

[9] 杨静文, 贾平一, 邱立新, 等. 视觉模拟评分法在前牙种植美学评价中应用的可行性分析. 中华口腔医学杂志, 2021, 56(4): 324-328.

[10] 潘 文, 朱雯娉. 初产妇产前焦虑抑郁现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2024, 31(1): 53-57.

[11] 朱晶晶, 邵海珍, 江燕飞. 渐进性肌肉放松训练法对胎膜早破产妇简明健康状况调查表评分抑郁自评量表评分及妊娠结局的影响[J]. 中国妇幼保健, 2022, 37(24): 4575-4578.

[12] Wehrwein E A, Orer H S, Barman S M. Overview of the anatomy, physiology, and pharmacology of the autonomic nervous system[J]. *Compr Physiol*, 2016, 6(3): 1239-1278.

[13] Benarroch E E. Physiology and pathophysiology of the autonomic nervous system[J]. *Continuum (Minneap Minn)*, 2020, 26(1): 12-24.

[14] 徐菁敏, 彭 敏, 刘茹雪, 等. 从百合病论治自主神经功能紊乱[J]. 山东中医杂志, 2021, 40(1): 21-24.

[15] 陈思鼎, 张海洋, 侯军辉, 等. 血府逐瘀汤治疗胃食管反流病气滞血瘀证的临床疗效及其对自主神经功能的影响[J]. 中华中医药杂志, 2023, 38(11): 5621-5624.

[16] Peyrin-Biroulet L, Loftus Jr E V, Colombel J F, et al. Histologic outcomes with vedolizumab versus adalimumab in ulcerative colitis: results from an efficacy and safety study of vedolizumab intravenous compared to adalimumab subcutaneous in participants with ulcerative colitis (VARSITY) [J]. *Gastroenterology*, 2021, 161(4): 1156-1167.

[17] 王凤龙, 刘 员, 张来宾, 等. 当归抗炎镇痛作用研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2021, 27(15): 197-209.

[18] 梁政娆, 杨九妹, 姜 勃. 芍药炙甘草不同配比对偏头痛模型大鼠的影响[J]. 山西医药杂志, 2020, 49(8): 923-926.

[19] 王明慧, 马 飞, 田崇娅, 等. 当归四逆汤化学成分、药理作用和临床应用的研究进展及质量标志物 (Q-Marker) 的预测分析[J]. 中草药, 2023, 54(3): 991-1001.

[20] 于 丹, 底雪梅, 张其镭, 等. 基于网络药理学探究当归四逆汤抗多囊卵巢综合征的药理作用与机制[J]. 中成药, 2021, 43(12): 3332-3338.

子痛消结散外敷联合头孢他啶对急性附睾炎患者的临床疗效

刘 蕾, 万婷婷, 王钰雯, 龙宗敏*
[遵义市第一人民医院 (遵义医科大学第三附属医院), 贵州 遵义 563000]

摘要: **目的** 探讨子痛消结散外敷联合头孢他啶对急性附睾炎患者的临床疗效。**方法** 96 例患者随机分为对照组和观察组, 每组 48 例。对照组给予头孢他啶治疗, 观察组在对照组的基础上加用子痛消结散外敷。检测临床疗效、中医证候评分、NRS 评分、精浆 α -葡萄糖苷酶、血清炎症因子 (IL-6、TNF- α)、精液质量 [精子密度、液化时间、活动率、(a+b) 活力]、不良反应发生率变化。**结果** 观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。治疗后, 2 组中医证候评分、NRS 评分、血清炎症因子降低 ($P<0.05$), 精浆 α -葡萄糖苷酶水平、精子密度、活动率、(a+b) 活力升高 ($P<0.05$), 液化时间缩短 ($P<0.05$), 以观察组更明显 ($P<0.05$)。2 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 子痛消结散外敷联合头孢他啶治疗可安全有效地减轻急性附睾炎患者阴囊坠胀、红肿、附睾硬结和牵涉痛症状, 降低炎症反应, 提高精液质量。

