

# 应用经脐单孔腹腔镜探查对ALVARADO评分系统诊断急性阑尾炎的再评估

李 铎, 刘金洪, 康春博, 陈秀峰, 李旭斌, 林大鹏, 李小伟, 叶 博, 张 鹏, 刘庆良

## ■背景资料

急腹症是外科最常见也是最复杂容易引起误诊的疾病。ALVARADO评分系统在欧美曾广泛应用于外科急腹症和急性阑尾炎的鉴别诊断,但其准确性和特异性目前国内外同行的文章中仍然有争议。腹腔镜技术和影像学技术的进步对急腹症的诊断的影响,尚未有太多文献报道。

李铎, 刘金洪, 康春博, 陈秀峰, 李旭斌, 林大鹏, 李小伟, 叶博, 张鹏, 刘庆良, 航天中心医院, 北京大学航天临床医学院微创胃肠外科 北京市 100049

李铎, 主要从事普通外科的临床工作。

作者贡献分布: 此课题由李铎与康春博设计; 研究过程由刘金洪与康春博负责具体入组患者管理; 论文撰写由李铎完成; 康春博校阅; 陈秀峰、李旭斌、林大鹏、李小伟、叶博、张鹏及刘庆良参与临床研究表格填写、患者的管理、术后随访和病例统计。  
通讯作者: 康春博, 副教授, 100049, 北京市海淀区玉泉路15号, 航天中心医院, 北京大学航天临床医学院微创胃肠外科。  
chunbokang@163.com

电话: 010-59972007 传真: 010-59972008

收稿日期: 2013-06-23 修回日期: 2013-07-15

接受日期: 2013-08-13 在线出版日期: 2013-10-08

## Re-evaluation of Alvarado score in diagnosis of acute appendicitis using transumbilical single-port laparoscopic exploration

Duo Li, Jin-Hong Liu, Chun-Bo Kang, Xiu-Feng Chen, Xu-Bin Li, Da-Peng Lin, Xiao-Wei Li, Bo Ye, Peng Zhang, Qing-Liang Liu

Duo Li, Jin-Hong Liu, Chun-Bo Kang, Xiu-Feng Chen, Xu-Bin Li, Da-Peng Lin, Xiao-Wei Li, Bo Ye, Peng Zhang, Qing-Liang Liu, Department of Surgery, Aerospace Center Hospital, Peking University, Beijing 100049, China  
Correspondence to: Chun-Bo Kang, Associate Professor, Department of Surgery, Aerospace Center Hospital, Peking University, 15 Yuquan Road, Haidian District, Beijing 100049, China. chunbokang@163.com  
Received: 2013-06-23 Revised: 2013-07-15  
Accepted: 2013-08-13 Published online: 2013-10-08

## Abstract

**AIM:** To re-evaluate the Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis using transumbilical single-port laparoscopic exploration.

**METHODS:** Clinical data for 210 patients with acute appendicitis who underwent transumbilical single-port laparoscopic exploration and Alvarado scoring were retrospectively reviewed. The correlation between Alvarado score and operative outcome was analyzed.

**RESULTS:** 101 had an Alvarado score above 9,

of whom appendicitis was excluded by exploration in only 2 cases, and the diagnostic accuracy of Alvarado score was 98.1% in these patients. 85 patients had an Alvarado score between 7 and 8, of whom 74 were confirmed to have acute appendicitis by exploration, and the diagnostic accuracy of Alvarado score was 87.1% in these patients. Of 24 patients who had a positive CT or ultrasound finding and an Alvarado score between 5 and 6, 23 were confirmed to have acute appendicitis, and the diagnostic accuracy of Alvarado score was 95.8% in these patients. No port-site hernia or constipation was found during a follow-up period of 1 year.

