

超声内镜联合放大内镜检查在溃疡性结肠炎病情评估中的临床价值

杨黄欢 邓中民 朱晟易 邱雷

[摘要] **目的** 研究超声内镜联合放大内镜检查在溃疡性结肠炎(UC)病情评估中的临床意义。**方法** 选择经白光内镜和超声内镜检查的UC患者共107例,其中98例经放大内镜检查。分析白光内镜下评分与放大内镜炎症分级的相关性,比较两者不同分级下超声内镜测量的肠壁厚度和放大内镜下炎症程度。**结果** UC患者白光内镜下评分与放大内镜下炎症程度呈正相关性($r_s=0.71, P<0.05$)。超声内镜下肠壁总厚度、黏膜层厚度、黏膜下层厚度与白光内镜下炎症程度均呈正相关(r_s 分别=0.67、0.72、0.63, P 均 <0.05)。依据放大内镜下UC黏膜表现分级为Matts I级(27例)、Matts II级(36例)、Matts III级(24例)、Matts IV级(11例),超声内镜下肠壁厚度肠壁总厚度、黏膜层厚度、黏膜下层厚度和固有肌层厚度与放大内镜下不同炎症程度均无相关性(r_s 分别=0.28、0.39、0.25、0.30, P 均 >0.05),随着UC患者结肠炎症程度的加重,肠壁各层次间清晰度会发生变化,Matts III~IV级患者肠壁各层次间的可辨率较Matts I~II级明显降低,差异均有统计学意义(χ^2 分别=11.59、12.78, P 均 <0.05)。**结论** 放大内镜检查可对UC炎症程度进行评估,超声内镜可通过肠壁厚度和层次间清晰度变化判断UC内镜下严重程度,联合两者检查可提高UC内镜下诊断效率和精准度。

[关键词] 溃疡性结肠炎; 放大内镜检查; 超声内镜检查

Clinical value of endoscopic ultrasonography combined with magnifying endoscopy in the evaluation of ulcerative colitis YANG Huanghuan, DENG Zhongmin, ZHU Shengyi, et al. Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Huzhou University (the First People's Hospital of Huzhou), Huzhou 313000, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical value of endoscopic ultrasonography (EUS) combined with magnifying endoscopy (ME) in evaluation of ulcerative colitis. **Methods** A total of 107 UC patients were examined by white light endoscopy (WLE) and EUS, and 98 of them were additionally examined by ME. The correlation between the score under WLE and the inflammation degree ME was analyzed. The intestinal wall thickness measured by EUS with different grades and the interlayer clarity under magnification endoscopy were compared. **Results** There was a positive correlation between the WLE score and the degree of inflammation under ME ($r_s=0.71, P<0.05$). The thickness of mucosa, submucosa and the total wall thickness (TWT) were positively correlated with the inflammation degree under WLE ($r_s=0.67, 0.72, 0.63, P<0.05$). According to the mucosa appearance under ME, all patients were classified into four groups: Matts I (27 cases), Matts II (36 cases), Matts III (24 cases), Matts IV (11 cases). There was no correlation between total intestinal wall thickness, mucosal thickness, submucosal thickness and muscularis propria thickness under endoscopic magnification with different inflammation degree ($r_s=0.28, 0.39, 0.25, 0.30, P>0.05$). With the aggravation of colonic inflammation in UC patients, the clarity of the intestinal wall between different levels will change. The discernibility of intestinal wall in Matts III-IV patients was significantly lower than that in Matts I-II ($\chi^2=11.59, 12.78, P<0.05$). **Conclusion** ME can be used to assess the degree of inflammation in UC, EUS can assess the severity of UC by changes in wall thickness and interlayer clarity. Combining the two tests can improve the efficiency and accuracy of UC endoscopic diagnosis.

[Key words] ulcerative colitis; magnifying endoscopy; endoscopic ultrasonography

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2023.007.007

作者单位: 313000 浙江湖州, 湖州师范学院附属第一医院(湖州市第一人民医院)消化内科

溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)是一种非

特异性的结直肠炎症性病变,现已成为世界范围内的公共卫生问题^[1]。白光内镜检查仅限于黏膜表面组织形态,难以判断肠壁损伤的严重程度及转归^[2]。超声内镜通过内镜引导下肠壁回声改变来判断炎症浸润深度。放大内镜通过黏膜表层细微变化判断炎症严重程度。本次研究旨在探究超声内镜联合放大内镜检查对UC内镜下炎症程度判断的临床价值,以期UC内镜诊断精准度的提高提供客观的理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2018年2月至2022年9月于湖州师范学院附属第一医院就诊的UC患者107例,其中男性61例、女性46例;年龄22~85岁,平均年龄(43.34±14.71)岁。纳入标准包括:①符合UC诊断标准;②同时进行了白光内镜及超声内镜检查;③临床资料完整。并剔除:①肠道准备差影响观察者;②继发肠道肿瘤者;③不能配合完成全结肠检查者。本次研究经医院医学伦理委员会批准,所有患者均知情同意,并签署知情同意书。

