

• 综 述 •

大承气汤治疗胃肠功能障碍的临床及作用机制
研究进展

张洁慧, 肖铁刚, 阙任焯, 赵思宇, 傅志泉

(上海中医药大学附属上海市中西医结合医院 消化内科, 上海 200082)

关键词: 大承气汤, 胃肠功能障碍, 治疗, 作用机制

doi: 10.3969/j.issn.1671-038X.2019.01.17

中图分类号: R57 文献标志码: A

胃肠道是全身炎症反应综合征的触发器和始动器,是脓毒症和多器官功能障碍综合征的中心器官,被称为“机体应激时的器官之一”。国内外学者认为,胃肠功能障碍/衰竭是炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS)及多器官功能障碍(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)发生发展的一个重要因素,更是多种危重疾病和器官损伤的共同病理生理过程。近年来,越来越多的研究者发现用中药经典方剂大承气汤治疗 GIDF 患者能够取得一定的疗效,其中对胃肠道术后患者、脓毒症、重症急性胰腺炎、肠梗阻等危重疾病并发症的胃肠功能障碍/衰竭(gastrointestinal dysfunction and failure, GIDF)疗效尤为明显。故本文就大承气汤治疗 GIDF 的临床疗效及作用机制做一综述,以期为 GIDF 患者的临床治疗提供依据。

1 中西医对 GIDF 的认识

人体胃肠的正常生理功能包括:消化吸收功能、排泄功能、防御功能和分泌功能;其中任何功能的障碍均属于 GIDF 范畴,临床常以腹胀、腹痛、肛门排气和排便延迟等为突出表现。目前国内外缺乏统一的 GIDF 定义和诊断标准,同时缺乏特异性的实验室指标来协助和明确诊断,临床上大多依据临床症状来判断患者是否发生 GIDF,并对临床症状进行评分以评估其严重程度。普外专家黎介寿院士认为, GIDF 的含义应是“肠实质与(或)功能的损害,导致消化、吸收营养与(或)屏障功能产生障碍”,这一定义得到大多数学者的认可。

祖国医学根据 GIDF 临床所见“腹痛、腹胀、大便不通”等症状,当将其归属于“痞满”、“便秘”、“反胃”等范畴,中医认为其病位主要在脾、胃,与大肠、小肠关系密切。脾胃为气机枢纽,脾主升、胃主降,枢机不利可变生诸多疾病。早在李东垣《脾胃论》中就提出“内伤脾胃,百病由生”,作为“后天之本”、“气血生化之源”的脾胃一旦受伤,人体的阴阳、气血、津液都将引发一系列病理变化,故《内经》所曰“有胃气则生,无胃气则死”,更是强调了中医学对胃肠功能的重视。临床上,无论是外感六淫还是内伤饮食,众多的因素皆可损伤机体脾胃功能而出现气机升降失常,清气不升,浊气不降。故 GIDF 的主要病机为正虚邪实,如禀赋不足、疲劳体倦、体弱多病等导致脾胃功能受损;或湿阻、食积、火郁、血瘀等导致胃肠运化吸收障碍、分泌功能失司。因此,气机逆乱、脾胃功能失调,是 GIDF 发病的最根本病机。诚如唐·孙思邈《千金要方》曰:“胃为水谷之海,五脏六腑之大源,多气多血之冲,乃吉生死之悠关”,以及明·张景岳《景岳全书·杂证谟·脾胃篇》云“凡欲查病者,必须先查胃气,凡欲治病者,必须常顾胃气。胃气无损,诸可无虑”,皆在告诫后人,胃肠功能在疾病的发生、发展过程中所起的重要作用。

