

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.12.025

坏疽性脓皮病合并溃疡性结肠炎及结核的临床研究*

明睿媛¹, 何佳¹, 李锋², 熊心猜^{1△}, 王晓俊³

1. 川北医学院附属医院皮肤科, 四川南充 637000; 2. 遂宁市第一人民医院皮肤科, 四川遂宁 629000; 3. 重庆市人民医院麻醉科, 重庆 401100

摘要:目的 探讨坏疽性脓皮病(PG)合并溃疡性结肠炎(UC)及结核患者的临床表现和治疗方法。方法 回顾性选取 2024 年 1 月 22 日于川北医学院附属医院皮肤科就诊的 1 例 32 岁女性 PG 合并 UC 及腰椎结核患者作为研究对象。分析该例患者的临床特点、诊断及治疗过程。分别以“坏疽性脓皮病”“溃疡性结肠炎”“结核”和“pyoderma gangrenosum”“ulcerative colitis”“tuberculosis”为中、英文关键词,在万方数据库和 PubMed 进行检索,检索 PG 合并 UC、PG 合并结核及 PG 同时合并 UC 和结核的相关文献。分析并总结文献报道的 PG 合并 UC 和结核的临床表现和治疗方法。**结果** 根据患者既往病史、临床表现、皮损活组织病理学等检查结果诊断为 PG 合并 UC 及腰椎结核。治疗 10 d 后,患者皮疹明显好转,表面结痂且无新发皮疹。文献复习结果显示,PG 可以合并 UC,PG 也可以合并结核,但 PG 同时合并 UC 和结核国内外少见报道。PG 合并结核需要谨慎用药,有可能导致结核活动。**结论** 当 UC 患者出现皮肤病变时,需尽早完善皮肤活检检查,避免漏诊。PG 合并 UC 症状可能反复发生。PG 合并结核需要谨慎用药,同时需长期随访结核的活动情况。

关键词:坏疽性脓皮病; 溃疡性结肠炎; 腰椎结核; 皮肤疾病; 炎症性肠病**中图法分类号:**R634;R751.05**文献标志码:**A**文章编号:**1672-9455(2025)12-1713-05

Clinical study of pyoderma gangrenosum with ulcerative colitis and tuberculosis*

MING Ruiyuan¹, HE Jia¹, LI Feng², XIONG Xincan^{1△}, WANG Xiaojun³

1. Department of Dermatology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong, Sichuan 637000, China; 2. Department of Dermatology, Suining First People's Hospital, Suining, Sichuan 629000, China; 3. Department of Anesthesiology, Chongqing People's Hospital, Chongqing 401100, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical manifestations and treatment of pyoderma gangrenosum (PG) complicated with ulcerative colitis (UC) and tuberculosis. **Methods** A 32-year-old female patient with PG, UC and lumbar tuberculosis who was treated in the Department of Dermatology, Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College on January 22, 2024 was retrospectively selected as the research object. The clinical features, diagnosis and treatment of this patient were analyzed. "pyoderma gangrenosum" "ulcerative colitis" "tuberculosis" and "pyoderma gangrenosum" "ulcerative colitis" "tuberculosis" were used as Chinese and English keywords to search in Wanfang database and PubMed. The relevant literature was searched for PG complicated with UC, PG complicated with tuberculosis, and PG complicated with both UC and tuberculosis. The clinical manifestations and treatment methods of PG complicated with UC and tuberculosis reported in the literature were analyzed and summarized. **Results** According to the patient's past medical history, clinical manifestations, skin lesion biopsy and other examination results, the patient was diagnosed as PG with UC and lumbar tuberculosis. After 10 days of treatment, the patient's rash was significantly improved, with crust on the surface and no new rash. The results of literature review showed that PG could be complicated with UC, and PG could also be complicated with tuberculosis. However, there are few reports at home and abroad about the coexistence of PG with UC and tuberculosis. PG with tuberculosis requires careful medication and may lead to tuberculosis activity. **Conclusion** When UC patients have skin lesions, skin biopsy should be performed as soon as possible to avoid missed diagnosis. The symptoms of PG combined with UC may occur re-

* 基金项目:重庆市科卫联合医学科研面上项目(2022MSXM059)。

作者简介:明睿媛,女,在读硕士研究生,主要从事皮肤病及性病方面的研究。△ 通信作者, E-mail: xiongxincan@163.com。

peatedly. PG combined with tuberculosis requires careful medication and long-term follow-up of tuberculosis activity.