关键词: 子痛消结散; 头孢他啶; 急性附睾炎; 精液质量; 炎症反应

中图分类号: R287 **文献标志码:** B **文章编号:** 1001-1528(2025)06-2127-04

doi: 10. 3969/j. issn. 1001-1528. 2025. 06. 056

急性附睾炎是以附睾肿胀、疼痛为主要特征的男性生殖系统炎症疾病, 多由细菌感染所致, 好发于 20~40 岁青壮年, 约占总发病人群的 70%, 发病较急, 可增加精索静脉曲张、精索炎、前列腺炎风险, 对男性的生育能力、性功能和心理健康产生影响^[1]。临床常采取病原菌鉴定联合临床白细胞、中性粒细胞计数及膀胱刺激征等临床表现进行综合诊断, 西医目前常采取抗生素治疗, 头孢他啶是人

工合成的第三类头孢类抗菌药物, 其抗菌谱较广、活性较强, 可用于单一感染或多种敏感菌混合感染治疗^[2], 常用于急性附睾炎治疗。虽然抗生素治疗可缓解患者疼痛、肿胀症状, 但附睾恢复正常时间较长, 影响治疗体验。

中医认为急性附睾炎属于“子痛”“偏坠”范畴, 其病机与外感湿热、寒湿、火邪和房事不节/洁有关, 湿热下注, 病邪侵犯肝经, 沿经络向下, 气血淤阻囊中, 热盛肉

收稿日期: 2024-11-14

基金项目: 遵义市科技计划项目 [遵市科合 HZ 字 (2021) 263 号]

作者简介: 刘 蕾 (1984—), 男, 硕士, 主治医师, 从事泌尿外科疾病研究。Tel: 17608525288, E-mail: 15885602894 @ 163.com

* 通信作者: 龙宗敏 (1974—), 女, 主治医师, 从事泌尿外科疾病研究。Tel: 18685261552, E-mail: 1305430930@ qq.com

腐形成痈疡，产生肿块，故治疗应以清热解毒、行气活血、利湿消肿为主^[3-4]。子痈消结散是根据急性附睾炎中医病机和临床经验总结的自拟经验方剂，目前在临床运用已取得不错效果。本研究旨在探究子痈消结散外敷联合头孢他啶治疗对急性附睾炎患者的临床疗效，希望能为丰富急性附睾炎治疗方案提供临床依据，现报道如下。

表 1 2 组一般资料比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=48$)

组别	平均年龄/岁	平均病程/d	病变部位/[例(%)]		
			左侧	右侧	双侧
对照组	34.25±4.84	4.81±1.08	21(43.75)	25(52.08)	2(4.17)
观察组	35.62±4.17	4.34±1.13	20(41.67)	24(50.00)	4(8.33)

1.2 诊断标准

1.2.1 西医（急性附睾炎） 参照《男科学》中诊断标准^[5]，（1）阴囊表现出坠胀、疼痛与压痛，触检有硬结；（2）超声检查显示附睾呈弥漫均匀性增大或局限性增大，内部回声不均匀，光点增粗；（3）血常规白细胞水平高于正常范围，细胞核左移，尿常规检查排除真菌、结核、淋球菌等特异性感染。

1.2.2 中医（子痈） 参照《新编中医外科学》中辩证标准^[6]，（1）主证阴囊坠胀、红肿、附睾硬结，疼痛牵涉大腿内侧；（2）次证畏寒肢冷、胸闷、大便干结、乏力；（3）舌红、苔黄腻、脉滑或弦；当主证满足 3 条及以上或主证、次证满足 2 条及以上，即确诊。

1.3 纳入、排除、脱落、退出标准

1.3.1 纳入标准 （1）符合“1.2”项下诊断标准；（2）患者了解本研究，签署知情同意书；（3）对本研究所用药物不过敏；（4）年龄>20 岁；（5）无其他类型感染性疾病。

1.3.2 排除标准 （1）伴严重肝、肾功能障碍；（2）合并肿瘤、结核病；（3）入组前 1 个月内使用抗菌药物；（4）精索、睾丸扭转，睾丸损伤或皮肤破损；（5）病毒感染。

1.3.3 脱落、退出标准 （1）因个人原因私自中断治疗；（2）治疗过程中失访。

1.4 治疗手段 对照组给予注射用头孢他啶（山东鲁抗医药股份有限公司，国药准字 H20084431，1.0 g），将 2 g 头孢他啶溶于 100 mL 生理盐水进行静脉输注，每天 2 次。

