

论“药辅合一”的传统与现代应用研究

熊 优,王雅琪*,胡彦君,伍振峰,岳鹏飞,郑 琴,杨 明*

(江西中医药大学/现代中药制剂教育部重点实验室 南昌 330004)

摘 要 :近年来,随着中药制剂的快速发展,传统与现代中药制剂领域中“药辅合一”的研究越来越受到药学工作者的广泛重视。“药辅合一”作为传统中药的重要表现形式,在大量中药典籍和传统中药处方中屡见不鲜,处方中部分中药不仅发挥药效,而且担任辅料的角色,既作辅料,也做辅药。目前,对中药制剂“药辅合一”的研究仍处于探索阶段,尚需在理论上加以总结提高,缺乏相关典籍的挖掘和梳理,系统性不强。本文以传统中医药古籍为工具,从传统与现代两方面对古籍中常用“药辅合一”的种类、性质及其作用特点进行归纳总结和分析,探讨“药辅合一”在中药制剂领域的应用开发前景,以期为现代中药制剂“药辅合一”的深入开发及传统中医药宝库的古籍挖掘提供参考。

关键词 :药用辅料 药辅合一 中医药古籍 中药制剂

doi :10.11842/wst.2016.10.016 中图分类号 :R94 文献标识码 :A

辅料是中药制剂的重要组成部分,系指除处方主药以外,制剂处方设计时,为解决制剂成型性、稳定性、安全性、均质性等问题而加入的一切辅助物料。为适应制剂特性和使用方法,辅料既能发挥赋形、载体、提高稳定性等作用,又具有增溶、助溶、缓释、控释等重要功能。辅料不仅是中药制剂成型的物质基础,且与制剂工艺过程的难易、药品质量、给药途径、作用方式、释药速度、临床疗效等密切相关^[1]。随着新剂型的日渐增多,药用辅料的安全问题日渐凸显,临床上由辅料引起的不良反应事件日益增多,如香丹清事件、中药注射剂中吐温 80 引发的过敏性事件等^[2]。虽然,中国医药行业总体呈上升趋势,但药用辅料的发展仍显滞后,难以满足制药行业整体需求。2010 年,国家在“十二五”重大新药创制专项中首次把新型药用辅料开发关键技术列入重点研究课题之一,以改善药物性能、保障用药安全。2016 年,国家科技部、财政部等联合印发的《国家重

点支持的高新技术领域》中将制剂新辅料开发及生产技术纳入其中。

目前,包括新型药用辅料在内的辅料数量约为 2 000~2 500 余种,按作用和用途分类有增溶剂、防腐剂、着色剂、矫味剂、增稠剂、抗氧化剂、助悬剂、润湿剂等。中药制剂药用辅料可以是为实现制剂成型等目的而额外添加的辅助性物质,也可以是制剂原处方中所含的某种药物,后者具有药辅合一、引药归经两大特点^[3]。其中,“药辅合一”系指处方中部分中药不仅发挥药效,而且担任辅料的角色。“药辅合一”作为传统中药的重要表现形式,在大量中药典籍和传统中药处方中屡见不鲜,既充当着辅药(保证临床有效),又作为辅料赋形,保证稳定性的基础上,减少中药的使用剂量、一定程度上减少毒副作用的发生率,减轻患者的肠胃负担等,在传统中药制剂领域发挥重要作用。此外,现代研究发现传统中药复方配伍使用常常发挥减毒增效、促进溶出与吸收等药理作用,受到越来越多的药学工作者的广泛重视^[4]。

目前,对中药制剂“药辅合一”的研究仍处于探

收稿日期 2016-09-19

修回日期 2016-09-19

* 通讯作者:王雅琪,讲师,主要研究方向:中药物质基础及工艺技术研究;杨明,本刊编委,教授,博士生导师,主要研究方向:中药新型释药系统研究。

索阶段,缺乏相关典籍的挖掘和梳理,系统性不强,尚需在理论上加以总结提高。本文以传统中医药古籍为工具,从传统与现代两方面对传统中医药古籍中常用“药辅合一”的辅药种类、性质及其作用特点进行归纳总结和分析,探讨“药辅合一”在中药制剂领域的应用开发前景,以期在现代中药制剂“药辅合一”的深入开发及传统中医药宝库的古籍挖掘提供参考。

