

溃疡性结肠炎内镜下评分的研究进展

范轩鸣¹ 孙煜为¹ 贺子轩^{1,2} 王同昌¹ 李兆申^{1,2} 柏愚^{1,2}

¹海军军医大学第一附属医院消化内科,上海 200433;²国家消化系统疾病临床医学研究中心,上海 200433

通信作者:柏愚,Email:5937212@qq.com

【提要】 早期、合理的内镜检查对于溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)的明确诊断、疾病活动度评估、治疗决策以及疗效监测具有重要意义。早期的 UC 内镜下评分如 Mayo 内镜评分、Sutherland 指数、UC 内镜下严重程度指数,虽然应用方便,但评价标准较为宽泛,存在局限性。近年来,随着内镜技术与理论的不断更新,内镜下指标也在逐渐进步和完善。新的内镜评分如改良 Mayo 内镜评分、UC 腔内炎症负担程度评分和多伦多炎症性肠病整体内镜报告评分,这些评分系统对 UC 的临床评估更加精细、全面,但需更多研究验证其准确性和实用性。本文将按照 UC 内镜下评分发展的时间顺序介绍和分析传统与新型 UC 内镜评分的特点,并就其应用优势和局限性展开说明。

【关键词】 结肠炎,溃疡性; 结肠镜检查; 炎症性肠病; 内镜评分

基金项目:国家自然科学基金(82170567,82300641);上海市“科技创新行动计划”启明星培育(扬帆专项:23YF1458700)

Research progress in endoscopic scoring for ulcerative colitis

Fan Xuanming¹, Sun Yuwei¹, He Zixuan^{1,2}, Wang Tongchang¹, Li Zhaoshen^{1,2}, Bai Yu^{1,2}

¹Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China; ²National Clinical Research Center for Digestive Diseases, Shanghai 200433, China

Corresponding author: Bai Yu, Email:5937212@qq.com

溃疡性结肠炎(ulcerative colitis, UC)是一种自身免疫性的肠道炎症性疾病,主要累及结肠以及直肠的黏膜层。据估计,2023 年全球 UC 的发病人数达 500 万例,且发病率在全球范围内呈逐年上升趋势^[1]。肠镜是 UC 诊治过程中的关键工具,通过在内镜下直接观察肠道黏膜的状态,可以评估炎症的程度和分布,进而协助建立诊断、判断疾病严重程度以及监测炎症活动和治疗反应流程,并为后续的治疗选择提供导向和依据^[2-4]。内镜下疾病严重程度的评价体系对于 UC 的诊断、治疗决策和疾病监测都具有重要意义^[5]。理想的评分系统应该易于使用、可重复、可靠,对病变的变化敏感性高,并在不同的临床环境中经过验证,以指导治疗策略。目前,UC 内镜下评分系统涵盖了疾病活动的多个维度,且仍在不断发展和演变,新的评分系统和修订版本可能会随着研究的进展而相继出现。本文对目前 UC 内镜下评分系统的开发及应用进行了梳理,分析并总结各评

分系统的特点^[6]。

一、UC 内镜评分发展

1. Truelove and Witts 评分:1955 年,在一项关于可的松治疗慢性 UC 的随机对照试验中,Truelove 等^[7]研究者发现治疗开始时的疾病严重程度与疾病结果具有很强的相关性。因此,他们提出了一种新的方法来评估该疾病的严重程度。该方法将 UC 分为轻度、中度和重度 3 个等级,并包括 6 个变量:每日腹泻的频率、大便中宏观血液的量、体温、心率、血红蛋白和红细胞沉降率。该评分系统除了测量临床变量以评估疾病活动性外,还使用 3 点量表法对乙状结肠镜的镜下结果进行评估,但并未对内镜下的表现进行定义。尽管如此,该评分为内镜指标纳入 UC 的疾病活动度评价提供了新的方向^[8]。

2. Baron 指数:1964 年,Baron 等^[9]使用硬质乙状结肠镜评估了 60 名 UC 患者的直肠及乙状结肠黏膜病变情况,设

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240612-00466

收稿日期 2024-06-12 本文编辑 周昊

引用本文:范轩鸣,孙煜为,贺子轩,等. 溃疡性结肠炎内镜下评分的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, XXXX, XX(XX): 1-5. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240612-00466.



