

大黄外敷神阙穴治疗机械通气的脓毒症患者 胃肠功能障碍的应用

段玉波 熊小妹 刘玉凤 陈燕红 邱宇安
江西省肿瘤医院重症医学科, 江西南昌 330029

[摘要] 目的 探讨大黄外敷神阙穴对机械通气的脓毒症患者胃肠功能障碍的影响。方法 选取 2019 年 4 月至 2022 年 4 月江西省肿瘤医院收治的机械通气的脓毒症伴胃肠功能障碍患者 60 例, 根据随机数字表法将其分为对照组和观察组, 每组各 30 例。对照组患者给予基础常规支持治疗, 观察组患者在常规治疗的同时采用大黄外敷神阙穴。比较治疗前后两组患者的白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、肠脂肪酸结合蛋白 (intestinal fatty acid binding protein, IFABP)、二胺氧化酶 (diamine oxidase, DAO)、D-乳酸水平、腹围、腹腔压、肠鸣音、急性生理学和慢性健康状况评价 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II) 评分、机械通气时间、中医证候积分及临床疗效。结果 治疗后, 观察组患者的 IL-6、TNF- α 、IFABP、DAO、D-乳酸水平、腹腔压均显著低于对照组, 腹围显著小于对照组, 肠鸣音次数显著多于对照组, 机械通气时间显著短于对照组 ($P < 0.05$); 治疗后, 观察组患者的胃脘胀痛、恶心呕吐、发热、肠鸣泄泻、咳嗽痰黄、下肢浮肿中医证候积分均显著低于对照组 ($P < 0.05$); 观察组患者的治疗总有效率显著高于对照组 ($P < 0.05$)。结论 大黄外敷神阙穴可减轻机械通气脓毒症患者体内炎症反应, 改善胃肠功能, 促进机体内环境稳定, 缩短机械通气时间, 有一定的临床疗效, 值得推广。

[关键词] 大黄; 神阙穴; 机械通气; 脓毒症; 胃肠功能

[中图分类号] R278

[文献标识码] A

[文章编号] 1673-9701(2022)25-0026-05

Application of rhubarb root and rhizome external application at Shenque in the treatment of gastrointestinal dysfunction in septic patients with mechanical ventilation

DUAN Yubo XIONG Xiaomei LIU Yufeng CHEN Yanhong QIU Yu'an

ICU, Jiangxi Provincial Cancer Hospital, Nanchang 330029, China

[Abstract] **Objective** To explore the effect of rhubarb root and rhizome external application at Shenque on gastrointestinal dysfunction in septic patients with mechanical ventilation. **Methods** Sixty patients with sepsis and gastrointestinal dysfunction who were admitted to Jiangxi Provincial Cancer Hospital from April 2019 to April 2022 were selected and divided into control group and observation group according to the random number table method, with 30 patients in each group. The patients in control group were given basic routine supportive treatment, and the patients in observation group received rhubarb root and rhizome external application at Shenque at the same time as the conventional treatment. Interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α), intestinal fatty acid binding protein (IFABP), diamine oxidase (DAO), D-lactic acid, abdominal circumference, abdominal pressure, bowel sounds, acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II) scores, duration of mechanical ventilation, TCM syndrome scores between the two groups before and after treatment and clinical efficacy were compared. **Results** After treatment, IL-6, TNF- α , IFABP, DAO, D-lactic acid and abdominal pressure in observation group were significantly lower than those in control group, abdominal circumference was significantly lower than that in control group, bowel sounds were significantly more frequent than those in control group, and mechanical ventilation time was significantly shorter than that in control group ($P < 0.05$). After treatment, the scores of TCM syndromes of epigastric distention, nausea and vomiting, fever, diarrhea, cough, asthma, phlegm and edema of lower limbs in observation group were significantly lower than those in control group ($P < 0.05$). The total effective rate in

基金项目: 江西省中医药科技计划一般项目 (2020B0053)

通讯作者: 邱宇安, 电子邮箱: qyazlyy@163.com

observation group was higher than that in control group ($P<0.05$). **Conclusion** Rhubarb root and rhizome external application at Shenqiu can reduce the inflammatory response in patients with mechanical ventilation of sepsis, improve gastrointestinal function, promote the stability of the internal environment of the body, shorten the duration of mechanical ventilation, which has a certain clinical effect and is worthy of promotion.

