

Alvarado 评分与 AIR 评分在急性阑尾炎诊断中的价值比较



韩非¹, 徐欠欠², 赵建国¹, 刘俊¹

(1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院胃肠外科, 湖北 武汉 430000; 2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院儿科, 湖北 武汉 430000)

[摘要] **目的** 比较 Alvarado 评分与阑尾炎炎症反应 (appendicitis inflammatory response, AIR) 评分在急性阑尾炎诊断中的应用价值, 寻找诊断急性阑尾炎最佳的评分方法。**方法** 分析华中科技大学同济医学院附属协和医院西院胃肠外科在 2015 年 4 月至 2016 年 12 月收治的 210 例急性阑尾炎病例的临床资料, 手术前均进行 Alvarado 评分和 AIR 评分, 根据术中所见情况及术后病理结果, 比较两种评分方法对急性阑尾炎严重程度的鉴别价值。**结果** 两种评分方法都能区分单纯性与化脓性阑尾炎, 但只有 AIR 评分可以区分化脓性与坏疽性阑尾炎。**结论** AIR 评分比 Alvarado 评分能更好地区分阑尾炎的严重程度。

[关键词] Alvarado 评分; 阑尾炎炎症反应 (AIR) 评分; 急性阑尾炎; 诊断

[中图分类号] R657.3 **DOI:** 10.3969/j.issn.1003-5591.2019.06.015

[文献标识码] A

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Comparison of clinical application value of Alvarado score and AIR score in the diagnosis of acute appendicitis

Han Fei¹, Xu Qianqian², Zhao Jianguo¹, Liu Jun¹

(1. Department of Gastrointestinal Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Hubei Wuhan 430000, China; 2. Department of Pediatric, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Hubei Wuhan 430000, China)

Corresponding author: Liu Jun, Email: 464109452@qq.com

[Abstract] **Objective** To compare the application value of Alvarado score assessment and AIR score assessment in the diagnosis of acute appendicitis, so as to identify the best scoring method for the diagnosis of acute appendicitis. **Methods** The clinical data of 210 cases of acute appendicitis treated in Department of Gastrointestinal Surgery, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology from April 2015 to December 2016 were retrospectively analyzed. **Results** Both scoring methods were able to distinguish between simple and suppurative appendicitis, but only the AIR score could distinguish between suppurative and gangrenous appendicitis. **Conclusion** AIR score can distinguish the severity of appendicitis better than Alvarado score.

[Key words] Alvarado score assessment; AIR score assessment; Acute appendicitis; Diagnosis

急性阑尾炎是常见的急腹症之一。大约有 7% 的人在一生中会发作急性阑尾炎^[1]。急性阑尾炎最常发生在青少年和 20 多岁的人群中, 男女发病率大

概是 3 : 2^[2]。如果诊断不及时或在弥漫性腹膜炎发生后才发现, 急性阑尾炎也可能导致死亡^[3]。阑尾的炎症主要是由于阑尾管腔堵塞导致的。从解剖病理学的角度, 急性阑尾炎可分为卡他性炎性(单纯性)阑尾炎, 蜂窝织炎性(化脓性)阑尾炎, 坏疽性阑尾炎, 穿孔性阑尾炎, 这些分类也代表了急性阑尾炎

作者简介: 韩非, 主治医师, 博士, 主要从事胃肠疾病方面的研究, Email: hanfei1984711@163.com

通信作者: 刘俊, Email: 464109452@qq.com

发展的各个阶段^[4]。腹部疼痛是急性阑尾炎最常发生的症状,大约75%的病人有由脐周或上腹部转移至右侧髂窝的腹部疼痛症状。腹痛也可以发生在其他部位,取决于阑尾所在的位置^[5]。大多数的病例还伴随着腹肌紧张、恶心呕吐和低热,这些症状随着急性阑尾炎的进展而加重。急性阑尾炎的诊断以临床症状为主,如果诊断不确切,需要结合实验室检查和影像学检查^[6]。Alvarado评分与阑尾炎炎症反应(appendicitis inflammatory response, AIR)评分通过结合合适的临床标准和实验室检查对疑似阑尾炎的病人进行评分,进而对急性阑尾炎的诊断提供帮助^[7-9]。本研究的目的是评估 Alvarado 评分与 AIR 评分在诊断急性阑尾炎中的应用价值和预测急性阑尾炎严重程度中的价值。