1 “药辅合一”传统辅料类型及应用

传统药用辅料按形态可分为液体辅料和固体辅料,均具备稳定性好,对人体无毒副作用、用量小、作用强,不与主药发生化学反应,不降低主药药效,能与多种药物配伍等优点。液体辅料类型主要有酒、米醋、胆汁、药汁、蜂蜜等。固体辅料类型主要有麦麸、豆腐、稻米、白矾等。古代最早应用液体辅料多为煎煮或浸泡中药,最早为酒和米醋,通过改变药性、增强疗效、减轻不良反应以达到安全有效的用药目的^[5]。

1.1 药汁

1.1.1 甘草汁

甘草汁是一种由豆科植物甘草的干燥根和根茎煎汁去渣而得的一种黄褐色至棕褐色液体,略有甘草香味,味微苦,有补脾润肺、缓急止痛、解毒和协调诸药的作用^[6],2015年版《中国药典》中用甘草汁炮制中药吴茱萸、远志、半夏等来降低中药毒性,缓和其烈性。

甘草汁在明代陈嘉谟编著的《本草蒙筌》中提到“甘草汤渍曝,并解毒致令平和”,表明甘草汤不仅可以缓急止痛、解毒,而且协调诸药以增加药效^[7]。元代朱丹溪在《丹溪治法心要》中记载治疗阴囊肿痛用“生甘草汁调地龙粪,轻轻敷之”,其中以甘草汁做粘合剂将不同的中药饮片连接在一起便于制剂,且起缓急止痛、解毒的作用^[8]。清代王翊在《握灵本草》中也提到用甘草汁煮乌头的方法,以解毒致令平和^[9]。

1.1.2 吴茱萸汁

吴茱萸汁是由芸香科植物吴茱萸干燥近成熟果实煎汁而来的有苦味的液体,呈棕色或褐色并略有吴茱萸清香。在传统应用中,吴茱萸汁常与性味苦寒的药物共制,可缓和药性,多用于调胃厚肠、清气分湿热、散肝胆郁火、止大痛。2015年版《中国药典》

收载的吴茱萸汁炙黄连,用药性辛热的吴茱萸汁抑制黄连的苦寒之性,使黄连寒而不滞的同时又增强黄连清气分湿热、散肝胆郁火的功效,用于治疗肝胃不和、呕吐吞酸等。

明代医学家王纶在《明医杂著》中提到治疗太守朱阳山“怒腹痛作泻,或两胁作胀,或胸乳作痛,或寒热往来,或小便不利,或饮食不入,呕吐痰涎,神思不清”时,用小柴胡加山栀、炮姜、茯苓、陈皮、制黄连,一剂即愈,其中黄连的制法为“黄连、吴茱萸等分,用熟水湿二、三日,同炒焦,取黄连后仿此”,即吴茱萸与黄连共水浸后,只取黄连炒制,既抑制黄连的苦寒之性,又增加黄连的药效^[10]。清代医家林佩琴编著的《类证治裁》中治疗左胁痛,时呕胀腹痛时用到的仿梔萸汤,处方中用到“山栀(姜汁炒)、黄连(吴茱萸汁炒)、白芍、牡蛎(生杵)、丹皮、金橘皮”中黄连的制法也是用到吴茱萸汁炒制以增效减毒^[11]。

1.1.3 姜汁

姜汁由姜科植物姜的新鲜根茎加水压榨取汁或者干燥根茎加水煎煮浓缩所得的汁液,为浅黄色悬浊液,具有浓重的姜的辛辣气味,常用于缓和药性、解毒等。在传统工艺中,姜汁均有解毒作用,古籍中大多数记载均以生姜汁炮制半夏减轻毒性。