Key words: pyoderma gangrenosum; ulcerative colitis; lumbar tuberculosis; skin diseases; inflammatory bowel disease

坏疽性脓皮病(PG)是以皮肤复发性、疼痛性、坏死性溃疡为特征的一种罕见的非感染性嗜中性粒细胞性皮肤病,其发病机制尚不明确^[1]。PG 一般伴有系统性疾病,常见的有炎症性肠病、自身免疫性疾病、血液系统疾病、恶性肿瘤等^[1]。溃疡性结肠炎(UC)是一种累及结直肠的非特异性炎症性疾病,常表现为反复发作的黏液脓血便,PG 是最常见的 UC 皮肤表现之一。本文报道了 1 例 PG 合并 UC 及腰椎结核患者的诊治过程,并对相关文献进行复习,分析目前 PG 合并 UC 及结核的临床表现及治疗方法,现报道如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 患者,女,32 岁,农民。因“四肢反复丘疹、结节、脓疱、溃疡伴腹泻、腹痛 6 年,再发 3 个月”于 2024 年 1 月 22 日入住川北医学院附属医院住院治疗。2018 年 10 月患者无明显诱因出现四肢丘疹、结节、脓疱,破溃后出现溃疡,溃疡上面覆盖脓性分泌物,自觉疼痛,同时伴有腹痛、腹泻,腹泻次数 6~7 次/d,为黏液脓血便。患者于当地医院就诊,考虑皮肤感染性疾病并治疗(具体不详),后予以“皮瓣移植术”,反复治疗 6 年,疗效不佳;2023 年 10 月,患者腹痛、腹泻症状加重,四肢出现脓疱、溃疡面积增加且伴剧烈疼痛,为求进一步治疗来川北医学院附属医院门诊就诊。既往诊断为“腰椎结核”“炎症性肠病”;否认糖尿病、心脏病、高血压等其他病史;否认药物及食物过敏史;否认家族中有类似疾病史及家族遗传疾病史。本研究为回顾性研究,豁免知情同意。本研究经川北医学院附属医院医学伦理委员会审核通过(2025ER44-1)。

1.2 体格检查 生命体征平稳,精神欠佳,痛苦面容。系统查体:脐周压痛,余未见明显异常。皮肤科专科检查:四肢散在红斑、结节、脓疱、溃疡,溃疡上面覆盖血性、脓性分泌物,部分溃疡面结痂;右下颌可见一黄豆大小脓疱;双下肢胫前可见成片分布的萎缩性瘢痕。

1.3 辅助检查 血常规:白细胞计数 $15.65 \times 10^9/L$ [$(3.5 \sim 9.5) \times 10^9/L$],血红蛋白 86 g/L(115~150 g/L),红细胞沉降率:101 mm/h(0~26 mm/h);超敏 C 反应蛋白:265.28 ng/L(0.00~5.00 ng/L);肝功能:清蛋白 27.3 g/L(40.0~55.0 g/L);电解质:钾 2.75 mmol/L(3.50~5.30 mmol/L);粪便隐血试验阳性;尿常规:蛋白质+,酮体++;结缔组织相关抗

体定性:抗 Ro52 抗体阳性(+++)。肾功能、空腹血糖、血液结核分枝杆菌、痰涂片、痰培养、组织真菌培养+厌氧菌培养+需氧菌培养及鉴定+抗酸杆菌检查、脓液培养、感染均未见异常。组织病原微生物核酸高通量测序未见特殊感染。女性全腹彩色超声检查:脾厚。胸部 CT 平扫:提示多发结节。右下颌皮损彩色超声检查:皮下炎性病变伴脓肿形成。腰椎椎体 CT 检查:腰椎结核。全腹部 CT 平扫:升结肠、横结肠、降结肠及乙状结肠肠壁增厚,管腔稍狭窄,考虑炎症性肠病;腰椎多个椎体骨质破坏,考虑腰椎结核;胆囊多发结石。肠镜检查:肠道清洁度波士顿评分 7 分;末端回肠黏膜未见溃疡及新生物,回盲部变性,阑尾口未见异常;距肛门 4 cm 处远直肠及全结肠黏膜充血糜烂,结肠袋消失、粗糙,呈颗粒样,部分炎性息肉增生;提示 UC。肠黏膜组织病理活检:送检黏膜均显示轻度慢性炎症反应,腺体数量未见明显减少,未见隐窝脓肿,间质内未见肉芽肿结节,盲肠局灶腺上皮内见少许中性粒细胞浸润。左小腿皮损组织病理活检:表皮角化过度及角化不全,局部角层内和棘层上部见中性粒细胞微脓肿,见图 1;真皮浅-中层较多中性粒细胞、散在淋巴细胞、组织细胞及个别嗜酸性粒细胞浸润,局灶见微脓肿形成,见图 2。

