

## 中药传统汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的比较

殷佳, 潘晔, 蔡雪朦, 高杉\*, 于春泉\*

天津中医药大学, 天津 300193

**摘要:** 中药剂型的发展历史悠久, 逐渐形成了汤、酒、茶、散、膏、丹、丸等剂型, 近年来配方颗粒剂取得了迅速发展。通过对中药传统汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的价格因素、储存条件、便捷性、疗效等方面进行比较分析, 发现各剂型均具有优点和制约自身发展的劣势。随着科技的发展, 中药配方颗粒剂会有更大的发展空间。

**关键词:** 汤剂; 浸膏剂; 配方颗粒剂; 中药; 临床应用

中图分类号: R283.6 文献标志码: A 文章编号: 0253-2670(2017)18-3871-05

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2017.18.030

## Comparison on traditional decoction, concrete and formula granules of Chinese materia medica

YIN Jia, PAN Ye, CAI Xue-meng, GAO Shan, YU Chun-quan

Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300193, China

**Abstract:** The development of Chinese materia medica formulations has a long history, and gradually formed various dosage forms such as soup, wine, tea, powder, cream, pills, boluses and so on. In recent years, formula granules have developed rapidly. The price factors, storage conditions, convenience, efficacy and other aspects of Chinese materia medica decoction, concrete and formula granules were compared, and the results have shown that each formulation has advantages and disadvantages that restrict their development. With the development of science and technology, Chinese materia medica formula granules would have more room for development.

**Key words:** decoction; concrete; formula granule; Chinese materia medica; clinical application

中药作为我国传统中医用药, 有着悠久的历史, 遵循传统中医药的理论指导, 在防病治病、康复保健方面展现出了其独特的优势和特有的疗效, 这使其受到广泛的重视<sup>[1]</sup>。药物的疗效主要取决于自身, 但在一定条件下, 剂型对药物发挥疗效也能够起到关键性作用, 主要表现为对药物释放、吸收的影响。同一种药物, 由于剂型、辅料和制备方法的不同以及工艺操作的差异, 会引起药物的稳定性、起效时间、持续时间、作用部位和作用强度以及副反应等出现较大差异<sup>[2]</sup>。

中药剂型是中药制剂最终应用的形式, 是根据病情和药物性质以及给药途径等因素将原料药制成合适的形式, 使其能够在临床应用中发挥最佳的治疗效果。中药剂型的发展历史悠久, 逐渐形成了汤、酒、茶、散、膏、丹、丸等剂型, 随着现代科技的

发展、提取工艺的优化和制药方法的改革, 又出现了栓剂、糖浆剂、软膏剂、口服液、颗粒剂等一系列新剂型<sup>[3]</sup>。本文主要对广泛使用的传统剂型汤剂、浸膏剂和近年来迅速发展的配方颗粒剂进行了比较, 总结这 3 种剂型各自的优点和不足, 并且对其应用和发展前景进行了探讨分析。

### 1 汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的简介

#### 1.1 汤剂

中药汤剂古称汤液, 始于殷商时期, 作为中医最古老、临床应用最广泛的剂型, 迄今已有数千年历史, 是由相应的中药饮片加水煎煮或浸泡后, 去渣取汁而成的液体制剂<sup>[4]</sup>, 各药物之间相互作用, 从而达到治病防病的目的。汤剂具有组方灵活、可随证酌量加减、起效迅速、易于吸收等特点<sup>[5]</sup>, 故古语有云: “汤者荡也, 去大病用之”。汤剂在现代

收稿日期: 2017-04-06

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(“973”计划)项目(2014CB542902)

作者简介: 殷佳(1993—), 女, 在读硕士, 研究方向为药理学。Tel: 18222790785 E-mail: yinjdxy@163.com

\*通信作者 于春泉(1975—), 男, 研究员, 博士生导师, 研究方向为中医证候学。Tel: (022)59596309 E-mail: ycq-4@163.com