2 大承气汤的经典及现代研究

大承气汤作为《伤寒论》中的著名经典方剂,具有峻下热结之功效。方中以大黄、芒硝为主,共奏泻热通便,荡涤肠胃之功,辅以枳实、厚朴行气散结,消除痞满,四药合用可达到通顺腑气、推陈致新的作用。使用大承气汤方时,常以痞、满、燥、实四证及苔黄、脉实为依据,主治阳明腑实证、热结旁流证、里实热证。临床常用于治疗急性肠梗阻、急性胆囊炎、急性胰腺炎、急性阑尾炎等胃肠功能障碍的危重病患者。大承气汤也是治疗 GIDF 频率最高的中药方剂,在缓解 GIDF 临床症状方面有较好的疗效。现代研究证实大承气汤具有如下药理作用:①兴奋肠

收稿日期:2018-03-20

基金项目:上海市自然科学基金项目(No:16ZR1433800);上海市中西医结合医院人才引进专项基金项目(No:中西医160304)

作者简介:张洁慧,女,硕士研究生,研究方向:中西医结合防治消化系统疾病的基础研究

通讯作者:傅志泉, E-mail:mr.fzq@163.com

管,加强胃肠道推进功能,增加肠容积和肠套叠还纳;②增加胃肠局部血流量,提高动脉血氧分压,减轻应激反应,促进胃动素(motilin,MTL)、血管活性肠肽(vasoactive intestinal peptide,VIP)、P物质(substance P,SP)的释放,增强肠管平滑肌细胞的电兴奋性,促进胃肠功能恢复;③抑菌、抗炎和解毒,有效防治肠道菌群移位,降低毛细血管通透性,减少炎性渗出,抑制炎症的扩散,降低内毒素所致的发热。傅志泉等^[1]通过 Meta 分析对近年来应用大承气汤治疗各种病因引起的胃肠功能障碍临床疗效相关文献进行评价,虽然目前对 GIDF 尚无确切的诊断标准,亦无特异的检验方法明确治疗效果,所研究大承气汤治疗 GIDF 的效果也多从症状改善角度切入,设计临床试验。但研究依然显示,加用大承气汤治疗组在改善胃肠功能如排气、排便时间,进食恢复时间、腹胀、腹痛缓解时间、肠鸣音恢复时间等临床症状改善方面显著优于一般西医对照组,并且能够有效缩短住院天数,从而更好的证实大承气汤在改善胃肠功能障碍临床症状的效果。

3 大承气汤治疗 GIDF 的临床研究

3.1 大承气汤对危重症患者胃肠功能的影响

近年来,危重症患者的胃肠功能障碍成为不可忽视的问题,一方面重症患者胃肠功能障碍的发生率很高,另一方面,胃肠功能障碍对重症患者的疾病发生、发展均可产生重要作用,一旦胃肠功能出现异常甚至衰竭,往往预示了病情加重或预后不良,故需及时、合理的治疗,以恢复其胃肠功能。何运梯等^[2]在大承气汤对危重患者 GIDF 防治作用研究中,发现应用大承气汤的预防组 GIDF 发生率低于对照组、胃液 pH 值高于对照组,且大承气汤组 GIDF 治疗后胃肠功能恢复,胃液 pH 值高于治疗前,比较差异均具统计学意义($P < 0.05$)。刘辉等^[3]发现通过护理干预大承气汤灌肠更有利于促进胃肠功能的恢复,改善危重症患者的 GIDF。冯家银^[4]将 44 例危重症患者随机分为对照组和观察组各 22 例,观察组在对照组治疗的基础上加用中药大承气汤灌肠,治疗 2 个疗程后评价疗效,结果发现大承气汤灌肠联合西药治疗重症 GIDF 疗效显著,能明显改善危重症患者 GIDF。陈贞羽等^[5]在观察大承气汤灌肠治疗危重症患者 GIDF 的临床疗效中证明,大承气汤灌肠可以改善危重症患者 GIDF,但对腹围变化和 28 d 存活率无影响。