[Key words] Rhubarb root and rhizome; Shenque; Mechanical ventilation; Sepsis; Gastrointestinal function

脓毒症是临床上常见危重病,持续存在的应激反应可增加肠道微血管通透性,使得肠道菌群多样性发生改变,严重者可导致多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)^[1,2]。MODS 主要表现为胃肠功能障碍,可破坏胃肠道黏膜屏障功能,反馈性促进 MODS 的病理生理改变,形成恶性循环^[3]。而机械通气可导致或加重限制性通气障碍,使腹胀更为严重,增加患者痛苦^[4]。脓毒症胃肠功能障碍在中医中属于寒热错杂,清浊相混证^[5]。神阙穴是任脉要穴,与脾、胃、肾关系密切,为生命之根蒂,于神阙穴进行贴敷治疗,可调节一身之气机,调理三焦之气血,同时也解决了胃肠功能障碍时口服药不耐受的问题^[6,7]。本文主要探究大黄外敷神阙穴对机械通气的脓毒症患者胃肠功能的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2019 年 4 月至 2022 年 4 月江西省肿瘤医院接诊的 60 例脓毒症胃肠功能障碍患者纳入研究,根据随机数字表法将其分为对照组和观察组,每组各 30 例。其中,对照组患者男 17 例、女 13 例,年龄 32~73 岁,平均(52.50±20.50)岁;观察组患者男 18 例、女 12 例,年龄 31~77 岁,平均(54.00±23.00)岁,两组患者的基线资料均衡可比。所有患者均自愿参与研究并签署知情同意书。本研究获得江西省肿瘤医院伦理委员会批准(批件号:2020L-08-26)。

西医诊断标准参照《脓毒症液体治疗急诊专家共识》^[8]的诊断标准;中医诊断标准参照《高热(脓毒症)中医诊疗专家共识意见》^[9]制定的诊断标准;主症:胃脘或脘腹痞胀、疼痛;次症:汗出肢冷、咳喘痰黄、恶心、呕吐、小便不利、发热、肠鸣泄泻、下肢浮肿。纳入标准:符合上述中西医脓毒症诊断标准,患者确诊为脓毒症胃肠功能障碍,患者胃肠功能障碍是由脓毒症引起的。排除标准:妊娠期或哺乳期女性;患有精神疾病;原发胃肠疾病引起的胃肠功能障碍;有胃肠手术史,存在原发性损伤。

1.2 方法

对照组患者给予液体复苏、抗感染等基础治疗,

并对患者的尿量变化、生命体征进行监测,观察患者肠胃功能情况。观察组患者在液体复苏后 24h 给予大黄贴敷神阙穴治疗。100g 大黄碾碎成粉末放于棉布袋中,厚约 2cm,置于神阙穴上,用胶带固定,24h 后更换,连用 3d。观察患者贴敷处过敏情况,出现灼热、水疱、瘙痒、潮红、渗液等情况则去除贴敷药物,必要时进行抗过敏治疗。

1.3 观察指标

①分别于入院时和治疗 7d 后抽取患者的清晨空腹静脉血 5ml,以 3000 转/min 离心 5min,分离血清,血清标本放置于-80℃保存备用。采用酶联免疫吸附测定法检测白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、肠脂肪酸结合蛋白(intestinal fatty acid binding protein, IFABP)、二胺氧化酶(diamine oxidase, DAO)、D-乳酸含量。仪器使用 OTA-400 全自动生化分析仪(沈阳万泰医疗设备有限责任公司),所有检测试剂盒均购自于上海凯博生化试剂有限公司,所有操作均严格按照试剂盒说明书进行。②测量并记录两组患者治疗前后的腹围、腹腔压、肠鸣音水平;腹腔压测定采用间接测量法,通过测量下腔静脉压、胃内压、直肠和膀胱内压间接反映腹内压力。③观察并记录两组患者的急性生理学和慢性健康状况评价 II(acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II)评分,其评分越高病情越严重;记录两组患者的机械通气时间。④中医证候积分:依据《脓毒症的定义、诊断标准、中医证候诊断要点及说明(草案)》^[10]将症状、体征分级计分。选取胃脘胀痛、恶心呕吐、发热、肠鸣泄泻、咳喘痰黄、下肢浮肿进行评估,主症胃脘胀痛、疼痛,根据无、轻、重分为 0 分、3 分、6 分;次症:恶心呕吐、发热、肠鸣泄泻、咳喘痰黄、下肢浮肿,根据无、轻、重分为 0 分、1 分、2 分,得分越高,症状越严重。⑤观察两组患者的治疗效果:显效,症状、体征改善明显,证候积分减少>70%;有效,症状、体征有所减轻,证候积分减少>30%;无效,症状、体征均无明显改善,甚至加重,证候积分减少<30%;总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