汉代钱乙所著的《小儿药证直诀》里治疗小儿吐泻胃虚的“梓朴散”中“半夏1钱(汤洗7次,姜汁浸半日,晒干),梓州厚朴1两(细锉)”,对于半夏的处理为用姜汁浸泡半日后晒干,其中生姜既能温中止呕、杀半夏之毒,又能与半夏的化痰降逆功效起协同作用,以达去涎去风,化痰通气的功效^[12]。《临证指南医案》由清代著名医家叶天士所著,其中记载治疗中风所用方子“人参(二两)、熟半夏(二两)、茯苓(四两,生)、广皮肉(二两)、川连(姜汁炒,一两)、枳实(麸炒,二两)、明天麻(二两,煨)、钩藤(三两)、白蒺藜(鸡子黄拌煮,洗净炒,去刺,三两)、地栗粉(二两)”中以姜汁处理黄连也体现的“药辅合一”的思想^[13]。

1.2 枣肉

红枣味甘性温,归脾胃经,有补中益气、养血安神、缓和药性的功效。枣肉为去核红枣,含有维生素A、维生素C、氨基酸以及多种微量元素等丰富的营养成分,枣肉作为“药辅合一”常见表现形式之一,不只发挥药效,更有缓和药性的功能^[14]。

东汉末年著名医学家华佗所著的《中藏经》用以治气漏疮的麝香圆中,用到射香、乳香、巴豆碾为末,

“入枣肉和成剂,圆作锭子,看疮远近任药,以乳香膏贴之”中枣肉也是取其“辛散”作用,且加在药方中发挥赋形剂作用,使其具有一定形状便于制剂^[15]。民国吴克潜在所著的《儿科要略》中介绍“先煮大枣去滓,后纳芫花、甘遂、大戟药末服,以枣肉和丸,名十枣丸”就是既以枣肉作为赋形剂满足制剂的需要,又取枣肉的“辛散”的作用,用以治疗水肿喘急,大小便不利^[16]。

1.3 莱菔子

莱菔子,为十字花科植物萝卜的干燥成熟种子,具有消食除胀,降气化痰之功效,主要用于治疗饮食停滞,脘腹胀痛,大便秘结,积滞泻痢^[17]。

古籍中有关莱菔子“药辅合一”方面的应用多为将药物与莱菔子同炒的方法。其中在南宋医学家许叔微的《普济本事方》中,羌活与莱菔子同炒,只取羌活碾为末,用以治疗妊娠浮肿。其中,莱菔子用以消除肿胀,还用以缓和羌活药性、增强羌活功效^[18]。清朝陈复正所著的《幼幼集成》中治疗伤寒伤湿肿时用“以羌活切片,莱菔子二味等分,同炒香取起,拣去莱菔不用,只以羌活为末”,其中的莱菔子作用同为缓和药性,增强羌活功效^[19]。

1.4 蜂蜜

蜂蜜既是重要的滋养补品与饮食调味品,又是一味传统中药和中药制剂、炮制的常用辅料,具有滋阴润燥、补虚润肺、解毒、调和诸药的作用,主要用于脘腹虚痛,肺燥干咳,肠燥便秘;外治疮疡不敛,水火烫伤^[20]。明朝医药学家李时珍在《本草纲目》中写道:“蜂蜜入药之功有五,清热也,补中也,解毒也,润燥也,止痛也”,可起到改变药性、增强或协同药效的作用,并具有补益之功效^[21]。

在古代医籍中有大量关于蜂蜜单味药用或参与复方配伍使用的记载。东晋时期葛洪所著的《肘后备急方》是中国第一部临床急救手册,其中救卒尸厥方子的制法中提到“真丹方寸七,蜜三合服”,就是指蜜药同服,其中蜂蜜就发挥了粘合剂的作用,便于制剂^[22]。而明代胡澐撰写的《卫生易简方》中用蠡实与升麻同煎后,加入蜂蜜搅匀以治疗喉痹肿痛,其中蜂蜜参与配伍发挥滋阴润燥、补虚润肺的作用,且充当矫味剂的角色,以改善不良气味,便于服用^[23]。