计并纳入了黏膜外观特征的一系列观察指标,即 Baron 指数。具体评价包括深层大血管、浅表小血管、湿润度、脆性、颗粒度、可扩张性、息肉、溃疡、管腔内出血、黏液脓液、粪便和黏膜运动性等 13 个黏膜特征变量。其中,出血情况根据严重程度分为正常、异常但不出血、中度出血和严重出血。Baron 指数通过对这些特征的评估和分数化,将每个特征的分数相加,得出总分。分数越高,表示结肠黏膜的病变和炎症越严重。虽然该指数就黏膜外观的具体表现提出了统一标准,但由于评价方法复杂、尚未得到临床验证,因此并未被广泛应用。

3. Powell-Tuck 指数: 1982 年, Powell-Tuck 等^[10]在一项针对口服泼尼松治疗活动性 UC 的对照试验中,分析了乙状结肠镜下表现与炎症活动性之间的关联,发现内镜下黏膜出血情况与患者临床症状明显相关。该研究首次对内镜下黏膜出血的程度进行分级,包括非出血性黏膜(0 级,没有自发出血或轻触出血)和出血性黏膜(1 级或 2 级),其中后者又分为脆弱性黏膜(1 级,在内镜轻触时出血但在检查前没有自发出血)和自发出血性黏膜(2 级,在初始检查前出现自发性出血)。这一分级也为后来出现的诸多 UC 内镜评分提供了更多参考。

4. Mayo 内镜评分 (Mayo endoscopic score, MES): 1987 年,在一项针对接受美沙拉嗪治疗的活动性 UC 患者的研究中, Schroeder 等^[11]提出了一种评估肠道炎症活动性的方法,即 Mayo 评分,包括 4 个方面的指标:大便频率、直肠出血、结肠镜下表现以及全身情况评估。其中,与内镜下黏膜表现相关指标经常在临床实践中被独立应用,称为部分 Mayo 评分(p-MS)或 MES,通过从 0(正常黏膜)到 3(严重疾病)的 4 级评分来定义。MES 是成人 UC 临床试验中最常用的评分系统,其中, MES 评分较基线下降 ≥ 1 分被定义为内镜应答, MES 为 0 或 1 被定义为内镜下缓解^[12]。但越来越多的证据表明, MES 为 0 和 1 的 UC 患者之间存在明显的临床结果差异,例如有几项研究报告提示, MES 为 1 的患者比 MES 为 0 的患者表现出更高的临床复发风险^[13]。因此,有观点建议将 MES 为 0 视为 UC 的治疗目标以及 UC 内镜下黏膜愈合的标准^[14]。MES 虽然在临床上应用广泛且简单易操作,但是在评估中重度炎症性肠病和分节段时仍然不够精确,存在明显的缺点和局限性:首先,它在很大程度上依赖于医生的主观观察和判断,不同医生可能对同一患者的内镜结果有不同的解释,因此可能导致评分的不一致性;其次, MES 通常将 UC 分为轻度、中度和重度,这种粗略的分类可能无法捕捉到疾病的一些细微变化,特别是在缓解状态和轻微活动状态下;此外,该评分系统主要关注直肠和乙状结肠的情况,而忽略了其他肠道区域的病变,这可能导致对整体结肠疾病活动度的不完全评估。

5. Sutherland 指数: 1987 年, Sutherland 等^[15]开展了一项针对 UC 远端病变患者进行美沙拉明灌肠的安慰剂对照试验,并提出了基于患者临床症状和内镜下黏膜表现的疾病活动指数(disease activity index, DAI),其中包括大便频率、