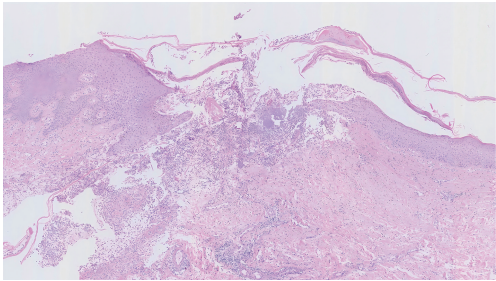


图 1 左小腿皮损组织病理活检表皮表现(HE 染色,40×)

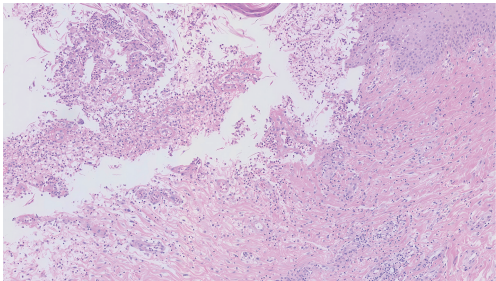


图 2 左小腿皮损组织病理活检真皮浅-中层表现(HE 染色,100×)

1.4 诊断 (1)PG;(2)UC;(3)腰椎结核。
1.5 治疗方法 采用复方甘草酸苷注射液 60 mL 静

脉滴注,1 次/d,沙利度胺 75 mg 口服,1 次/d,美沙拉嗪 1 g 口服治疗,1 次/d。以 500 mL 0.9%氯化钠注射液、10 mg 地塞米松磷酸钠注射液湿敷溃疡面,30 min/次,3 次/d;红外线照射溃疡面,30 min/次,2 次/d;外用夫西地酸乳膏、重组人酸性成纤维细胞生长因子涂抹溃疡面,2 次/d。治疗 10 d 后,未见新发皮损,全身溃疡深度均逐渐变浅,双下肢溃疡面积较之前减少。

2 文献复习

根据本研究设定的文献检索策略,设置检索时间为 2010 年 1 月至 2024 年 10 月,对万方数据库进行检索,以“坏疽性脓皮病”“溃疡性结肠炎”为关键词,检索出相关文献 26 篇;以“坏疽性脓皮病”“结核”为关键词,检索出相关文献 2 篇;以“坏疽性脓皮病”“溃疡性结肠炎”“结核”为关键词,未发现相关文献报道。设置检索时间为 1989 年 1 月至 2024 年 10 月,对 PubMed 进行检索,以“pyoderma gangrenosum”“ulcerative colitis”为关键词,检索出相关文献 85 篇;以“pyoderma gangrenosum”“tuberculosis”为关键词,检索出相关文献 9 篇;以“pyoderma gangrenosum”“ulcerative colitis”“tuberculosis”为关键词,仅检索出相关文献 1 篇。

2.1 PG 合并 UC 的研究 PG 发病机制不明确,目前认为与中性粒细胞功能障碍、免疫功能失调、遗传易感性等有关。PG 一般伴有系统性疾病,常见的有炎症性肠病、自身免疫性疾病、血液系统疾病、恶性肿瘤等^[1]。UC 是一种累及结直肠的非特异性炎症性疾病。PG 是 UC 常见的皮肤表现之一。目前认为 PG 症状的出现与 UC 活动度没有明确相关性,但有研究表明活动性或广泛结肠受累的 UC 更容易出现 PG^[2]。

