

· 经典名方之药物剂量探索专题 ·

药物剂量是关系中药临床疗效的重要问题,受到了历代医家的重视。临床上由于医家用药习惯不同,药物剂量也会有所差异;同时,历代度量衡制度变革繁多,史书记载也不够完整,致使古籍记载与临床使用之间产生了一定的差异。近年对《伤寒论》和《金匮要略》所载经典名方中药物剂量研究较多,而对后世药物剂量研究相对较少。但其作为经方药物剂量沿革的重要组成部分,对现代临床用药亦有着非常重要的指导作用。

——上海中医药大学严世芸教授、程磐基教授

## 基于中医汤剂的中药常用剂量研究进展

李明, 杨丽娜

(上海中医药大学 图书信息中心, 方证信息研究中心, 上海 201203)

**[摘要]** 药物剂量与临床疗效密切相关,中医素有“不传之秘在于量”的说法。药物的现代临床剂量与古代医籍中剂量之间存在较大的差异,按照古医籍超剂量使用时,有屡获良效的报道,亦有毒副作用的报道。本文拟总结中医汤剂方药剂量标准存在的问题及超剂量使用引发的争议;同时,从中医临床经验、现代文献、古代文献及现代中医药实验研究等方面综述了中药剂量研究的各种方法,并对各种方法进行了分析和展望;以阐述中药剂量是中医传承和发展过程中亟待解决的关键问题和重要问题。

**[关键词]** 汤剂; 常用剂量; 剂量标准; 《中国药典》

**[中图分类号]** R22;R289;R24;R283.6;G353.11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2018)08-0012-05

**[doi]** 10.13422/j.cnki.syfjx.20180801

**[网络出版地址]** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20180123.1539.020.html>

**[网络出版时间]** 2018-01-24 17:05

## Research Progress on Usual Dosage of Herbs in Traditional Chinese Medicine Decoction

LI Ming, YANG Li-na

(Center for Formulae-pattern and Information Research, Center for Library and Information,  
Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China)

**[Abstract]** Dosage is closely related to clinical efficacy. Traditional Chinese medicine (TCM) is known as the secret of no impairment is the dose. There is a great difference between the modern clinical dose and the dose in the ancient medical books, and it has been reported many cases of good results by using overdose of drug according to the ancient medical books, and there are also reports of toxic and side effects. This paper summarizes the problems caused by the dosage standard of TCM and the disputes arising from the use of overdose. At the same time, the paper summarizes the research method of TCM dose from clinical experience, Chinese modern literature, ancient literature and modern Chinese medicine experimental research, and analyzes and prospects various methods, and expounds that the dose is the key and important problem to be solved in the inheritance and development of TCM.

**[Key words]** decoction; usual dosage; dosage standard; *Chinese Pharmacopoeia*

**[收稿日期]** 20171207(015)

**[基金项目]** 上海市卫计委项目(2016JP011,ZYSNXD-CC-ZDYJ011)

**[第一作者]** 李明,博士,助理研究员,从事中医数据库、中医标准化、文本挖掘等研究,Tel:021-51322468,E-mail:lm@shutcm.edu.cn

剂量指药物等物理因素被用于生物而发挥一定作用的分量。在一定范围内,作用强度和剂量大小呈正比例关系。在防治疾病上常用的比较安全有效的剂量称“常用量”,一般指成人 1 次应用的剂量,儿童用量按年龄或体质量折算<sup>[1]</sup>。现代中医的药物剂量是由历代中医古籍文献中的剂量经验,结合医家长期的临床实践逐步演变换算而来。目前对方药的剂量研究主要集中在煎服汤剂的成人 1 d 剂量,如 2015 年版《中国药典》在凡例中规定,在用法与用量中,除另有规定外,用法指水煎内服,用量指成人 1 d 常用剂量。

中医素有“不传之秘在于量”的说法,近代名医岳美中<sup>[2]</sup>认为药量一多一少可以上下药力,一进一退亦可以左右药效。方药剂量是古代名医制方中的诀窍,是中医临床诊治过程中绝对不容忽视的一个重要环节。