观察组在对照组基础上加用子痈消结散，组方药材蒲公英 30 g、紫花地丁 30 g、夏枯草 30 g、川芎 20 g、皂角刺 20 g、乳香 20 g、没药 20 g、延胡索 30 g、大血藤 30 g，将中药材粉碎，用 100 mL 温水冲调粉末至膏状，待冷却后将中药涂于纱布上，外敷于患处，以 0.3 mm 厚度为宜，外敷前需用温水清洗患处，每天敷药时间 6 h，每天 1 次。

1.5 指标检测

1.5.1 中医证候评分 对急性附睾炎中医证候进行计分，主证（阴囊坠胀、阴囊红肿、附睾硬结、牵涉痛）无、轻度、中度、重度分别计 0、2、4、6 分，次证（畏寒肢冷、胸闷、大便干结、乏力）无、轻度、中度、重度分别计 0、1、3、5 分，分值越高，症状越严重^[6]。

1.5.2 数字疼痛分级法（NRS）评分 使用 NRS 评分^[7]对

1 资料与方法

1.1 一般资料 2021 年 12 月至 2022 年 12 月收治于遵义市第一人民医院的 96 例急性附睾炎患者，随机数字表法分为对照组和观察组，每组 48 例。2 组一般资料比较见表 1，可知差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性。研究经医院伦理委员会批准（伦理批号 2021-1-73）。

急性附睾炎患者进行评估，NRS 评分为 0~10 级，对应计分为 0~10 分，分值越高，疼痛越严重。

1.5.3 精浆 α -葡萄糖苷酶 患者通过手淫方式采集精液样本，液化后经离心后收集精浆，采用酶联免疫吸附试验检测精浆中 α -葡萄糖苷酶水平^[8]，试剂盒均购自武汉菲恩生物科技有限公司，严格参照试剂盒说明书进行操作。

1.5.4 血清炎症因子 [白介素-6（IL-6）、肿瘤坏死因子- α （TNF- α ）] 抽取患者空腹静脉血，室温静置 2 h 后，离心后收集上清液，采用酶联免疫吸附试验检测血清 IL-6 和 TNF- α 水平^[9]，试剂盒购自杭州联科生物技术股份有限公司，严格参照试剂盒说明书进行操作。

1.5.5 精子质量 通过患者手淫采集精液，计算机辅助精液分析仪（上海涵飞医疗器械有限公司）分析精液质量，包括精子密度、液化时间、活动率、（a+b）活力等^[10]。

1.5.6 不良反应发生率 治疗期间，记录恶心、皮疹、腹泻等不良反应发生情况，计算其发生率。

1.6 疗效评价 参照文献 [11]，（1）治愈，自觉疼痛感消失，附睾硬结、肿胀症状消失，超声检查显示附睾恢复正常；（2）好转，疼痛、附睾硬结、肿胀症状明显好转，附睾形状明显缩小；（3）无效，疼痛、附睾硬结、肿胀症状没有改善，甚至症状更严重。总有效率= [（治愈例数+好转例数）/总例数] $\times 100\%$ 。

1.7 统计学分析 通过 SPSS 25.0 软件进行处理，计量资料符合正态分布且方差齐性，以（ $\bar{x}\pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 t 检验，组内比较采用配对 t 检验；计数资料以百分率表示，比较采用卡方检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 中医证候评分 治疗后，2 组主证、次证评分降低（ $P<0.05$ ），以观察组更明显（胸闷除外）（ $P<0.05$ ），见表 2~3。

2.2 NRS 评分、精浆 α -葡萄糖苷酶、血清炎症因子 治疗后，2 组 NRS 评分和血清 IL-6、TNF- α 水平降低（ $P<0.05$ ），精浆 α -葡萄糖苷酶水平升高（ $P<0.05$ ），以观察组更明显（ $P<0.05$ ），见表 4。

2.3 精液质量 治疗后，2 组精子密度、活动率、（a+b）活力升高（ $P<0.05$ ），液化时间缩短（ $P<0.05$ ），以观察组更明显（ $P<0.05$ ），见表 5。