直肠出血程度、内镜下黏膜外观以及医师总体评估共 4 个指标,每个指标根据严重程度被分别赋予 0~3 分,其中黏膜外观被描述为正常、轻度易碎、中度易碎、渗出或自发出血。DAI 总分为 0~12 分,通过对上述 4 个项目的分数相加而得出,总分越高,表示溃疡性结肠炎的活动程度越高。该指数包含了多个子量表的组合,用于测量患者的症状和肠黏膜病变,是一个简单的疗效评估指标。虽然 DAI 几乎包含了与 Mayo 评分相同的项目,但与 Mayo 评分不同, DAI 是更倾向于短期评估和监测的工具,因为它的每个评估项目都基于患者在短时间内(通常是患者就诊时或住院期间)的情况进行评估。无论是作为一个总体指标还是一个分量表,它都在经过对照实验分析后被证明具有有效性,其中黏膜外观被认为是评估肠道炎症活动度最有效的指标。

6. Rachmilewitz 指数: 1988 年,为评估使用 pH 依赖性树脂(Eudragit L)包衣的美沙拉嗪制剂与磺胺沙拉嗪在活动性轻至中度 UC 患者中的安全性和有效性, Rachmilewitz 等^[16]提出了一个结合了临床活动指数和内镜结果的评分系统。临床活动指数包括 7 项内容:大便次数、便血量、研究者对临床症状的整体评估、腹痛或肠痉挛、发热、肠外表现和实验室检查结果。内镜指数包括 4 项内容:颗粒状散射反光、血管形态、黏膜脆性以及黏膜改变。每项内容得分 0~4 分,得分越高表示黏膜损伤越严重。尽管 Rachmilewitz 指数在评估疾病活动和监测治疗效果方面具有一定的应用价值,但该方法尚未在临床中得到验证,因此并未广泛应用。

7. 改良 Baron 指数: 2005 年, Feagan 等^[17]进行了一项抗 $\alpha 4\beta 7$ 整合素抗体治疗重度 UC 的安慰剂对照试验,并在 Baron 指数的基础上进行修改,删除了不同出血水平的定性评估,并将内镜下黏膜损伤分为 0~4 级:正常黏膜(0 级),具有异常血管形态的颗粒状黏膜(1 级),增加的黏膜脆性(2 级),具有自发性的微观溃疡(3 级)和显著的溃疡(4 级)。改良 Baron 指数是对原始 Baron 指数的扩展和改进,通过添加附加指标,提供了更详细和全面的内镜评估。该指数常用于评估 UC 治疗后的效果,特别是在治疗前后进行比较,以确定疾病的缓解程度和黏膜愈合情况^[18]。

8. 内镜活动指数 (endoscope activity index, EAI): 2010 年, Naganuma 等^[19]在一项前瞻性研究中提出了一个新的内镜活动指数,用于评估接受糖皮质激素或环孢霉素 A(CsA)治疗的重度 UC 患者的疗效。该指数对 6 个描述因素进行评分,分别为溃疡大小、溃疡深度、红斑、出血、黏膜水肿和黏液渗出,根据描述的严重程度分配 0~3 分,最后合计得到总分,分数越高意味着疾病越严重。EAI 被发现与 Lichtiger 指数、Matts 分型和 Rachmilewitz 指数密切相关,这些指标在评估重度 UC 患者的治疗疗效方面具有较高的价值。此外, EAI 与疾病活动度的客观标志物相关,包括外周血白蛋白、外周血白细胞、C-反应蛋白、粪钙卫蛋白、血红蛋白、黏膜 IL-8 和血小板计数,并在随后的临床实践中得到广泛应用^[20]。

9. UC 内镜下严重程度指数 (ulcerative colitis endoscopic index of severity, UCEIS): 2012 年, Travis 等^[21]对一组 UC 患者进行了乙状结肠镜检查, 并将其内镜图像与先前收集的数据进行了比较。通过观察和比较, 他们确定了与疾病活动度和严重程度相关的内镜特征和指标, 提出了 UCEIS, 并在独立的队列研究中进行了可靠性验证^[22]。该指标使用镜下外观来描述评分, 包括: 血管模式 (1~3 分)、出血 (1~4 分)、糜烂/溃疡 (1~4 分)。UCEIS 已经被证明能够降低观察者间的差异性, 并且相比于 MES (0~3 分), UCEIS (0~8 分) 分层更为详细, 所以更能准确地反映内镜下炎症和症状的变化。STRIDE- II 共识建议将内镜下缓解的定义设定为总 UCEIS 评分 ≤ 1 分^[23]。然而目前尚不清楚疾病严重程度的潜在阈值, 已有研究提出将 UCEIS 分数 ≥ 4 作为考虑升级治疗的标准^[24]。总体而言, UCEIS 具有较高的可靠性和实用性, 但它无法确定病变的范围, 缺乏黏膜愈合的定义, 并且尚未明确轻、中、重度疾病的有效阈值, 因此影响了 UCEIS 在临床实践中的广泛应用。