2 现代药辅合一的应用

随着现代医药工业、卫生事业的飞速发展,新型

药用辅料层出不穷,先进分析技术、制备工艺为现代“药辅合一”的科学认识提供了有利条件。传统中药配伍中的药对作为现代“药辅合一”的重要体现形式之一,系指药对中以一味药为辅药对另外一味药进行加工处理,以实现增加溶解性,提高有效成分溶出度,减缓毒性等效用。

2.1 增加溶解性

难溶性药效成分在中药制剂过程中较为常见,增溶性辅料的加入在一定程度上解决了有效成分难溶、制剂稳定性差等问题,但同时给制剂的安全性带来隐患。在制剂中,能作为增溶性辅料配伍使用的中药成分无疑可以大大降低不良反应的发生概率。

杨璇等^[24]以葛根苓连汤为研究对象,研究甘草对葛根苓连汤中难溶性成分葛根素和黄芩苷溶解度的影响时发现,甘草酸具有增加溶解性的作用,达到临界胶束浓度时形成胶束,将难溶性成分葛根素和黄芩苷包裹其中,增大溶解度,提高了生物利用度。史克莉等^[25]测定了含有甘草和不含甘草的四君子汤、黄芪大枣汤、苓甘五味姜辛汤、白芍甘草汤的水溶出物表面张力差异明显,并通过分离皂苷,证明甘草在配伍中既作为辅药,甘草皂苷还有增溶作用。Shinichi Tsuzaki等^[26]在专利US7387805中公开了大豆皂苷及丙二酰基异黄酮糖苷对类黄酮化合物的增溶作用,并认为大豆皂苷与黄酮类化合物能形成混合胶团而使黄酮类增溶,而丙二酰基异黄酮糖苷与黄酮类化合物共存时,由于芳香环间的疏水作用而促进其溶解。

2.2 促进吸收

一些极性或大分子药物较难透过生物膜,常需添加吸收促进剂加以解决。吸收促进剂在促进药物吸收的同时,也不可避免的对敏感用药部位,如鼻腔等产生刺激作用。因此,在考虑促进药物吸收的同时,尤其是对需要长期、频繁使用的药物,可同时作为吸收促进剂的中药配伍应用显得尤为重要。

祝婧云等^[27]采用在体单向肠灌流模型研究不同浓度黄芩苷在最佳促吸收部位的吸收特性和白芷对黄芩苷的促吸作用,研究表明:白芷提取物能促进黄芩水提液中黄芩苷的小肠吸收,尤其是十二指肠的吸收,单位面积吸收量为不加白芷提取物时的2.81倍。任静等^[28]对冰片促进绿原酸吸收的作用及其相关性评价研究发现,大鼠原位灌注模型中,合用冰片后绿原酸吸收速率常数为 $0.083\ 4\ h^{-1}$,比单用绿原

酸组的吸收速率常数增加 1.58 倍,整体动物实验同样表明,绿原酸合用 0.04% 冰片后,相对生物利用度达到 116.02%。由此可见,冰片与绿原酸合用,不仅可以从促进吸收的角度提高疗效,而且冰片本身具有抗炎、止痛等多种药理作用,与绿原酸合用可能发挥协同作用,体现了“药辅合一”的思想。陈新梅等^[29]采用大鼠在体鼻腔循环考察人参皂苷 Rg1 鼻腔吸收及吸收促进剂的促吸收作用,发现 0.5% 冰片可安全有效地促进人参皂苷 Rg1 的鼻腔吸收,且冰片本身具有抗炎、止痛等多种药理作用。

2.3 提高溶出度

药物的溶出是药物在体内吸收和利用的限速步骤,是一种控制固体制剂质量的重要指标。目前,很多药物因水溶性差溶出度低,难以被胃肠道吸收,无法达到一定的生物利用度,目前大约 40% 的药物因存在溶出度不达标的问题而影响使用。因此,提高难溶性药物的溶出度,可以进一步提高该药物的生物利用度从而提高临床疗效。