### 1 中医方药剂量标准研究

目前,规定中医方药剂量方面比较权威的著作有《中国药典》,《中药大辞典》,《中华本草》等工具书,及《方剂学》,《中药学》等相关教材等。唐仕欢等<sup>[3]</sup>在全国范围内选取了 18 个省市的 21 家医院,采用分层抽样和简单随机抽样相结合的方法,收集了 1 704 份调查问卷,根据调查问卷的分析结果显示,目前中药处方中的药物剂量依据教科书占 53.9%,临床经验占 38.0%,《中国药典》占 25.1%。黄璐明等<sup>[4]</sup>对 2005 年版《中国药典》,《中华本草》,《中药学》中的中药剂量进行对比研究后发现,这 3 部参考书相互之间存在着不统一的现象。以墨旱莲为例,2015 年版《中国药典》规定用量为 6~12 g,《中华本草》(1999 年版)为 9~30 g,《中药学》(凌一揆主编)为 10~15 g,三者各不相同。

《中国药典》是药品生产、检验、供应、使用和管理等都应该遵循的法定依据,自 1953 年出版第 1 版以来,目前已经是第 10 版了。根据本文的统计结果,自 1963 年版规定中药剂量以来,中药的剂量有过 2 次大的调整,1 次是 1977 年版《中国药典》:1963 年版《中国药典》中的中药用量单位为旧制的“分”、“两”、“钱”,1977 年版《中国药典》将 1963 年版《中国药典》中的中药用量按照 1 钱等于 3 g 进行了换算。第 2 次是 2010 年版《中国药典》:由于 1963 年版《中国药典》中的中药用量存在半钱、一钱半、三钱等,换算成现代单位后便出现了 1.5,4.5,9 g 等剂量。2010 年版《中国药典》将部分 1.5,4.5,9 g 等分别修改为 1 g 或 2 g(共 13 处),5 g(共 45

处)和 10 g(共 133 处),这类剂量修改基本上是规则性的调整,并不是结合中医临床进行的实质性修改。自 1963 年版《中国药典》以来,大部分中药的剂量没有进行过大修改,中医临床对历版《中国药典》中有关中医药物的剂量规定也一直存在着争议。在 2010 年版《中国药典》的编制大纲及说明中也明确提到了中药的使用剂量问题:“解决药典中中药饮片用量普遍小于临床实际用量的历史问题。”但是,实际情况是 2010 年版《中国药典》对中药剂量的修改基本上是规则性的调整,仍然没有有效解决中药饮片用量与临床实际用量存在差异的问题。许多临床的统计数据认为历版《中国药典》规定用量的上限不一定是中药的最大有效剂量,医院临床处方中的很多药物存在着比历版《中国药典》规定的剂量要大的情况。如曲宝慧等<sup>[5]</sup>随机抽查某三甲医院中药房 2003—2013 年的门诊中药饮片处方时发现,单味剂量超过 2010 年版《中国药典》规定上限量处方占总数的 75.06%。鹿岩等<sup>[6]</sup>采用分层随机抽取的方法,抽取了某院门诊药房 2015 年 7 月至 12 月的 1 200 张处方,发现其中 1 186 张处方存在超过 2015 年版《中国药典》规定上限量使用的情况,占总数的 98.83%。

《方剂学》作为中医院校的权威教材,其药物剂量是临床医生处方中的重要依据。么元超等<sup>[7]</sup>对第 1~7 版《方剂学》中的古方药量部分进行了考证,认为目前多版教材有关古方剂量换算的内容一直沿袭第 2 版教材的相关内容,对相关领域新的研究进展及成果关注不够。许红峰等<sup>[8]</sup>以新世纪全国高等中医药院校规划教材《方剂学》为例,列举了《方剂学》中诸多同一年代甚至同一典籍中剂量换算不一致的方剂,认为作为中医的权威教科书,其方剂剂量标注缺乏统一标准,各家观点林立,没有明确的剂量换算依据。虽然此问题由来已久,但是中医药界对此仍缺乏较系统的研究。同时,于顺新<sup>[9]</sup>认为在《方剂学》的教学中也常常忽视了剂量问题。