10. UC 结肠镜严重程度指数 (ulcerative colitis colonoscopic index of severity, UCCIS): 2013 年, Samuel 等^[25]收集了 50 名 UC 患者的结肠镜检查视频, 根据肠段将每个视频剪辑成 5 个片段。随后, 8 名内镜医生根据一个 4 分制评分和一个 10 cm 视觉模拟评分 (0 代表正常, 10 代表极度严重) 对全局内镜严重程度进行评估, 从而开发了一个新的评估标准, 即 UCCIS。UCCIS 包括 4 个不同的内镜指标: 颗粒度、血管形态、溃疡和出血脆性。每个指标都以 0~4 的评分区间进行评分, 总分是这 5 个结肠段 (直肠、乙状结肠、降结肠、横结肠和升结肠) 中 4 个参数的加权分数。与 UCEIS 相比, UCCIS 反映了内镜下各结肠段的疾病严重程度, 具有更好的可重复性, 并且与疾病活动的临床指标和患者自我报告的症状缓解显著相关, 从而可以更准确地评估结肠镜下炎症的严重程度。然而, 由于其评价步骤复杂且不够直观, 且无法提供各种严重程度和组织学信息的阈值, 因此在临床实践中的应用受到限制。

11. 改良 Mayo 内镜评分 (modified Mayo endoscopic score, MMES): 2015 年, 为了弥补既往评分体系无法系统评价总体肠道黏膜炎症程度这一不足, 比利时鲁汶炎症性肠病 (inflammatory bowel disease, IBD) 研究小组在 2015 年发布了 MMES, 即通过将来自 5 个结肠段 (直肠、乙状结肠、降结肠、横结肠和升结肠) 的 MES 分数乘以炎症的最大程度 (以分米计算), 然后除以活动性炎症的结肠段数^[4]。该项前瞻性队列研究的结果显示, MMES 分数与疾病活动的临床、生物学和组织学变量密切相关。与以往的评分系统相比, MMES 的主要优势在于它考虑了不同结肠部位的疾病活动水平, 独创性地评估了部分黏膜的愈合程度, 因此有助于临床医生实施更有针对性的治疗管理。然而, 尽管该评分系统可能更精确地评估了 UC 的严重程度, 但其计算步骤复杂, 并需要前瞻性记录。因此, MMES 在日常临床实践中的推广受限, 其更适合作为一种临床试验中的评估工具。

12. UC 腔内炎症负担程度 (degree of ulcerative colitis burden of luminal inflammation, DUBLIN) 评分: 2019 年, Rowan 等^[26]在 MES 的基础之上, 通过一项纳入 70 例 UC 患者的回顾性队列研究, 开发了一种新型内镜评分方法, 即 DUBLIN 评分, 旨在根据 UC 疾病严重程度和病变范围, 来定量估算患者的炎症负担。Dublin 评分没有使用新的变量, 而是使用先前应用并广泛被接受的评分系统, 即 Mayo 内镜评分 (0 到 3 分) 和蒙特利尔病变范围分型 [E1-E3], 并根据两者的乘积计算得分。该项研究的结果显示, DUBLIN 评分与粪便钙卫蛋白水平显著相关。此外, 前瞻性验证队列数据还发现, DUBLIN 评分与 UC 重要的临床结局 (如结肠切除术), 生物制剂治疗效果和治疗失败的风险之间也存在相关性。与其他一些加权内镜评分不同, DUBLIN 评分很容易计算, 可以在内镜检查时记录下来。简单的 DUBLIN 评分可以很好地量化 UC 炎症负担并预测治疗效果, 这可能在很大程度上有助于 UC 治疗的临床决策。

