

中药微囊制剂制备技术及应用现状研究进展

刘佳琪

(黑龙江中医药大学附属第一医院 黑龙江 哈尔滨 150040)

摘要: 中药微囊技术将传统中药制剂技术和现代高分子技术相融合,利用高分子或共聚物材料将固态或液态药物包裹成为微型胶囊的过程。作为现代应用较广泛的中药新剂型,其独特的缓释作用、靶向作用使其在一些特殊药剂对的制备中占据主要市场。因此本文将关注的重点聚集在中药微囊制剂制备技术及应用现状研究进展上,通过阐述微囊技术制备技术,综述目前中药微囊技术的应用现状,并展望中药微囊技术在中药制剂现代化中的应用前景。

关键词: 中药微囊制剂;微囊制剂制备;研究进展

微囊技术早在 20 世纪 30 年代就应用于鱼肝油相关药物的制备当中,我国对于微囊技术的研究开始于 20 世纪 70 年代初期,虽然开始的时间较晚,但是药物微囊制剂技术的研究在中药制剂的领域研究展现出诸多优势。在药物稳定性提高,挥发性药物制备,靶向药物治疗,刺激性药物缓释等方面有较多的研究,为中药制备技术的现代化应用提供了新的研究思路,因此研究微囊技术在中药制剂中的应用对于未来中药新剂型的研究有着重要的理论作用。

一、微囊制备技术现状分析

微型包裹技术即为通过天然或者合成的分子材料,将其作为囊壳,将固体或液体药物(囊心物)包裹成微小胶囊的一种微囊化技术[1]。目前或内常见的微囊制备技术可分为物理制备法、化学制备法以及物理化学制备法,根据微囊内含药物的不同、微囊制备材料的特性、微囊粒径大小、囊心物的释放性能和靶向特点可以采用不同的制备方法进行制定。市面上最常见的微囊制备技术就是单凝聚法和复凝聚法。作为一种可逆的成囊制备技术,单凝聚微囊技术是在特定的某种聚合物(如明胶)的混合溶液中加入凝聚剂成囊。艾凤伟[2]通过星点设计-效应面法优化其制备工艺,并对载药量、微囊的粒径分布等方面进行研究,优化青蒿素微囊的制备工艺,并对制备的青蒿素微囊进行质量评价研究。试验表明,该微囊具有较好的缓释作用。复凝聚法是利用两种或两种以上电荷不用的聚合物混合融合,达到聚合效果,但是和单凝聚制备相比该制备方法不可逆。李琼[3]以明胶-阿拉伯胶为复合囊材,采用复凝聚法制备姜黄素微囊,利用 Box-Be 效应面法优化制备工艺,制得的微囊圆形完整、均匀,且有效提高了姜黄素的稳定性,并具有一定的缓释性活性炭可以替代稳定性较差的药物优化工艺,得到了工艺简单可靠、溶出合理的姜黄素微囊处方。

二、中药微囊技术应用现状

自中药微囊制备技术开展以来,从传统的挥发性药物的微囊制备,逐渐发展到抗肿瘤微囊制剂、中药缓释微囊制剂、肠溶中药微囊制剂等方面,其研究已进入现代药剂学领域,具有较高的研究价值。

2.1 抗肿瘤中药微囊制剂

抗肿瘤中药微囊制剂对于药物以及微囊的靶向作用要求极高,中药靶向微囊利用微囊作为载体,促使药物选择性地浓集定位于靶部位,从而降低药物的不良反应,提高药效。胡强[4]采用纳米复合材料包载蟾毒灵制备成靶向纳米微囊,使药物具有了肿瘤靶向性,在肿瘤组织内滞留缓慢释放,可以提高药效,并可以减少原有的药物副作用。张雨曦[5]以盐酸川芎嗪为抗肿瘤模型药,其稳定性高,具有较好的靶向性,载脂质体微囊载药量较高,外观圆整,粒径符合实验要求,有效提高了盐酸川芎嗪的抗肿瘤效果。宫崧峰[6]采用脂膜微囊承载紫杉醇,采用微囊作为靶向载体,有效提高了紫杉醇杀伤肿瘤的能力,降低了毒副作用,明显延长了大鼠的生存期。可见抗肿瘤微囊的应用,无疑将是医学史上具有重要意义的一大突破,为肿瘤的治疗提供了新思路。