《伤寒论》作为方书之祖,一直被中医奉为经典,其药专力宏、药少而精的遣方用药特点被历代医家捧为圭臬,但是有关药物的使用剂量则一直存在着争议,各种研究结果差异较大,难有定论。以度量衡为例,比较有代表性经方折算方法有如下 3 种<sup>[10]</sup>:① 1 两折合为 3 g。该算法根据医生的临床经验来折算,如《本草纲目》<sup>[11]</sup>中记载:“古之一两,今用一钱可也”。换算成现代单位即为汉制 1 两合今 3 g,该换算方法影响很大,临床多遵其说,李培生主编的

高等中医药院校教材《伤寒论讲义》(1985 年版)<sup>[12]</sup>和段富津主编的《方剂学》(1995 年版)教材都是按照该剂量折算方法进行换算的<sup>[13]</sup>, 历版《中国药典》中的药物剂量也主要以此为标准进行折算<sup>[14]</sup>。②1 两折合为 1~2 g。该算法是以“神农秤”来折算经方剂量的, 日本的汉方学家一般按照此法来换算<sup>[15]</sup>。③1 两折合为 13.37~15.6 g。该算法是通过实物、文献等考证来折算经方剂量。柯雪帆等<sup>[16]</sup>根据东汉的“光和大司农铜权”实测后认为 1 两折合为 15.6 g。丘光明等<sup>[17]</sup>著的《中国科学技术史·度量衡卷》则认为西汉 1 两折合为 15.4 g, 东汉 1 两折合为 13.75 g。傅延龄等<sup>[18]</sup>通过文献考据后认为经方剂量 1 两折合为 13.8 g, 并且十分确定的认为其他换算方法均无可能。

## 2 中医方药超剂量使用现象的研究

近年来, 超剂量使用中药收获良效的验案屡见报端。如仝小林等<sup>[19]</sup>认为“重剂治病、味少而精、药专力宏”, 主张用重剂治病。该观点在各中医院临床中较为普遍; 姜云功等<sup>[20]</sup>用大剂量土茯苓(60~200 g)辨治痛风; 徐勤芳等<sup>[21]</sup>使用超大剂量附子(200 g)和苍术(80 g)治疗重症阳虚寒湿型强直性脊柱炎; 刘鲁明运用大剂量半枝莲(150 g)治疗胰腺癌等<sup>[22]</sup>; 段永红<sup>[23]</sup>随机查阅了安阳市中医院的 200 张方剂处方, 发现有 93% 的处方存在超 2015 年版《中国药典》规定剂量的现象, 其中 31.23% 的中药剂量超过了 2015 年版《中国药典》规定的剂量。因此, 越来越多的临床医务人员和专家学者认为, 权威的剂量规定与临床有效剂量之间存在较大的差距, 应该根据实际情况进行适当调整。

同时, 由于超大剂量及长期使用而引起的中药不良事件时有发生。如北京永安堂因超剂量使用半夏导致病人出现慢性肾功能衰竭<sup>[24]</sup>; 河南省南召县人民医院报道了 1 例因超大剂量服用当归中毒致心脏损害而死亡的报告<sup>[25]</sup>; 烟台毓璜顶医院报道了 1 例因大剂量苍耳子致急性肝功损害的病例<sup>[26]</sup>。据统计, 在中成药毒副反应的病案报道中, 85% 以上是由于超剂量用药引起的; 因毒副反应而引发中毒死亡的病案中, 约 75% 为超剂量所致<sup>[27]</sup>。因此, 中药超剂量使用而引发的毒副作用现象也引起了中医药界广泛的关注和重视。虽然中药的副作用较少, 部分药物用量在临床应用时可以适当的放宽剂量范围, 但这并不意味着中药的剂量范围可以随意增加。