UC 并发 PG 患者的治疗需要以控制 UC 为基础,针对 PG 的治疗目标以控制炎症反应、继发性感染及疼痛,促进伤口愈合为主^[3]。系统性使用糖皮质激素和环孢素仍为国内外治疗 PG 合并 UC 的首选方案。但单一使用糖皮质激素往往疗效不佳,可加用 5 氨基水杨酸类药物(美沙拉嗪和柳氮磺吡啶)、米诺环素、多西环素、免疫抑制剂(硫唑嘌呤、环磷酰胺)、秋水仙碱^[3-5]。有报道采用口服美沙拉嗪或柳氮磺吡啶单药及柳氮磺吡啶联合青黛散治疗炎症性肠病相关的 PG^[6-7]。也有报道采用英夫利昔单抗、戈利木单抗、阿达木单抗、乌司奴单抗、维多珠单抗、乌帕替尼、托法替布治疗 PG 合并 UC^[8-12]。糖皮质激素联合美沙拉嗪及生物制剂或小分子药物的使用可取得不错的疗效。有报道表明,PG 合并 UC 患者使用选择性白细胞吸附联合糖皮质激素或生物制剂治疗有效^[13-15]。有报道显示,2 例患者在常规治疗无效,并进行结肠切

除术后出现 PG 皮损好转的情况^[16-17]。由于 UC、PG 病情容易反复,药物短期内疗效反应良好,长期疗效仍需要观察随访。

2.2 PG 合并结核的研究 PG 合并结核国内外报道较少,其关联尚不清楚。文献[18-19]报道了 PG 合并肠结核、肺结核各 1 例。文献[20-26]报道了 PG 合并肺结核、淋巴结核、骨结核、睾丸结核、结肠结核,其中文献[21]报道的患者中有 1 例合并 UC;文献[24]报道的患者中有 1 例合并克罗恩病;文献[26]报道的患者中有 1 例合并单克隆 IgA 免疫球蛋白血症。

在 PG 合并结核的治疗过程中糖皮质激素、环孢素、环磷酰胺、雷公藤多苷、氨苯砒、氨甲蝶呤均被报道使用^[18-27],患者短期内症状好转,长期情况不明。在国内外报道的所有病例中除 2 例以外,患者在皮损好转前均接受了抗结核治疗及免疫抑制剂或生物制剂治疗,特别注意的是,这 2 例患者在白细胞介素抗结核治疗后,未使用其他系统性药物,PG 皮损情况好转^[20-22],也存在患者在抗结核治疗过程中 PG 皮损症状加重的情况^[23],或许提示 PG 与结核不寻常的关联。另有研究报道,PG 合并克罗恩病患者在使用英夫利昔单抗治疗前排除结核感染,使用英夫利昔单抗治疗,PG 皮损情况明显好转,但在治疗过程中出现了肺结核,停用英夫利昔单抗,在抗结核治疗后使用糖皮质激素及氨甲蝶呤维持治疗^[26]。使用糖皮质激素及免疫制剂也可导致结核感染,1 例 PG 患者使用糖皮质激素联合环孢素治疗,疗效不佳,且治疗过程中出现了结核^[27]。

与本研究患者相似的 1 例患有 PG 合并 UC 及骨结核的患者曾中断抗结核治疗,在重新开始抗结核治疗后 1 个月,PG 症状就出现好转^[27]。对于 PG 的治疗,除系统性治疗外,创面处理也很重要,局部使用糖皮质激素或者钙调磷酸酶抑制剂、局部抗感染可改善局部症状。

3 讨论

目前对 PG 的发病机制尚不明确,其一般伴有系统性疾病,常见的有炎症性肠病、自身免疫性疾病、血液系统疾病、恶性肿瘤等^[1]。皮损好发于下肢、臀部或躯干,根据皮损形态,可将 PG 分为溃疡型、脓疱型、大疱型及增殖型等^[28],其中溃疡型最为常见。PG 的组织病理检查结果显示主要为大量中性粒细胞浸润,没有特异性。PG 需与皮肤感染性疾病、血管炎、血管闭塞性疾病、坏死性筋膜炎及肿瘤相关性疾病等进行鉴别。

Delphi 专家共识包括 1 个主要标准和 8 个次要标准,诊断 PG 需要至少满足主要标准和 4 个次要标准^[29]。主要标准:病理检查结果显示溃疡边缘组织中