3.2 大承气汤治疗急性胰腺炎 GIDF

中医学认为,急性胰腺炎主要由于肝郁气滞,脾胃湿热蕴结为主的实热或湿热淤结,治疗应给予疏肝理气、通理攻下、清热利湿为主。临床研究发现在

给予常规西药治疗的基础上加服中药大承气汤,可显著提高重症急性胰腺炎患者的临床疗效,改善患者的胃肠功能。张平^[6]在予以患者中药大承气汤治疗后,发现能改善患者胃肠功能,降低和抑制胰腺分泌,有助于重症急性胰腺炎患者的康复。杨会军等^[7]发现在常规西药治疗上加用大承气汤,能改善急性胰腺炎 GIDF 患者的临床症状,促进胃肠功能恢复,且能够减少住院时间,改善患者生活质量。黄德富^[8]用大承气汤联合西药治疗重症急性胰腺炎,结果显示加用大承气汤后的重症急性胰腺炎 GIDF 患者疗效显著,并发症少。李钟毓等^[9]观察加味大承气汤辅助治疗中重症急性胰腺炎 GIDF 时发现大承气汤疗效显著。

3.3 大承气汤治疗腹部手术后 GIDF

腹部手术后的患者由于存在手术刺激、应用麻醉及镇痛药物、胃肠道牵拉、电解质紊乱等,使得胃肠功能受损,出现腹胀、腹痛、肛门排气和排便延迟等胃肠功能障碍。兰云^[10]将灌肠联合大承气汤应用于泌尿外科腹腔镜术后胃肠功能恢复,结果证明可提高手术患者恢复效率,同时有效降低胃肠功能障碍不良症状的发生。朱广林^[11]治疗腹部术后 GIDF 患者时,发现在常规治疗上加用大承气汤能有效促进患者胃肠功能的恢复,避免发生肠粘连,具有较好的临床疗效。杨瑞雪等^[12]对剖宫产术后患者进行大承气汤保留灌肠后,发现可缩短患者肠鸣音恢复时间、术后首次排气时间、首次排便时间,促进胃肠功能恢复。李冉^[13]对腹部手术患者进行大承气汤灌肠,结果证明可以有效改善临床症状,加快胃肠功能恢复,提高患者治疗效果。冯君等^[14]对腹部术后患者用大承气汤灌胃,能够改善患者肠鸣音恢复时间、首次排气时间、排便时间,利于胃动素水平、胃泌素(gastrin,GAS)水平的恢复,而且不良反应较少,能减轻患者痛苦。

3.4 大承气汤治疗脓毒症 GIDF

脓毒症是感染引起的全身炎症反应综合征,临床上证实有细菌存在或有高度可疑感染灶,一旦发生,其发生发展遵循其自身的病理过程和规律,容易引起脓毒症休克、急性呼吸窘迫综合征、多器官功能障碍综合征。而胃肠道则是 SIRS、MODS 中最早出现损伤,并且受损程度最重的靶器官。刘佳丽等^[15]在大承气汤治疗严重脓毒症有效性的临床观察中,发现在常规治疗上加用大承气汤可显著改善重症脓症患者 GIDF 的临床疗效。刘秋江等^[16]用大承气汤治疗脓毒症休克患者合并 GIDF,结果显示中西医结合观察组在血检白细胞计数(WBC)、中性粒细胞百分比(NE%)、超敏 C-反应蛋白

(hsCRP)、急性生理学及慢性健康状况评分系统(acute physiology and chronic health evaluation scoring system APACHEII)评分方面都较西医对照组明显改善,并有统计学意义,提示大承气汤加减对脓毒症休克患者合并 GIDF 有确切的临床疗效。王桐等^[17]发现大承气汤保留灌肠能有效改善脓毒症合并肠麻痹患者的临床症状,缩短患者胃肠功能恢复时间,是治疗脓毒症合并肠麻痹的有效方法。姚海英^[18]将 233 例脓毒症患者随机分为对照组和治疗组,对照组采用乌司他丁治疗方案,治疗组在此基础上加用大承气汤,结果证明加用大承气汤对脓毒症患者的疗效显著,并能促进胃肠功能的恢复,预防及改善 GIDF。