资料与方法

一、临床资料

回顾分析华中科技大学同济医学院附属协和医院西院胃肠外科在2015年4月至2016年12月收治并手术的210例急性阑尾炎病例的临床资料,210例中男性病人155例(73.8%),女性病人55例(26.2%)。年龄11~87岁,中位年龄37.3岁。病程1~13d,中位病程2.5d。腹腔镜下阑尾切除术192例(91.4%),其中中转开腹手术12例(中转率6.3%);开腹阑尾切除术18例(8.6%)。手术后的病理结果为单纯性阑尾炎24例(11.4%),蜂窝织炎性(化脓性)阑尾炎108例(51.4%),坏疽性阑尾炎78例(37.1%)。

二、研究方法

所有病例手术前均进行 Alvarado 评分和 AIR 评分,评分的项目包括病人的临床症状,如恶心呕吐,转移性右下腹痛,反跳痛或肌紧张,发热等,和实验室的指标,如白细胞,中性粒细胞,C反应蛋白(C-reactive protein,CRP)等。根据评分将阑尾炎分为低危、中危和高危。同时也统计病人的手术方式(腹腔镜、开腹手术或腹腔镜中转开腹手术),术前是否抗炎治疗,发病时间,入院到手术的时间,手术时间,术中所见情况(阑尾是否穿孔,腹盆腔积液),阑尾病理类型,术后第

3天病人体温,肛门是否排气,白细胞,中性粒细胞,CRP,术后并发症(切口感染、腹盆腔脓肿、阑尾残端瘘)等指标。临床疗效观察得到华中科技大学同济医学院附属协和医院伦理委员会许可。

三、统计学分析

对单纯性、化脓性及坏疽性阑尾炎的两种评分数据进行独 Mann-Whitney U 检验,比较两种评分方法在区分单纯性、化脓性及坏疽性阑尾炎上的统计学意义,采用 SPSS(17.0 版)统计学软件进行数据分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

所有病例的 AIR 评分平均为 7.5 分,Alvarado 评分平均为 8.7 分。AIR 评分 0~4 分为低危,5~8 分为中危,9~12 分为高危;Alvarado 评分 1~4 分为低危,5~6 分为中危,7~10 分为高危。所有病例中,有厌食纳差症状的 198 例,有恶心呕吐症状者 120 例,有转移性右下腹痛症状者 156 例,有右下腹压痛症状者 210 例,有反跳痛或肌紧张症状者 198 例,中性粒细胞比例升高者 186 例,其中 0.70~0.84 者 60 例, ≥ 0.85 者 126 例,白细胞计数升高者 198 例,其中 $\geq 15 \times 10^9/L$ 者 108 例, $(10 \sim 14.9) \times 10^9/L$ 者 90 例,CRP 升高者 168 例,其中 10~49 mg/L 有 54 例, ≥ 50 mg/L 者 114 例,体温 37.5~38.5℃者 18 例, > 38.5 ℃者 18 例。在 24 例单纯性阑尾炎中,22 例(91.7%)CRP < 50 mg/L,中性粒细胞比例 < 0.85 。在 78 例坏疽性阑尾炎中,54 例(69.2%)CRP ≥ 50 mg/L,中性粒细胞比例 ≥ 0.85 。单纯性、化脓性和坏疽性阑尾炎的 Alvarado 评分和 AIR 评分见表 1,结果显示 Alvarado 评分在区分单纯性与化脓性阑尾炎上差异有统计学意义($P < 0.05$),但在区分化脓性与坏疽性阑尾炎上无统计学差异($P > 0.05$)。AIR 评分在区分单纯性与化脓性阑尾炎、化脓性与坏疽性阑尾炎上差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

