

# 大承气汤大黄后下时间对阳明腑实证的临床疗效观察

杨裕忠 王新芳

(广东省中西医结合医院,佛山,528200)

**摘要** 目的:探讨大承气汤中大黄后下时间对阳明腑实证患者的临床治疗效果。方法:选择自2012年3月至2014年1月广东省中西医结合医院消化门诊或住院部的符合纳入标准的阳明腑实证便秘患者150例。按照口服大承气汤大黄后下时间的不同,随机分10 min组,20 min组,30 min组,每组50例,每组均煎煮10 min、20 min、30 min、60 min、90 min。各组给药1次/d,至排出大便通气时止。观察各组用药后肛门排气、排便时间;计算不同大承气汤煎液中各游离、结合、总蒽醌类衍生物的含量。统计分析后下大黄最佳煎煮时间,从而为大承气汤临床提供用药指导。结果:1)大黄后下时间相同,煎煮时间不同会对大承气汤中总蒽醌含量有影响,2)大黄中有效成分的回归方程分别为:芦荟大黄素  $Y = 104\ 681X - 39\ 806$  ( $r = 0.999\ 9$ );大黄酸  $Y = 54\ 967X - 23\ 089$  ( $r = 0.999\ 9$ );大黄素  $Y = 298\ 764X - 90\ 874$  ( $r = 0.999\ 9$ );大黄酚  $Y = 188\ 096X - 38\ 046$  ( $r = 0.999\ 9$ );大黄素甲醚  $Y = 83\ 997X - 28\ 765$  ( $r = 0.999\ 9$ );3)研究表明,20 min 大黄后下,共煎煮30 min 时大承气汤中结合蒽醌含量最高,结合蒽醌的泻下效应较强;4)20 min 煎煮30 min 时,大承气汤排便时间、次数、排气时间以及肛门直肠压力与各时间段比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论:大承气汤在煎煮20 min 后加入大黄后共煎煮30 min 的药液中结合蒽醌的含量高于其他后下时间,为其致泻作用提供物质基础,避免了中药煎煮时间过短或过长,防止了不良反应的发生,减轻了患者的痛苦。

**关键词** 大承气汤;大黄;阳明腑实证;煎煮时间;临床疗效

## Clinical Effect Observation on the Time of Large Chengqi Decoction Rheum Decocting Later in Patients with Yangmingfu-visceraexcess

Yang Yuzhong, Wang Xinfang

(Guangdong Province Hospital of combination of traditional Chinese and Western Medicine, Foshan 528200, China)

**Abstract Objective:** To investigate the clinical effect of Large Chengqi decoction Rheum decocting later in patients with Yangmingfu-visceraexcess. **Methods:** 150 patients with Yangmingfu-visceraexcess in Outpatients and In-patient Department of Gastroenterology in Integrated Chinese and Western Medicine Hospital of Guangdong Province from March 2012 to January 2014 were the research object, and they were divided into 10 minutes group, 20 minutes group, 30 minutes group with 50 cases in each group according to the time 10 min, 20 min, 30 min, 60 min and 90 min of decoction later, each group were treated with qd to the time of stool. Then the evacuation time, defecation time of all the groups were observed, and the free, binding, total anthraquinone derivatives of different Large Chengqi decoction were detected. And the best time of decoction later were analyzed, in order to provide guidance for the application of Large Chengqi decoction. **Results:** 1) The different decocting time had influence for the total anthraquinone content at the same time of decoction later, 2) the regression equation of active constituents in Rhubarb were respectively: aloe-emodin  $Y = 104\ 681X - 39\ 806$  ( $r = 0.999\ 9$ ); parietic acid  $Y = 54\ 967X - 23\ 089$  ( $r = 0.999\ 9$ ); emodin  $Y = 298\ 764X - 90\ 874$  ( $r = 0.999\ 9$ ); chrysophanic acid  $Y = 188\ 096X - 38\ 046$  ( $r = 0.999\ 9$ ); physcione  $Y = 83\ 997X - 28\ 765$  ( $r = 0.999\ 9$ ); 3) The research showed that the binding anthraquinone derivatives of different Large Chengqi decoction at 20 minute of decoction later in 30 minutes together were highest, the purgative effect of binding anthraquinone derivatives were greater; 4) At 20 minute of decoction later in 30 minutes together were highest ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The binding anthraquinone derivatives content of different Large Chengqi decoction decoction 20 minute later at 60 minute are higher than other times, it provides the material foundation for its purgative effect and avoids the too long or too short decocting time in traditional Chinese medicine, so it prevents the toxicity and other adverse reactions and reduces the pain of patients.