高杉(1984—), 女, 助理研究员, 研究方向为中药药理学。Tel: (022)59596310 E-mail: bianjibugs@163.com

中医临床用药中始终是最广泛使用的剂型,汤剂处方数量为整个中药处方数量的 50% 左右,但由于汤剂需要临用新制、不易保存、煎煮耗时较长、不便携带等缺点<sup>[6]</sup>,使其在临床应用和发展中受到了一定的限制。

## 1.2 浸膏剂

浸膏剂是指用适合的溶剂将药材的有效成分浸出或加水煎煮,固液分离后浓缩干燥而制成的剂型<sup>[7]</sup>。浸膏剂分为干浸膏剂和稠浸膏剂,干浸膏含水量约为 5%,稠浸膏的含水量一般为 15%~20%,因其溶剂量较低,可久贮。除另有规定,浸膏剂每克相当于原料药 2~5 g,克服了汤剂给药体积较大、携带不便的缺点,便于患者服用。这种剂型或直接服用或配方,既可内服亦可外用,使用方法多样,其作用随疾病不同而各异,如单方浸膏剂增加了单位体积药物的有效成分,减少了药量,提高了疗效;复方浸膏剂使治疗范围更加广泛,并且使组方中的各味药物集于一体,便于服用,利于储存和携带。

## 1.3 配方颗粒剂

中药配方颗粒剂又称为单味中药浓缩颗粒剂、免煎颗粒剂、中药饮片浓缩颗粒剂等,是在传统中药汤剂的基础上进行改良,结合现代制药技术将单味原料药材经过提取、分离、浓缩、干燥、制粒、包装而成的单味中药浓缩颗粒<sup>[8]</sup>。中药颗粒剂克服了传统中药汤剂煎煮繁琐且耗时较长、不易保存以及携带不方便的缺点,具有剂量精准、安全卫生、方便携带、便于储存、即冲即服等特点<sup>[9]</sup>,更适应现今快速的生活节奏。随着对中药颗粒剂生产管理规范、质量标准以及治疗效果的进一步研究,相较传统中药汤剂,其优势逐渐凸显并且被患者接受,故在临床上的应用越来越广泛<sup>[10]</sup>。

## 2 汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的特点

### 2.1 汤剂

中药汤剂具有起效快、调配灵活、价格较便宜

等特点,饮片共煎时产生一系列的物理化学变化,从而达到增强药效、降低毒性、缓和药性的作用,体现了药物的配伍作用<sup>[11]</sup>,但是由于煎煮复杂耗时,需现制现用,不易保存和携带等缺点的制约,以及原药材与饮片的质量存在一定的问题<sup>[12]</sup>,使汤剂的应用受到了一定的限制。

### 2.2 浸膏剂

浸膏剂是对汤剂的改进,由于服用量较小和携带方便为患者所接受,但浸膏剂仍具有浓度因厂而异、不能随证加减、质量标准难以制定等问题,并且精制时常用的水提醇沉法会使有效成分被沉淀包裹或吸附而损失<sup>[13]</sup>。由于有吸湿性,会出现软化和结块等现象,一般作为颗粒剂的中间产品。

### 2.3 配方颗粒剂

相较于传统汤剂,中药配方颗粒剂具有无需煎煮,开水冲服即可,体积小,便于携带和储存等众多优点,有明确的有效期,质量易控制<sup>[14]</sup>。但传统汤剂有合煎的过程,而颗粒剂只是单味中药成分的简单混合,两者并不等同<sup>[15]</sup>。由于中药在煎煮的过程中各药物成分之间会发生吸附、增溶、助溶、沉淀、水解、中和、氧化、还原等一系列复杂的物理化学反应<sup>[16]</sup>,对于含有毒性成分的一些中药,合煎会起到降低毒性的作用,而单煎再混合则会使中毒的风险增加<sup>[17]</sup>。现今配方颗粒剂的临床研究缺少利用多中心、双盲、随机、对照的方法和研究成果,很难提供令人信服的数据,缺乏客观准确的疗效评价,所以汤剂和配方颗粒剂的等效性还需进一步验证<sup>[10]</sup>。