讨 论

急性阑尾炎主要临床表现为转移性右下腹痛、

表 1 不同阑尾炎分型 Alvarado 评分和 AIR 评分对照[例(%)]

阑尾炎分型	例数	Alvarado 评分			P 值	AIR 评分			P 值
		低危	中危	高危		低危	中危	高危	
单纯性	24	0	12(50)	12(50)	< 0.05	6(25)	18(75)	0	< 0.05
化脓性	108	0	18(17)	90(83)		> 0.05	0	78(72)	
坏疽性	78	0	0	78(100)		0	12(15)	66(85)	

发热、恶性呕吐等,实验室检查多数病人有白细胞和中性粒细胞升高,腹部 B 超和 CT 有时可见肿大的阑尾和阑尾腔内的粪石^[10]。一部分阑尾炎病人症状典型,易于明确诊断,可以获得正确及时的处理和良好的效果。但另一部分阑尾炎病人症状不典型,临床医生难以及时明确诊断和判断病情严重程度,若处理不当可能发生一些严重并发症^[11]。虽然当前急性阑尾炎的病死率已经降低至 1/600 (0.17%),但是目前报道的阴性阑尾切除率却高达 20%~30%^[12]。对疑似阑尾炎的处理是一项复杂的决策,由于高阴性探查率(21%,开腹或腹腔镜探查时显示阑尾正常)和高特异性腹痛入院准入率,需要对决策进行改善和提高^[13]。

目前临床上存在多种用于急性阑尾炎的诊断评分系统,包括 PAS 评分(儿童),AIR 评分,RIPASA 评分,AAS 评分和 Alvarado 评分等。其中,Alvarado 评分和 AIR 评分在临床上应用最广^[14]。Alvarado A 在 1986 年设计了一种评分系统,尝试着应用于临床。后来由 Kalan 等改良,形成了以临床症状、体征和实验室检查为基础的 8 项 10 分制评分系统,现已被广泛接受^[15]。Alvarado 评分 < 5 分可排除急性阑尾炎的诊断^[16]。AIR 评分是一项最近发展出现的诊断量表,据此对病人分级为低危、中危和高危^[17]。AIR 评分包括 CRP 在内的 8 项参数,最高分为 12 分,0~4 分为低危、5~8 分为中危,9~12 分为高危。与 Alvarado 评分相比其区分急性阑尾炎的能力更强^[18]。AIR 评分 < 4 分对于非阑尾炎的敏感性高,可用于排除阑尾炎的诊断。AIR 评分介于 5~8 分者提示阑尾炎可疑病人,需要进一步观察和检查。AIR 评分 > 8 分对阑尾炎诊断的特异性高,可诊断为阑尾炎^[19]。

本研究通过回顾分析 210 例急性阑尾炎病人的临床资料,比较 Alvarado 评分和 AIR 评分在辅助诊断急性阑尾炎,区分阑尾炎严重程度中的作用。在本研究中,Alvarado 评分在区分单纯性与化脓性阑尾炎上差异有统计学意义($P < 0.05$),但在区分化脓性与坏疽性阑尾炎上差异无统计学意义($P > 0.05$)。AIR 评分在区分单纯性与化脓性阑尾炎、化脓性与坏疽性阑尾炎上差异均有统计学意义($P < 0.05$)。说明 AIR 评分在区分阑尾炎严重程度上优于 Alvarado 评分,这与文献报道的结果一致^[18]。但是在本研究中,单纯性阑尾炎有 6 例的 AIR 评分为低危,可见在单纯性阑尾炎的诊断上,AIR 评分比 Alvarado 评分更容易漏诊。