陈艳琰等^[30]对芫花 / 醋芫花 - 甘草不同配比合煎对其中化学物质溶出度的研究发现,芫花与甘草合煎时,随甘草比例升高,芫花溶出度明显提高,尤其当芫花 / 醋芫花 - 甘草比例达到 3:4-3:20 之间时,溶出度增加显著,尤其对芫花酯甲、芫花酯乙以及芫花酯己的溶出速率及溶出度的影响最为显著。万琳琳等^[31]分别对大鼠灌胃给予黄连、木香药对提取物和黄连单味药材后发现,黄连、木香药对提取物的达峰时间较黄连单味药材更快,最大血药浓度也有所提高,说明木香不仅发挥了行气止痛的药效,还能增加黄连中盐酸小檗碱的溶出。胡玉梅等^[32]对赤芍和黄柏单煎、单煎后合并及合煎后的药液中芍药苷的含量进行分析后发现,与单煎液相比,合煎液中芍药苷溶出量增多,且随黄柏用量的增加而增多,说明黄柏与赤芍配伍发挥了清热燥湿、泻火除蒸、解毒疗疮的功效,且配伍黄柏后赤芍中有效成分芍药苷的溶出量有明显增加。

2.4 促进跨膜转运

部分中药可以直接或间接地改变跨膜蛋白如转运蛋白的活性,从而促进跨膜转运。通过这种方式,它可以改变药物的吸收、分布、代谢、排泄等性质,进而影响其疗效,对制剂处方具有一定的指导意义。

曾晓会等^[33]对黄连、吴茱萸药对在 Caco-2 单层细胞模型中的跨膜转运进行研究时发现,随着配

比中黄连比例的增加,无论是 AP-BL 还是 BL-AP,吴茱萸中有效成分的表现渗透系数均随时间的推移呈线性增加趋势,即黄连:吴茱萸为 6:1 时吸收率最大。由此可见,黄连不只发挥清热燥湿、泻火解毒的功效,还有利于黄连与吴茱萸的跨膜转运。尤青等^[34]用 Caco-2 细胞研究参附方在吸收层面的配伍规律时发现,附子水提物在 Caco-2 模型双向跨膜时,其中的双酯型毒性生物碱成分存在活跃的外排作用,加入人参水提物能够让外排作用增强,减少毒性成分的吸收,表明人参在发挥具有补气固脱、健脾益肺作用的同时,也加大了附子中毒性成分的跨膜转运量。韩静文等^[35]以 MDCK 细胞跨膜转运模型研究药物的双向转运,考察时间、药物浓度、P-糖蛋白抑制剂及 EDTA 对栀子苷跨膜转运的影响中发现,栀子柏皮汤中栀子苷的吸收渗透能力明显大于栀子苷单体,说明该复方中其他成分(黄柏或甘草)与栀子苷之间存在协同作用,促进了栀子苷的跨膜转运,推测该复方中的黄柏或甘草既发挥药效,又促进栀子苷的跨膜转运。

2.5 减毒增效

配伍是中医临床用药的重要表现形式之一,增效减毒是配伍目的之一。不同药物配伍时可能产生各种相互作用,这些作用在《神农本草经》中以“七情”概之,即单行、相须、相使、相畏、相杀、相恶、相反。部分中药在配伍中不仅发挥药效,还能起到减少与其配伍的中药的毒性或增加与其配伍的中药药效的作用。

张鲁等^[36]对制川乌与法半夏不同比例配伍组合进行研究时发现,制川乌与法半夏配伍后化学成分的变化显著,其中毒性最大的双酯型生物碱乌头碱、10-羟基乌头碱、去氧乌头碱、10-羟基乌头碱、次乌头碱、中乌头碱的减少趋势非常明显,这可能与法半夏中的某些成分影响了乌头类生物碱的稳定状态,从而达到减小毒性有关。李超英等^[37]建立戊巴比妥钠致大鼠急性心力衰竭动物模型,考察附子与人参配伍前后对急性心衰大鼠的影响中发现,附子与人参配伍后能改善血流动力学相关指标,起到增强治疗或缓解急性心力衰竭的作用,且随人参在配伍比例中的增加,作用强度增强。解素花^[38]等通过平行比较附子、附子和甘草不同配伍比例对附子毒性的影响,发现附子配伍甘草较单用附子时的 LD₅₀ 和 TD₅₀ 明显增加,且随着甘草配伍比例的增加,其减