中药传统汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂主要的优势和不足见表 1。

## 3 汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的分析比较

### 3.1 价格因素

传统汤剂使用的是中药饮片,中药饮片是将中药材按照中医药理论,经过加工和炮制而得,可直接用于临床<sup>[18]</sup>,因加工步骤较为简单,中药饮片价

表 1 中药传统汤剂、浸膏剂和配方颗粒剂的优缺点比较

Table 1 Comparison on advantages and disadvantages of traditional decoction, concrete and formula granules of Chinese materia medica

剂型	优点	缺点
汤剂	价格便宜,起效快,疗效好,可随证酌量加减,易于吸收	煎煮复杂耗时,需现制现用,不易保存和携带,服用量大,依从性差
浸膏剂	服用量较小,依从性较好,携带和储存方便	不能随证加减,质量标准不统一
配方颗粒剂	无需煎煮,服用和携带方便,便于储存和运输,质量可控,易调剂	价格偏高,未经过合煎,药效不完全等同于汤剂

格较低廉,更适应大众的消费水平,并且有几千年的悠久历史,这使汤剂仍被广泛使用。

中药配方颗粒剂是利用浸提法,选取合适的溶媒和方法,使中药饮片中的可溶性有效成分浸出,经过浓缩干燥后,按一定比例制成的颗粒剂<sup>[19]</sup>。由于中药配方颗粒剂的制药工艺相对复杂繁琐,使其价格较为高昂,相较于传统中药饮片,要高出 1.5 ~ 2 倍左右<sup>[20]</sup>,以常用的方剂四君子汤为例,相同药量的中药配方颗粒剂价格是中药饮片的 1.85 倍<sup>[21]</sup>。王斌<sup>[22]</sup>通过随机抽取贵州省遵义市中医院 2015—2016 年的 600 张处方,研究发现采用中药配方颗粒的处方平均价格为 160.51 元,中药饮片处方相应的平均价格则为 80.15 元,同一处方配方颗粒的价格明显高于中药饮片。刘晖晖<sup>[23]</sup>通过统计广东一家三级甲等中医院 2010 年 10 月的中药价格,发现 407 种药材中,383 种配方颗粒剂的价格高于饮片的价格,占 94.10%,其中价格大于 5 倍的药材有 20 种,差距较大的为刘寄奴(7.27 倍)和青天葵(7 倍)。因为价格因素的影响,中药颗粒剂的推广也受到了一定的限制。

### 3.2 储存条件

中药汤剂一般需要现制现用,容易霉变,不能长时间保存,另外制备汤剂所需的中药饮片在储存保管过程中,由于受温度、湿度、日光和虫害等外界自然因素和饮片自身某些物质分子活动的影响,会产生物理、化学变化,导致药物产生潮湿、黏连、泛油变色、霉变、虫蛀等各种变质现象<sup>[24]</sup>。

浸膏剂因为不含或含极少量的溶剂,有效成分比较稳定,相较于汤剂,浸膏剂保存时间较长,但浸膏剂具有很强的吸湿性,尤其是干浸膏,因而需要置于遮光容器内密闭储藏<sup>[25]</sup>,或用薄膜包衣使中药浸膏片的吸湿性大大降低,稳定性有所提升<sup>[13]</sup>。而中药配方颗粒剂通过高速离心技术、超滤技术、浓缩技术和喷雾干燥干粉制粒等制药技术降低了药物的水分<sup>[26]</sup>,使其体积减小到原饮片的 1/10,延长了药物的保质期。另外,中药颗粒剂的包装是内附铝膜的塑封包装,具有防潮、避光、防止霉变、防止虫蛀、可以长期保存等特点,还能够节约空间,更利于运输和储藏<sup>[27]</sup>。

如荆芥、薄荷等挥发油量较多的药材,有效期较短,在储存中其所含的有效成分的量会逐渐降低,这些药材应尽量避免久放,故中药饮片通常需要少量多次进药。由于中药饮片的特殊性,饮片库

