

· 腹部疾病 ·

改良Alvarado评分联合MSCT诊断急性阑尾炎的临床价值*

广州医科大学附属第六医院(清远市人民医院) (广东 清远 511518)

李光明 唐剑辉 孙小会 王钟灵 蒋方旭 刘林 曾军

【摘要】目的 探讨改良Alvarado评分联合MSCT诊断急性阑尾炎的临床价值。方法 收集有完整腹部CT检查资料的临床疑似急性阑尾炎病例316例,计算改良Alvarado评分并将患者分为低、中、高分值组。计算MSCT诊断急性阑尾炎的准确率、敏感性、特异性、PPV和NPV。通过 χ^2 检验比较急性阑尾炎与非急性阑尾炎的评分和差异,以及急性阑尾炎不同分值组的诊断准确性及其差异。结果 316例疑似病例中102例经外科手术确诊,44例经内科保守治疗痊愈,170证实为非急性阑尾炎。改良Alvarado评分高分值组患者182例,中分值组104例,低分值组30例。MSCT诊断急性阑尾炎的准确率、敏感性、特异性、PPV和NPV分别为97.5%,98.6%,96.5%,96.0%和98.8%。复杂或不复杂急性阑尾炎的评分明显高于非急性阑尾炎患者($P < 0.001$)。急性阑尾炎高分值组诊断准确率最高,与其它组诊断准确率存在统计学差异,且女性在对应组中诊断准确率低于男性。结论 MSCT对急性阑尾炎的术前诊断能力优于改良Alvarado评分,但改良Alvarado评分有助于患者危险分层。

【关键词】MSCT; 改良Alvarado评分; 急性阑尾炎

【中图分类号】R574.61

【文献标识码】A

【基金项目】广东清远市科技局立项课题,编号2014B049

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.04.016

The Comparison of Modified Alvarado Score and Multislice Computed Tomography in the Diagnosis of Acute Appendicitis*

LI Guang-ming, TANG Jian-hui, SUN Xiao-hui, et al., Imaging Center, The Sixth Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Qingyuan People's Hospital, Qingyuan 511518, Guangdong Province, China

【Abstract】Objective To compare the value of modified Alvarado score and MSCT in the diagnosis of acute appendicitis. Methods 316 cases with suspected acute appendicitis on the going MSCT were included. The modified Alvarado score were retrospectively analyzed. The accuracy, sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of MSCT in the diagnosis of acute appendicitis were estimated. The patients were divided into low, median, high groups according to the modified Alvarado score. The difference of the modified Alvarado score between patients with and without acute appendicitis and the distribution of acute appendicitis among different score groups were analyzed using χ^2 -test. Results Of 316 suspected cases, 102 (69.9%) were proven by surgical operation, 44 were cured by conventional medical management, and 170 were confirmed to be without acute appendicitis. The number of patients with low, median, high modified Alvarado score were 30(9.5%), 104(32.9%) and 182(57.6%). The accuracy of MSCT was 97.5%, while the sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value were 98.6%, 96.5%, 96.0% and 98.8%. The modified Alvarado score of patients with acute appendicitis was higher than that of patients without acute appendicitis ($P < 0.001$). The diagnostic accuracy of modified Alvarado score in women was lower than men in all groups. Conclusion The performance of MSCT was better than that of modified Alvarado score for the diagnosis of acute appendicitis. However, Modified Alvarado score could be used for patient stratification.

【Key words】MSCT; Modified Alvarado Score; Appendicitis

术前准确诊断急性阑尾炎仍是临床的难点,根据临床症状、体征和实验检查有近1/3的患者不能明确诊断。MSCT检查因为诊断准确率高而受到临床医生青睐,但典型病例不必要的CT检查因增加患者的费用、辐射损伤和潜在地延迟治疗而增加并发症的风险而遭到质疑。改良Alvarado评分因为方便、快捷、经济且

容易掌握,逐渐为临床医生所接受,但临床应用中还存在较多的争议^[1-5]。本文通过改良Alvarado评分并联合MSCT检查,进一步探讨改良Alvarado评分在术前评价急性阑尾炎的临床价值。