1.4 统计学方法

使用 SPSS 20.0 软件对数据进行统计分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 *t* 检验; 计数资料以例数 (百分率) [*n* (%)] 表示, 组间比较采用 χ^2 检验。*P*<0.05 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后的血清炎症因子水平比较

两组患者治疗前的 IL-6、TNF- α 水平比较, 差异均无统计学意义 (*P*>0.05); 治疗后, 两组患者的 IL-6、TNF- α 水平均显著低于本组治疗前, 且观察组患者的 IL-6、TNF- α 水平均显著低于对照组 (*P*<0.05), 见表 1。

表 1 两组患者治疗前后的血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$, pg/ml)

组别	IL-6		TNF- α	
	治疗前	治疗 7d 后	治疗前	治疗 7d 后
对照组 (n=30)	381.26±37.03	179.53±24.25	105.73±25.16	36.82±5.38
观察组 (n=30)	381.95±37.26	124.39±19.52	105.35±25.09	19.03±2.33
<i>t</i>	0.071	9.702	0.058	16.470
<i>P</i>	0.942	0.001	0.953	0.001

2.2 两组患者治疗前后的胃肠黏膜屏障血清标志物水平比较

两组患者治疗前的 IFABP、DAO、D-乳酸水平比较, 差异均无统计学意义 (*P*>0.05); 治疗后, 两组患者的 IFABP、DAO、D-乳酸水平均显著低于本组治疗前, 且观察组患者的上述指标均显著低于对照组 (*P*<0.05), 见表 2。

2.3 两组患者治疗前后的腹围、腹腔压、肠鸣音比较

两组患者治疗前的腹围、腹腔压、肠鸣音水平比较, 差异均无统计学意义 (*P*>0.05); 治疗后, 两组患者的腹围、腹腔压水平降低, 肠鸣音次数增加, 且观察组患者的腹围、腹腔压水平均显著低于对照组, 肠鸣音次数显著多于对照组 (*P*<0.05), 见表 3。

2.4 两组患者的 APACHE II 评分、机械通气时间比较

观察组患者的 APACHE II 评分显著低于对照组, 机械通气时间显著短于对照组 (*P*<0.05), 见表 4。

表 4 两组患者 APACHE II 评分、机械通气时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	APACHE II 评分 (分)	机械通气时间 (d)
对照组 (n=30)	20.61±3.23	6.25±0.71
观察组 (n=30)	18.95±1.98	5.21±0.62
<i>t</i>	2.928	6.043
<i>P</i>	0.005	0.001

表 2 两组患者治疗前后的胃肠黏膜屏障血清标志物水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	IFABP (ng/ml)		DAO (mIU/ml)		D-乳酸 (mmol/L)	
	治疗前	治疗 7d 后	治疗前	治疗 7d 后	治疗前	治疗 7d 后
对照组 (n=30)	71.06±14.95	41.51±11.39	77.29±24.06	63.48±20.32	6.28±0.85	3.97±0.45
观察组 (n=30)	71.24±14.97	21.58±7.18	77.37±24.04	42.59±11.64	6.31±0.86	1.86±0.23
<i>t</i>	0.046	8.108	0.012	4.886	0.136	22.870
<i>P</i>	0.962	0.001	0.989	0.001	0.892	0.001

表 3 两组患者的腹围、腹腔压、肠鸣音比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	腹围 (cm)		腹腔压 (cmH ₂ O)		肠鸣音 (次/min)	
	治疗前	治疗 7d 后	治疗前	治疗 7d 后	治疗前	治疗 7d 后
对照组 (n=30)	81.05±6.54	80.06±6.23	14.29±3.18	13.67±3.01	1.34±0.23	2.67±0.35
观察组 (n=30)	81.13±6.52	74.39±5.68	14.37±3.15	9.28±2.12	1.32±0.20	4.25±0.55
<i>t</i>	0.047	3.684	0.097	6.531	0.359	13.270
<i>P</i>	0.962	0.001	0.922	0.001	0.721	0.001

