4]。超声是急腹症首选的影像学检查方法之一,但关于炎症反应严重程度与声像图特征关系的文献报道较少,尤其是针对高龄老年人这一特定群体。本研究探讨高龄急性阑尾炎的声像图特征与炎症病变严重程度的关系,旨在为临床治疗提供影像学参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2011 年 1 月至 2021 年 1 月中国人民解放军空军特色医学中心经临床及辅助检查诊断为急性阑尾炎,年龄>70 岁的患者 78 例。其中男性 52 例,女性 26 例;年龄 70~94 (75.0±9.7) 岁。剔除仅行保守、抗炎治疗患者 21 例,入组患者 57 例。术前均经超声检查,影像学资料完整,所有患者均行外科手术治疗,并经病理最终证实。

1.2 方法

使用 PHILIPS 公司 IU22 彩色超声诊断仪,C5-2 探头,L12-5 探头,频率 3~12 MHz。患者取仰卧位,采用低、高频探头联合,逐级加压扫查的方式,重点观察阑尾的外径、管壁的层次、管壁的连续性以及与周围组织的关系。同时随机存储图像以便与术中所见及病理对照。

根据临床严重程度分为炎症反应轻、重 2 组。将术中和病理证实为单纯性或化脓性阑尾炎尚未穿孔、非必须急诊手术治疗的患者纳入炎症反应轻组,将术中发现和病理证实有坏疽或穿孔的患者纳入炎症反应重组。诊断符合率=炎症反应程度患者例数(病理结果)/炎症反应程度患者例数(术前超声检查结果)×100%。

急性阑尾炎超声观察指标包括以下内容。(1)直接征象。阑尾管状结构增粗及模糊,直径>0.7 cm,蠕动弱,腔内可见气体强回声或粪石强光团,部分后伴声影。(2)间接征象。网膜粘连或包裹;阑尾管腔模糊或消失,周边见高回声网膜包绕,也可表现为右下腹不均质包块;脓肿形成:回盲部呈不规则的无回声或低回声,阑尾图像部分显示或不显示;盲肠增宽:内径>1.5 cm,腔内可见液性内容物或固液混合性内容物,蠕动增强;肠间积液:右下腹肠管间或管状低回声周围可见不规则液区,积液深

度多<3 cm。

1.3 统计学处理

采用 SPSS 10.0 统计软件进行数据分析。计数资料用例数(百分率)表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同临床病变严重程度的超声应用价值

本研究老年急性阑尾炎患者 57 例,其中白细胞计数稍高患者 9 例,体温和白细胞计数稍高患者 15 例,经超声检查提示并最终证实为单纯性阑尾炎。

根据临床严重程度分为炎症反应轻组($n=33$)和炎症反应重组($n=24$)。通过临床病情严重程度进行超声评估,炎症反应轻、重 2 组诊断准确率分别为 78.79% (26/33)、83.33% (20/24),均经病理证实(表 1)。

表 1 临床病情严重度超声检查结果与病理检查结果对照
Table 1 The relationship of of ultrasonography results and clinical severity and surgical mode

Preoperative ultrasonography	<i>n</i>	Pathological result(<i>n</i>)		Diagnosis coincidence rate(%)
		Mild	Severe	
		inflammation	inflammation	
Mild inflammation	33	26	7	78.79
Severe inflammation	24	4	20	83.33

2.2 超声声像图特征与病变严重程度的关系

炎症反应轻组声像图表现主要以直接征象为主,表现为阑尾管腔外径增宽,呈管状低回声,管状结构模糊,蠕动较弱或无蠕动,横切呈靶环征,部分腔内可见气体稍强回声;囊腔内可见后伴声影的粪石强光团患者 13 例,肠管间可见少量液性暗区患者 3 例。炎症反应重组声像图表现则以间接征象为主,少见直接征象;当阑尾穿孔、坏疽或脓肿形成时,阑尾明显肿胀,形态不规则,盲端黏膜界面层次中断或消失,呈不规则低回声包块,其间隐见盲管状结构的阑尾包绕其中,低回声周围或肠管间可见液性暗区,深度多>1.5 cm(表 2)。

3 讨论

本研究病例虽是急性炎症反应,高龄患者由于机体应激反应能力减退或迟钝,对疼痛不敏感,因此主诉不明确,症状体征不典型,临床表现轻而病理改变却很重。以往临床医师根据转移性右下腹痛、压痛、反跳痛及体温、白细胞升高等的症状及体征来做

表 2 老年急性阑尾炎超声征象与病变严重程度的关系

Table 2 Relationship of ultrasonography with clinical severity in acute appendicitis in the elderly [n(%)]							
Group	n	Swollen appendix	Bezoar	Widened cecum	Omental adhesion or wrapping	Abscess formation	Intestinal fluid
Mild inflammation	33	33(100.0)	13(39.3)	3(9.1)	2(6.1)	3(9.1)	3(9.1)
Severe inflammation	24	3(12.5)	7(29.2)	8(33.3)	12(50.0)	13(54.2)	14(93.3)
χ^2		11.451	8.555	4.563	5.776	7.408	6.623
P value		0.041	0.033	0.045	0.007	0.006	0.032