## 3 中医方药剂量的方法研究

目前, 中医方药的剂量研究主要集中在临床经

验、现代文献研究、古代文献研究及现代实验研究等方面。

**3.1 基于临床经验的中药剂量研究** 基于临床经验的中药剂量研究主要有以下 3 种方法: ①以医院积累的临床数据为基础, 采用大数据的分析方法, 分析临床医生的药物使用剂量, 总结药物剂量的使用范围。如潘双凤等<sup>[28]</sup>随机抽取某院 2015 年山豆根处方, 对其用药剂量等进行统计分析后认为, 山豆根的使用剂量主要处于 6~9 g。②采用问卷调查的方法, 统计临床医生使用药物的剂量范围。如唐仕欢等<sup>[3]</sup>对全国 18 个省市 21 家医院的临床专家进行抽样调查, 认为多数药物用量集中在 10, 12, 15, 20 g 等几个用量上。③从医生的临床用药经验探讨中药的剂量范围, 如周爱明等<sup>[29]</sup>开展的大剂量黄芪治疗扩张型心肌病合并心力衰竭的临床观察研究。

**3.2 基于现代文献的中医方药剂量研究** 基于现代文献的中医方药剂量研究的数据来源主要有医案和现代期刊 2 种。①分析和挖掘现代名家医案中的用药经验, 开展中药的剂量范围研究。如樊讯等<sup>[30]</sup>开展的基于民国中医名家临床用药的半夏剂量研究、张仕玉等<sup>[31]</sup>开展的基于现代中医名家临床用药的半夏剂量研究等。②分析现代期刊中的临床报道数据, 开展中药的剂量范围研究。如徐立鹏等<sup>[32]</sup>通过检索 1954—2015 年间中国知网期刊数据库中的临床报道, 认为肉桂的成人常用剂量为 6~7 g。

**3.3 基于古代文献的中医方药剂量研究** 中医在数千年的发展过程中积累了大量的文献, 蕴含着极其丰富的医学理论和疗效确切的临证处方。因此, 分析和整理历代医家的用药剂量, 根据不同时期的中医度量衡制度换算成现代剂量单位, 可以分析古代医家的中药剂量范围, 为现代中医临床提供更加详实的药物剂量参考和依据。从古代文献开展中药的剂量研究主要可以分为 3 种: ①从方药的源流角度研究中药在方剂中的剂量范围, 如傅延龄等<sup>[33]</sup>开展的桂枝历代临床用量分析、李明等<sup>[34]</sup>开展的基于历代中医文献的细辛常用剂量研究等。②以一本或多本中医古籍为基础, 研究中药在方剂中的剂量范围, 例如何世民等<sup>[35]</sup>开展的麻黄在《备急千金要方》汤剂中的剂量研究、杨琳等<sup>[36]</sup>开展的细辛在《外台秘要》汤剂中的剂量研究等。③研究某一医家或某一流派等的药物剂量范围, 如宋佳等<sup>[37]</sup>开展了李东垣使用黄连的用量规律探讨、邓旭光等<sup>[38]</sup>尝试探索火神派医家超大剂量安全使用附子的情況等。

**3.4 中医方药剂量的实验研究** 药品质量直接关系到人民的健康和生命,许多国家对药品的管理十分严格,对各种药品的用法与用量也有着明确的规定。由于中药的剂量多根据传统经验确定,长久以来一直缺乏定量方面的研究。中医药的实验研究是中医药现代化的必要手段和方法,在中药剂量方面主要有以下几类研究方法。