表 2 2 组中医主证评分比较 (分, $\bar{x}\pm s$, $n=48$)

组别	时间	阴囊坠胀	阴囊红肿	附睾硬结	牵涉痛
对照组	治疗前	3.86±0.42	4.98±1.11	3.86±0.83	4.69±0.85
	治疗后	1.56±0.32 [*]	2.43±0.53 [*]	1.43±0.34 [*]	2.12±0.43 [*]
观察组	治疗前	3.92±0.54	5.12±1.03	3.77±0.91	4.77±0.73
	治疗后	0.98±0.31 ^{*#}	1.22±0.37 ^{*#}	0.83±0.21 ^{*#}	1.41±0.37 ^{*#}

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$ 。

表 3 2 组中医次证评分比较 (分, $\bar{x}\pm s$, $n=48$)

组别	时间	畏寒肢冷	胸闷	大便秘结	乏力
对照组	治疗前	3.30±0.51	0.84±0.23	2.12±0.41	2.66±0.35
	治疗后	1.03±0.28 [*]	0.63±0.19 [*]	0.88±0.22 [*]	1.35±0.46 [*]
观察组	治疗前	3.46±0.49	0.79±0.21	2.03±0.46	2.73±0.41
	治疗后	0.61±0.13 ^{*#}	0.58±0.15 [*]	0.44±0.11 ^{*#}	0.83±0.21 ^{*#}

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$ 。

表 4 2 组 NRS 评分、精浆 α -葡萄糖苷酶、血清炎症因子比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=48$)

组别	时间	NRS 评分/分	精浆 α -葡萄糖苷酶/mU	IL-6/(pg·mL ⁻¹)	TNF- α /(pg·mL ⁻¹)
对照组	治疗前	6.43±1.23	18.56±3.64	203.33±20.64	126.32±11.99
	治疗后	1.86±0.33 [*]	40.31±5.12 [*]	103.55±12.69 [*]	56.11±7.36 [*]
观察组	治疗前	6.77±1.03	17.93±4.13	209.89±19.76	129.01±9.44
	治疗后	1.12±0.28 ^{*#}	53.14±4.85 ^{*#}	76.41±9.47 ^{*#}	37.98±6.98 ^{*#}

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$ 。

表 5 2 组精液质量比较 ($\bar{x}\pm s$, $n=48$)

组别	时间	精子密度($\times 10^6$)/(1·mL ⁻¹)	液化时间/min	活动率/%	(a+b)活力/%
对照组	治疗前	16.54±2.11	54.69±6.46	49.64±6.71	41.65±5.29
	治疗后	21.73±3.34 [*]	31.99±5.46 [*]	68.66±7.62 [*]	52.13±4.77 [*]
观察组	治疗前	15.89±2.30	55.38±7.01	48.39±7.03	40.73±4.83
	治疗后	30.46±3.18 ^{*#}	24.25±5.33 ^{*#}	79.42±8.00 ^{*#}	59.34±5.04 ^{*#}

注:与同组治疗前比较,^{*} $P<0.05$;与对照组治疗后比较,[#] $P<0.05$ 。

2.4 临床疗效 观察组总有效率高于对照组 ($P<0.05$),见表 6。

表 6 2 组临床疗效比较 [例 (%), $n=48$]

组别	治愈	好转	无效	总有效
对照组	18(37.50)	21(43.75)	9(18.75)	39(81.25)
观察组	22(45.83)	24(50.00)	2(4.17)	46(95.83) [*]

注:与对照组比较,^{*} $P<0.05$ 。

2.5 不良反应发生率 治疗过程,2 组各出现恶心 1 例,不良反应发生率比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

3 讨论

子痈消结散为本院经验方剂,具有清热解毒、疏肝理气和消痈功效。本研究结果显示 2 组患者治疗后的主证、次证评分和 NRS 评分较治疗前明显降低,且观察组更明显,观察组总有效率高于对照组,说明子痈消结散外敷联合头孢他啶治疗可以更好地改善急性附睾炎患者疼痛、硬结和红肿等症状。头孢他啶具有抗感染作用,可以减轻炎症反应。子痈消结散包括蒲公英、紫花地丁、夏枯草、川芎、皂角刺、乳香、没药、延胡索、大血藤组成,蒲公英清热解毒、消肿散结、利湿通淋;紫花地丁清热解毒、凉血消肿散结;夏枯草散结解毒、宣通湿痹;大血藤败毒消痈、活血通络;川芎活血行气、祛风止痛;皂角刺行血行气、软坚散结、活血化瘀、托里排脓;乳香、没药和延胡