另外,当评分作为一个独立因素来分析时,CRP 和中性粒细胞比例与急性阑尾炎的分级有直接关系,这与其他文章报道一致^[20]。在本研究中,在 91.7% 的单纯性阑尾炎病例中,CRP 低于 50 mg/L,中性粒细胞比例低于 0.85。在 69.2% 的坏疽和穿孔性阑尾炎病例中,CRP 高于 50 mg/L,中性粒细胞比例高于 0.85。

综上所述,Alvarado 评分和 AIR 评分对于诊断评估急性阑尾炎是有作用的,Alvarado 评分对于阑尾炎诊断的敏感性高于 AIR 评分,特别是对于单纯性阑尾炎,但是要区分阑尾炎的严重程度,比如坏疽与穿孔,AIR 评分的特异性高于 Alvarado 评分。血清 CRP 和中性粒细胞比例在诊断和分级急性阑尾炎上有重要作用。

参 考 文 献

- [1] Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, et al. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis[J]. World J Emerg Med, 2017, 8 (4): 276-280. DOI: 10.5847/wjem.j.1920-8642.2017.04.005.
- [2] Minutolo V, Licciardello A, Di Stefano B, et al. Outcomes and cost analysis of laparoscopic versus open appendectomy for treatment of acute appendicitis: 4-years experience in a district hospital[J]. BMC Surg, 2014, 14: 14. DOI: 10.1186/1471-2482-14-14.
- [3] Scott AJ, Mason SE, Arunakirinathan M, et al. Risk stratification by the appendicitis inflammatory response score to guide decision-making in patients with suspected appendicitis[J]. Br J Surg, 2015, 102(5): 563-572. DOI: 10.1002/bjs.9773.
- [4] DiSaverio S, Sibilio A, Giorgini E, et al. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis[J]. Ann Surg, 2014, 260 (1): 109-117. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000560.
- [5] Esposito C, Calvo AI, Castagnetti M, et al. Open versus laparoscopic appendectomy in the pediatric population: a literature review and analysis of complications[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2012, 22(8): 834-839. DOI: 10.1089/lap.2011.0492.
- [6] Stringer MD. Acute appendicitis[J]. J Paediatr Child Health, 2017, 53(11): 1071-1076. DOI: 10.1111/jpc.13737.
- [7] Kollár D, McCartan DP, Bourke M, et al. Erratum to: predicting acute appendicitis? A comparison of the alvarado score, the appendicitis inflammatory response score and clinical assessment[J]. World J Surg, 2015, 39(1): 112. DOI: 10.1007/s00268-014-2822-6.
- [8] Reddy SB, Kelleher M, Bokhari SAJ, et al. A highly sensitive and specific combined clinical and sonographic score to diagnose appendicitis[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2017, 83(4): 643-649. DOI: 10.1097/TA.0000000000001551.

- [51] Que F, Nagorney DM, Gross JB Jr, et al. Liver resection and cyst fenestration in the treatment of severe polycystic liver disease[J]. *Gastroenterology*, 1995, 108(2): 487-494. DOI: 10.1016/0016-5085(95)90078-0.
- [52] Hamaguchi Y, Kaido T, Okumura S, et al. Including body composition in MELD scores improves mortality prediction among patients awaiting liver transplantation[J]. *Clin Nutr*, 2019; S0261-S5614(19) 33024-9. DOI: 10.1016/j.clnu.2019.08.012.
- [53] Ding F, Tang H, Zhao H, et al. Long-term results of liver transplantation for polycystic liver disease: Single-center experience in China[J]. *Exp Ther Med*, 2019, 17(5): 4183-4189. DOI: 10.3892/etm.2019.7449.
- [54] Rakoczy EP, Lai CM, Magno AL, et al. Gene therapy with recombinant adeno-associated vectors for neovascular age-related macular degeneration; 1 year follow-up of a phase 1 randomised clinical trial[J]. *Lancet*, 2015, 386(10011): 2395-2403. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00345-1.
- [55] Alton EFWF, Armstrong DK, Ashby D, et al. Repeated nebulisation of non-viral CFTR gene therapy in patients with cystic fibrosis; a randomised, double-blind, placebo-controlled, phase 2b trial[J]. *Lancet Respir Med*, 2015, 3(9): 684-691. DOI: 10.1016/S2213-2600(15)00245-3.
- [56] Aravalli RN, Steer CJ. Gene editing technology as an approach to the treatment of liver diseases[J]. *Expert Opin Biol Ther*, 2016, 16(5): 595-608. DOI: 10.1517/14712598.2016.1158808.