**CONCLUSION:** Alvarado score is useful in the diagnosis of acute appendicitis, especially when the score is above 9. When the score is between 7 and 8, there is a false positive rate as high as 13% if the Alvarado system is used alone. Alvarado scoring combined with imaging examination is associated with a higher accuracy in the diagnosis of acute appendicitis.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Transumbilical endoscopic surgery; Acute appendicitis; Alvarado score

Li D, Liu JH, Kang CB, Chen XF, Li XB, Lin DP, Li XW, Ye B, Zhang P, Liu QL. Re-evaluation of Alvarado score in diagnosis of acute appendicitis using transumbilical single-port laparoscopic exploration. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(28): 3024-3029 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3024.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i28.3024>

## 摘要

**目的:** 通过经脐单孔腹腔镜探查, 再进行评估ALVARADO评分系统在急腹症诊疗中的价值。

**方法:** 对210例急腹症患者应用ALVARADO评分系统评估后进行经脐单孔腹腔镜探查术, 根据探查结果与ALVARADO评分系统对应分析, 术后追踪随访1年。

## ■同行评议者

傅晓辉, 副教授, 副主任医师, 东方肝胆外科医院

**结果:** 101例ALVARADO评分9分以上, 只有2例为非阑尾炎急腹症, 准确率为98.1%, 85例评分7-8分, 74例为阑尾炎, 准确率为87.1%; 24例5-6分加阳性的超声或CT结果的患者, 23例为急性阑尾炎, 诊断准确率为95.8%。

**结论:** ALVARADO评分系统对于急性阑尾炎的诊断有一定参考价值。但7分以下仍然有一定的假阳性率。应结合超声和CT检查进一步提高准确性和特异性; 对急腹症患者应用经济单孔腹腔镜技术早期探查, 可减少诊断和治疗的延误, 对于非阑尾炎急腹症不影响后续的外科治疗, 安全可行。

© 2013年版权归归世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** ALVARADO评分; 急性阑尾炎; 经济单孔腹腔镜

**核心提示:** 本研究是通过经济单孔腹腔镜探查, 所有病例均获得最终的准确诊断, 从而能够获得精确的ALVARADO评分结果。本组病例中包含低于7分以下的病例, 最终通过经济单孔腹腔镜探查确诊为急性阑尾炎。提醒同道对于不典型病例结合影像学检查的重要性和必要性。

李铎, 刘金洪, 康春博, 陈秀峰, 李旭斌, 林大鹏, 李小伟, 叶博, 张鹏, 刘庆良. 应用经济单孔腹腔镜探查对ALVARADO评分系统诊断急性阑尾炎的再评估. 世界华人消化杂志 2013; 21(28): 3024-3029 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3024.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v21.i28.3024>

## 0 引言

急腹症是外科最常见也是最复杂容易引起误诊的疾病。据统计, 因急性腹痛就诊的患者约占急诊患者的7%<sup>[1]</sup>。由于发病急, 早期的腹痛很难与内科疾病鉴别; 急性腹痛引起的误诊约占医疗纠纷的10%左右<sup>[2]</sup>。及时准确的诊断和外科手术治疗非常重要。急性阑尾炎是外科常见的急腹症之一。文献报道, 在临床诊断急性阑尾炎而行阑尾切除的病例中, 有15%-40%病例切除的是正常阑尾(阴性阑尾切除), ALVARADO评分系统在欧美曾广泛应用于外科急腹症和急性阑尾炎的鉴别诊断<sup>[3]</sup>, 但很多单位报导其准确性和特异性有很大差异<sup>[4,5]</sup>。随着微创外科技术的成熟和发展, 诊断性的腹腔镜探查对于提高确诊率, 减少病情延误有重要价值<sup>[6]</sup>。通过人体自然腔道手术进一步将切口置于人体隐蔽部位, 基本可以做到“无瘢痕”, 更容易为患者接受。我院微创

胃肠外科从2011-01开展了成人经济单孔腹腔镜急腹症诊断性探查术<sup>[7]</sup>, 现结合ALVARADO评分系统, 以再评估ALVARADO评分系统对于成人急性阑尾炎诊断的价值。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 对2011-01/2012-04以急性腹痛就诊的患者, 应用ALVARADO评分系统评估, 评分方法如表1, 所有评分中的体征和症状经3位不同级别医师确定, 7分或7分以上或者5-6分患者有阳性的超声或CT报告行经济单孔腹腔镜探查, 共探查210例。