表 5 两组患者治疗前后的中医证候积分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	胃脘胀痛		恶心呕吐		发热		肠鸣泄泻		咳喘痰黄		下肢浮肿	
	治疗前	治疗 7d 后										
对照组 (n=30)	3.82±0.53	3.37±0.43	0.83±0.08	0.62±0.07	0.86±0.09	0.72±0.08	0.98±0.10	0.86±0.09	0.84±0.09	0.62±0.07	1.26±0.26	0.93±0.10
观察组 (n=30)	3.84±0.55	1.81±0.22	0.85±0.09	0.31±0.04	0.84±0.07	0.23±0.03	0.96±0.09	0.39±0.04	0.81±0.08	0.21±0.03	1.22±0.21	0.62±0.07
<i>t</i>	0.143	17.690	0.910	21.060	0.961	31.410	0.814	26.140	1.365	24.490	0.656	13.910
<i>P</i>	0.886	0.001	0.367	0.001	0.341	0.001	0.419	0.001	0.178	0.001	0.515	0.001

2.5 两组患者治疗前后的中医证候积分比较

两组患者治疗前的中医证候积分比较, 差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 治疗后, 两组患者的胃脘胀痛、恶心呕吐、发热、肠鸣泄泻、咳喘痰黄、下肢浮肿中医证候积分均显著低于本组治疗前, 且观察组患者的上述指标均显著低于对照组 ($P<0.05$), 见表 5。

2.6 两组患者的临床疗效比较

观察组患者的总有效率显著高于对照组 ($P<0.05$), 见表 6。

表 6 两组患者的临床疗效比较 [n (%)]

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组 ($n=30$)	3 (10.00)	13 (43.33)	14 (46.67)	16 (53.33)
观察组 ($n=30$)	7 (23.33)	17 (56.67)	6 (20.00)	24 (80.00)
χ^2				4.800
P				0.028

3 讨论

脓毒症是累及机体多个系统的复杂病理过程, 其中胃肠道损伤是全身炎症反应综合征的始动器和触发器, 具有较高发生率, 可导致危重患者死亡^[11]。临床主要通过改善患者肠道动力、保证肠黏膜营养、维持微生态平衡以防治脓毒症^[12]。机械通气为抢救患者的重要方法, 但使用机械通气治疗患者时有并发症发生, 影响患者预后。机械通气患者胃肠功能障碍发生率较高, 临床常采用胃肠动力药物缓解患者的胃肠功能障碍, 但此类药物可加重患者的不良反应, 故本研究选用大黄敷贴神阙穴观察其临床疗效。

脓毒症尚无中医统一病名, 大多归属于“伤寒”“外感热病”或“温热病”的范畴^[13]。目前对胃肠功能障碍引起的痞满、腹胀、便秘等研究较多, 中医辨证多为腑气不通^[14]。脓毒症患者发生胃肠功能障碍多为气机升降失常, 以寒热错杂, 清浊相混为特点^[15]。神阙穴为任脉主穴, 可调节五脏六腑、调理气机、温通腑气、扶正祛邪^[16]。神阙穴位于腹中部肚脐处, 与诸经百脉相通, 且连接筋膜、腹膜, 脐下血管、淋巴管及神经较为丰富, 可加快药物吸收^[17]。《神农本草经》载“大黄味苦寒, 入脾、胃、大肠、肝、心包经”, 能够“下瘀血, 血闭寒热, 破癥积聚, 留饮宿食, 荡涤胃肠, 推陈致新, 通利水谷, 调中化食, 安和五脏”, 可通经活络^[18]。APACHE II 评分可评估患者病情, 得分越高, 表明患者病情越

重, 临床预后较差。机械通气患者进行肠内营养支持时, 可出现腹泻、腹胀等不耐受反应, 有碍营养物质的吸收, 导致患者营养不良, 影响患者康复。本研究发现, 采用大黄外敷神阙穴可降低机械通气脓毒症患者的 APACHE II 评分、缩短机械通气时间, 表明大黄外敷神阙穴可改善患者的胃肠道动力障碍, 具有较好的临床使用效果。