**Key Words** Large Chengqi decoction; Rheum; Yangmingfu-visceraexcess; decocting time; clinical effect

中图分类号: R285.6 文献标识码: A doi: 10.3969/j.issn.1673-7202.2014.07.022

大承气汤为《伤寒论》中泻法的代表方剂,由大黄、芒硝、厚朴、枳实组成<sup>[1]</sup>,其中大黄苦寒,泻热通便,荡涤肠胃,为君药;传统煎法要求“先煎枳、朴,后下大黄,纳芒硝,溶化服”。大承气汤具有通里攻下、泻热除

满、解毒、软坚破结的作用,主治热邪内盛结于阳明之腑的里实热证(阳明腑实证),亦可用于由实热之邪引起的头痛、腹痛、腰痛等多种里实热证疾病的治疗,而且取效迅速、疗效可靠<sup>[2]</sup>。本文在此基础上对收集自

2012 年 3 月至 2014 年 1 月广东省中西医结合医院消化门诊或住院部的符合纳入标准的阳明腑实证便秘患者 150 例,按照大黄后下时间,分为 10 min 组,20 min 组,30 min 组,通过分析患者服药后症状、体征、通便时间和肛门直肠测压等为观察指标,探讨大黄不同后下时间对大承气汤药理作用大小的影响。现将研究报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2012 年 3 月至 2014 年 1 月广东省中西医结合医院消化门诊或住院部的符合纳入标准的阳明腑实证便秘患者 150 例。按照口服大承气汤大黄后下时间的不同,随机分为 10 min 组,20 min 组,30 min 组,每组 50 例。

1.2 纳入标准 1)本院门诊或住院治疗的患者;2)配合诊断治疗,依从性好;3)神志清楚,可以准确、详细说明病史、症状体征者;4)年龄在 18 岁到 60 岁之间;5)体重:女性 45 ~ 70 kg,男性 50 ~ 80 kg;6)无烈性传染病及其他急重危疾病需要非手术治疗或其他药物治疗,且所服药物不会干扰本症诊断与治疗者,对本方剂治疗可以耐受;7)耐受肛门直肠测压无检查禁忌证者;8)同意参加研究,签署知情同意书者。

1.3 排除标准 1)非阳明腑实证;2)非本院门诊或住院治疗的患者;3)不配合诊断治疗,依从性差;4)不坚持治疗,中途随意退出的患者;5)年龄小于 18 岁或大于 60 岁;6)体型过胖或过瘦者;女性体重小于 45 kg 或大于 70 kg,男性低于 50 kg 或高于 80 kg 者<sup>[3]</sup>;7)烈性传染病或急重症需要手术治疗或药物治疗会干扰本症诊断与治疗,或对本药过敏或不能耐受本方法治疗者;8)不能耐受肛门直肠测压,或有检查禁忌症者;9)神昏、惊厥,发狂,无法直接询问患者病史、症状体征者。