毒作用越强,当附子:甘草配伍比例为 1:3 时,减毒效果最明显,随着甘草比例的增加,降低附子导致的心肌搏动节律加快的作用更明显,说明甘草不仅补气益脾而且能减小附子的毒性。

3 结语

药用辅料是药物制剂的重要组成部分,是保证药物制剂生产和发展的物质基础,在制剂剂型和药品生产中起着非常重要的作用。药用辅料既作为辅药,在中药处方中发挥药效,且作为辅料赋予药

物一定剂型,或与提高药物疗效、降低不良反应,其安全性、多样性是保证剂型和制剂有效性、先进性的基础。

为了促进中药现代化的发展,应当在中医药理论的基础上对“药辅合一”研究给予更多重视,应采用现代中医药理论,从多角度、多层面的“药辅合一”进行研究,探寻作用机制,将有利于提高中药药效,利于探寻中西医结合以治疗疾病的途径,从而更合理的指导中医临床用药,对中医药事业的发展具有重要意义。

参考文献

- 沈永辉,叶凤. 辅料对中药制剂药效的影响. 中医药导报, 2015,21(6):61-62.
- 吕秋军,曹萍. 药用辅料的不良反应及其安全管理. 药物不良反应杂志, 2010, 12(6):410-414.
- 杨明,宋民宪. 中药辅料全书. 北京:人民卫生出版社, 2014.
- 孙婧,张燕玲,顾浩,等. 中药药性组合的配伍理论模型初探. 中国中药杂志, 2015, 40(16):3327-3330.
- 毛淑杰,王智民,李先端. 中药炮制辅料研究. 北京:学苑出版社, 2013.
- 任水明. 中药饮片的药汁炮制技术. 浙江临床医学, 2000, 2(4):257.
- 明·陈嘉谟. 本草蒙筌. 北京:中医古籍出版社, 2009.
- 元·朱丹溪. 丹溪治法心要. 北京:人民卫生出版社, 1983.
- 清·王翊. 握灵本草. 北京:中国中医药出版社, 2012.
- 明·王纶. 明医杂著. 南京:江苏科学技术出版社, 1985.
- 清·林佩琴. 类证治裁. 上海:上海中医药大学出版社, 1997.
- 宋·钱乙. 小儿药证直诀. 北京:中国医药科技出版社, 2010.
- 清·叶天士. 临证指南医案. 北京:华夏出版社, 1995.
- 杨永祥,陈锦屏,吴曼. 红枣营养保健价值及其加工利用的研究进展. 农产品加工, 2009,1:52-53.
- 汉·华佗. 中藏经. 南京:江苏科学技术出版社, 1985.
- 吴克潜. 儿科要略. 1970.
- 谭鹏,姜虹玉,吕文海. 莱菔子研究概况. 实用中医药杂志, 2005, 21(4): 254-255.
- 宋·许叔微. 普济本事方. 上海:上海科学技术出版社, 1959.
- 清·陈复正. 幼幼集成. 大连:辽宁科学技术出版社, 1997.08.
- 顾雪竹,李先端,钟银燕,等. 蜂蜜的现代研究及应用. 中国实验方剂学杂志, 2007, 13(6):70-72.
- 明·李时珍. 本草纲目. 北京:人民卫生出版社, 2005.
- 晋·葛洪,王均宁点校. 肘后备急方. 天津:天津科学技术出版社, 2011.
- 明·胡濙. 卫生易简方. 北京:人民卫生出版社, 1984.
- 杨璇. 甘草对葛根、黄芩增溶作用和机理的研究. 北京:北京中医药大学硕士学位论文, 2013.
- 史克莉,杨丽文,谭绍凡. 甘草的配伍与增溶. 中国中药杂志, 1990,15(7):32-33.
- Shinichi T, Satoshi W, Hideo A. Flavonoid solubilization agent and method of solubilizing flavonoid. US7387805.
- 祝婧云,梁新丽,王光发,等. 白芷提取物对黄芩活性成分黄芩苷的吸收促进作用. 药学学报, 2011,46(2):232-237.
- 任静,肖宇,邓盛齐,等. 两种吸收模型研究冰片促绿原酸吸收的作用及其相关性评价. 中国药理学杂志, 2015,40(9):793-796.
- 陈新梅,朱家璧,孙卫东,等. 冰片对人参皂苷 Rg1 鼻腔吸收的促进作用及鼻腔纤毛毒性研究. 中国药理学杂志, 2006, 41(4):261-264.
- 陈艳琰,钱大玮,尚尔鑫,等. 基于化学成分相互作用探讨芫花与甘草配伍禁忌的机制. 中华中医药学会中药分析分会学术交流会, 2012.
- 万琳琳,张振秋,刘文君,等. 黄连、木香药对提取物中盐酸小檗碱在大鼠血浆中的药动学研究. 中国现代应用药学, 2009,26(6):443-446.
- 胡玉梅,李孟璇,杨晶,等. 赤芍-黄柏药对配伍前后化学成分变化研究. 世界科学技术—中医药现代化, 2016, 18(1):60-64.
- 曾晓会,涂瑶生,孙冬梅,等. 黄连吴茱萸药对在 Caco-2 单层细胞模型中的跨膜转运研究. 中药药理学与临床, 2012,28(1):9-11.
- 尤青. 用 Caco-2 细胞研究参附方在吸收层面的配伍规律. 长沙:中南大学硕士学位论文, 2014.
- 韩静文,李俊,黄成,等. 栀子苷与栀子柏皮汤中栀子苷在 MDCK 细胞跨膜转运模型上的转运研究. 中国药理学通报, 2014,30(4):468-472.
- 张鲁,李遇伯,李利新,等. 制川乌与法半夏不同比例配伍组合对乌头类生物碱的影响. 中草药, 2013, 44(6):681-685.
- 李超英,李玉梅,张大方,等. 附子与人参配伍对急性心衰大鼠血流动力学的影响. 中药新药与临床药理, 2011, 22(6):593-598.
- 解素花,张广平,孙桂波,等. 附子与甘草不同配伍比例配伍减毒的实验研究. 中国中药杂志, 2012, 37(15):2210-2214.