**1.2 方法** 探查方法详见参考文献<sup>[7]</sup>, 为非气腹针入腹, 经济纵行切口15 mm, 置入硅胶切口保护套后送入腹腔镜Trocarr并开始注气, 探查腹腔。若为阑尾病变, 系膜较长时, 直接用抓钳经切口保护套提出, 体外结扎切除阑尾。若为其他病变, 采用相应的其他治疗措施。根据术后病检结果, 将所有病例分为急性单纯性阑尾炎、急性化脓性阑尾炎和急性坏疽穿孔性阑尾炎, 分别计算3种类型患者的评分, 对评分结果和病理分型进行相关分析。并通过术后病理结果比较评分9分或9分以上, 7分或7分以上, 5-6分患者的阴性阑尾切除率; 计算评分的准确率、特异性及阳性预测率; 并于术后6 mo追踪调查美容指数和自身感知指数, 了解单孔腹腔镜探查对患者生活质量的影响<sup>[8]</sup>。评分4分或4分以下患者, 未入组行单孔腹腔镜探查, 这部分患者均在门诊治疗。

## 2 结果

本组210例, 男60例, 女40例。平均年龄为36.40岁±16.13岁(中位年龄33岁, 范围16-75岁)体质量指数(body mass index, BMI)平均为24.40 kg/m<sup>2</sup>±6.45 kg/m<sup>2</sup>(中位数24 kg/m<sup>2</sup>, 范围17-36 kg/m<sup>2</sup>)。入院前腹痛时间平均为34.59 h±27.80 h(中位数24 h, 范围8-120 h), 术前83/100例白细胞升高, WBC计数平均为12.57×10<sup>9</sup>/L±3.75×10<sup>9</sup>/L(中位数12.87×10<sup>9</sup>/L, 范围3.94×10<sup>9</sup>-20.27×10<sup>9</sup>/L, 正常值4-10×10<sup>9</sup>/L)、术前中性白细胞分类(正常值50%-70%)为78.78%±10.81%(中位数80.65%, 范围43.7%-92.5%。100例均超过正常值, 正常值50%-70%)(表2)。

101例ALVARADO评分9分以上, 只有2例为非阑尾炎急腹症, 阳性预测值即准确率为98.1%, 85例评分7-8分, 74例为阑尾炎, 阳性预测值为87.1%; 5-6分加阳性的超声或CT结果的患者24例, 其中23例为急性阑尾炎, 诊断准确率为

### ■创新盘点

经济单孔腹腔镜探查技术, 基本不留可视的瘢痕, 探查的指针可以适度放宽。也使我们获得了低ALVARADO评分的临床最终诊断结果。通过评估210例单孔腹腔镜探查获得最终确定诊断的患者的结果表明: ALVARADO评分系统对于急性阑尾炎的诊断有一定参考价值; 但7分以下仍然有一定的假阳性率, 应结合超声和CT检查进一步提高准确性和特异性。

## ■应用要点

经脐单孔腹腔镜技术早期探查,减少了诊断和治疗的延误,对于非阑尾炎急腹症不影响后续的外科治疗,相信能够提高急腹症的准确诊断率和治愈率,并将极大提高外科急腹症患者术后的生存质量。

表 1 改良Alvarado评分系统 (n)

项目/分值	有	无
转移性(右下腹)疼痛	1	0
纳差	1	0
呕吐	1	0
(右下腹)压痛	2	0
反跳痛	1	0
发热	1	0
白细胞增多	2	0
核左移	1	0
合计	10	0