13. 多伦多 IBD 整体内镜报告 (Toronto IBD global endoscopic reporting, TIGER) 评分: 2022 年, Zittan 等^[27]报道了一项纳入 113 名 IBD 患者的横断面研究, 并提出了一种新的内镜评分指标, 即 TIGER。在这项研究中, IBD 专家对结肠镜检查视频进行了盲审和评分, 并分别与克罗恩病简化内镜评分 (simple endoscopic score for Crohn's disease, SES-CD) 和 MES 评分进行了比较。该评分系统为回肠、升结肠、横结肠、降结肠和直肠分别建立了终点特征的参数。具体参数包括黏膜外观、溃疡/糜烂大小、相应肠段内的溃疡/糜烂表面积百分比、在结肠段内受影响的肠段百分比、肠腔狭窄程度。最终的 TIGER 评分是通过将每个结肠段评估的分数相加所得。研究表明, TIGER 评分与粪便钙卫蛋白 (在 UC 中更为明显)、C-反应蛋白 (仅表现在克罗恩病中) 和炎症性肠病疾病负担程度 (inflammatory bowel diseases disk, IBD-Disk) 评分之间存在显著相关性。在评估相同病变时, TIGER 评分与 MES 和 SES-CD 之间存在显著一致性。TIGER 评分的特点在于提供了可同时适用于克罗恩病和 UC 患者的简单内镜评估, 涵盖了 IBD 中的各种亚型。此外, 它可以区分炎性和纤维性狭窄, 提供现有评分系统无法捕获的关于疾病严重程度和负担的关键信息。这些特点具备提供更准确描述炎症性肠病严重程度的潜力。该评分系统的局限性在于其单中心的研究设计、相对较小的样本量以及在评估克罗恩病管腔狭窄时较低的观察者间可靠性。因此, 需要进一步的研究和验证。

二、总结及展望

UC 的内镜下评分在多年的研究和临床实践中得到不断地发展和改进 (表 1)。从 1955 年最先引入内镜评价理念的 Truelove and Witts 评分, 到具有里程碑式意义并被广泛应用于临床的 MES, 最后到 2022 年推出的 TIGER 评分, 均旨在更全面地描述 UC 的内镜下特征, 以进一步提高对 UC 患者病情的精确评估。目前 UC 各评分系统也存在各自对应的缺点, 如评估烦琐、无法对局部病变进行评估、对病情

表 1 溃疡性结肠炎内镜下评分比较

评分指数(发布年份)	临床内容评估			结肠段评估	镜下评估								
	临床症状评估	实验室指标	医师整体评价	结肠分段	出血	糜烂/溃疡	渗出	充血	黏膜水肿/红肿	血管形态	颗粒	黏膜易损性	肠腔狭窄
Truelove and Witts(1955)	●	●											
Baron(1964)					●	●	●		●	●	●		
Powell-Tuck(1982)	●												
Sutherland(1987)	●		●		●		●					●	
MES(1987)	●		●		●	●		●		●			
Rachmilewitz(1988)	●	●	●						●	●	●	●	
Modified Baron(2005)					●	●				●	●	●	
EAI(2010)					●	●	●		●				
UCEIS(2012)				●	●	●				●			
UCEIS(2013)				●	●	●				●	●	●	
Modified MES(2015)	●		●	●	●	●		●		●		●	
Dublin(2019)	●		●	●	●	●		●		●		●	
TIGER(2022)				●	●	●	●		●			●	●

变化不够敏感以及不能捕捉不同时间点的变化等,另外,观察者之间的一致性不足、缺乏临床实践验证等问题,也制约了UC内镜下评价系统在临床试验中的应用^[28]。

本文介绍了UC内镜下评分系统的研究进展,重点讲述了几项较常用的内镜指标以及它们的优势和局限性。目前临床上广泛应用的Mayo评分虽然简单易操作,但是在评估中重度UC和分节段评价时仍然不够精确。在过去的十年里,内镜下评分的应用受到了越来越多的关注,将黏膜愈合程度作为评价UC治疗效果的理想日益加强,内镜评分对UC病情评估和治疗起着越来越关键的作用。现有数据表明,目前用于评估内镜下疾病活动度的方法是次优的,各项评分指标并未见金标准,从长期来看,现有工具(即高清晰度内镜)的进步可能有助于对内镜活动做出更准确的定义^[29]。在未来的研究中,如何提高镜下评分的准确性和简易性,使其更广泛地应用于临床是一项具有挑战性的难题,仍需在临床试验中不断探索。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Le Berre C, Honap S, Peyrin-Biroulet L. Ulcerative colitis[J]. Lancet, 2023, 402(10401): 571-584. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)00966-2.