房一般定期通风,保持室温为 15 ~ 20 ,相对湿度为 45% ~ 75%,避免阳光直射,且需经常观察和检查仓库的通风、调温、调湿、防潮、防虫和防鼠条件和设施<sup>[28]</sup>。庄俊嵘等<sup>[29]</sup>发现 2013 年上海中医药大学附属曙光医院中药饮片的总退货率约是 1%,并且损失率达 0.03%;而中药配方颗粒因采用铝箔包装,保质期长,基本杜绝了虫蛀、发霉等变质现象的产生,其总退货率低于 0.01%,且损失率为 0。

### 3.3 便捷性

传统汤剂可随证加减、个体化优势显著,但是由于需要现制现用,煎煮时间较长,操作比较繁琐,并且易于变质,不能长时间保存,给药体积较大,携带和服用都不方便。另外,传统汤剂还存在调配不准确的问题,人为误差较大,易出现剂量分不均匀的现象<sup>[11]</sup>。

浸膏剂既确保了汤剂中的有效成分,又克服了汤剂需煎煮和给药体积较大的缺点,通过水提醇沉等精制方法,可以减少药物的服用量,降低吸湿性。

中药配方颗粒剂是通过将中药饮片进行单味提取、浓缩、干燥和制粒而成的,故中药颗粒剂克服了汤剂煎煮繁琐的缺点,服用时直接用开水冲服,不需煎煮,且体积小,所占空间小,携带、服用和储存都比较方便<sup>[30]</sup>。以上海曙光医院中药房为例,其中饮片所占面积为 150 m<sup>2</sup>,而配方颗粒剂仅占 20 m<sup>2</sup>的使用面积,可见配方颗粒剂既节省了药房空间,又节约了人力,还能方便患者在多种场合携带和使用<sup>[29]</sup>。配方颗粒剂采用塑封包装,密封性较好,避免了饮片存储不当发生的霉变、走油、虫蛀等变质问题,便于储存,调配较准确,可以避免中药饮片称称、手抓引起的分剂量误差<sup>[31]</sup>。但由于常用规格是每包 10 g,辨证加减药物的时候就受到了制约,用于婴幼儿、老人、孕妇等特殊人群时,用常规包装调剂会导致使用剂量的不准确<sup>[32]</sup>。

### 3.4 化学成分的量

浸膏一般是制备颗粒剂的中间产物,分析浸膏的化学成分也能反映颗粒剂的相应成分,故在实验中会用浸膏代替颗粒剂<sup>[33]</sup>。梁会等<sup>[34]</sup>研究考察了茵陈蒿汤合煎颗粒剂、分煎颗粒剂与传统汤剂的化学成分的差异,结果显示三者的相似度均达 0.9 以上,并且合煎颗粒剂的相似度比分煎颗粒剂更高,发现二者均可用于临床,合煎颗粒剂的临床作用可能与传统汤剂更相符。黄召谊等<sup>[35]</sup>对交泰丸传统汤剂和

中药配方颗粒的盐酸小檗碱溶出率进行了比较研究,分析发现交泰丸配方颗粒剂的盐酸小檗碱的相对溶出率比传统汤剂高,这可能是因为中药配方颗粒剂组方时的相互作用比饮片合煎而得的汤剂小,避免了合煎过程中方中盐酸小檗碱和肉桂酸的中和反应,使有效成分损失较少。杨玉琴等<sup>[36]</sup>测定了四逆汤传统汤剂、复方颗粒剂和配方颗粒剂中总生物碱的量,分析发现这 3 种剂型中总生物碱的量分别为 16.76、16.18、19.32 mg,存在显著性差异,传统汤剂和复方颗粒剂的量相当,都低于配方颗粒剂,这可能是因为传统汤剂在共同煎煮的过程中药物间产生了相互作用。配方颗粒剂只提取了单味药物,各味药之间在提取过程中未发生药性反应,可能使其疗效与传统汤剂有差距。

### 3.5 疗效

传统中药汤剂是将组方中的所有药物一起煎煮所得,合煎过程中各成分之间会产生相互吸附、相互助溶、相互促进沉淀等作用,影响溶出率,也可能发生化学反应,生成新物质,而颗粒剂不存在合煎过程,能否产生和汤剂相同的疗效,需进一步研究<sup>[37]</sup>。