3.5 大承气汤治疗肠梗阻 GIDF

肠梗阻是由于各种原因引起的肠内容物通过障碍,各类肠梗阻的发生及进展不一致,严重程度也各异,但多可引起体液丢失、感染、中毒甚至休克。中医认为饮食、劳倦、寒凝、热郁、燥湿内结或手术等因素,均可使胃肠通降功能失调,滞塞不通而发为本病。有学者在治疗黏连性肠梗阻时发现大承气汤能改善胃肠功能,具有良好的临床疗效。孙维俭^[19]在治疗急性肠梗阻时应用大承气汤,有效地缩短了病理过程,降低肠绞窄的发生率。沈舟庆等^[20]治疗急性单纯性肠梗阻时在常规治疗上加用大承气汤,发现能有效促进患者胃肠功能的恢复,改善临床症状,减少患者的住院时间,具有较好的临床疗效。国内多项研究发现,对粘连性肠梗阻患者在西医常规治疗上加用大承气汤后,能改善肠梗阻 GIDF 患者临床症状,显著提高临床疗效。

4 大承气汤对 GIDF 胃肠功能影响的作用机制

4.1 大承气汤对 GIDF 肠黏膜屏障功能的影响

肠黏膜屏障功能是指肠道黏膜具有的自我保护作用,能抵御病原微生物、炎症介质、内毒素等有害物质的侵害,维持肠黏膜组织的完整性。有研究发现,在严重应激状态下,模型大鼠极易出现胃肠功能障碍,大鼠小肠微绒毛结构发生改变,排列变稀疏,并有散在脱落呈倒伏状,细胞内线粒体结构模糊,嵴消失,内质网明显扩张,部分内质网甚至呈囊泡状,细胞间隙及桥粒结构不清晰。对该 GIDF 大鼠应用大承气汤治疗后,小肠上皮细胞超微结构明显见好,尽管大多数线粒体结构仍模糊,部分内质网有轻度扩张,但细胞间隙及桥粒结构基本清晰,微绒毛排列基本规则、紧密、整齐,说明大承气汤对出现胃肠功能障碍的大鼠的肠黏膜屏障功能有修复和改善作用。郇义超等^[21]研究发现,对急性胰腺炎合并的 GIDF 模型大鼠,应用大承气汤后大鼠损伤胰腺组

织均减轻,小肠黏膜厚度和绒毛高度显著升高,上皮损伤指数显著降低,且有明显的量效关系,差异均有统计学意义,说明大承气汤可减轻因急性胰腺炎导致的胃肠功能障碍,有效保护肠道屏障功能。临床研究显示,应用大承气汤灌肠,可维持正常的肠黏膜细胞结构,防止或修复肠黏膜萎缩,保持细胞间紧密连接,保护肠黏膜的完整性。付少丽等^[22]研究证明大承气汤通过各种不同的作用机制,对肠黏膜屏障有很好的保护作用,应用前景将会非常广阔。

4.2 大承气汤对 GIDF 胃肠动力的影响

胃肠动力紊乱是功能性胃肠病乃至器质性疾病伴随消化道症状产生的重要病理生理学机制之一,也是消除或缓解消化道症状的治疗切入点。临床上患者常可出现腹部不适、腹胀、隐痛、返酸、嗝气等胃肠功能障碍表现。Cajal 间质细胞(interstitial cell of Cajal, ICC)位于消化管肌层的结缔组织中,是由西班牙神经解剖学家 Santiago Ramon y Cajal 发现的一群小梭形或星形细胞,对胃肠动力的调节有重要作用。有实验显示大承气汤可改善有胃肠功能障碍小鼠的 ICC 功能,维持 ICC 的正常形态结构,促进神经递质的信号传导,增强胃肠蠕动。大承气汤还可以维护 MODS 大鼠小肠 ICC-DMP(deep muscular plexus ICC)网络结构的完整性,减少形态学的损伤,促进肠神经-ICC 网络结构的恢复,来改善 MODS 大鼠胃肠运动障碍。朱丽娜等^[23]发现大承气汤能够有效调节胃肠激素,减轻胃肠平滑肌损伤,保护或修复 ICC 细胞,增强肠蠕动,促进胃肠功能的恢复。另有研究提出,离子通道 HCN1 可能是大承气汤显著促进大鼠胃肠运动的作用靶点。