性粒细胞浸润。次要标准:(1)排除感染;(2)变态反应;(3)炎症性肠病或关节炎个人史;(4)丘疹、脓疱或水疱迅速形成溃疡;(5)溃疡部位存在周围红斑、潜行性边缘和压痛;(6)多发性溃疡(至少有 1 个发生在小腿前侧);(7)愈合的溃疡部位形成筛状或“皱纸样”瘢痕;(8)开始使用免疫抑制剂 1 个月内溃疡缩小。本例患者满足主要标准及 7 条次要标准。PARACEL-SUS 评分系统为主要标准 3 项(每项 3 分)、次要标准 4 项(每项 2 分)和附加标准 3 项(每项 1 分),当总分 ≥ 10 分时则高度怀疑 PG, < 10 分时则不考虑 PG^[30]。主要标准:(1)病程快速进展;(2)相关鉴别诊断评估;(3)紫红色的伤口边缘。次要标准:(1)免疫抑制剂迅速缓解症状;(2)典型不规则形状溃疡;(3)严重疼痛(视觉模拟评分 ≥ 4 分);(4)发生于创伤部位。附加标准:(1)组织病理检查可见化脓性炎症反应;(2)伤口边缘有潜行性破坏;(3)合并相关的系统性疾病。2023 年我国的 1 项研究比较了 PARACEL-SUS 评分和 Delphi 专家共识,2 个诊断标准中度一致,但 PARACEL-SUS 评分筛查出阳性患者的比例更高^[31];2 个标准侧重点不同,Delphi 专家共识将组织病理检查的中性粒细胞浸润作为唯一的主要条件,强调组织病理检查在诊断中的重要性。在缺乏典型病理表现的情况下,推荐使用 PARACEL-SUS 评分系统^[31]。

对于 PG 合并结核的报道国内外仍少见,二者关联仍不清楚,有的患者仅通过抗结核治疗 PG 症状就有所好转,也有患者在抗结核治疗过程中出现 PG 症状加重的情况。此外,PG 的糖皮质激素、免疫抑制剂或生物制剂治疗可能造成结核活动,因此对于 PG 合并结核的患者,若考虑系统性使用糖皮质激素、免疫抑制剂或生物制剂,需要同时进行抗结核治疗,还需要考虑药物的相互作用。由于 PG 慢性、反复的特点,若长期使用糖皮质激素、免疫抑制剂或生物制剂,即使完成了抗结核治疗,仍然需要长期随访。

综上所述,当患者出现 PG 症状时,需要尽早完善病理活检,避免漏诊、误诊。诊断 PG 后需要考虑合并系统性疾病特别是 UC 的可能。当出现 PG 合并结核时,需要慎重考虑治疗方案,并长期监测结核的活动情况。

参考文献

[1] 焦雨竹,杨青. 坏疽性脓皮病治疗进展[J]. 中国麻风皮肤病杂志,2024,40(3):216-220.
[2] 田原,李俊霞,王化虹,等. 溃疡性结肠炎患者皮肤表现及影响因素分析[J]. 中华内科杂志,2016,55(7):505-509.
[3] 江燕云,李骥,李玥,等. 溃疡性结肠炎并发坏疽性脓皮病八例研究[J]. 中华皮肤科杂志,2017,50(9):623-625.
[4] 韦妮波,严煜林. 坏疽性脓皮病并发溃疡性结肠炎 1 例