(收稿日期: 2019-09-03)

(上接第 453 页)

- [9] Yılmaz EM, Kapçı M, Çelik S, et al. Should Alvarado and Ohmann scores be real indicators for diagnosis of appendicitis and severity of inflammation? [J]. *TJTES*, 2017, 23(1): 29-33. DOI: 10.5505/tjtes.2016.89894.
- [10] Rice-Townsend S, Barnes JN, Hall M, et al. Variation in practice and resource utilization associated with the diagnosis and management of appendicitis at freestanding children's hospitals; implications for value-based comparative analysis[J]. *Ann Surg*, 2014, 259(6): 1228-1234. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000246.
- [11] Debnath J, George RA, Ravikumar R. Imaging in acute appendicitis; What, when, and why? [J]. *Med J Armed Forces India*, 2017, 73(1): 74-79. DOI: 10.1016/j.mjafi.2016.02.005.
- [12] Mán E, Simonka Z, Varga A, et al. Impact of the Alvarado score on the diagnosis of acute appendicitis; comparing clinical judgment, Alvarado score, and a new modified score in suspected appendicitis; a prospective, randomized clinical trial[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(8): 2398-2405. DOI: 10.1007/s00464-014-3488-8.
- [13] Malik MU, Connelly TM, Awan F, et al. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a Western population[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2017, 32(4): 491-497. DOI: 10.1007/s00384-016-2713-4.
- [14] Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montano M, et al. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis; A comparison with the modified Alvarado score[J]. *Rev Gastroenterol Mex*, 2018, 83(2): 112-116. DOI: 10.1016/j.rgmx.2017.06.002.
- [15] Tekeli MT, İlhan E, Ureyen O, et al. How much reliable is Alvarado scoring system in reducing negative appendectomy? [J]. *Indian J Surg*, 2017, 79(2): 106-110. DOI: 10.1007/s12262-015-1433-2.
- [16] Göya C, Hamidi C, Okur MH, et al. The utility of acoustic radiation force impulse imaging in diagnosing acute appendicitis and staging its severity[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2014, 20(6): 453-458. DOI: 10.5152/dir.2014.13439.
- [17] Kariman H, Shojae M, Sabzghabaei A, et al. Evaluation of the Alvarado score in acute abdominal pain[J]. *Turkish J Trauma Emerg Surg*: *TJTES*, 2014, 20(2): 86-90. DOI: 10.5505/tjtes.2014.69639.
- [18] Kularatna M, Lauti M, Haran C, et al. Clinical prediction rules for appendicitis in adults; which is best? [J]. *World J Surg*, 2017, 41(7): 1769-1781. DOI: 10.1007/s00268-017-3926-6.
- [19] von-Mühlen B, Franzon O, Beduschi MG, et al. AIR score assessment for acute appendicitis[J]. *Arq Bras Cir Dig*, 2015, 28(3): 171-173. DOI: /10.1590/S0102-67202015000300006.
- [20] Andersson M, Kolodziej B, Andersson RE, et al. Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis[J]. *Br J Surg*, 2017, 104(11): 1451-1461. DOI: 10.1002/bjs.10637.

(收稿日期: 2018-12-03)