1 材料与方法

作者简介:李光明,男,影像医学与核医学专业,副主任医师,主要研究方向是腹部影像诊断与介入治疗
通讯作者:李光明

1.1 一般资料 收集我院2013年元月至2015年5月临床疑似急性阑尾炎病例316例, 年龄15岁~60岁, 平均年龄(38.7±11.3)岁。男性132例, 女性184例。均有完整腹部CT扫描和临床相关资料的住院患者。所有病例均经过常规盆腔CT扫描检查, 没有1例行增强扫描, 包括静脉和口服给对比剂。从全部住院资料中, 按改良Alvarado评分标准收集相关资料, 并统计每一位患者的Alvarado评分。

1.2 改良Alvarado评分 见表1。

1.3 MSCT检查方法 采用GE Lightspeed 16层螺旋CT扫描仪, 层厚7.5mm, 层距7.5mm; 准直距1.25mm, 矩阵512×512; 管电流280mA, 管电压120kV; 常规盆腔平扫, 视回盲部位置上下变动, 关键是要扫描到回盲部。然后在AW 4.3工作站上进行图像重建, 先1.25mm薄建, 再以回盲部为中心行冠状面或斜冠状面重建, 重建层厚2mm, 层间距2mm, 从重建图像中找到阑尾的最佳冠状显示面进行观察和测量。

1.4 图像观察 由两位有5年以上CT诊断工作经验的主治医生在预先不知道临床病史和手术病理结果的情况下复习CT图像。记录患者急性阑尾炎的CT直接征象和间接征象。直接征象包括阑尾肿胀(管径≥6mm)、管壁增厚(管壁≥3mm)、周围炎性浸润、阑尾粪石。间接征象包括盲肠或末端回肠壁增厚、回盲部淋巴结炎。急性阑尾炎穿孔征象包括阑尾壁破裂或缺损、腔外气体、腔外阑尾粪石、蜂窝织炎或脓肿形成。

根据患者CT表现分为急性阑尾炎和非急性阑尾炎, 急性阑尾炎^[6]又分为不复杂的(如图2)和复杂的阑尾炎(破裂的阑尾炎伴或不伴蜂窝织/脓肿形成)(如图3); 非急性阑尾炎患者, 需更改诊断结果, 必须通过两位专家商量意见一致后更改。

1.5 统计学方法 与手术病理结果对照计算MSCT诊断急性阑尾炎的准确性、敏感性、特异性、阳性预测值(Postive predictive value, PPV)和阴性预测值(Negative predictive value, NPV)。计算每个患者Alvarado评分并分为低、中、高三个分值区: 高分值区(7-10分)、中分值区(4-6分)、低分值区(0-3分)。比较急性阑尾炎及非急性阑尾炎评分和差异、比较急性阑尾炎的各分值区间诊断准确率及差异、比较急性阑尾炎男、女各分值区间诊断准确率及差异, 用SSPS16.0统计软件包分别通过 χ^2 检验比较它们之间的差异, P

<0.05有统计学意义。

2 结 果

2.1 患者的疾病分布及临床处理情况 316例患者中, 有手术病理结果128例(40.5%)。146例急性阑尾炎患者中, 36例为不复杂阑尾炎, 110例为复杂阑尾炎(38例有破裂、26例破裂伴蜂窝织炎和46例伴脓肿形成)。146例急性阑尾炎中, 102例(69.9%)经外科手术证实为急性阑尾炎, 44例(30.1%)经内科保守治疗痊愈。内科保守治疗的原因包括复杂的阑尾炎、全身情况不适合外科手术和经受免疫抑制治疗的患者。170例非急性阑尾炎患者包括58例为胃肠道疾病、44例为生殖系统疾病、14例为泌尿系统疾病和54例为其它疾病。170例非急性阑尾炎, 26例(15.3%)经手术治疗, 144例(84.7%)通过内科保守治疗痊愈, 且住院期间没有更进一步的证据支持急性阑尾炎的诊断。全部病例, 阑尾的阴性切除率为1.9%(2/104), 见图1。

2.2 改良Alvarado评分 复杂的急性阑尾炎评分与不复杂的急性阑尾炎和非急性阑尾炎诊断比较分

表1 改良Alvarado评分表

项目	具体内容	评分
症状	厌食纳差	1
	恶心呕吐	1
	转移性右下腹痛	1
体征	体温≥37.3℃	1
	右下腹压痛	2
	反跳痛	1
实验室检查	白细胞计数>10×10 ⁹ /L	2
	中性粒细胞百分比(≥75%)	1