Alvarado推荐: 总分: 3-4分 = 不能诊断阑尾炎; 5-6分 = 疑诊阑尾炎; ≥7分 = 确诊阑尾炎。

表 2 入组210患者的临床资料

项目	mean ± SD	中位数(范围)
男/女比例	60 : 40	
年龄(岁)	36.40 ± 16.13	33(16-75)
身体代谢指数(kg/m <sup>2</sup> )	24.40 ± 6.45	24/(17-36)
入院前腹痛时间(h)	34.59 ± 27.80	24(8-120)
术前 WBC 计数(× 10 <sup>9</sup> /L, 正常值4-10)	12.57 ± 3.75	12.87(3.94-20.27)
术前中性粒细胞分类(%, 正常值50-70)	78.78 ± 10.81	80.65(43.7-92.5)

95.8%(表3)。同期在急诊科就诊腹痛患者评分4分或4分以下有89例患者,未入组行单孔腹腔镜探查,这部分患者均在门诊治疗,失访13例,76随访,12 mo未有腹痛再次发作,视为非阑尾炎患者。

196例急性阑尾炎,其中170例经脐提出阑尾切除,8例因阑尾系膜短行单孔腹腔镜内切除;15例因为阑尾坏疽,局部炎症重或腹膜后位阑尾,需要耻骨上置入5 mm Trocar完成手术。2例中转开腹。手术时间平均为38.13 min ± 14.77 min,术中出血平均为3.26 mL ± 6.18 mL,病理:急性化脓性阑尾炎79例,单纯性阑尾炎54例,阑尾穿孔15例,坏疽性阑尾炎9例。术后6 mo随访患者生活质量良好,无腹痛、发热,脐部伤口美容效果良好。ALVARADO评分与阑尾炎症的严重程度无关(表4)。

14例非阑尾炎病例中,3例女性盆腔感染经脐单孔行盆腹腔灌洗术后治愈出院,2例为炎性肠病,2例术中发现腹腔内有乳糜样积液,其中1例为自发性乳糜腹膜炎,经钛夹夹闭渗漏淋巴管和腹腔冲洗后治愈,另1例为空肠系膜淋巴管

表 3 入组患者不同Alvarado评分与术后诊断结果 (n)

Alvarado评分	急性阑尾炎	非急性阑尾炎
9分或9分以上	99	2
7-8分	74	11
5-6分加阳性超声或CT结果	23	1
4分或4分以下	0 <sup>1</sup>	76 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>4分或4分以下病例未行进一步的影像学检查和单孔腹腔镜探查,76例随访12 mo无腹痛再发作,视为非阑尾炎病例。

瘤,中转开腹切除;2例上消化道穿孔,其中1例经脐单孔行修补术,1例从右上腹置入5 mm Trocar完成修补术;1例出血性小肠炎,经脐提出行回肠切除空肠造瘘术;1例卵巢囊肿蒂扭转,经脐单孔行卵巢囊肿切除术,1例阑尾黏液瘤,1例回盲部癌分别行经脐单孔腹腔镜回盲部及右半结肠切除术。1例因下腹局部肠粘连,行经脐单孔行粘连松解术。

术后并发症:有6例合并脐部浆液性溢液,经7-14 d换药后愈合,2例合并术后肠麻痹,经胃肠减压和延迟进食1 wk内恢复。术后随访12 mo,所有患者均无脐切口疝(表5)。

术后6 mo调查身体自我感知指数和美容指数分别为6.89 ± 2.24和20.25 ± 2.51(表6)。

## 3 讨论

急性腹痛一直是临床常见的病症,如阑尾炎、消化系穿孔、肠梗阻等,其发病急,病情变化快,要求医生在短期内做出准确诊断和判断。延误手术治疗将造成严重的后果。但短期内准确定位病变器官非常困难。过去行开腹手术,需要很大的探查切口。即使这样,如果病灶远离切口的部位,将造成手术的极大困难,往往需要再做一个切口或做一个与该病极不相符的手术切口。这也是临床医生决定急腹症手术时机困难的原因之一。腹腔镜技术近年来发展很快,电视清晰度的增高及越来越多专用器械得到发明,使其在腹部外科领域的应用愈加广泛。从循证医学和Meta分析表明,对于有丰富经验的外科医师,腹腔镜急腹症探查技术上是安全可行的<sup>[9]</sup>。通过经脐单孔腹腔镜诊断性探查,也使我们有机会进一步评价临床上的评分系统在诊断急性阑尾炎中的价值。