[J]. 临床皮肤科杂志,2014,43(6):367.
[5] 张冬冬,陈娜,张良. 泛发性坏疽性脓皮病并发溃疡性结肠炎 1 例[J]. 临床皮肤科杂志,2020,49(3):161-164.
[6] 陈伟,向利娟,李利. 美沙拉秦治疗溃疡性结肠炎伴坏疽性脓皮病 1 例[J]. 中华皮肤科杂志,2019,52(9):645-646.
[7] 谢智钦,李弘夏,许嘉璐,等. 溃疡性结肠炎并发严重溃疡型坏疽性脓皮病四例临床分析[J]. 中华消化杂志,2014,34(4):272-273.
[8] LIU F C,LIU N T,HUANG T Y. Ulcerative colitis with refractory pyoderma gangrenosum [J]. QJM, 2020, 113(8):567-568.
[9] LEE J H,CHANG I K,HE L E,et al. Treatment of recalcitrant pyoderma gangrenosum with ulcerative colitis by adalimumab injection[J]. Ann Dermatol,2017,29(2):260-262.
[10] PIQUERAS-GARCÍA J,SAHUQUILLO-TORRALBA A J,TORRES-NAVARRO I,et al. Pyoderma gangrenosum with ulcerative colitis successfully treated with ustekinumab[J]. Actas Dermosifiliogr (Engl Ed), 2019, 110(9):776-778.
[11] OLAVARRÍA P S,ITURRIA S R,CASTILLEJO Ó N. Tofacitinib, a useful option for the treatment of pyoderma gangrenosum in an ulcerative colitis patient[J]. Rev Esp Enferm Dig,2021,113(10):733-734.
[12] PARK S,ST P J,ONAJIN O,et al. Successful treatment of severe pyoderma gangrenosum and ulcerative colitis with upadacitinib[J]. ACG Case Rep J, 2024, 11(10):e01531.
[13] SHIBUYA T,HAGA K,SAEKI M,et al. Pyoderma gangrenosum in an ulcerative colitis patient during treatment with vedolizumab responded favorably to adsorptive granulocyte and monocyte apheresis[J]. J Clin Apher,2020, 35(5):488-492.
[14] OHNO M,KOYAMA S,OHARA M,et al. Pyoderma gangrenosum with ulcerative colitis successfully treated by the combination of granulocyte and monocyte adsorption apheresis and corticosteroids[J]. Intern Med,2016, 55(1):25-30.
[15] ISAMI Y,KAWASE Y,KONDO A,et al. Pyoderma gangrenosum associated with ulcerative colitis: a recalcitrant case responded to adalimumab with granulocyte and monocyte adsorption apheresis[J]. J Dermatol,2020,47(5):e213-e215.
[16] BETTOLI V,SCHETTINI N,LIBANORE M,et al. The association among pyoderma gangrenosum,ulcerative colitis, and hidradenitis suppurativa and the syndromic hidradenitis suppurativa network: a case report[J]. Skin Appendage Disord,2021,7(3):227-230.
[17] SARTINI A,BIANCHINI M,SCHEPIS F,et al. Complete resolution of non-necrotizing lung granuloma and

pyoderma gangrenosum after restorative proctocolectomy in a woman with severe ulcerative colitis and cytomegalovirus infection[J]. Clin Case Rep, 2016, 4(2):195-202.

[18] 赵秘密,刘婷婷,鲁青莲,等. 坏疽性脓皮病合并肠结核 1 例[J]. 四川医学, 2023, 44(4):438-440.

[19] 王桂花,王飞,潘永正,等. 坏疽性脓皮病并发肺结核 1 例[J]. 临床皮肤科杂志, 2008, 37(8):531.

[20] ZARAA I, HAWILO A, HASSINE S B, et al. Pyoderma gangrenosum and lymph nodes tuberculosis disease: unusual association[J]. Dermatol Reports, 2011, 3(1):e8.

[21] ROMANSKA-GOCKA K, CIESCINSKA C, ZEGARSKA B, et al. Pyoderma gangrenosum with monoclonal IgA gammopathy and pulmonary tuberculosis. Illustrative case and review[J]. Postepy Dermatol Alergol, 2015, 32(2):137-141.

[22] SAKLECHA A, TOM W, SPRAGUE J. Resolution of chronic recurrent pyoderma gangrenosum with latent tuberculosis treatment[J]. Pediatr Dermatol, 2021, 38(1):181-183.

[23] DHIR B, SINHA S, SARDANA K, et al. Concurrent pyoderma gangrenosum and tuberculosis: diagnosis, treatment complexities and exploring cyclosporine's role-a literature review[J]. Indian J Dermatol Venereol Leprol, 2024, 6:1-4.

[24] PATVEKAR M A, VIRMANI N C. Pyoderma gangrenosum with an underlying ulcerative colitis associated with bone tuberculosis[J]. Indian Dermatol Online J, 2013, 4(1):43-46.

[25] MATSUI M, OHTOSHI E, YAMAOKA J, et al. Cutaneous tuberculosis and pyoderma gangrenosum[J]. Int J Dermatol, 2000, 39(1):38-40.