[2] Neurath MF, Travis SP. Mucosal healing in inflammatory bowel diseases: a systematic review[J]. Gut, 2012, 61(11): 1619-1635. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302830.

[3] Allen JI. Quality measures for colonoscopy: where should we be in 2015?[J]. Curr Gastroenterol Rep, 2015, 17(3):10. DOI: 10.1007/s11894-015-0432-6.

[4] Lobatón T, Bessissow T, De Hertogh G, et al. The modified Mayo endoscopic score (mmes): A new index for the assessment of extension and severity of endoscopic activity in ulcerative colitis patients[J]. J Crohns Colitis, 2015, 9(10):

846-852. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjv111.

[5] Sturm A, Maaser C, Calabrese E, et al. ECCO-ESGAR guideline for diagnostic assessment in IBD part 2: IBD scores and general principles and technical aspects[J]. J Crohns Colitis, 2019, 13(3):273-284. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjv114.

[6] Spiceland CM, Lodhia N. Endoscopy in inflammatory bowel disease: Role in diagnosis, management, and treatment[J]. World J Gastroenterol, 2018, 24(35): 4014-4020. DOI: 10.3748/wjg.v24.i35.4014.

[7] Truelove SC, Witts LJ. Cortisone in ulcerative colitis; final report on a therapeutic trial[J]. Br Med J, 1955, 2(4947): 1041-1048. DOI: 10.1136/bmj.2.4947.1041.

[8] Gupta V, Mohsen W, Chapman TP, et al. Predicting Outcome in Acute Severe Colitis-Controversies in Clinical Practice in 2021[J]. J Crohns Colitis, 2021, 15(7): 1211-1221. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjaa265.

[9] Baron JH, Connell AM, Lennard-Jones JE. VARIATION BETWEEN OBSERVERS IN DESCRIBING MUCOSAL APPEARANCES IN PROCTOCOLITIS[J]. Br Med J, 1964, 1(5375):89-92. DOI: 10.1136/bmj.1.5375.89.

[10] Powell-Tuck J, Day DW, Buckell NA, et al. Correlations between defined sigmoidoscopic appearances and other measures of disease activity in ulcerative colitis[J]. Dig Dis Sci, 1982, 27(6):533-537. DOI: 10.1007/BF01296733.

[11] Schroeder KW, Tremaine WJ, Ilstrup DM. Coated oral 5-aminosalicylic acid therapy for mildly to moderately active ulcerative colitis. A randomized study[J]. N Engl J Med, 1987, 317(26):1625-1629. DOI: 10.1056/NEJM198712243172603.

[12] Bewtra M, Bressinger CM, Tomov VT, et al. An optimized patient-reported ulcerative colitis disease activity measure derived from the Mayo score and the simple clinical colitis activity index[J]. Inflamm Bowel Dis, 2014, 20(6):1070-1078. DOI: 10.1097/MIB.0000000000000053.

[13] Lewis JD, Chuai S, Nessel L, et al. Use of the noninvasive components of the Mayo score to assess clinical response in ulcerative colitis[J]. Inflamm Bowel Dis, 2008, 14(12): 1660-1666. DOI: 10.1002/ibd.20520.