索均可活血止痛、消肿生肌,诸药合用,共同发挥活血化瘀、行气散结、消肿止痛作用。因此,在传统头孢他啶治疗基础上增加子痈消结散外敷治疗,更有利于患者临床症状改善,提高临床疗效。

附睾具有促进精子发育、成熟和贮藏、运输精子功能,急性附睾炎起病急,其病情严重时会损伤附睾功能,降低精液质量,影响男性的生育功能^[12-13]。 α -葡萄糖苷酶是精浆组分之一,可通过催化多糖、糖蛋白中的碳水化合物分解为精子代谢、运动提供能量,故 α -葡萄糖苷酶活性减弱会对精液质量产生直接影响^[14]。本研究结果显示,急性附睾炎患者治疗后的 α -葡萄糖苷酶、精子密度、活动率、(a+b)活力升高,液化时间缩短,且观察组更明显,推测可能是子痈消结散中的活性药用成分增强 α -葡萄糖苷酶活性,为精子代谢提供充足能量,从而使精液质量得到提升。

微生物感染是引起急性附睾炎的主要病因,诱导患者机体炎症反应增强^[15],促进促炎因子释放,这些因子能刺激神经末梢产生疼痛感^[16],故疼痛、红肿也是炎症反应的表现。IL-6 参与细胞分化调节、免疫应答,在炎症反应增强时,IL-6 水平升高^[17]。TNF- α 在炎症、细胞凋亡和免疫系统发育中发挥关键作用,可启动炎症级联反应,增强炎症反应^[18-19]。本研究结果显示,2 组患者的血清 IL-6 和 TNF- α 水平较治疗前降低,且观察组更明显,与文献 [20]

研究结果相似,说明可能是通过降低急性附睾炎患者的炎症反应来改善患者病情。蒲公英提取物对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌均表现出显著抑菌效果^[21],蒲公英制剂可抑制炎症细胞表达来缓解前列腺增生^[22];紫花地丁总黄酮能抑制巨噬细胞释放 IL-6、TNF- α 等炎症因子释放实现抗炎作用^[23];大血藤活性成分可通过多条途径发挥抗炎作用^[24],动物实验证实大血藤提取物具有抗炎、镇痛效果^[25]。

综上所述,子痈消结散外敷联合头孢他啶治疗能安全有效地减轻急性附睾炎患者阴囊坠胀、红肿、附睾硬结和牵涉痛症状,降低炎症反应,提高精液质量,为临床治疗急性附睾炎提供临床参考。但急性附睾炎发病机制复杂,后续将从动物实验层面探讨子痈消结散对附睾炎的作用机制。

参考文献:

[1] Goller J L, de Livera A M, Donovan B, *et al.* Epididymitis rates in Australian hospitals 2009-2018; ecological analysis[J]. *Sex Transm Infect*, 2021, 97(5): 387-390.

[2] Hewer S C L, Smyth A R, Brown M, *et al.* Intravenous versus oral antibiotics for eradication of *Pseudomonas aeruginosa* in cystic fibrosis (TORPEDO-CF): a randomised controlled trial[J]. *Lancet Respir Med*, 2020, 8(10): 975-986.

[3] 沈建武,柯刘盼,高 瞻,等.复方玄驹胶囊结合甲磺酸左氧氟沙星片治疗慢性附睾炎临床研究[J]. 国际中医中药杂志, 2020, 42(2): 120-123.

[4] 代恒恒,李海松,王继升,等.李曰庆教授辨证治疗慢性附睾炎经验[J]. 现代中医临床, 2018, 25(3): 15-17.

[5] 应 禄,胡礼泉. 男科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2004: 1598.

[6] 李 彪. 新编中医外科学[M]. 北京:人民军医出版社, 1999: 196-197.