有文献指出, 脓毒症患者体内产生大量促炎因子, TNF- α 可加速 IL-6 表达, 诱发脓毒症发展为 MODS^[19]。研究显示, 肠黏膜屏障功能可通过血清学标志物进行评价, IFABP 在肠道绒毛顶端的成熟肠道细胞的胞质中广泛存在, 肠道损伤后, IFABP 可进入血液^[20]; D-乳酸可反映肠黏膜的通透性^[21]。研究指出, 在胃肠功能衰竭早期, DAO 可在肠黏膜上皮细胞损伤后立即释放入血, 是早期判断胃肠功能障碍的指标之一, 此时胃肠道黏膜的缺血缺氧可导致局部微循环障碍, 甚至微血栓形成, 与中医的血瘀证相符合^[22]。本研究结果显示, 治疗后, 观察组患者的 IL-6、TNF- α 、IFABP、DAO、D-乳酸、腹围、腹腔压、中医证候积分均显著低于对照组, 肠鸣音次数多于对照组, 表明大黄外敷神阙穴可通过升清降浊、调和寒热, 修复胃肠道组织及黏膜损伤, 进而改善胃肠道黏膜缺血缺氧状态, 消融其造成的弥散性血管内凝血, 补充耗损正气, 减轻阳虚之势, 避免寒热之邪侵袭; 通过转运肠胃, 增加机体吸收效率, 提高用药安全性, 避免大量药物体内蓄积造成潜在伤害。

综上所述, 大黄外敷神阙穴可减轻机械通气的脓毒症患者胃肠功能障碍程度, 促进机体内环境稳定; 在改善患者的炎症因子及修复胃肠黏膜屏障等方面均有积极作用, 安全性高, 值得临床推广应用。

[参考文献]

- [1] Salomão R, Ferreira BL, Salomão MC, et al. Sepsis: Evolving concepts and challenges[J]. Braz J Med Biol Res, 2019, 52(4): e8595.
- [2] Huang M, Cai S, Su J. The pathogenesis of sepsis and potential therapeutic targets[J]. Int J Mol Sci, 2019, 20(21): 5376.
- [3] Robba C, Battaglini D, Pelosi P, et al. Multiple organ dysfunction in SARS-CoV-2: MODS-CoV-2[J]. Expert Rev Respir Med, 2020, 14(9): 865-868.
- [4] 赵芳. 生大黄联合穴位按摩在机械通气胃肠功能障碍患者中的应用效果[J]. 国际护理学杂志, 2020, 39(13): 2393-2397.
- [5] 娄玉, 吴永伟, 项志兵. 中医药治疗脓毒症胃肠功能障碍

- 的研究进展[J]. 中国医药导报, 2020, 17(15): 45-47, 59.
- [6] 周晓燕, 刘倩倩, 刘珍, 等. 神阙穴贴敷联合常规疗法治疗多发伤后胃肠功能障碍 40 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2021, 53(6): 50-53.
- [7] 王婧涵, 吴松, 程院婷. 浅析“神阙穴”禁刺说[J]. 针灸临床杂志, 2019, 35(4): 66-68.
- [8] 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会急诊医师分会, 中国人民解放军急救医学专业委员会, 等. 脓毒症液体治疗急诊专家共识[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(1): 30-38.
- [9] 刘清泉, 张晓云, 孔立, 等. 高热(脓毒症)中医诊疗专家共识意见[J]. 中国中医急症, 2014, 23(11): 1961-1963.
- [10] 中华医学会急诊医学分会危重病专业委员会, 中国中西医结合学会急救医学专业委员会. 脓毒症的定义、诊断标准、中医证候诊断要点及说明(草案)[J]. 中华急诊医学杂志, 2007, 16(8): 797-798.
- [11] Font MD, Thyagarajan B, Khanna AK. Sepsis and septic shock – basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making[J]. Med Clin North Am, 2020, 104(4): 573-585.
- [12] Peerapornratana S, Manrique-Caballero CL, Gómez H, et al. Acute kidney injury from sepsis: Current concepts, epidemiology, pathophysiology, prevention and treatment[J]. Kidney Int, 2019, 96(5): 1083-1099.
- [13] 李建洪, 龚瑞莹, 吕锐萍, 等. 脓毒症的中医药治疗及研究概况[J]. 中国中医急症, 2021, 30(1): 185-188.
- [14] 廖吕钊, 李闪闪, 邢茜, 等. 脓毒症急性胃肠损伤中医证候评分量表的初步探讨[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2018, 25(6): 625-630.
- [15] 霍雁, 李淑芳. 脓毒症的病因病机及中医治疗进展[J]. 中国中医急症, 2019, 28(10): 1874-1876.
- [16] 赵娜, 杨文佳, 于心同, 等. 近 5 年神阙穴位敷贴治疗疾病临床研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2018, 20(2): 71-74.
- [17] 丁美红, 吴怡, 万浩芳, 等. 参黄散经神阙穴与非穴位敷贴在新西兰兔血浆中的药代动力学比较[J]. 中华中医药杂志, 2018, 33(6): 2321-2326.
- [18] 罗宇鸿, 付俊, 沈丽娟, 等. 大黄牡丹汤对中医辨证为瘀热证的脓毒症患者临床疗效影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2020, 27(1): 64-67.
- [19] 陈莉云, 李淑芳, 计高荣. 解毒祛瘀法对脓毒症毒热内盛证患者促炎因子及血管内皮细胞功能的影响[J]. 上海中医药大学学报, 2019, 33(3): 24-28.
- [20] 杨明华, 施保柱, 董妍, 等. 老年脓毒症患者肠屏障状况和预后危险因素[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(6): 1221-1225.
- [21] 肖武强, 董磊, 吴先正. 急性胃肠损伤分级联合 D-乳酸、内毒素水平测定对脓毒症患者预后的评估价值[J]. 陕西医学杂志, 2020, 49(12): 1577-1579, 1583.
- [22] 郭丹, 姚兴梅, 李华菊. 通腑解毒方辅助治疗脓毒症胃肠功能障碍的效果及对 DAO、PCT 的变化研究[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(3): 86-88.
- (收稿日期: 2022-05-30)
(修回日期: 2022-07-20)