根据中药有效成分的有效剂量确定药物的剂量范围。如孙建民<sup>[39]</sup>认为石膏的主要成分为含水硫酸钙( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ),微溶于水,汤剂中石膏用量在 10~20 g 时即将达到最大煎出量,因此,建议石膏的临床剂量不宜超过 20 g。肖小河等<sup>[40]</sup>认为,中药的功效是多成分多靶点综合作用的结果。虽然从有效成分的有效剂量推测中药的剂量有失偏颇,但对中药剂量范围的研究仍然具有一定的参考价值,如黄芩苷治疗慢性肝炎,每天口服 1.5 g 有效,黄芩中黄芩苷质量分数约 5%,折算为药材用量为每天 30 g。

药物代谢动力学是定量研究药物在生物体内的过程(吸收、分布、代谢和排泄)及动态变化规律的一门学科。借助于动力学原理和现代分析技术,中药药动学研究已被广泛应用,且主要用于研究中药单体、单方、复方在生物体内的动态变化过程和规律。例如已有附子<sup>[41]</sup>、穿山龙<sup>[42]</sup>、补骨脂<sup>[43]</sup>、麦冬<sup>[44]</sup>等中药的药代动力学研究报道。然而,由于中药成分繁多、有效单体不明确,而且绝大多数药物有效成分含量低,其在血液、尿液和其他组织中的浓度较低、检测方法欠缺,致使中药药动学研究相对复杂,要全面阐明中药药动学规律难度很大<sup>[45]</sup>。

#### 4 讨论与展望

方药的剂量与临床疗效密切相关,但现代临床剂量与古代医籍中剂量之间存在较大的差异,如被中医奉为经典的《伤寒论》中很多药物剂量与现代中医临床的剂量差异巨大。如何让中医的量效关系达到最优,现代中医对中药剂量的使用一直存有争议,历版《中国药典》的颁布也并没有平息这种争议,反而引发了大家对历版《中国药典》规定剂量的争议。

目前,开展中药剂量研究的手段和方法较为丰富,例如中医临床经验、现代文献、古代文献及现代中医药实验研究等方法均已被学者用于相关研究。但整体而言,中药剂量方面的研究还没有受到应有的重视,从《中国药典》,《中药大辞典》,《中华本草》等权威工具书和《方剂学》,《中药学》等教科书中对中药剂量规定的差异可见一斑。虽然,药物代

谢动力学、药物效应动力学等实验研究可以定量研究药物在生物体内的过程及其对人体的作用机制等,但较之西药而言,中药的有效成分复杂,同时缺乏机体对药物吸收、代谢等的定量检测和观察,中药在定量方面的实验研究仍显滞后。目前,中医方药尚未建立用量与疗效之间的线性规律<sup>[46]</sup>。

基于现代中医临床经验的中药剂量研究需要获取中医处方的临床数据,或者开展面对中医医生的大规模调研等。目前,医院的临床数据均无公开的途径,难以获取相关资源。而基于调研的方法工作量大,需要占用较多的人力、物力和时间,还可能受到其他条件的限制,完成难度很大。同时,根据现有的研究报道,现代中医临床经验的剂量范围与《中国药典》等权威工具书之间存在差异,因此,基于现代中医临床经验的中药剂量是否可以反映最佳的中医方药的量效关系尚有争论。

历代医家在二千年的发展过程中,积累了数以万计的方剂,蕴含着极其丰富的医学理论和疗效确切的临证经验。借助于现代信息技术的方法和手段,收集和整理中医方药的文献资料,从而开展中医方药剂量的研究,与其他方法比较而言,相对更容易实现,也可以较为合理地反映中药的剂量范围。因此,分析和整理历代医家的用药剂量规律,对传承和发展中医药事业有着非常重要作用。

中医方药的剂量问题较为复杂,剂量的大小不仅与病情的轻重和病患的个体体质相关,还与方剂的配伍,中药的产地、炮制、品种等各种因素息息相关。因此,一直以来中医素有“不传之秘在于量”的说法。如何在古人已有的诊疗临床经验基础上,借助现代科学技术的方法和手段开展中药剂量的相关研究,探究中药的剂量范围、研究中医方药的最佳量效关系是中医传承和发展亟待解决的关键问题和重要问题,也是中医持续发展的重要任务。中药剂量的合理性和科学性不仅关乎中医的临床疗效,还与中医的用药安全密切相关,这也是中医药现代化、国际化的重要途径。