1.4 诊断标准 中医诊断为便秘,辨证为阳明腑实证<sup>[4-5]</sup>:热、汗、喘、满、痛、脉实、二便闭、舌干红苔黄厚、脉实、不能食为主要依据。1)发热、面赤、手足汗出不止;2)喘促、气急、呼吸深快;3)腹满、绕脐痛、拒按;4)腹中矢气频转;5)食不得下,故不能食;6)脉沉实或迟滑、脉数有力;7)舌质红而干,苔老黄、厚腻、焦躁起刺、甚者焦黑燥裂;8)便秘、大便困难、五六日未排便、干结大便、肛门排气或排便停止、小便不利、色或黄或赤。

## 1.3 方法

1.3.1 试验材料 Agilent 1100 高效液相色谱仪,包括 G1311A 四元泵、G1313A 自动进样器、G1316A 柱温箱、G1315B 二极管阵列检测器(美国惠普公司);对照

品:芦荟大黄素(批号:0795 - 9702)、大黄酸(批号:0757 - 200206)、大黄素(批号:110756 - 200110)、大黄酚(批号:110796 - 200514)、大黄素甲醚(批号:0758 - 200206)、没食子酸(批号:110831 - 200302)均由中国药品生物制品检定所提供;甲醇为色谱纯;其他试剂为分析纯;流动相用水为注射用水。

1.3.2 大承气汤煎液的制备 取一剂大承气汤药材量:大黄 12 g,厚朴 15 g,枳实 12 g,芒硝 9 g,按《伤寒论》方法煎煮:将厚朴,枳实置烧杯中,加入 1 000 mL 清水浸泡 30 min,煎至约 500 mL,后去药渣,纳大黄,煎煮时间按不同分组而定。最后放入芒硝,微煮,至沸。趁热抽滤,适量热水洗药渣及抽滤装置,并入滤液中,水浴浓缩,并定容至 50 mL。各组分别煎煮大黄 10、20、30、60、90 min,加水量均为 250 mL,纱布滤过,取用第一煎为实验样品,不浓缩,记录体积,得不同煎煮方法和时间的大承气汤煎液。

## 1.3.3 HPLC 法测定 5 种蒽醌的含量

1.3.3.1 色谱条件<sup>[6]</sup> 色谱柱: DiamonsilC18 (250 mm × 4.6 mm, 5 μm);流动相: 甲醇 - 0.1% 磷酸(83:17);检测波长<sup>[7]</sup>: 254 nm;柱温: 30 ℃;流速: 1.0 mL/min;进样量: 10 μL;理论塔板数按大黄素计算不小于 3 000。

1.3.3.2 对照品溶液的制备 精密称取芦荟大黄素 11.16 mg、大黄酸 16.68 mg、大黄素 8.41 mg、大黄酚 13.04 mg、大黄素甲醚 4.76 mg,分别置 100 mL 量瓶中,分别加甲醇溶解,并稀释至刻度,摇匀,得质量浓度分别为 111.6, 166.8, 84.1, 130.4, 47.6 mg/L 的对照品溶液。精密吸取上述对照品溶液各 2 mL,混匀,即得。

1.3.3.3 供试品溶液的制备 1)总蒽醌供试品溶液:精密量取大承气汤煎液 5 mL,置圆底烧瓶中,加 16% 盐酸 5 mL,再加氯仿水浴回流提取 3 次,20 mL/次,时间分别为 1, 0.5, 0.5 h,合并氯仿液,减压回收溶剂至干,残渣加甲醇溶解,转移至 25 mL 量瓶中,加甲醇至刻度,摇匀,用微孔滤膜(0.45 μm)滤过,即得。2)游离蒽醌供试品溶液:精密量取大承气汤煎液 10 mL,置 25 mL 量瓶中,加甲醇 10 mL,超声 15 min,放冷,加 50% 甲醇至刻度,摇匀,滤过,取续滤液用微孔滤膜(0.45 μm)滤过,即得。

1.3.3.4 线性关系考察 精密吸取上述混合对照品溶液 1, 2.5, 5, 10, 15, 20 μL,按上述色谱条件测定以峰面积对进样量作线性回归,得 5 种蒽醌衍生物的线性范围和回归方程。结果见表 1。