**3.5.1 临床疗效** 李智等<sup>[38]</sup>将感冒退热饮免煎颗粒剂与汤剂退热疗效进行比较研究,将 64 例感冒发热的患者随机分为免煎颗粒剂组和汤剂组,结果发现两组患者的发热时间和退热时间差异无统计学意义,两者具有同等的退热疗效。周爱军等<sup>[39]</sup>对大青龙汤配方颗粒剂和传统汤剂治疗流行性感冒的临床疗效进行了比较研究,共观察治疗 120 例流感患者,随机分为 2 组,颗粒剂组 64 例和汤剂组 56 例。将两组分析比较,大青龙汤颗粒剂组的退烧解热效果与汤剂组相比稍好,但并无统计学意义;而大青龙汤颗粒剂治疗流行性感冒的总有效率略低于汤剂,但仍无统计学差异。董霄等<sup>[40]</sup>比较研究了和解方汤剂和配方颗粒剂治疗慢性乙型肝炎的临床疗效,分别用和解方汤剂和颗粒剂进行治疗,观察发现经治疗后两组患者的症状体征均得到明显改善,两者的总有效率与显效率相比,无统计学差异。由此可见,配方颗粒剂与传统汤剂的临床疗效差异并不显著。

**3.5.2 药效研究** 王光明等<sup>[41]</sup>利用脾虚糖尿病小鼠模型,从影响小肠推进方面,考察比较参苓白术散配方颗粒剂和汤剂药理作用的差异,实验结果表明参苓白术散配方颗粒与汤剂组均有显著的抑制脾虚糖尿病小鼠小肠推进运动的作用,并且颗粒剂组的疗效优于汤剂组,其疗效与阳性药阿托品相当。

杨殿兴等<sup>[42]</sup>通过小鼠的止咳实验和解热实验来研究比较热咳清配方颗粒剂和浸膏剂,实验结果表明热咳清颗粒剂的总体疗效和同剂量传统浸膏剂大体相当,其解热效果优于浸膏剂,而止咳效果低于同剂量的浸膏剂,这可能与浸膏剂煎煮过程中,各药物之间发生多种复杂的物理化学反应有关。周红祖等<sup>[43]</sup>比较研究了左金方配方颗粒剂和传统汤剂对人胃癌细胞 SGC-7901 的抑制作用,结果表明左金方配方颗粒剂和传统汤剂均能抑制 SGC-7901 细胞的活性,左金方配方颗粒剂的作用效果比传统汤剂更加显著。

### 3.6 临床销售情况

李宏伟等<sup>[44]</sup>对天津市公安医院 2010 年中药饮片与中药配方颗粒剂的销售情况、各科室的使用情况和常用药材的销售数量、用药频度以及限定日费用进行了分析比较,结果发现中药饮片销售情况优于中药配方颗粒剂,不同科室对这 2 种剂型的选择倾向不同,而对常用药材 2 种剂型的临床需求基本相当,中药饮片的用药频度高于颗粒剂,但限定日费用则呈现相反的趋势,说明 2 种剂型由于各自的特点在临床应用中均有一定的地位。张柳燕等<sup>[45]</sup>通过对其所在医院 2014—2015 年中药饮片和中药配方颗粒剂的销售情况进行了统计,并且选取了该医院的 200 名患者调查了其对中药颗粒剂的接受程度,结果发现中药颗粒剂的销售量是中药饮片的 8.53 倍,销售金额是饮片的 10.96 倍,平均处方价格高出中药饮片 25.53%,60 岁以上的患者对中药颗粒剂的接受程度显著低于 60 岁以下的患者,且差异具有统计学意义。

## 4 结语

浸膏剂和配方颗粒剂是对传统汤剂的改良,克服了汤剂需要煎煮、不易保存等缺点。浸膏剂一般作为颗粒剂的中间产品,较多用于实验中。中药配方颗粒剂由于未经过合煎,而与传统汤剂的疗效有一定区别,但大多情况,其临床疗效与传统汤剂相当。另外,配方颗粒剂所占空间小,易于储存和携带,可以节省储存空间和人力,便于医院和药店的销售,这可能成为降低颗粒剂价格的方向之一。