4.3 大承气汤对 GIDF 胃肠道炎症反应的影响

大承气汤可通过影响细胞因子网络,抑制促炎因子表达,增强细胞免疫反应,改善胃肠道炎症反应,治疗胃肠道障碍性疾病。研究表明大承气汤可以降低 IL-6、TNF- α 在外周血中的含量,从而抑制炎症反应。张永利等^[24]研究显示,加用大承气汤的观察组患者的炎性因子 TNF- α 、C-反应蛋白(CRP)、IL-6、白细胞介素-8(Interleukin-8, IL-8)水平与对照组相比明显降低,差异有统计学意义($P < 0.05$),说明大承气汤可降低机体炎症反应。刘艳红等^[25]通过实验发现大承气汤干预组大鼠促炎因子(TNF- α 和 IL-6)的表达显著下降,抗炎因子转化生长因子- β (transforming growth factor- β , TGF- β)的表达显著上升,胃电的波幅和频率提高,胃电和小肠移行运动复合波(migrating motor complex, MMC)节律改善,使得由炎症反应所引起的胃肠动力障碍得到缓解。李荣等^[26]发现加用大承气

汤后的 SIRS 患者肠道功能评分、肠型脂肪酸结合蛋白(Intestinal Fatty Acid-Binding Protein, iF-ABP)、TNF- α 血浆浓度均低于未用大承气汤的患者,说明大承气汤能减少炎性介质释放,减轻炎症反应。

4.4 大承气汤对 GIDF 肠道微生态环境(肠道菌群)的影响

正常情况下,肠道菌群按一定的比例组合,各菌群间相互制约,相互依存,在质和量上形成一种生态平衡,生态平衡时,可以保持宿主的正常生理功能,一旦这种平衡被破坏,就容易产生各种疾病。研究发现 MODS 大鼠应用大承气汤后,大鼠肠道细菌微生态会出现明显变化,肠球菌、肠杆菌数量明显增加,双歧杆菌、乳酸杆菌和类杆菌下降,组织中易位细菌的数量减少,有助于调整肠道菌群,恢复肠道微生态平衡。谢斌等^[27]对大鼠造模后给予大承气汤,观察内毒素血症模型大鼠的微生态机理,发现大承气汤的泻下通腑作用可以驱除 G⁻ 菌,减少肠道内毒素的吸收,荡涤肠道环境,为有益菌的增殖及拮抗条件致病菌的生长创造了条件。庄元杰等^[28]发现加用大承气汤治疗后的急性胰腺炎患者各肠道菌群变化(肠球菌、大肠埃希菌、乳酸杆菌、双歧杆菌)均高于单用奥曲肽患者,说明大承气汤能有效调节患者肠道菌群平衡,同时促进肠道黏膜屏障功能的恢复。

4.5 大承气汤对 GIDF 机体免疫的影响

大承气汤可增强体液免疫和细胞免疫功能,稳定应激状态下胃肠道的免疫平衡,提高机体免疫功能。傅志泉等^[29]在常规治疗 GIDF 患者时加用大承气汤,治疗 2 周后患者自然杀伤细胞(natural killer cell, NK)、辅助/诱导 T 淋巴细胞(CD3⁺、CD4⁺)细胞计数明显升高,抑制/杀伤性 T 淋巴细胞(CD8⁺)细胞计数减少,CD4⁺/CD8⁺比值明显升高,结果证明大承气汤对 GIDF 患者有较好的通腑逐邪作用,并能通过逐邪来固护正气,恢复机体的免疫功能,提高临床疗效。马莉等^[30]在连续性血液净化治疗上加用大承气汤治疗重症急性胰腺炎,观察患者免疫功能指标(IgG、IgA、IgM、CD3⁺、CD4⁺),发现可以缩短临床症状消失时间,提高机体免疫功能,有利于患者恢复。王慧等^[31]观察患者加用大承气汤后 CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺、IgM、IgA、IgG 水平变化,发现大承气汤治疗炎性肠梗阻疗效显著,可以改善患者的免疫功能。