临床上有许多评分系统用来帮助临床医师诊断急性阑尾炎。其中,Alvarado在1986年设计

表 4 入组210例患者的术后诊断结果与Alvarado评分

	发病率n(%)	Alvarado评分	
		mean ± SD	中位数(范围)
单纯性阑尾炎	62(30)	7.17 ± 2.20	7(5-10)
化脓性阑尾炎	85(38)	8.10 ± 3.10	8(5-10)
阑尾穿孔	28(11)	8.85 ± 3.08	9(5-10)
坏疽性阑尾炎	21(10)	8.50 ± 3.40	8(5-10)
其他急腹症	14(6.6)		
盆腔感染	3	8、8、7	
溃疡病穿孔	2	8、7	
克罗恩氏病	2	8、7	
局限小肠粘连, 肠梗阻	1	7	
出血性小肠炎	1	7	
卵巢囊肿蒂扭转	1	7	
原发性刺激性腹膜炎	1	8	
空肠系膜淋巴管瘤	1	7	
阑尾粘液瘤	1	9	
回盲部癌	1	9	
合计	210		

## ■同行评价

文章研究内容切合临床, 资料翔实, 方法科学, 具有一定指导意义。

表 5 210例入组患者的手术结果

	mean ± SD	中位数(范围)
手术时间(min)	38.13 ± 14.77	35(15-95)
住院时间(d)	54.80 ± 31.99	42(24-144)
术后疼痛时间	3.17 ± 1.20	3(1-6)
术后并发症		
脐部浆液性溢液	3	
术后肠麻痹	2	

表 6 术后6 mo患者身体自我感知指数和美容指数

	经脐单孔腹腔镜探查
n	210
身体自我感知指数	
mean ± SD	6.89 ± 2.24
中位数(范围)	6(5-13)
美容指数	
mean ± SD	20.25 ± 2.51
中位数(范围)	21(15-24)

了ALVARADO评分系统<sup>[3]</sup>, 后来由Kalan等予以改良. 改良后的ALVARADO评分基于病史、体检及几个常用实验室检查设计的从0到10分的评分系统, 以便急腹症和急性阑尾炎的鉴别诊断. 理论上讲, 越高的ALVARADO评分, 阑尾炎的可能性越大, 越低的评分, 阑尾炎的可能性越小. 国内徐林等统计1637例阑尾切除患者<sup>[10]</sup>, 评

分>7分患者阴性阑尾切除率为6.2%, 远低于评分<7分患者(15.5%), 拟诊为急性阑尾炎同时评分≥7分的患者, 阳性预测率为93.8%. 我们结合经脐单孔腹腔镜探查技术, 再评估ALVARADO评分系统的价值.

在我们的病例中, ALVARADO评分9分以上, 准确率为98.1%, 但7-8分的病例中, 有11例为其他疾病, 准确率为87.1%; 24例5-6分加阳性的超声或CT结果的患者, 23例为急性阑尾炎, 诊断准确率为95.8%. McKay和Shepherd行Meta分析了150篇文献<sup>[11]</sup>, 其中ALVARADO评分3分以下的患者中, 约有5% CT检查证实为急性阑尾炎, 约有36%的患者ALVARADO评分4-6分, 最终证实为急性阑尾炎. ALVARADO评分7分或7分以上的患者中, 78%证实为急性阑尾炎, 仍然有22%的假阴性率. 作者的结论为ALVARADO评分3分以下, 可以不用进一步影像学检查; 评分4-6分之间推荐进一步影像学检查. 7分或7分以上的患者直接推荐外科手术治疗. Chan等另外一组患者的分析, ALVARADO评分5分以下者, 基本没有阑尾炎的患者<sup>[12]</sup>. 但Yildirim等报告ALVARADO评分1-4分而CT结果为阳性的患者中, 约72%最终被证实为阑尾炎. 因此, 推荐即使ALVARADO评分低的患者, 也应该再次行CT检查排除<sup>[13]</sup>. Gwynn报导143例最终确诊为阑尾炎的患者中, 12(8.4%) ALVARADO评分<5分<sup>[14]</sup>. 表明术前影像学检查的重要价值, 最近有多家报

导前瞻性研究中, CT检查可以将阴性阑尾切除率降低4%-8%<sup>[15,16]</sup>.