2.2 中药缓释微囊制剂

中药传统制剂技术存在缓释性弱、药物剂量难以控制、生物利

用率和体内转化率低等技术,而中药缓释微囊技术的应用为改变中药材有效药物的释放和控制提供了基础。阮心明[7]采用微囊制粒机制备了青蒿油-壳聚糖缓释微囊,并检测了产品的载药量和包封率结果证明本法工艺简单易行,稳定,重现性好,青蒿油-壳聚糖缓释微囊具有进一步开发和应用价值。李小玲[8]采用凝聚法以自制微囊制粒机制备了莪术油-壳聚糖缓释微囊,并考察了产品的载药量、包封率与体外释放度,考察莪术油-壳聚糖缓释微囊的制备工艺。证明采用凝聚法制备莪术油-壳聚糖缓释微囊有利于提升药物的安全性,为缓释微囊临床研究提供理论基础。综上所述,加强复合材料的微囊研究可以有效提升中医药的缓释作用,为中医药在不同体质人群的用药形式上提供新的选择途径,同时提升药物的安全性和利用价值。

三、展望

微囊技术在药物制剂方面具有缓释和靶向的作用,对于一些易挥发药物、刺激性药物、靶向药物的药物供给方面有着重要的临床意义,同时微囊技术在中药制剂方面的应用弥补了中药制剂的缺点和不足。近年来我国对于微囊制备技术的研究仅限于传统方面,但在微囊技术的质量监控、评价以及科研成果转化方面仍有一定的难度。中西医结合药物制剂的研究,在未来的中药制剂研究中具有巨大的潜力,也是一个提升中药药效的良好突破口。因此未来中医药的发展重点为中医药微囊制剂技术的辩证论治以及中医药微囊技术“药辅合一”的制剂理念。综上所述,中医药微囊技术可以为未来中医药的传承和发展提供新的发展方向,使中药微囊制剂成为稳定、准确、有效、安全的现代中药制剂技术,发挥中医药的优势取长补短,为中医药的对外交流发展,或内中医药文化自信建设产生深远的影响。

参考文献:

- [1] 付蕾.色谱联用技术在鉴定抗哮喘中药制剂中非法添加化学药物的应用[J].中国药物经济学, 2014,9(12):200-202.
- [2] 艾凤伟,庄海涛,凌勇,佟雷,王杰.星点设计-效应面法优化青蒿素微囊的制备工艺[J].中成药, 2015,37(07):1457-1461.
- [3] 李琼,李溯,杨帆,葛利,王亚晶.姜黄素微囊的制备和体外评价[J].中药材, 2014,37(10):1877-1880.
- [4] 胡强.载蟾毒灵 Pluronic-PEI 纳米微囊的构建及其对肠癌抑制作用的研究[D].山东大学, 2014.
- [5] 张雨曦.盐酸川芎嗪肺靶向微粒制剂的制备及其细胞毒性考察[D].重庆医科大学, 2014.
- [6] 施华平,周玲玲,马健.复方莪术油微球肝动脉栓塞对大鼠移植性肝癌的治疗作用[J].上海中医药大学学报, 2009,23(05):58-61.
- [7] 阮心明,范春雷.青蒿油-壳聚糖缓释微囊的制备与质量评价[J].浙江中医药大学学报, 2014,38(09):1098-1102.
- [8] 李小玲,田男,范春雷.莪术油-壳聚糖缓释微囊的制备及体外释放度研究[J].海峡药学, 2013,25(04):6-8.

作者简介:

刘佳琪(1992—),女,汉族,牡丹江市海林市人,学士,黑龙江中医药大学附属第一医院设备科。