5 结论

胃肠道是维持人体营养、生存的重要消化器官。当发生 GIDF 时,胃肠道发生病理改变,胃肠黏膜屏

障功能受到破坏、胃肠蠕动功能减弱、细菌在胃肠内大量繁殖、机体免疫被破坏,产生大量内毒素,继发 SIRS,甚至诱发 MODS。维持胃肠功能的正常运行,可能会影响到危重病患者病情的进展与转归,这一发现已引起学术界的高度重视。GIDF 的发病与脾胃,以及大肠、小肠密切相关,中医学强调“六腑以通为用”,当疏通其功能,调畅其气机,故 GIDF 的治则、治法多着眼于“通”。出自《伤寒论》的经典方剂大承气汤,方中大黄苦寒泻热通便、荡涤肠胃,芒硝软坚润燥、助大黄泻热,厚朴行气散满,枳实消痞破结。泻实通腑与行气宽肠相伍,主要用于治疗阳明腑实证,以达通腑泻浊,化瘀生新之作用。

综上所述,对诸多危重病尤其是合并 GIDF 的患者,中医药的应用广泛,疗效显著,有着极其广阔的前景。临床中,使用大承气汤治疗 GIDF 患者优于单纯西医治疗,有利于胃肠道各项功能的恢复,值得临床进一步推广应用。但仍然存在一些不足:比如大承气汤的苦寒之性非所有患者都能耐受,尤其是一些危重症患者;临床中大承气汤多为传统剂型——汤剂,以致于部分患者不能接受,影响其临床使用。我们在进行中医药防治 GIDF 的临床研究时,更应致力于中医药防治 GIDF 的理论、机制研究,为中医药防治 GIDF 提供科学依据。

参考文献

- [1] 傅志泉,朱鹏翀,李清林,等.大承气汤治疗胃肠功能障碍的 Meta 分析[J].中华中医药学刊,2017,35(1):169-172.
- [2] 何运梯,李勇逵,张梅,等.大承气汤对危重症患者胃肠功能衰竭防治作用研究[J].黑龙江医学,2015,39(5):524-525.
- [3] 刘辉.大承气汤灌肠对危重症患者胃肠功能障碍的观察与护理[J].护理研究,2015,9(22):199-200.
- [4] 冯家银.大承气汤灌肠联合西药治疗重症胃肠功能障碍 44 例[J].河南中医,2016,36(12):2065-2067.
- [5] 陈贞羽,陆军,张织雯.大承气汤灌肠治疗重症患者功能障碍疗效观察[J].中国中西医结合消化杂志,2014,1(22):22-24.
- [6] 张平.大承气汤治疗急性胰腺炎的效果分析与研究[J].内蒙古中医药,2017,36(10):63-64.
- [7] 杨会军,袁成龙,司宇光.大承气汤与西药用于急性胰腺炎胃肠功能障碍治疗的临床效果观察[J].世界中医药,2016,11(B03):1216-1217.
- [8] 黄德富.大承气汤联合西药治疗重症急性胰腺炎临床观察[J].中国中医急症,2014,23(5):923-924.
- [9] 李钟毓,冷大跃.加味大承气汤治疗中重症急性胰腺炎 40 例临床观察[J].湖南中医药志,2016,32(5):53-55.
- [10] 兰云.大承气汤保留灌肠对泌尿外科后腹腔镜术后胃