1.3.3.5 样品测定 分别精密吸取对照品溶液和供试品溶液各 10 μL,注入液相色谱仪,按上述色谱条件

测定,并计算不同大承气汤煎液中各游离、结合、总蒽醌类衍生物的含量(结合蒽醌含量=总蒽醌-游离蒽醌)<sup>[8]</sup>。结果见表2。

1.4  分组方法    随机收集可纳入的患者共150人,按就诊顺序编号1-150,按完全随机设计4个分组方法设计,由统计软件PEMS 2.0设计,分为10 min组,20 min组,30 min组,每组50例。

1.5  治疗方法    1)10 min组:去药渣,大黄后下后,共煎时间为10 min、20 min、30 min、60 min、90 min;2)20 min组,去药渣,大黄后下后,共煎时间为10 min、20 min、30 min、60 min、90 min;3)30 min组,去药渣,大黄后下后,共煎时间为10 min、20 min、30 min、60 min、90 min;以上各组给药1次/d,至排出大便通气时止。

1.6  观察指标及观察方法    1)观察并记录患者基本情况,包括性别、年龄、病情、最后一次排便准确日期,就诊日期等;2)测定及计算不同大承气汤煎液中各游离、结合、总蒽醌类衍生物的含量;3)用药后肛门排气,排便时间,采用维迪电子有限公司(丹麦)生产的多道胃肠功能测定仪(Medtronic Polygraf ID)测定肛门直肠内压。

1.7  统计学处理    采用SPSS 15.0统计学软件对数据进行处理分析,计量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示;均数间比较采用 $t$ 检验,率的比较采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2  结果

2.1  大黄中5种有效成分的线性范围及回归方程结果见表1。

| 表1  5种蒽醌类化合物的线性关系及回归方程 |                     |        |              |
|------------------------|---------------------|--------|--------------|
| 对照品                    | 回归方程                | r      | 线性范围(mg)     |
| 芦荟大黄素                  | Y = 104681X - 39806 | 0.9999 | 0.008 ~ 0.16 |
| 大黄酸                    | Y = 54967X - 23089  | 0.9999 | 0.019 ~ 0.35 |
| 大黄素                    | Y = 298764X - 90874 | 0.9999 | 0.021 ~ 0.43 |
| 大黄酚                    | Y = 188096X - 38046 | 0.9999 | 0.027 ~ 0.55 |
| 大黄素甲醚                  | Y = 83997X - 28765  | 0.9999 | 0.006 ~ 0.10 |

2.2  大黄后下共煎时间不同大承气汤煎液中各游离、结合、总蒽醌类衍生物的含量    20 min后大黄后下,共同煎煮30 min时,结合蒽醌含量最高,结合蒽醌主要与泻下功效有关,因此,20 min组共同煎煮30 min大承气汤治疗阳明腑实证疗效最佳,结果见表2。

2.3  20 min组各煎煮时间段排便时间、次数、排气时间变化比较    20 min大黄后下共煎煮30 min时患者的排便时间、排便次数与其他各煎煮时间比较变化差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果见表3。

2.4  20 min组各煎煮时间段肛门直肠压力比较    20

min 大黄后下共煎煮30 min时患者肛门直肠压力与其他各煎煮时间比较变化差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),结果见表4。