[7] Shafshak T S, Elnemr R. The visual analogue scale versus numerical rating scale in measuring pain severity and predicting disability in low back pain[J]. *J Clin Rheumatol*, 2021, 27(7): 282-285.

[8] 刘伟刚,白 杰,张 保,等.联合应用消痈散结汤与盐酸左氧氟沙星注射液治疗附睾炎患者效果及对精浆中性 α -葡萄糖苷酶和精液质量的影响[J]. 中国性科学, 2019, 28(6): 9-13.

[9] 李榕娇,郭维龙,孙慧冰,等.肠易激综合征患者肠道菌群分布和炎症因子及血清 NPY、SP、5-HT 水平的变化[J]. 中国微生态学杂志, 2020, 32(9): 1060-1064.

[10] 周 华,黎 青,郭丽媛,等. Hamilton Thorne 精子分析仪 IVOS I 与 IVOS II 一致性比对分析[J]. 中华男科学杂志, 2019, 25(4): 315-321.

[11] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 78-79.

[12] James E R, Carrell D T, Aston K I, *et al.* The role of the epididymis and the contribution of epididymosomes to mammalian reproduction[J]. *Int J Mol Sci*, 2020, 21(15): 5377.

[13] Wang M, Yang Y, Cansever D, *et al.* Two populations of self-maintaining monocyte-independent macrophages exist in adult epididymis and testis[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2021, 118(1): e2013686117.

[14] 冯 玲,冼英杰,周秀琴,等.少弱精子症患者精浆中性 α -葡萄糖苷酶水平对精液质量的影响[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(16): 2387-2388.

[15] Zambrano F, Schulz M, Pilatz A, *et al.* Increase of leucocyte-derived extracellular traps (ETs) in semen samples from human acute epididymitis patients-a pilot study[J]. *J Assist Reprod Genet*, 2020, 37(9): 2223-2231.

[16] Sun X H, Li X Y, Zhou Y F, *et al.* Up-regulating TIPE2 alleviates inflammatory pain by suppressing microglial activation-mediated inflammatory response *via* inhibiting Rac1/NF- κ B pathway[J]. *Exp Cell Res*, 2021, 404(1): 112631.

[17] Zheng Y, Li Y Q, Ran X W, *et al.* Mettl14 mediates the inflammatory response of macrophages in atherosclerosis through the NF- κ B/IL-6 signaling pathway[J]. *Cell Mol Life Sci*, 2022, 79(6): 311.

[18] 王郑莲,徐秋林,邓茂林,等.蛋白酶活化受体 1 在热打击人脐静脉内皮细胞炎症激活中作用的研究[J]. 感染、炎症、修复, 2023, 24(3): 173-179; 122; 187.

[19] 杜 青,陈 林,贺 炜,等.黄精多糖对 RAW 264.7 细胞活性及炎症因子 TNF- α 、IL-6、iNOS 表达的影响[J]. 中成药, 2022, 44(8): 2676-2679.

[20] 杨 颖,周华波.六合丹阴囊湿敷治疗附睾炎疗效及对患者生育功能的影响[J]. 陕西中医, 2020, 41(12): 1773-1776.

[21] 庞纪伟,崔鹏程,冯 印,等.蒲公英不同部位提取物抑菌作用研究及口服液研制[J]. 基因组学与应用生物学, 2021, 40(1): 414-420.

[22] Lim S, Kim H K, Lee W, *et al.* Botanical preparation HX109 inhibits macrophage-mediated activation of prostate epithelial cells through the CCL4-STAT3 pathway; implication for the mechanism underlying HX109 suppression of prostate hyperplasia[J]. *Heliyon*, 2020, 6(6): e04267.

[23] 张 静,邵永斌,谷新利,等.紫花地丁总黄酮体外抗炎活性研究[J]. 中国畜牧兽医, 2020, 47(4): 1258-1266.

[24] 徐 锋,黄旭龙,张 梅,等.基于网络药理学的大血藤抗炎作用机制研究[J]. 中华中医药学刊, 2020, 38(8): 249-253; 287.

[25] 廖 娜,黄光伟,唐红艳,等.大血藤醇提物抗炎镇痛和止血活性研究初探[J]. 广西植物, 2021, 41(7): 1120-1125.