- 肠功能恢复的影响[J]. 中国处方药, 2016, 14(6): 98—99.
- [11] 朱广林. 使用大承气汤加减治疗腹部手术后胃肠功能障碍的效果研究[J]. 当代医药论丛, 2015, 13(18): 144—145.
- [12] 杨瑞雪, 高佳丽. 大承气汤保留灌肠对剖宫产术后肛门排气和胃肠功能恢复的影响[J]. 中医导报, 2016, 22(4): 91—93.
- [13] 李冉. 大承气汤灌肠促进腹部手术后胃肠功能恢复的疗效评价[J]. 中国继续医学教育, 2016, 8(13): 196—197.
- [14] 冯君, 张孝红, 栾淑丽. 复方大承气汤灌胃对促进腹部手术后胃肠功能恢复的价值分析[J]. 中药药理与临床, 2015, 31(3): 171—173.
- [15] 刘佳丽, 常毓颖. 大承气汤治疗严重脓毒症有效性的临床观察[J]. 中医药信息, 2015, 32(1): 99—100.
- [16] 刘秋江, 赵丽芸, 曾科学. 大承气汤治疗脓毒症休克患者的临床观察[J]. 云南中医中药杂志, 2015, 36(6): 64—65.
- [17] 王桐, 王东强, 李志军. 大承气汤灌肠治疗脓毒症合并肠麻痹的临床疗效观察[J]. 四川中医, 2015, 33(2): 114—115.
- [18] 姚海英. 大承气汤联合乌司他丁治疗腹部术后脓毒症的疗效观察[J]. 中西医结合心血管病杂志, 2015, 3(26): 64—66.
- [19] 孙维俭. 大承气汤加味治疗急性肠梗阻 85 例[J]. 河南中医, 2015, 35(3): 499—500.
- [20] 沈舟庆, 劳建军. 大承气汤联合西药治疗急性单纯性肠梗阻临床观察[J]. 中国中医急症, 2015, 24(3): 525—527.
- [21] 郇义超, 赵佳. 加味大承气汤对急性胰腺炎模型大鼠血清炎症因子及细胞凋亡的影响[J]. 中国中医急症, 2017, 26(7): 1152—1155.
- [22] 付少丽, 朱京慈. 大承气汤防治肠屏障功能障碍的研究进展[J]. 重庆医学, 2014, 43(15): 1944—1946.
- [23] 朱丽娜, 朱京慈. 大承气汤防治胃肠动力不足作用机制的研究进展[J]. 中成药, 2014, 36(12): 2591—2594.
- [24] 张永利, 王小媛. 大承气汤联合早期肠内营养治疗重症急性胰腺炎临床研究[J]. 河南中医, 2015, 35(10): 2320—2322.
- [25] 刘艳红, 张明鑫, 关波, 等. 大承气汤通过抑制炎症反应来改善大鼠炎症相关性胃肠动力障碍[J]. 山西医科大学学报, 2015, 46(5): 411—416.
- [26] 李荣, 郭振华. 大承气汤加减方对 SIRS 患者 iFABP、TNF- α 水平的影响研究[J]. 北京中医药, 2014, 33(6): 412—415.
- [27] 谢斌, 汪德超, 陈乔. 大承气汤泻下作用对内毒素血症大鼠肠道菌的影响[J]. 亚太传统医药, 2015, 11(4): 10—12.
- [28] 庄元杰, 邓定华. 中药大承气汤灌肠联合奥曲肽对急性胰腺炎肠道菌群、肠道黏膜屏障功能的影响[J]. 成都医学院学报, 2016, 11(4): 485—488.
- [29] 傅志泉, 李珍, 曹红燕, 等. 大承气汤对急性胃肠损伤患者免疫功能影响的临床评价[J]. 世界中医药, 2016, 11(9): 1707—1710.
- [30] 马莉, 韩宝艳, 鹿梦溪. 连续性血液净化联合大承气汤治疗重症急性胰腺炎对患者炎性因子、免疫功能和生化指标的影响[J]. 河北医药, 2017, 39(10): 1457—1460.
- [31] 王慧, 钱洪军. 大承气汤联合中药敷脐及针刺对炎性肠梗阻患者免疫功能的影响[J]. 河南中医, 2015, 35(6): 1380—1381.