表2 比较阑尾炎及非急性阑尾炎的评分和差异

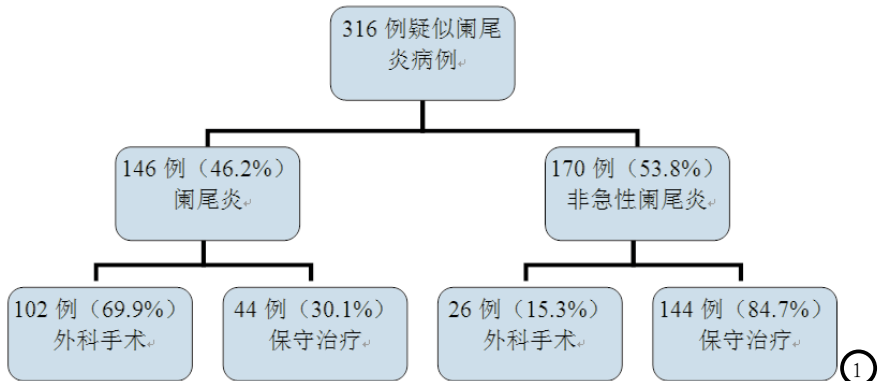
临床诊断结果	评分		
	n(%)	平均(标准差)	范围
非急性阑尾炎	170 (53.8)	5.95 (2.27)	1-10
不复杂阑尾炎	36 (11.4)	6.67 (1.97)	3-10
复杂阑尾炎	110 (34.8)	7.95 (1.73)	3-10
共计	316 (100)	6.73 (2.25)	1-10

表3 比较急性阑尾炎各分值区间的诊断准确性及差异

评分	临床诊断急性阑尾炎			χ^2	P
	对(n, %)	错(n, %)	总计(n, %)		
低 (0-3)	4 (13.3)	26 (86.7)	30 (9.5)	37.85	0.00
中 (4-6)	32 (30.8)	72 (69.2)	104 (32.9)		
高 (7-10)	110 (60.4)	72 (39.6)	182 (57.6)		
总计	146 (46.2)	170 (53.8)	316 (100)		

表4 比较急性阑尾炎男、女各分值区间的诊断准确率及差异

评分	临床诊断急性阑尾炎			χ ²	P	
	对(n, %)	错(n, %)	总计(n, %)			
性别						
男性	低 (0—3)	2 (25.0)	6 (75.0)	8 (6.1)	8.52	0.014
	中 (4—6)	16 (44.4)	20 (55.6)	18 (27.3)		
	高 (7—10)	58 (65.9)	30 (34.1)	44 (66.7)		
总计		76 (57.6)	56 (42.4)	132 (100)		
女性	低 (0—3)	2 (9.1)	20 (90.9)	22 (12.0)	25.80	0.000
	中 (4—6)	16 (23.5)	52 (76.5)	68 (37.0)		
	高 (7—10)	52 (55.3)	42 (44.7)	94 (51.1)		
总计		70 (38.0)	114 (62.0)	184 (100)		



值更高，有统计学差异(P<0.001)。全部部例改良Alvarado 评分各分值区分布低分值区30例(9.5%)、中分值区104例(32.9%)、高分值区182例。平均低分值区2.87，中分值区4.96和高分值区8.38。与手术病理结果对照急性阑尾炎于低分组13.3%、中分组30.8%和高分组64.4%。女性改良Alvarado评分诊断急性阑尾炎在各分值区间诊断准确率均低于男性，见表2-4。

2.3 MSCT评价 MSCT诊断急性阑尾炎准确率为97.5%，敏感性98.6%，特异性96.5%，PPV为96.0%和NPV为98.8%。有2例假阴性和6例MSCT检查假阳性。假阴性患者中有1例为男性，60岁，右下腹疼痛2天后行腹部MSCT检查，Alvarado评分6分。CT显示正常阑尾存在。最后手术病理诊断为盲肠肠脂垂炎(如图4-5)。其特征是盲肠对系膜缘椭圆形脂肪密度影，中心条状高密度，边缘模糊。假阳性患者有4例，有1例为女性，37岁，Alvarado评分8分，CT提示急性阑尾炎，给予静脉抗炎治疗，临床症状缓解，7个月后，反复出现右下腹疼痛，临床怀疑阑尾炎复发，CT显示大的阑尾肿块，病理证实原发性阑尾间源性肿瘤。