1.2 方法 术前1 d低渣半流饮食,检查当天禁食并提前6 h服用聚乙二醇电解质散(由舒泰神北京生物制药有限公司生产)3 L进行肠道准备后进行白光内镜检查,同时随时切换超声内镜扫查,选取炎症明显部位充分注水后进行重点扫查,放大观察选择电子放大加窄带成像模式,摄取图片、收集数据,完成报告书写,并分析记录内镜下评分、炎症分级和肠壁厚度、清晰度。

1.3 判定标准

1.3.1 内镜评估 UC诊断参照2018版《炎症性肠病诊断和治疗的共识意见》^[3]。疾病范围的分布参考蒙特利尔分型^[4]。采用UC内镜下严重度指数(ulcerative colitis endoscopic index of severity,UCEIS)^[5]进行结肠镜下评分。

1.3.2 白光内镜 依据UCEIS评分将UC白光内镜下分为炎症轻度:UCEIS 2~3分;炎症中度:UCEIS 4~6;炎症重度:UCEIS 7~8分;炎症缓解:UCEIS 0~1分。

1.3.3 放大内镜 依据UC黏膜微观形态分为:①珊瑚礁样结构:普通珊瑚礁样结构溃疡见于粗糙黏膜表面,重度珊瑚礁样结构大量溃疡破坏了黏膜表层结构;②小黄色斑:融合的腺开口在黏膜表面呈细小浅黄色斑片状结构;③上皮细小缺损:黏膜表层细小缺损,周围轻度隆起,腺开口排列紊乱;④小肠

绒毛样结构:黏膜表面似小肠绒毛样改变;⑤规则腺管开口:腺窝开口圆形规则,正常黏膜至绒毛状黏膜移行时呈现出类似地图样式黏膜改变^[6]。又根据黏膜炎症程度采用Matts I~IV级分类标准^[7]:Matts I级为规则腺管开口;Matts II级为小黄色斑或上皮细小缺损;Matts III级为绒毛状结构或典型珊瑚礁状结构;Matts IV级为重度珊瑚礁状结构。

1.3.4 超声内镜 ①肠壁总厚度(total wall thickness, TWT):于炎症范围内测肠壁最薄及最厚处取平均数,根据超声内镜图像上的比例尺在图像软件下进行放大矫正后计算TWT^[8]。②肠壁炎症浸润深度:包括局限黏膜层、浸润黏膜下层/深层、累及固有肌层,观察各层次之间的界限清晰度。

1.4 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。组间计量资料比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。相关性分析采用Spearman秩相关。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 内镜UCEIS评分 107例患者中,轻度34例,UCEIS评分(2.81±0.62)分,中度52例,UCEIS评分(4.06±0.83)分,重度12例,UCEIS评分(6.87±0.41)分,炎症缓解9例,UCEIS评分(1.06±0.37)分;病变范围以左半结肠(E2)为主52例(48.60%),广泛结肠型(E3)38例(35.51%)和直肠型(E1)17例(15.89%)。

2.2 放大内镜下炎症程度 98例患者中,Matts I级27例,位于黏膜层21例(77.78%),浸润黏膜下层6例(22.22%);Matts II级36例,限于黏膜层15例(41.67%),浸润黏膜下层21例(58.33%);Matts III级24例,浸润黏膜下层6例(25.00%),黏膜下层14例(58.33%),肌层4例(16.67%);Matts IV级11例,均侵犯固有肌层。

2.3 白光内镜UCEIS评分与放大内镜表现的相关性 Matts I级、II级、III级、IV级患者白光内镜下UCEIS评分分别为(1.46±0.38)分、(2.78±0.57)分、(4.39±0.71)分、(6.97±0.82)分,Spearman秩相关分析显示,患者UCEIS评分与放大内镜炎症程度呈正相关($r_s=0.71, P<0.05$)。

2.4 超声内镜下肠壁厚度与内镜下炎症程度的相关性分析见表1

由表1可见,Spearman秩相关分析显示,UC患者超声内镜下肠壁总厚度、黏膜层厚度、黏膜下层

厚度与白光内镜下炎症程度均呈正相关(r 分别=0.67、0.72、0.63, P 均 <0.05),固有肌层厚度与白光内镜下炎症程度无相关性($r=0.28, P>0.05$)。