我们的临床资料也表明, 对于ALVARADO评分低于9分的患者, 如果能够结合CT和B超等影像学检查, 将极大提高诊断准确率.

本组病例均为ALVARADO评分系统超过4分以上拟诊为阑尾炎的病例, 其中有14例术前无法确定、排除急性阑尾炎的病例, 通过腹腔镜探查得以明确诊断并得到及时治疗, 分别有: 上消化道穿孔、右侧卵巢囊肿蒂扭转、局限性小肠粘连、出血坏死性小肠炎, 并发现2例罕见的乳糜性腹膜炎. 对于盆腔感染, 通过腹腔镜引导下行腹腔灌洗和引流, 明显缩短病程, 减少术后不孕的机率. 我们的资料显示, 86%(12/14)的非阑尾炎外科急腹症可以通过经济的单孔腹腔镜完成外科操作, 其余的病例也仅需要从其他部位加1-2个5 mm Trocar. 所有病例均得到及时的治疗而无严重并发症. 这些患者均未出现手术并发症, 全部治愈后康复出院. 证实经济单孔腹腔镜探查的安全性和可行性. 经济单孔腹腔镜下阑尾切除术, 在一组儿童病例中, 也被证明无论是在安全还是在经济角度, 优于常规腹腔镜下阑尾切除术<sup>[17]</sup>.

诊断性腹腔镜探查是能够最终确证阑尾病变的手段, 最近的文献报道阴性切除率高达12%-18%<sup>[18]</sup>, 本组患者中经济单孔腹腔镜探查非阑尾病变为6.6%, 表明结合ALVARADO评分系统可以显著降低阴性探查率.

总之, ALVARADO评分系统对于急性阑尾炎的诊断有一定参考价值. 但仍然有一定的假阳性率. 应结合超声和CT检查进一步提高准确性和特异性. 必要时结合经济单孔腹腔镜技术进行早期探查, 减少了诊断和治疗的延误, 即使非阑尾炎急腹症, 也不影响后续的外科治疗. 从本单位的经验和以上临床资料, 我们推荐ALVARADO评分9分以上者, 可以直接手术探查; 对于7-8分的患者行单孔腹腔镜探查, 4-6分的患者应结合B超和CT检查并动态观察.

#### 4 参考文献

- Macaluso CR, McNamara RM. Evaluation and management of acute abdominal pain in the emergency department. *Int J Gen Med* 2012; 5: 789-797 [PMID: 23055768 DOI: 10.2147/IJGM.S25936]
- Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen ME, Weingart SD, Decker WW. Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected ap-