| 表2  煎煮时间不同煎液中游离、结合、总蒽醌类衍生物的含量(mg/mL) |         |            |             |             |
|--------------------------------------|---------|------------|-------------|-------------|
| 大黄后下时间(min)                          | 共煎煮时间   | 总蒽醌(mg/mL) | 游离蒽醌(mg/mL) | 结合蒽醌(mg/mL) |
| 10                                   | 10 min组 | 0.1091     | 0.0539      | 0.0550      |
|                                      | 20 min组 | 0.1153     | 0.0587      | 0.0794      |
|                                      | 30 min组 | 0.1247     | 0.0637      | 0.0685      |
|                                      | 60 min组 | 0.1300     | 0.0765      | 0.0574      |
|                                      | 90 min组 | 0.1366     | 0.0718      | 0.0643      |
| 20                                   | 10 min组 | 0.0811     | 0.0229      | 0.0851      |
|                                      | 20 min组 | 0.0887     | 0.0376      | 0.0861      |
|                                      | 30 min组 | 0.1159     | 0.0470      | 0.1180      |
|                                      | 60 min组 | 0.1408     | 0.0487      | 0.0779      |
|                                      | 90 min组 | 0.1397     | 0.0491      | 0.0910      |
| 30                                   | 10 min组 | 0.0512     | 0.0321      | 0.0191      |
|                                      | 20 min组 | 0.1182     | 0.0457      | 0.0719      |
|                                      | 30 min组 | 0.1279     | 0.0624      | 0.0659      |
|                                      | 60 min组 | 0.1571     | 0.0688      | 0.0821      |
|                                      | 90 min组 | 0.1568     | 0.0789      | 0.0764      |

| 表3  各煎煮时间段排便时间、次数、排气时间比较表( $\bar{x} \pm s$ ) |              |             |              |
|----------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| 煎煮时间                                         | 排便时间(h)      | 排便次数(次/d)   | 排气时间(min)    |
| 10 min                                       | 24.5 ± 3.6   | 1.0 ± 0.2   | 46.9 ± 4.7   |
| 20 min                                       | 20.1 ± 3.1   | 1.0 ± 0.3   | 34.5 ± 3.3   |
| 30 min                                       | 10.2 ± 2.5 * | 2.0 ± 0.3 * | 21.4 ± 1.9 * |
| 60 min                                       | 18.5 ± 2.9   | 1.0 ± 0.3   | 36.7 ± 2.2   |
| 90 min                                       | 19.9 ± 3.0   | 1.0 ± 0.1   | 40.7 ± 3.0   |

注:30 min 共煎煮时间与其他共煎煮时间比较, \*  $P < 0.05$ 。

| 表4  20 min组各时间段肛门直肠压力比较表( $\bar{x} \pm s$ ) |             |             |              |               |             |
|---------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|-------------|
| 煎煮时间(min)                                   | RRP(kPa)    | ARP(kPa)    | MSP(kPa)     | 松弛压(kPa)      | HPZL(cm)    |
| 10                                          | 1.29 ± 0.49 | 8.68 ± 2.39 | 12.36 ± 2.56 | 5.86 ± 1.12   | 4.73 ± 1.39 |
| 20                                          | 1.31 ± 0.51 | 8.71 ± 2.44 | 12.43 ± 2.59 | 6.03 ± 1.19   | 4.80 ± 1.46 |
| 30                                          | 1.30 ± 0.50 | 8.79 ± 2.43 | 12.64 ± 2.66 | 3.62 ± 1.04 * | 4.85 ± 1.45 |
| 60                                          | 1.31 ± 0.52 | 8.81 ± 2.43 | 12.76 ± 2.69 | 6.42 ± 1.23   | 4.89 ± 1.50 |
| 90                                          | 1.29 ± 0.49 | 8.90 ± 2.45 | 12.63 ± 2.69 | 6.23 ± 1.31   | 4.79 ± 1.53 |

注:20 min组共煎煮30 min,与其他共煎煮时间比较, \*  $P < 0.01$ ,其他指标比较,  $P > 0.05$ 。

4  讨论

《伤寒论》认为阳明腑实证是阳明病过程中燥热伤津的严重阶段。任何病因造成的肠道功能失常,可引起肠腑气机不通,血行瘀阻,进而传化失职,水饮内停,而出现痛、吐、胀、闭四大症状,其中以便秘结不通为主要症结。因此内经以用攻下法后大便通下与否来作为愈后判断,如大便通利则里邪得下泄,则上下通畅,上下通则五实启矣,是以生也。

