

蒙药朱日亨滴丸源头把控——基于Q-Exactive高分辨质谱结合指纹图谱技术的蒙药广枣药材质量评价研究

董馨¹,付瑶¹,陆景坤^{2*},那生桑³,王跃武¹,祖文¹

(1.内蒙古医科大学药学院,内蒙古 呼和浩特 010059;

2.内蒙古医科大学基础医学院,内蒙古 呼和浩特 010059;3.内蒙古医科大学蒙医药学院,内蒙古 呼和浩特 010059)

【摘要】目的 运用Q-Exactive高分辨质谱结合指纹图谱评价不同批次广枣药材质量,为朱日亨滴丸源头把控提供参考。方法 采用Agilent ZORBAX ECLIPSE XDB-C18色谱柱,以0.1%甲酸水-甲醇梯度洗脱30 min,柱温为30℃,流速为1.0 mL/min。采用电喷雾(ESI)质谱离子源,在正离子与负离子模式下采集数据,检测范围为m/z100~1500。依据精确质量数以及二级碎片离子,结合标准物质及相关数据库信息,对蒙药广枣药材主要化学成分进行定性研究。同时测定10批广枣药材,应用“中药色谱指纹图谱相似度评价系统(2004A)”建立广枣指纹图谱,并对各共有峰进行化学成分归属,对鞣花酸进行定量,评价各批次药材的质量。结果 鉴定出广枣中的37种化合物,并以鞣花酸为参照物,建立广枣药材指纹图谱,10批次广枣药材相似均在0.90以上。不同批次广枣药材鞣花酸含量差异明显。结论 建立基于Q-Exactive高分辨质谱结合指纹图谱技术的蒙药广枣药材质量评价研究方法为广枣药材质量控制提供参考,也为朱日亨滴丸源头保证提供科学依据。

【关键词】Q-Exactive 高分辨质谱;指纹图谱;广枣;质量评价

中图分类号: R356.7

文献标识码: B

文章编号: 2095-512X(2022)03-0259-04

朱日亨滴丸由广枣、栀子、红花、肉豆蔻等10味药材组成,是蒙医国医大师苏荣扎布的临床药方,具有清心火、化瘀血、补心等功效,在冠心病、心绞痛、心律失常等复杂症治疗中效果显著^[1,2]。广枣是漆树科南酸枣属植物(*Choerospondiasaxillaris* (Roxb.) Burt et Hill),系蒙古族习用药材,临床上主要以其干燥果实入药^[3]。作为朱日亨滴丸处方中君药,其具有多产地、多来源、不同批次质量差异大等特点,朱日亨滴丸存在因源头质量差异而导致产品质量不稳定的风险。《中国药典》2020版以没食子酸作为广枣药材的含量测定指标,但没食子酸是多数中蒙药材中的固有成分,并不具备特异性^[3]。蒙药治心病药方中半数以上以广枣为君药或配伍有广枣;在中蒙药以广枣为君药或配伍药材的复方中,没食子酸也存在于方中及其他药材中,如诃子、红花、石榴、半夏、赤芍、牡丹皮等,因此仅仅以没食子酸作为质量评价的指标并不能完全体现其特异性^[4-10]。而如何对现有广枣药材的质量控制标准进行提升,建立既符合蒙医药理论又具有现代科学内涵的广

枣质量标准体系是广枣质量评价与研究中的重点、难点。本研究基于Q-Exactive高分辨质谱结合指纹图谱技术鉴定出广枣中的37种化合物,并以鞣花酸为参照物,建立广枣药材指纹图谱,评价不同批次药材质量,为广枣药材质量控制提供参考,也为朱日亨滴丸源头保证提供科学依据。

1 仪器与材料

1.1 实验仪器

Q-Exactive液相色谱-质谱联用系统(美国, Thermo Fisher Scientific公司), AB135-S型十万分之一分析天平(瑞士Mettler Toledo公司);粉碎机(上海市顶帅工贸有限公司);KQ5200DE型数控超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司);恒温水浴锅。

甲醇(Fisher, 色谱纯, 批号:210154)、乙腈(Fisher, 色谱纯, 批号:205308)、乙醇(国药集团化学试剂有限公司, 批号:20150911)、甲酸(国药集团化学试剂有限公司, 批号:T20090519)、纯净水(娃哈哈)。

收稿日期: 2022-03-05; 修回日期: 2022-05-15

基金项目:国家自然科学基金项目(81960757);内蒙古自治区科技成果转化专项项目(2019CG042);内蒙古自治区自然科学基金项目(2019MS08119);内蒙古医科大学基金项目(YKD2021MS033)

第一作者:董馨(1986-),女,实验师。E-mail:dongx1128@163.com

*通信作者:陆景坤,女,研究员,硕士研究生导师。研究方向:中蒙药物物质基础与质量控制。E-mail:3605693922qq.com