#### [参考文献]

- [1] 夏征农. 大辞海. 医药科学卷[M]. 上海:上海辞书出版社,2003:729-730.
- [2] 岳美中. 方药用量在施治上的重要性[J]. 中医杂志, 1961,2(6):30-31.
- [3] 唐仕欢,黄璐明,黄璐琦,等. 常用中药饮片用量问卷调查报告[J]. 中国中药杂志,2010,35(4):539-543.
- [4] 黄璐明,杨洪军,唐仕欢,等. 中药用量标准研究的思

- 路与方法[J]. 中医杂志, 2009, 50(7): 651-654.
- [5] 曲宝慧, 任继东, 季学君, 等. 从中药大处方谈中医药标准化[J]. 中医药管理杂志, 2015, 23(12): 11-13.
- [6] 鹿岩, 刘健, 郭琳琳, 等. 某院中药饮片超药典使用的情况调查及影响因素分析[J]. 中国药房, 2017, 28(2): 157-160.
- [7] 么元超, 谢鸣. 历版《方剂学》教材中总论内容比较[J]. 中国中医药信息杂志, 2015, 22(4): 118-121.
- [8] 许红峰, 贾芸, 徐慧. 论《方剂学》剂量换算的统一性[J]. 广州中医药大学学报, 2011, 28(1): 91-93.
- [9] 于顺新. 《方剂学》教学中常常忽视的剂量问题[J]. 河北中医, 2013, 35(1): 154-155.
- [10] 施家希, 施旭光. 经方药量古今换算与用法初探[J]. 江西中医药, 2016, 47(11): 18-20.
- [11] 李时珍. 本草纲目. 上册[M]. 北京: 华夏出版社, 2002: 41.
- [12] 李培生. 伤寒论讲义[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1985: 228.
- [13] 段富津. 方剂学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1995: 17.
- [14] 姬航宇, 仝小林, 冀博文, 等. 中国医用量衡发展概况[J]. 医学与哲学: 人文社会医学版, 2011, 32(10): 75-76, 78.
- [15] 赵有臣. 汉唐医方度量衡考[M]. 沈阳: 辽宁省中医研究院, 1983: 29-30.
- [16] 柯雪帆, 赵章忠, 张玉萍, 等. 《伤寒论》和《金匮要略》中的药物剂量问题[J]. 上海中医药杂志, 1983, 17(12): 36-38.
- [17] 丘光明, 邱隆, 杨平, 等. 中国科学技术史·度量衡卷[M]. 北京: 科学出版社, 2001: 447.
- [18] 傅延龄, 宋佳, 张林. 论张仲景对方药的计量只能用东汉官制[J]. 北京中医药大学学报, 2013, 36(6): 365-369.
- [19] 仝小林, 穆兰澄, 姬航宇, 等. 《伤寒论》药物剂量考[J]. 中医杂志, 2009, 50(4): 368-369.
- [20] 姜云功, 陈晓萍, 徐世虎, 等. 大剂量土茯苓辨治痛风[J]. 实用中医内科杂志, 2016, 30(12): 92-98.
- [21] 徐勤芳, 顾文忠. 超大剂量附子、苍术治疗重症阳虚寒湿型强直性脊柱炎验案1则[J]. 上海中医药杂志, 2016, 50(9): 33-35.
- [22] 沈婕, 何胜利, 刘鲁明. 刘鲁明运用大剂量半枝莲治疗胰腺癌经验[J]. 上海中医药杂志, 2014, 48(11): 14-15.
- [23] 段永红. 中药处方超《中国药典》规定剂量的问题探讨[J]. 中国药事, 2017, 31(5): 571-574.
- [24] 北京市第二中级人民法院. 北京永安堂医药连锁有限责任公司与张喜医疗损害责任纠纷二审民事判决书[EB/OL]. <http://wenshu.court.gov.cn/content/content?DocID=3fde1d8d-2c65-4252-9e5c-922d6047c67d,2015-03-13/2015-05-04>.