颗粒剂由于价格较高、规格较少、疗效能否代替汤剂还需进一步研究等问题,使其发展和应用也受到了限制,但随着科技的发展和研究的深入,中药配方颗粒剂将有较好的应用前景。今后,还需对配方颗粒剂的药理、疗效等进行长期系统的研究,

建立统一的科学质量标准,并通过运用现代科技手段和节省人力等途径降低颗粒剂的价格,克服其不足,使配方颗粒剂得到更好地发展,普及社会。

#### 参考文献

- [1] 李金龙. 关于中药剂型现状与发展的研讨 [J]. 吉林农业, 2011, 22(4): 327.
- [2] 杨明, 倪健, 冯怡, 等. 中药药剂学 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2008.
- [3] 许霞. 宋以前方剂剂型的历史研究 [D]. 北京: 中国中医科学院, 2007.
- [4] 郑黎明, 林燕. 中药汤剂与中药颗粒剂的对比分析 [J]. 海峡药学, 2015, 27(6): 240-241.
- [5] 张丽华. 单味中药浓缩颗粒剂(免煎剂)使用的情况 [J]. 中外医疗, 2012, 31(32): 106-108.
- [6] 张兆旺, 陶建生, 罗杰英, 等. 中药药剂学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003.
- [7] 梁雨虹, 邓卓燕. 不同辅料对中药全浸膏剂防潮效果探讨 [J]. 北方药学, 2016, 13(12): 190-191.
- [8] 姚世英. 中药汤剂与中药颗粒剂比较分析 [J]. 现代医药卫生, 2012, 28(21): 3299-3300.
- [9] 李松林, 宋景政, 徐宏喜. 中药配方颗粒研究浅析 [J]. 中草药, 2009, 40(增刊): 1-7.
- [10] 王春胜, 焦文革. 中药配方颗粒的临床应用及存在的问题 [J]. 现代药物与临床, 2010, 25(3): 186-187.
- [11] 王绍龄. 浅析中药饮片与中药配方颗粒在临床应用的优缺点 [J]. 中国冶金工业医学杂志, 2012, 29(4): 477-478.
- [12] 操和方. 中药剂型存在的问题和改革建议 [J]. 时珍国医国药, 2004, 15(1): 39.
- [13] 陈蕾, 姜林. 中药浸膏制剂研究进展 [J]. 新疆中医药, 2010, 28(1): 81-82.
- [14] 胡旭, 赵军, 张长顺. 中药配方颗粒临床应用优缺点 [J]. 内蒙古中医药, 2012, 31(15): 79-80.
- [15] 黄建平, 胡恩. 对免煎中药颗粒临床应用存在问题的探讨 [J]. 海峡药学, 2008, 20(10): 207-208.
- [16] 纪昌青. 中药配方颗粒临床应用的优势和局限性 [J]. 内蒙古中医药, 2013, 32(23): 44.
- [17] 赵叶东, 叶宏军. 中药配方颗粒剂与中药饮片药效学等效性研究 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2010, 12(11): 227-229.
- [18] 宋玲祥. 中药颗粒剂与饮片汤剂治疗风热感冒的疗效比较 [J]. 现代中西医结合杂志, 2015, 24(33): 3704-3706.
- [19] 俞路宁, 徐筱芳, 邵深深, 等. 传统煎法中药与免煎颗粒比较 [J]. 长春中医药大学学报, 2010, 26(5): 784-786.
- [20] 钟瑞坤. 中药免煎颗粒优劣浅析 [J]. 北方药学, 2011, 8(6): 73-74.
- [21] 杜毅, 孙传花. 中药配方颗粒的优势、不足及前景分析 [J]. 中国民族民间医药, 2011, 20(5): 19-20.
- [22] 王斌. 中药配方颗粒处方的抽样调查和分析 [J]. 北方药学, 2016, 13(8): 166-167.