3 讨 论

本研究与改良Alvarado评分比较，说明术前MSCT检查诊断急性阑尾炎更有价值，这与以前急性阑尾炎MSCT诊断的研究结果一致^[5,7]。它不但能够明确急性阑尾炎的存在，同时能够提示阑尾的准确位置、轻重程度及是否可以进一步手术治疗或只能暂时内科保守治疗，为进一步治疗给临床医生一个比较恰当的指导意见。同时对于非急性阑尾炎患者，也有一个相对准确的诊断意见。笔者主张临床医生要使用多种检查模式(改良Alvarado评分、CT和临床观察等)诊断急性阑尾炎，这样一方面可提高阑尾炎术前诊断准确率，减少阑尾的阴性切除率，同时尽可能减少患者的费用和不必要的辐射损伤。

① 急性阑尾炎CT检查假阴性原因很多。阑尾没有显示是一个重要的原因，因为临床症状出现前可能CT没有形态学的表现，包括阑尾增粗、积液等。文献报道在腹痛发病3小时内行MSCT检查，是否有典型的急性阑尾炎表现仍存在争议^[8]。另外，多数病例从开始有急性阑尾炎症状就使用抗生素治疗，使MSCT表现不够典型或没有阳性的CT表现。同时与回盲部的脂肪多少有关，缺少脂肪天然对比，也是阑尾显示不佳的重要原因。本研究中，有2例假阴性(0.6%)，低于文献报道的7%^[9]，分析原因可能与病变发生早且使用抗生素有关。急性阑尾炎CT检查存在一定的假阳性。本组病例中有6例假阳性(1.9%)，其中有4例没有病理结果。其中1例手术病例证实为阑尾间叶源性肿瘤，CT检查7个月后才发现。值得注意，阑尾原发肿瘤占阑尾病变的0.5%~1.0%，在此类病例中，超过50%的患者有临床症状和体征，多数由于肿瘤堵塞阑尾管腔所致^[10]。虽然发现阑尾肿瘤CT比较敏感，最初因为缺乏证据而容易漏诊。

欧美国家主张术前使用改良Alvarado评分来评价急性阑尾炎，并按分值分成三个区，高分值区(7-10分)需急诊外科处理；中分值区(4-6分)需借助MSCT或其它影像检查进一步诊断；低分值区(0-3分)需进一步临床观察后再评估。非急性阑尾炎Alvarado评分中低分值区较多(见表3-4)，这样中低分区假阳性率增

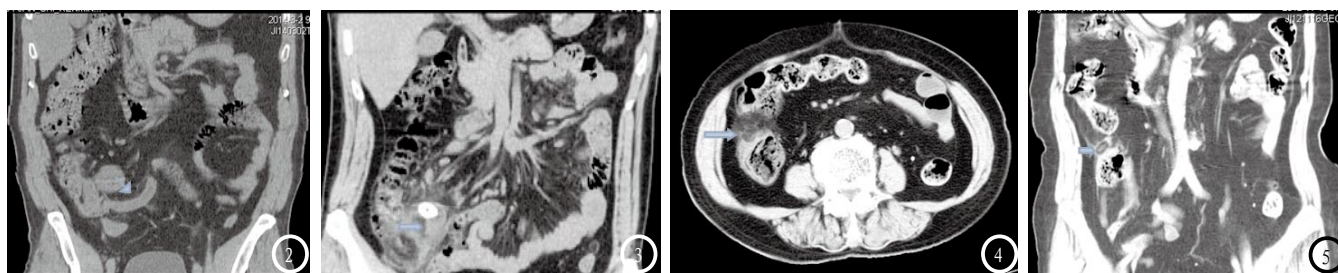


图1 316例患者最后诊断及临床处理情况。图2 男, 47岁。转移性右下腹疼痛2天。Alvarado评分6分。MSCT冠状位重建示阑尾增粗、管腔积液, 周围稍许渗出, 回盲壁稍增厚。手术病理证实急性化脓性阑尾炎(不复杂急性阑尾炎)。图3 男, 38岁。转移性右下腹疼痛3天。Alvarado评分8分。MSCT冠状位重建示阑尾根部粪石, 管径增粗、管腔积液, 周围较多渗出, 回盲壁增厚。手术病理证实急性化脓性阑尾炎(复杂急性阑尾炎)。图4-5 女, 60岁。右下腹疼痛2天。Alvarado评分6分。MSCT轴位和冠状位重建示盲肠壁外侧环形脂肪密度结节, 中央为小条状稍高密度。手术病理证实肠脂垂炎。