表1 超声内镜下肠壁厚度与内镜下炎症程度的相关性

超声内镜下 肠壁厚度	内镜下炎症程度		
	轻度($n=34$)	中度($n=52$)	重度($n=12$)
肠壁总厚度	3.57±0.67	4.55±0.87	5.61±1.15
黏膜层厚度	1.03±0.13	1.29±0.24	1.62±0.28
黏膜下层厚度	1.42±0.67	2.08±0.71	2.64±0.72
固有肌层厚度	1.19±0.27	1.20±0.31	1.49±0.41

2.5 超声内镜下肠壁厚度与放大内镜下炎症程度相关性分析见表2

表2 超声内镜下肠壁厚度与放大内镜下炎症程度相关性

超声内镜下 肠壁厚度	放大内镜下炎症程度			
	Matts I级 ($n=27$)	Matts II级 ($n=36$)	Matts III级 ($n=24$)	Matts IV级 ($n=11$)
肠壁总厚度	3.73±0.63	3.49±0.51	5.63±0.78	5.12±0.68
黏膜层厚度	1.18±0.15	1.01±0.11	1.97±0.27	1.25±0.21
黏膜下层厚度	1.33±0.55	1.40±0.58	2.33±0.63	2.21±0.61
固有肌层厚度	1.17±0.25	1.15±0.24	1.32±0.34	1.71±0.43

由表2可见, Spearman 秩相关分析显示, UC患者超声内镜下肠壁厚度、肠壁总厚度、黏膜层厚度、黏膜下层厚度和固有肌层厚度与放大内镜下不同炎症程度均无相关性(r 分别=0.28、0.39、0.25、0.30, P 均 >0.05)。

2.6 超声内镜下肠壁层次间清晰度与放大内镜下不同炎症程度相关性见表3

表3 超声内镜下肠壁层次间清晰度与放大内镜下不同炎症程度相关性

超声内镜下表现	放大内镜下炎症程度	
	Matts I~II级 ($n=66$)	Matts III~IV级 ($n=32$)
黏膜层/黏膜下层界限		
可辨	59(89.39)	6(18.75)
模糊	7(10.61)	26(81.25)
黏膜下层/固有肌层界限		
可辨	63(95.45)	9(28.13)
模糊	3(4.45)	23(71.87)

由表3可见, Matts III~IV级患者肠壁各层次间的可辨率较 Matts I~II级明显降低, 差异均有统

计学意义(χ^2 分别=11.59、12.78, P 均 <0.05)。

3 讨论

临床上 UC 诊断缺乏金标准, 需要在排除其他疾病的基础上做出诊断。近来超声内镜和放大内镜技术日趋成熟, 其在 UC 的诊断及评估上显现出一定价值。Bremner 等^[9]提出当肠壁总厚度 >3.0 mm, 判断 UC 活动期或缓解期的灵敏度为 49%, 特异度为 94%。超声内镜通过内镜引导下肠壁超声回声改变来判断炎症浸润深度, 较经腹超声更清晰更有优势。欧阳钦^[10]提出通过高清度的放大肠镜可清晰显示炎症黏膜面的微小改变, 甚至清晰显现腺窝的破坏及筛网状结构等, 有助于 UC 诊断及病情评估, 在某种意义上可媲美组织学检查。本次研究结果显示, 放大内镜与白光内镜表现有很好的相关性($P<0.05$), 表明联合超声内镜检查对结肠炎症程度和浸润深度的判断能起到很好的帮助。

UC 黏膜及黏膜下层中炎症细胞大量浸润, 隐窝炎或脓肿形成致黏膜结构广泛异常^[11]。虽然内镜及组织学检查可间接评估 UC 侵犯深度, 但难以判断因水肿、渗出、脓肿或纤维化等导致的肠壁结构改变。殷萍等^[12]提出肠壁厚度评定标准: <3.1 mm 为正常, 缓解期在 3.1~5.2 mm, 疾病活动 >5.3 mm, 能获得 98% 特异度和 60.6% 灵敏度。本次研究结果显示, 肠壁厚度与 UC 炎症活动程度呈正相关($P<0.05$), 表明超声内镜肠壁厚度测量对炎症活动性评价有帮助, 但固有肌层厚度与白光内镜下炎症程度无相关性($P>0.05$), 可能考虑与 UC 炎症主要累及黏膜层和黏膜下层有关, 如固有肌层增厚可能提示重症化。

本次研究结果显示, 放大内镜下不同炎症水平中, 肠壁总厚度最厚是 Matts III 级, 包括绒毛样结构和普通珊瑚样结构, 其次依次为 Matts IV 级(重度珊瑚礁样结构)、Matts I 级和 Matts II 级。其中 Matts IV 级患者放大内镜下炎症程度最重, 但超声内镜下肠壁总厚度及黏膜层和黏膜下层并不是最厚的, 究其原因可能与肠壁炎症明显导致广泛溃疡形成, 黏膜及黏膜下层缺损以及肠腔扩张变薄有关, 也表明超声内镜如能联合放大内镜检查对判断炎症程度更有帮助, 也可能与样本数量有关, 有待后续扩大样本量加以验证。