- pendicitis. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 71-116 [PMID: 20116016 DOI: 10.1016/j.annemergmed.2009.10.004]
- Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-564 [PMID: 3963537 DOI: 10.1016/S0196-0644(86)80993-3]
- Talwar S, Talwar R, Prasad P. Continuing diagnostic challenge of acute appendicitis: evaluation through modified alvarado score: comment. *Aust N Z J Surg* 1999; 69: 821-822 [PMID: 10553974 DOI: 10.1046/j.1440-1622.1999.01703.x]
- Kalan M, Talbot D, Cunliffe WJ, Rich AJ. Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study. *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76: 418-419 [PMID: 7702329]
- Sauerland S, Agresta F, Bergamaschi R, Borzellino G, Budzynski A, Champault G, Fingerhut A, Isla A, Johansson M, Lundorff P, Navez B, Saad S, Neugebauer EA. Laparoscopy for abdominal emergencies: evidence-based guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery. *Surg Endosc* 2006; 20: 14-29 [PMID: 16247571 DOI: 10.1007/s00464-005-0564-0]
- 李铎, 刘金洪, 康春博, 李爱民, 陈秀峰, 李旭斌, 林大鹏, 王立敏, 王佳慧. 经济单孔腹腔镜急腹症探查术的单一中心回顾性分析. *中国微创外科杂志* 2013; 13: 127-130
- Dunker MS, Bemelman WA, Slors JF, van Duijvendijk P, Gouma DJ. Functional outcome, quality of life, body image, and cosmesis in patients after laparoscopic-assisted and conventional restorative proctocolectomy: a comparative study. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 1800-1807 [PMID: 11742165 DOI: 10.1007/BF02234458]
- Stefanidis D, Richardson WS, Chang L, Earle DB, Fanelli RD. The role of diagnostic laparoscopy for acute abdominal conditions: an evidence-based review. *Surg Endosc* 2009; 23: 16-23 [PMID: 18814014 DOI: 10.1007/s00464-008-0103-x]
- 徐林, 邵永胜, 彭开勤, 许涛, 张应天. 改良ALVARADO评分对急性阑尾炎的诊断价值分析. *临床外科杂志* 2011; 19: 244-245
- McKay R, Shepherd J. The use of the clinical scoring system by Alvarado in the decision to perform computed tomography for acute appendicitis in the ED. *Am J Emerg Med* 2007; 25: 489-493 [PMID: 17543650 DOI: 10.1016/j.ajem.2006.08.020]
- Chan MY, Tan C, Chiu MT, Ng YY. Alvarado score: an admission criterion in patients with right iliac fossa pain. *Surgeon* 2003; 1: 39-41 [PMID: 15568423 DOI: 10.1016/S1479-666X(03)80007-0]
- Yildirim E, Karagülle E, Kirbaş I, Türk E, Hasdoğan B, Tekşam M, Coşkun M. Alvarado scores and pain onset in relation to multislice CT findings in acute appendicitis. *Diagn Interv Radiol* 2008; 14: 14-18 [PMID: 18306139]
- Gwynn LK. The diagnosis of acute appendicitis: clinical assessment versus computed tomography evaluation. *J Emerg Med* 2001; 21: 119-123 [PMID: 11489398]
- Pickhardt PJ, Lawrence EM, Pooler BD, Bruce RJ. Diagnostic performance of multidetector computed tomography for suspected acute appendicitis. *Ann Intern Med* 2011; 154: 789-796, W-291 [PMID: 21690593 DOI: 10.7326/0003-4819-154-12-201106210-00006]
- Kim K, Kim YH, Kim SY, Kim S, Lee YJ, Kim KP,

- Lee HS, Ahn S, Kim T, Hwang SS, Song KJ, Kang SB, Kim DW, Park SH, Lee KH. Low-dose abdominal CT for evaluating suspected appendicitis. *N Engl J Med* 2012; 366: 1596-1605 [PMID: 22533576 DOI: 10.1056/NEJMoa1110734]
- 17 Visnjic S. Transumbilical laparoscopically assisted appendectomy in children: high-tech low-budget surgery. *Surg Endosc* 2008; 22: 1667-1671 [PMID: 18074182]
- 18 Hamminga JT, Hofker HS, Broens PM, Kluin PM, Heineman E, Haveman JW. Evaluation of the appendix during diagnostic laparoscopy, the laparoscopic appendicitis score: a pilot study. *Surg Endosc* 2013; 27: 1594-1600 [PMID: 23073690]

编辑 田滢 电编 鲁亚静



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 2013年版权归Baishideng所有

## • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》被评为中国精品科技期刊

本刊讯 2011-12-02, 中国科学技术信息研究所在北京发布2010年中国科技论文统计结果, 经过中国精品科技期刊遴选指标体系综合评价, 《世界华人消化杂志》被评为2011年度中国精品科技期刊. 中国精品科技期刊以其整体的高质量示范作用, 带动我国科技期刊学术水平的提高. 精品科技期刊的遴选周期为三年. (《世界华人消化杂志》编辑部)