A Traditional and Modern Application Research on “the Unification of Drug and Adjuvant”

Xiong You, Wang Yaqi, Hu Yanjun, Wu Zhenfeng, Yue Pengfei, Zheng Qin, Yang Ming

(Key Laboratory of Modern Preparation of Traditional Chinese Medicine of Ministry of Education, Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330004, China)

Abstract: In recent years, since the rapid development of traditional Chinese medicine (TCM) preparation, pharmaceutical researchers have attached increasingly importance to "the unification of drug and adjuvant" in the field of traditional and modern preparations of Chinese medicine. As an important TCM manifestation, "the unification of and adjuvant" was frequently recorded in amount of ancient medical books and traditional TCM prescriptions. Some TCM drugs not only played therapeutic effect in the prescriptions, but also used as excipients. In another word, they were both drug and adjuvant. At present, researches on "the unification of drug and adjuvant" applied to TCM prescriptions are still in progress with needs of summarizing rationals which systematicness is infirm and lacks of profound exploration in sorting out relevant medical books. In this article, taking ancient TCM medical books as tools, we summarized and analyzed the type, properties and functional characteristics of "the unification of and adjuvant" from the aspects both traditional and modern Chinese medicine and discussed the prospects of the development of "unification of drug and adjuvant" and its applications to TCM preparations for the provision of the references for the profound development of "the unification of drug and adjuvant" in modern TCM preparations and the exploration of ancient TCM books.

Keywords: Pharmaceutical excipient, the unification of drug and adjuvant, ancient books of traditional Chinese medicine, preparations in traditional Chinese medicine

(责任编辑 :马雅静 ,责任译审 :朱黎婷)