出诊断,易延误病情。老年人因为免疫功能低下,阑尾发生炎症改变后易导致阑尾缺血、坏疽及穿孔等并发症的发生。同时老年炎症病变患者常伴有多种疾病,易造成症状重叠,掩盖了炎症病变的特有体征,增加了诊断和治疗的复杂性^[5,6]。本研究中9例患者进行腹部查体时右下腹仅有轻微压痛,但体温未见明显升高;15例患者初期仅有腹胀、恶心表现,腹痛较轻,位置多变不固定,且多为钝痛或轻压痛,无转移性右下腹痛及呕吐,临床初诊时均未考虑阑尾炎,常规超声右下腹扫查时发现阑尾肿大,呈现腊肠样改变,管壁显著增厚,而提示为阑尾炎,后经手术证实。

当老年人阑尾因粪石阻塞及细菌感染等原因导致阑尾发生水肿、充血、渗出及局部坏疽等炎症改变时,其病理发展过程是从轻到重的连续变化过程,也是从功能学到形态学改变的动态过程,而这正是超声能反映阑尾病情严重程度变化的病理基础。急性阑尾炎通常分为单纯性阑尾炎、化脓性阑尾炎、坏疽性阑尾炎及阑尾周围脓肿。有学者认为急性坏疽性阑尾炎及阑尾周围脓肿为复杂性阑尾炎,因其难以通过保守治疗治愈^[7-9],又被称为不可逆性阑尾炎,占急性阑尾炎的20%~30%。因此在临床实践中早期识别阑尾的坏疽、穿孔及其周围脓肿的形成,正确判断病情的严重程度,防止接受不恰当的保守治疗导致严重并发症的发生,对高龄老年患者尤为重要^[10,11]。

由于急性阑尾炎的进展是一个连续性过程,其临床分类主要依据临床及病理改变,目的是方便临床医师根据不同的分类进行相应的处理。单纯性、化脓性和坏疽性阑尾炎的超声鉴别主要依靠阑尾及其周围声像图特点主观判断,有时不同分类具有相似的声像图特征,难以准确判断。如当炎症反应较重或阑尾出现较多积液时,化脓性阑尾炎易误诊为坏疽性阑尾炎,为方便临床了解炎症病变的进展及其严重程度,我们根据声像图特征初步分为炎症反应轻、重二组。本研究中炎症反应轻组患者早期主要是炎症反应,为单纯性、化脓性阑尾炎,超声声像图多表现为阑尾体积肿大,管壁增厚僵硬,蠕动减弱或消失,阑尾周围炎

症渗出较少。这与阑尾炎症反应轻组超声声像图多呈直接征象改变相符合。当炎症进展到中、后期时,其病理改变主要是炎症渗出、局部坏疽及穿孔,表现为阑尾增粗、模糊或壁连续性中断,阑尾周围炎症渗出等间接征象,当阑尾区呈现混合性包块时,往往为网膜黏连或包裹,提示阑尾坏疽、穿孔或脓肿形成,上述间接征象对病变严重程度判断意义最大,与炎症反应重组征象相符合。

当肠腔内气体明显,阑尾难以清晰显示时,将多种超声扫查方法有机组合运用,采用边扫查、边适当加压,先全面、后重点,探头先低频、后高频,发现可疑异常回声区,联合高频线阵探头使阑尾及其周围得以清晰显示^[12]。本研究显示超声所显示的直接征象或间接征象在判断高龄阑尾炎病情严重程度方面有一定应用价值,且简便易行。查体右下腹仅有轻微的压痛,或初期仅有腹胀、恶心表现,腹痛较轻,位置多变不固定,无明确转移性右下腹痛患者11例,其中4例患者超声检查以间接征象为主,提示为炎症反应重组,术中可见阑尾化脓、坏疽及脓肿形成甚至穿孔。说明高龄老年急性阑尾炎患者症状、体征可以与实际病变严重程度出现较大差异。

超声显示的征象对高龄急性阑尾炎的治疗方法、方式的选择上也有一定的价值。大多数高龄老年患者本人及家属刚开始发病时顾虑较多,多愿保守治疗,易造成病情迁延。我们认为对于高龄患者,当体温超过38.5℃,呕吐、腹痛及腹泻等超过12h,可通过超声随访病情的变化,正确判断病情的严重程度。当超声显示阑尾最大外径在4~6mm,阑尾形态欠清晰,阑尾区未见包块或低或无回声积液时,对这类以直接征象为主的患者,可采取保守治疗,症状多可缓解,复查超声多显示肿大的阑尾趋于好转。当炎症刺激周围肠管引起肠管扩张、蠕动增强时有助于对肿大阑尾的辨认,对于外径>6mm的肿大阑尾,管壁增厚明显,图像模糊不清晰或疑有中断,或阑尾显示不清,阑尾区域可见低回声包块,在其周围有无回声或低回声积液时,应积极采取手术治疗,否则有发生穿孔引起腹膜炎的可能。