根据《内经》的治则精神:热邪于内,治以咸寒,气

坚者以咸寒软之,热盛者以寒消之。下法是阳明腑实证的主要治则,乃是泻下肠胃燥实。大承气汤方中诸药合用,使大便通畅而腑气通,泻热邪而保津液,使后天之本得以畅运,水谷精微得以化生。所以后世医家称之为“急下存阴”之特效方<sup>[9]</sup>。患者日晡潮热、谵语、烦躁、腹部胀满坚硬、疼痛拒按,甚至喘冒不得卧,腹中矢气频转,大便秘结,或热结旁流,舌苔老黄、甚则焦躁起刺,脉沉实或迟滑,燥屎内结、痞满燥实,四证俱备宜用大承气汤峻下,否则阳邪亢极,阴津立竭<sup>[10]</sup>。大承气汤的应用首先应掌握时机,过早则阳邪内陷,失攻必致阴津内竭,造成危象。因为大承气汤乃峻下之剂,故应中病即止,以免损伤正气<sup>[11]</sup>。另外结、直肠病变病与大量滥用大黄泻下成分蒽醌类泻剂有关,可使大肠癌发病率升高<sup>[12]</sup>。鉴于大便通下与否是攻下法疗效判断的标准,大承气汤导泻的成功与否是大承气汤取得疗效的关键<sup>[13]</sup>。

大承气汤配伍规律研究中大黄、芒硝和厚朴是泻下作用的主要成分,大黄促进小鼠排便的作用最强,其次为厚朴,枳实在诸多方面作用均不强<sup>[14]</sup>。芒硝作用较为复杂,可明显减少小鼠有形粪便的排出,却明显增加排水样便小鼠即腹泻小鼠的数量<sup>[15]</sup>,大黄的泻下成分主要是结合型的蒽醌(包括蒽酮苷和二蒽酮苷),以二蒽酮苷中的番泻苷泻下作用最强<sup>[16]</sup>,凡影响大承气汤结合型的蒽醌含量的因素均可影响大承气汤的药理作用,因此研究结合型蒽醌含量影响因素,最大限度提高大承气汤中结合型蒽醌含量是当前研究的重点。加热可使结合性蒽醌分解或破坏,从而削弱其泻下作用<sup>[17]</sup>,番泻苷加热分解,大黄煎时间过长,会使泻下作用减弱。目前对大黄后下时间、后下煎煮时间尚无争议。冈村信幸(日)大黄加甘草汤共煎,番泻苷 A 量在 40 min 时达峰值,以后逐渐减少,大黄甘草汤煎煮 40 min 效果最佳<sup>[18]</sup>。林氏则认为大承气汤应待群药快煎好时,加入大黄再煎沸 10~15 min 时蒽苷溶出率最高<sup>[19-20]</sup>。

大黄与不同的剂量的不同药材配伍共煎是使大承气汤中游离蒽醌,结合型蒽醌含量产生变化的另一个重要原因<sup>[21]</sup>。大黄、芒硝同煎时间过久。会减慢泻下的作用<sup>[22]</sup>。大黄加入时间不同,煎煮时间相同条件下,大承气汤中总蒽醌类的含量具有一定的影响,对游离蒽醌及结合蒽醌类成分的含量之比也有较大的影响。因此,大承气汤的临床煎煮过程中应该控制大黄的加入时间。

综合上述可知,在大黄 20 min 后下为起始考察时间,分别考察了大黄后下时间 10 min、20 min 及 30 min

后共同煎煮 10 min、20 min、30 min、60 min、90 min 后大承气汤中蒽醌类成分的变化情况,结果表明 20 min 大黄后下后共同煎煮 30 min 时大承气汤中结合蒽醌含量较高,因其结合蒽醌的泻下效应较强,因此大承气汤治疗阳明腑实证患者的临床疗效较好,从而为大承气汤的临床使用提高有价值的参考。