- [23] 刘晖晖. 中药配方颗粒的产业竞争力分析与金银花配方颗粒的关键技术示范研究 [D]. 广州: 广州中医药大学, 2011.
- [24] 高文远. 中药饮片的现代研究与应用 [M]. 天津: 天津大学出版社, 2008.
- [25] 陈骏骐, 刘莉宁, 陈斌, 等. 中药药剂 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2003.
- [26] 陈惠清. 中药剂型特点与疗效相关性探讨 [J]. 中国中医药信息杂志, 2005, 12(2): 86-87.
- [27] 王爽, 王智, 侯立强. 免煎中药配方颗粒在临床应用中的优势与不足 [J]. 中国现代药物应用, 2013, 7(14): 142-143.
- [28] 王亚荣, 马云涛. 浅谈医疗单位中药饮片质量和储存管理 [J]. 临床医学工程, 2012, 19(10): 1840-1841.
- [29] 庄俊嵘, 徐德生, 刘力, 等. 中药配方颗粒的优势与劣势分析 [J]. 中国中医药信息杂志, 2014, 21(7): 8-10.
- [30] 罗学风. 浅析中药配方颗粒剂在临床应用的优势及局限性 [J]. 云南中医中药杂志, 2014, 35(6): 104.
- [31] 马春琳. 中药配方颗粒临床应用优势及不足 [J]. 中国实用医药, 2012, 7(21): 251-252.
- [32] 李燕梅, 王新志. 从单味中药颗粒剂的利弊探讨单味中药剂型的改革 [J]. 中国中医药科技, 2007, 14(5): 359-360.
- [33] 蒋品. 三黄泻心汤汤剂、复方浸膏、单味配方浸膏多指标成分含量、特征图谱比较研究 [D]. 贵阳: 贵阳中医学院, 2012.
- [34] 梁会, 曹佩雪, 潘卫东, 等. 不同工艺制备茵陈蒿汤化学成分的比较 [J]. 中成药, 2011, 33(8): 1453-1456.
- [35] 黄召谊, 陆付耳, 董慧, 等. 交泰丸中药配方颗粒剂与传统汤剂中盐酸小檗碱溶出率的比较 [J]. 中国医院药学杂志, 2011, 31(20): 1661-1664.
- [36] 杨玉琴, 梁光义, 秦利芬, 等. 3种剂型四逆汤中总生物碱的含量研究 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39(30): 18526-18527.
- [37] 肖龙泉. 传统中药汤剂与中药配方颗粒剂比较研究 [J]. 中医药临床杂志, 2014, 26(7): 729-731.
- [38] 李智, 朱婴, 石京花, 等. 感冒退热免煎颗粒剂与汤剂退热疗效对比 [J]. 中医杂志, 2012, 53(20): 1768-1769.
- [39] 周爱军, 黄湘谚, 刘仔, 等. 大青龙汤颗粒与传统水煎剂治疗流行性感冒的临床疗效比较研究 [J]. 湖北中医杂志, 2013, 35(9): 37-38.
- [40] 董霄, 林佑武, 陈泽雄, 等. 和解方颗粒剂及其汤剂治疗慢性乙型肝炎的临床疗效比较研究 [J]. 中药材, 2011, 34(6): 1004-1006.
- [41] 王光明, 王志高. 参苓白术散配方颗粒与汤剂对脾虚糖尿病小鼠小肠推进运动的影响 [J]. 中国药业, 2008, 17(16): 25-26.
- [42] 杨殿兴, 林红, 周厚成, 等. 热咳清颗粒剂与浸膏剂的对比研究 [J]. 中医杂志, 2006, 47(1): 46.
- [43] 周红祖, 余惠旻. 左金方配方颗粒剂与传统汤剂诱导人胃癌细胞SGC-7901凋亡的作用比较 [J]. 中国基础医学杂志, 2015, 21(7): 833-836.
- [44] 李宏伟, 渠莉. 我院中药饮片与中药免煎颗粒临床应用情况分析 [J]. 天津药学, 2012, 24(1): 43-46.
- [45] 张柳燕, 刘金. 中药饮片和中药免煎颗粒在临床中的应用研究 [J]. 中国民族民间医药, 2016, 5(3): 144-145.