- [25] 李庆全. 超大剂量当归中毒致心脏损害而死亡1例报告[J]. 中国社区医师, 1998, 14(12): 41.
- [26] 徐宁, 黄留业, 李绥军. 大剂量苍耳子中毒致急性肝功损害1例[J]. 滨州医学院学报, 2010, 33(3): 191.
- [27] 周超凡. 理性对待中药不良反应[J]. 中医杂志, 2007, 48(2): 109-111.
- [28] 潘双凤, 华碧春. 某院2015年山豆根中药处方用药分析[J]. 中国药物警戒, 2016, 13(8): 492-495.
- [29] 周爱明, 吴雄杰, 陈卫朝, 等. 大剂量黄芪治疗扩张型心肌病合并心力衰竭的临床观察[J]. 浙江中医杂志, 2011, 46(1): 26-27.
- [30] 樊讯, 蒋跃文, 陶春晖, 等. 基于民国中医名家临床用药的半夏剂量研究[J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(1): 17-18.
- [31] 张仕玉, 陶春晖, 周祯祥, 等. 基于现代中医名家临床用药的半夏剂量研究[J]. 中华中医药学刊, 2013, 31(5): 1007-1009.
- [32] 徐立鹏, 仝小林. 肉桂现代临床用量研究[J]. 中国临床医生杂志, 2015, 43(10): 78-81.
- [33] 傅延龄, 张林, 陈丽名. 桂枝历代临床用量分析[J]. 中医杂志, 2014, 55(14): 1230-1233.
- [34] 李明, 周强, 杨丽娜, 等. 基于历代中医文献的细辛证治规律与常用剂量探索[J]. 中国实验方剂学杂志, 2018, 24(8): 23-28.
- [35] 何世民, 郭忻. 《备急千金要方》汤剂中麻黄剂量研究[J]. 广州中医药大学学报, 2013, 30(3): 427-429.
- [36] 杨琳, 傅延龄, 张林. 细辛在《外台秘要》汤剂中的用量研究[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(4): 969-972.
- [37] 宋佳, 傅延龄. 李东垣黄连用量规律探讨[J]. 中国中医基础医学杂志, 2011, 17(5): 561-562.
- [38] 邓旭光, 李莉芳, 潘力骏, 等. 火神派医家超大剂量安全使用附子探密[J]. 深圳中西医结合杂志, 2008, 18(6): 357-360, 363.
- [39] 孙建民. 石膏用量用法的实验研究[J]. 中国中药杂志, 1991, 16(2): 91-94.
- [40] 肖小河, 鄢丹, 金城, 等. 突破中药传统用量局限, 提高中药临床疗效[J]. 中国中药杂志, 2008, 33(3): 229-232.
- [41] 李燕, 彦培傲, 赵梦杰, 等. 附子总生物碱在阳虚便秘模型大鼠体内的整合药动学分析[J]. 中国实验方剂学杂志, 2017, 23(1): 79-84.
- [42] 刘树民, 张宁, 周琦, 等. 药理效应法测定穿山龙总皂苷的药动学参数[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(16): 75-79.
- [43] 李卓清, 陈志永, 徐小昆, 等. 补骨脂中活性成分的药代动力学研究进展[J]. 上海中医药大学学报, 2016, 30(1): 87-90.
- [44] 刘彦娜, 梁艳, 王广基. 麦冬提取物中多种皂苷类成分的药代动力学[J]. 中国实验方剂学杂志, 2014, 20(9): 137-142.
- [45] 王娜娜. 中药效应成分药动学研究进展[J]. 世界最新医学信息文摘, 2017, 17(7): 125.
- [46] 贺宏波. 中药用量研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2013, 15(10): 210-213.

[责任编辑 刘德文]