加, 也提高了阑尾的阴性切除率。本组结果提示急性阑尾炎与非急性阑尾炎之间分值存在差异, 且有统计学意义。前者平均分相对高, 超过了6分, 后者平均分相对偏低, 不超过6分。且不复杂阑尾炎与复杂阑尾的分值之间也存在着差异, 以复杂阑尾炎的分值高, 平均分为7.95。可见通过改良Alvarado评分可以简便快捷的把以右下腹疼痛为主诉的这类疾病进行有效分层。比较急性阑尾炎各分值区之间诊断准确率, 以高分值为高, 低分值区为最低, 因而对于中低分值区诊断急性阑尾炎需要谨慎, 需要观察或借助MSCT进一步检查。女性患者诊断也需要谨慎, 因为女性妇科疾病常见, 且Alvarado评分多为高分, 尤其是右侧附件炎, 难以与急性阑尾炎鉴别^[1]。

本研究的局限性: 1、样本量相对较小且局限于自家医院的临床疑似阑尾炎病例。2、行MSCT检查前, 已经外科住院医师通过临床和实验检查进行筛查, 对于少数没有确切临床表现或进展型病例出现并发症会被筛除而出现偏差, 也不能仅凭有无明确的急性阑尾炎的症状和体征来决定是否行MSCT检查。3、患者被选年龄范围在15~60岁, 目的是减少病史采集和体格检查中产生偏差, 以便获得较准确的Alvarado评分。

总之, 本研究认为术前诊断急性阑尾炎MSCT比改良Alvarado评分更有重临床价值, 但改良Alvarado评分对患者分层并指导临床进一步的处理是一个较好的补充。

参考文献

- [1] Memon ZA, Irfan S, Fatima K, et al. Acute appendicitis: Diagnostic accuracy of Alvarado scoring system[J]. Asian Journal of surgery, 2013, 36: 144-149.

- [2] Singh K, Gupta S, Pargal P. Application of Alvarado scoring system in diagnosis of acute appendicitis[J]. JK Sci 2008; 10:84-86.
- [3] 李世宽, 王海宽, 李元博, 等. 联合应用改良Alvarado评分与CT影像判别急性阑尾炎病理类型的意义[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(12): 1227-1231.
- [4] Meltzer AC, Baumann BM, Chen EH, et al. Poor Sensitivity of a Modified Alvarado Score Adults with suspected Appendicitis[J]. Annals of Emergency Medicine, 2013, 62(8): 126-131.
- [5] Jones RP, Jeffrey RB, Shah BR, et al. The Alvarado score as a method for reducing the number of CT studies when appendiceal ultrasound fails to visualize the appendix in adults[J]. AJR, 2015, 204(3):519-526.
- [6] 赵铁国, 印建中. 成人急性复杂型阑尾炎的临床病理特点[J]. 中华外科杂志, 2014, 52(5): 338-341.
- [7] Rao PM, Rhea JT, Novellin RA. Sensitivity and specificity of the individual CT signs of appendicitis: experience with 200 helical appendiceal CT examinations[J]. Comput Assist Tomogr, 2013[J], 21(3): 686-692.
- [8] Pinto Leite N, Pereira JM, Cunha R, et al. CT evaluation of appendicitis and its complication imaging techniques and key diagnostic finding[J]. AJR, 2005; 185: 406-417.
- [9] 黄慧敏, 周玉龙, 麦赐流, 等. 非增强多层螺旋CT在急性阑尾炎的应用价值[J]. 罕见疾病杂志, 2012, 19(5): 33-36.
- [10] Pickhardt PJ, Levy AD, Rohrmann Jr CA, et al. Primary neoplasms of the appendix manifesting as acute appendicitis: CT findings with pathologic comparison[J]. Radiology. 2002; 224: 775-781.
- [11] 李光明, 宋慧胜, 刘林, 等. 阑尾炎术前MSCT重组显示的临床价值[J]. 影像诊断与介入放射学, 2011, 20(5): 337-339.

【收稿日期】2016-07-12