超声内镜下 UC 炎症波及深度与放大肠镜下表现高度一致, Yoshizawa 等^[13]报道超声内镜显示黏膜下层炎症受累的 28 例 UC 患者中, Matts III 级占

71%,9%为Matts IV级;固有肌层甚或浆膜层炎症受累的患者中,Matts IV级占86%,12%为Matts III级。本次研究结果显示,炎症波及黏膜下层的52例患者中,Matts III~IV级占72.43%,累及固有肌层的91.35%为Matts IV级,表明超声内镜下波及越深,炎症越重,与上述报道基本相符。另外,在UC患者肠壁层次清晰度比较中,Matts III~IV级患者黏膜层与黏膜下层、黏膜下层与固有肌层间的可辨率较Matts I~II级明显降低(P 均 <0.05),表明UC患者超声内镜下炎症波及深度与黏膜面炎症程度相关,随着黏膜炎症加重肠壁层次间清晰度逐渐减弱模糊。

综上所述,放大内镜检查可作为白光内镜补充对UC炎症程度进行评估。UC患者肠壁厚度及层次间清晰度与内镜下炎症程度存在相关性,测量超声内镜下肠壁厚度对判断疾病炎症程度有一定帮助。超声内镜联合放大内镜检查能很好地弥补白光内镜下UC炎症程度及波及深度诊断方面的不足,起到很好的协同互补作用,提高了内镜下诊断精准度,对评判UC严重程度和治疗方案的制定具有较好的临床指导意义。

参考文献

- 1 Harbord M, Eliakim R, Bettenworth D, et al. Third european evidence-based consensus on diagnosis and management of ulcerative colitis. Part 2: current management[J]. J Crohns Colitis, 2017, 11(7): 769-784.
- 2 De Lima A, Zelinkova Z, Vander Woude CJ. A prospective study of the safety of lower gastrointestinal endoscopy during pregnancy in patients with inflammatory bowel disease[J]. J Crohns Colitis, 2015, 9(7): 519-524.
- 3 中华医学会消化病学分会炎症性肠病学组. 炎症性肠病诊断与治疗的共识意见(2018年,北京)[J]. 中华消化杂志, 2018, 38(5): 292-311.
- 4 Rubin DT, Ananthakrishnan AN, Siegel CA, et al. ACG clinical guideline: Ulcerative colitis in adults[J]. Am J Gastroenterol, 2019, 114(3): 384-413.
- 5 Ikeya K, Hanai H, Sugimoto K, et al. The ulcerative colitis endoscopic index of severity more accurately reflects clinical outcomes and long-term prognosis than the Mayo endoscopic score[J]. J Crohns Colitis, 2016, 10(3): 286-295.
- 6 陈钟,董俊,李丹,等. ME联合光学染色在评估溃疡性结肠炎的运用[J]. 东南国防医药, 2021, 23(1): 72-74.
- 7 Akiyama S, Sakamoto T, Steinberg JM, et al. Evolving roles of magnifying endoscopy and endoscopic resection for neoplasia in inflammatory bowel diseases[J]. World J Gastro Oncol, 2022, 14(3): 646-653.
- 8 Roushan N, Ebrahimi Daryani N, Azizi Z, et al. Differentiation of Crohn's disease and ulcerative colitis using intestinal wall thickness of the colon: A diagnostic accuracy study of endoscopic ultrasonography[J]. Med J Islam Repub Iran, 2019, 33: 57.
- 9 Bremner AR, Griffiths M, Argent JD, et al. Sonographic evaluation of inflammatory bowel disease: A prospective, blinded, comparative study[J]. Pediatr Radiol, 2006, 36: 947-953.
- 10 欧阳钦. 炎症性肠病的诊治[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2008, 4: 255-260.
- 11 Ballard BR, Koma AE. Gastrointestinal endoscopy biopsy derived proteomic patterns predict indeterminate colitis into ulcerative colitis and Crohn's colitis[J]. World J Gastrointest Endosc, 2015, 7(7): 670-674.
- 12 殷萍,杨振华,黄傲霜,等. 内镜超声在溃疡性结肠炎诊断中的价值初步研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(1): 6-10.
- 13 Yoshizawa S, Kobayashi K, Katsumata T, et al. Clinical usefulness of EUS for active ulcerative colitis[J]. Gastrointest Endosc, 2007, 65: 253-260.

(收稿日期 2023-04-16)

(本文编辑 高金莲)