[14] Seong G, Song JH, Kim JE, et al. Histologic Activity and Steroid Use History Are Risk Factors of Clinical Relapse in

- Ulcerative Colitis With Mayo Endoscopic Subscore of 0 or 1[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2023, 29(2):238-244. DOI: 10.1093/ibd/izac075.
- [15] Sutherland LR, Martin F, Greer S, et al. 5-Aminosalicylic acid enema in the treatment of distal ulcerative colitis, proctosigmoiditis, and proctitis[J]. *Gastroenterology*, 1987, 92(6):1894-1898. DOI: 10.1016/0016-5085(87)90621-4.
- [16] Rachmilewitz D. Coated mesalazine (5-aminosalicylic acid) versus sulphasalazine in the treatment of active ulcerative colitis: a randomised trial[J]. *BMJ*, 1989, 298(6666): 82-86. DOI: 10.1136/bmj.298.6666.82.
- [17] Feagan BG, Greenberg GR, Wild G, et al. Treatment of ulcerative colitis with a humanized antibody to the alpha4beta7 integrin[J]. *N Engl J Med*, 2005, 352(24): 2499-2507. DOI: 10.1056/NEJMoa042982.
- [18] Feagan BG, Sandborn WJ, D'Haens G, et al. The role of centralized reading of endoscopy in a randomized controlled trial of mesalamine for ulcerative colitis[J]. *Gastroenterology*, 2013, 145(1):149-157.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.03.025.
- [19] Naganuma M, Ichikawa H, Inoue N, et al. Novel endoscopic activity index is useful for choosing treatment in severe active ulcerative colitis patients[J]. *J Gastroenterol*, 2010, 45(9): 936-943. DOI: 10.1007/s00535-010-0244-2.
- [20] Mohammed Vashist N, Samaan M, Mosli MH, et al. Endoscopic scoring indices for evaluation of disease activity in ulcerative colitis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018, 1(1): CD011450. DOI: 10.1002/14651858.CD011450.pub2.
- [21] Travis SP, Schnell D, Krzeski P, et al. Developing an instrument to assess the endoscopic severity of ulcerative colitis: the Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity (UCEIS) [J]. *Gut*, 2012, 61(4): 535-542. DOI: 10.1136/gutjnl-2011-300486.
- [22] Travis SP, Schnell D, Krzeski P, et al. Reliability and initial validation of the ulcerative colitis endoscopic index of severity [J]. *Gastroenterology*, 2013, 145(5):987-995. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.07.024.
- [23] Turner D, Ricciuto A, Lewis A, et al. STRIDE- II : An Update on the Selecting Therapeutic Targets in Inflammatory Bowel Disease (STRIDE) Initiative of the International Organization for the Study of IBD (IOIBD): Determining Therapeutic Goals for Treat-to-Target strategies in IBD[J]. *Gastroenterology*, 2021, 160(5):1570-1583. DOI: 10.1053/j.gastro.2020.12.031.
- [24] de Jong DC, Löwenberg M, Koumoutsos I, et al. Validation and Investigation of the Operating Characteristics of the Ulcerative Colitis Endoscopic Index of Severity[J]. *Inflamm Bowel Dis*, 2019, 25(5):937-944. DOI: 10.1093/ibd/izy325.
- [25] Samuel S, Bruining DH, Loftus EV, et al. Validation of the ulcerative colitis colonoscopic index of severity and its correlation with disease activity measures[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2013, 11(1):49-54.e1. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.08.003.
- [26] Rowan CR, Cullen G, Mulcahy HE, et al. DUBLIN [Degree of Ulcerative colitis Burden of Luminal Inflammation] Score, a Simple Method to Quantify Inflammatory Burden in Ulcerative Colitis[J]. *J Crohns Colitis*, 2019, 13(11): 1365-1371. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjz067.
- [27] Zittan E, Steinhart AH, Aran H, et al. The Toronto IBD Global Endoscopic Reporting [TIGER] Score: A Single, Easy to Use Endoscopic Score for Both Crohn's Disease and Ulcerative Colitis Patients[J]. *J Crohns Colitis*, 2022, 16(4): 544-553. DOI: 10.1093/ecco-jcc/jjab122.
- [28] Tontini GE, Bisschops R, Neumann H. Endoscopic scoring systems for inflammatory bowel disease: pros and cons[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2014, 8(5): 543-554. DOI: 10.1586/17474124.2014.899899.
- [29] Pagnini C, Menasci F, Desideri F, et al. Endoscopic scores for inflammatory bowel disease in the era of 'mucosal healing': Old problem, new perspectives[J]. *Dig Liver Dis*, 2016, 48(7): 703-708. DOI: 10.1016/j.dld.2016.03.006.