(上接第 9 页)

- [10] Barton KI, Heard BJ, Kroker A, et al. Structural consequences of a partial anterior cruciate ligament injury on remaining joint integrity: Evidence for ligament and bone changes over time in an ovine model[J]. Am J Sports Med, 2021, 49(3): 637-648.
- [11] 肖恒, 刘倩, 沈卢, 等. 针灸联合运动疗法对膝关节前交叉韧带损伤重建术后患者疼痛及关节功能恢复的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(25): 2820-2824.
- [12] 李顺昌, 伏兰, 郭小川, 等. 运动疗法对前交叉韧带重建术后膝关节功能恢复的 Meta 分析[J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(9): 1086-1092.
- [13] 张挥武, 刘蓓, 赵大仁, 等. 中药外敷结合运动疗法治疗膝关节内侧副韧带损伤的临床疗效观察[J]. 中国运动医学杂志, 2020, 39(7): 531-534.
- [14] 易贤楚, 俎志勇, 冯彦辉, 等. 本体觉运动疗法联合高压氧对膝关节交叉韧带损伤术后康复效果的影响[J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2021, 28(1): 34-38.
- [15] 易志勇, 韩清民, 魏合伟, 等. 六味地黄丸联合塞来昔布对改善前交叉韧带损伤患者膝关节功能的效果研究[J]. 吉林中医药, 2020, 40(7): 927-929.
- [16] 唐晓龙, 李耀华, 刘玉章, 等. 塞来昔布对胫骨平台骨折合并交叉韧带损伤患者术后早期膝关节功能恢复的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(9): 1079-1081.
- [17] 余小夏, 楼红侃, 李馥坚. 电针联合系统性康复训练对前交叉韧带损伤术后患者等速肌力、关节活动度及机体功能的影响[J]. 上海针灸杂志, 2021, 40(8): 974-981.
- [18] 宋关阳, 倪乾坤, 郑峒, 等. 胫骨前方闭合截骨术在胫骨平台后倾角异常增大的陈旧性前十字韧带损伤重建中的应用[J]. 中华骨科杂志, 2021, 41(14): 977-984.
- [19] 杨玉山, 熊健. 带蒂的髌韧带修复对陈旧性前交叉韧带损伤患者膝关节功能恢复的影响[J]. 创伤外科杂志, 2021, 23(8): 580-583.
- [20] 李旭, 李石伦, 韩雪, 等. 髌骨骨折合并膝关节韧带和半月板损伤手术对双侧膝关节远期功能的影响[J]. 河北医药, 2020, 42(13): 1979-1982.
- (收稿日期: 2022-05-23)
(修回日期: 2022-07-12)