## 参考文献

- [1] 孙冬梅,饶梅冰,熊红,等. 大黄不同煎煮时间对小承气汤中结合型蒽醌含量的影响[J]. 江西中医学院学报,2011,23(5):53-57.
- [2] 刘艳娜,刘潇潇,王强. 台湾生产的大、小承气汤浓缩颗粒质量分析研究[J]. 中成药,2009,31(4):547-550.
- [3] 谢臻,王术玲,江滨,等. 枳实黄酮类成分在大承气汤配伍中的变化规律[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(17):57.
- [4] 刘刚彦,叶强,余葱葱,等. 煎煮时间对大黄蒽醌类成分的影响研究[J]. 陕西中医学院学报,2012,34(2):79-84.
- [5] 张西波,崔乃强,袁红霞,等. 阳明腑实证患者内毒素及炎症介质的变化与肠源性内毒素血症的相关性研究[J]. 天津中医药,2010,24(3):187-191.
- [6] 王瑞芬,郭海丽. HPLC 同时测定喘舒片中 5 种蒽醌类成分的含量[J]. 中成药,2011,33(3):446-448.
- [7] 李璇,裴秋燕,唐静雯. 大承气汤高效液相色谱指纹图谱实验研究[J]. 时珍国医国药,2010,21(12):3044.
- [8] 历淑芬,杜伟峰,张云,等. 大承气汤传统煎煮工艺优选[J]. 中国实验方剂学杂志,2012,18(13):14-19.
- [9] 李静,赵小兵. 大承气汤在内科急症中的运用举例[J]. 北京中医药大学学报:中医临床版,2004,11(4):29-30.
- [10] 徐志瑛. 急性肠梗阻的辨证论治[J]. 浙江中西医结合杂志,2004,10(10):595-596.
- [11] 温敬东. 大承气汤加减应用举隅[J]. 实用中医药杂志,2005,21(3):172.
- [12] 胡敏,季云西. 便秘证治慎用大黄[J]. 江西中医药,2004,35(12):45.
- [13] 田在善,沈长虹,吴咸中,等. 大承气汤治疗痞满燥实症机理的实验研究[J]. 中国中药杂志,1993,18(3):1702-1741.
- [14] 王建红,王朝霞. 大承气汤保留灌肠治疗肠梗阻 60 例[J]. 中国民间疗法,2009,13(3):29.
- [15] 余日跃,朱家谷,谢文光. 均匀设计法对大承气汤泻下作用的实验研究[J]. 中药药理与临床,2010,15(5):7-9.
- [16] 林永秀,宋淑华. 大黄煎煮时间对药理作用的影响[J]. 药学服务与研究,2009,34(4):344-351.
- [17] 戴万生,赵荣华. 发酵法对大黄蒽醌类成分含量的影响[J]. 云南中医中药杂志,2009,26(1):38-39.
- [18] 杜旭摘译. 制备大黄煎剂时番泻苷 A 及泻下活性的变化[J]. 外医学中医中药分量,2003,25(2):98-99.
- [19] 尹少松. 如何科学制备中药汤剂[J]. 云南中医中药杂志. 2010,2(10):51-52.
- [20] 刘洪斌,郭世铎,李东华,等. 白及丹参溶胶局部涂抹结合大承气汤灌胃防治大鼠腹腔粘连研究[J]. 中国中西医结合外科杂志,2009,10(4):293-294.
- [21] 冯应民,陈海龙,关凤林. 阳明腑实证时内毒素与炎症介质的变化及复方大承气汤的治疗作用[J]. 中国中西医结合外科杂志,2009,9(50):351-353.
- [22] 陈莉,赵红洋,麻秀成,等. 对中药大黄中蒽醌类物质煎煮条件的优化[J]. 中国农学通报,2010,25(5):76-79.