综上,我们参考国内外文献及临床实际工作的基础上根据急性阑尾炎的声像图特征,以术中所见及病理作为金标准,评估急性阑尾炎的病情严重程度,结果表明超声检查简便易行,准确可靠,是临床急腹症病因诊断及鉴别诊断首选影像学检查的方法,也是观察老年人病情演变的重要方法之一,可为临床治疗及手术时机的抉择提供重要参考。

【参考文献】

[1] 余小强,杨凡,张明,等.不同手术时机在老年性急性阑尾炎延迟手术及急诊手术中的应用[J].中国当代医药,2019,26(32):48-50. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2019.32.015.
Yu XQ, Yang F, Zhang M, *et al.* Application of different surgical time in delayed surgery and emergency surgery of senile acute appendicitis[J]. China Mod Med, 2019, 26(32):48-50. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4721.2019.32.015.

[2] 陈宇航,刘晓明,李海波,等.手术时机对急性阑尾炎治疗效果的影响[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(5):374-376. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2018.05.374.
Chen YH, Liu XM, Li HB, *et al.* Effect of surgical timing on the treatment of acute appendicitis[J]. J Laparosc Surg, 2018, 23(5):374-376. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2018.05.374.

[3] 李世宽,成良栋,李元博,等.成人急性复杂性阑尾炎发病高危因素分析[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(12):1374-1379. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.12.008.
Li SK, Cheng LD, Li YB, *et al.* Analysis of risk factors for acute complex appendicitis in adults[J]. Chin J Gastrointest Surg, 2018, 21(12):1374-1379. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.12.008.

[4] Tsushimi T, Mori H, Sudo M, *et al.* Single-incision laparoscopic appendectomy for acute appendicitis using a 10-mm laparoscope and the glove port technique[J]. Pak J Med Sci, 2017, 33(2):276-279. DOI:10.12669/pjms.332.10022.

[5] 李高旗,于庆玉,赵元平.腹腔镜阑尾切除术治疗急性坏疽穿孔性阑尾炎45例临床观察[J].中国药物与临床,2019,19(7):1112-1113. DOI: 10.11655/zgywylc2019.07.043.
Li GQ, Yu QY, Zhao YP. Laparoscopic appendectomy for acute gangrene perforated appendicitis 45 cases of clinical observation[J]. Chin Rem Clin, 2019, 19(7):1112-1113. DOI: 10.11655/zgywylc2019.07.043.

[6] 张龙方,韩全利,李利,等.老年急性胆囊炎的超声显像评分与临床严重程度的关系[J].中华老年多器官疾病杂志,2012,11(9):690-693. DOI: 10.3724/SP.J.1264.2012.00175.
Zhang LF, Han QL, Li L, *et al.* Relationship between ultrasonic imaging score and clinical severity of acute cholecystitis in the elderly[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2012, 11(9):690-693. DOI:10.3724/SP.J.1264.2012.00175.

[7] Aydin OU, Soyul L, Dandin O, *et al.* Laboratory in complicated appendicitis prediction and predictive value of monitoring[J]. Bratisl Lek Listy, 2016, 117(12):697-701. DOI:10.4149/BLL_2016_132.

[8] Kim HY, Park JH, Lee YJ, *et al.* Systematic review and meta-analysis of CT features for differentiating complicated and uncomplicated appendicitis[J]. Radiology, 2018, 287(1):104-115. DOI:10.1148/radiol.2017171260.

[9] Bhangu A, Soreide K, Di Saverio S, *et al.* Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management[J]. Lancet, 2015, 386(10000):1278-1287. DOI:10.1016/S0140-6736(15)00275-5.

[10] 张博诚,王连臣.成人复杂性阑尾炎临床预测评分模型的建立与验证[J].临床急诊杂志,2020,21(8):608-614. DOI: 10.13201/j.issn.1009-5918.2020.08.002.
Zhang BC, Wang LC. Establishment and validation of clinical prediction score model for adult complex appendicitis[J]. J Clin Emerg, 2020, 21(8):608-614. DOI: 10.13201/j.issn.1009-5918.2020.08.002.

[11] 蔡少雨,韩咏峰,李锐锋,等.不同病理类型阑尾炎超声直接征象的对比分析[J].中国实用医药,2018,13(33):17-20. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2018.33.008.
Cai SY, Han YF, Li RF, *et al.* Comparative analysis of direct ultrasound signs of appendicitis with different pathological types[J]. China Pract Med, 2018, 13(33):17-20. DOI: 10.14163/j.cnki.11-5547/r.2018.33.008.

[12] 李雄.彩色多普勒超声在急性阑尾炎诊断中的临床价值及探查技巧[J].影像研究与医学应用,2020,4(18):52-54. DOI: 10.3969/j.issn.2096-3807.2020.18.023.
Li X. Clinical value and exploration techniques of color Doppler ultrasound in the diagnosis of acute appendicitis[J]. J Imaging Res Med Appl, 2020, 4(18):52-54. DOI: 10.3969/j.issn.2096-3807.2020.18.023.

(编辑:温玲玲)