[26] UTHMAN I, EL-SAYAD J, SHARARA A. Successful treatment of recalcitrant pyoderma gangrenosum with infliximab complicated by tuberculosis despite negative screening tests[J]. Clin Exp Dermatol, 2005, 30(3):294.

[27] DUCHINI G, ITIN P, ARNOLD A. A case of refractory pyoderma gangrenosum treated with a combination of ap- ligraf and systemic immunosuppressive agents[J]. Adv Skin Wound Care, 2011, 24(5):217-220.

[28] MAVERAKIS E, MARZANO A V, LE S T, et al. Pyoderma gangrenosum[J]. Nat Rev Dis Primers, 2020, 6(1):81.

[29] MAVERAKIS E, MA C, SHINKAI K, et al. Diagnostic criteria of ulcerative pyoderma gangrenosum: a delphi consensus of international experts[J]. JAMA Dermatol, 2018, 154(4):461-466.

[30] JOCKENHÖFER F, WOLLINA U, SALVA K A, et al. The PARACELSUS score: a novel diagnostic tool for pyoderma gangrenosum[J]. Br J Dermatol, 2019, 180(3):615-620.

[31] 胡清洁,周敏,姚煦. 坏疽性脓皮病 36 例临床特点分析及 PARACELSUS 评分与 Delphi 标准的比较[J]. 中华皮肤科杂志, 2023, 56(5):410-414.

(收稿日期:2024-10-10 修回日期:2025-03-25)

(上接第 1712 页)

plexation with cyclodextrin nanospheres and its impact on Gut-brain axes in physiology and IBS syndrome[J]. Int J Mol Sci, 2024, 25(4):2189.

[13] 杨易陈,周子娴,薛婷,等. 电针对腹泻型肠易激综合征大鼠内脏敏感性及其 NGF、TrkA、TRPV1 表达的影响[J]. 中国针灸, 2022, 42(12):1395-1402.

[14] SUN H, LI X T, CHEN W X, et al. Effect of probiotics and dietary fiber combined with pinaverium bromide on intestinal flora in patients with irritable bowel syndrome[J]. Am J Transl Res, 2021, 13(12):14039-14045.

[15] 陈旭桑,钱爱华,邹多武,等. 不同含量维生素 D 饮食对肠易激综合征模型大鼠内脏敏感性的影响[J]. 中华消化杂志, 2018, 38(12):823-828.

[16] 曹小倩,刘晓波,李胜保. 维生素 D₃ 在腹泻型肠易激综合征中的研究进展[J]. 临床消化病杂志, 2022, 34(2):144-148.

[17] 陈坚,罗忠光,邱志兵. 维生素 D₃ 治疗肠易激综合征的研究进展[J]. 上海医药, 2018, 39(7):39-42.

[18] MA J X, PATIL V, PANDIT A, et al. In vitro model to investigate communication between dorsal root ganglion and spinal cord glia[J]. Int J Mol Sci, 2021, 22(18):9725.

[19] 王影,刘畅,张婉,等. 利那洛肽联合普芦卡必利对便秘型肠易激综合征大鼠脑肠肽和胃肠激素分泌的影响[J]. 国际消化病杂志, 2023, 43(3):177-183.

[20] ZHANG Y, BI Y X, CHEN J, et al. Association of peroxiredoxin 1 and brain-derived neurotrophic factor serum levels with depression and anxiety symptoms in patients with irritable bowel syndrome[J]. Gen Hosp Psychiatry, 2021, 68:59-64.

[21] KONTUREK T J, MARTINEZ C, NIESLER B, et al. The role of brain-derived neurotrophic factor in irritable bowel syndrome[J]. Front Psychiatry, 2020, 11:531385.

[22] 杨焱麟,陈敏,周彦妮,等. P 物质与肝郁脾虚型腹泻型肠易激综合征关系及中医药调控的研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(9):82-85.

[23] WANG Y R, QIAO M B, YAO X, et al. Lidocaine ameliorates intestinal barrier dysfunction in irritable bowel syndrome by modulating corticotropin-releasing hormone receptor 2[J]. Neurogastroenterol Motil, 2023, 35(11):e14677.

(收稿日期:2024-09-02 修回日期:2025-05-06)