

造成其主成分含量有所差异,为从源头保证天麻药材的质量奠定基础,为天麻药材的原料鉴定与质量控制提供依据;对照品指认结果表明:不同来源的 30 批天麻药材均含有天麻素、对羟基苯甲醇、对羟基苯甲醛、腺苷等 4 个成分,但其含量有较大差别。相对于对羟基苯甲醇、对羟基苯甲醛等成分,天麻素的含量最高,而腺苷的含量相对最低,这提示天麻素这类化合物在天麻的药理活性中可能发挥重大作用,也为进一步地制定天麻的质量控制方法提供依据。

【结论】 建立了天麻药材薄层色谱指纹图谱,为天麻药材指纹图谱的研究奠定了方法学基础,可以作为不同来源天麻药材质量控制的重要依据。

关键词: 天麻;薄层色谱;指纹图谱;聚类分析;主成分分析

A-S5-5

荳草花提取物的药代动力学研究

谢玉敏; 指导教师:王永林,黄 勇

贵阳医学院 2010 级药物制剂

【目的】 建立血浆中原儿茶酸、山奈素-葡萄糖苷、槲皮苷和山奈素-鼠李糖苷 4 个指标成分的超高效液相色谱-串联质谱(UPLC-ESI-MS/MS)分析方法,采用 DAS 2.0 软件计算药动力学参数,研究大鼠口服及静注给予荳草花提取物后的药代动力学特征。

【方法】 利用大鼠口服及静注给予荳草花提取物后,于不同时间点取血测定,血浆样品选择酸化后甲醇沉淀蛋白,UPLC-ESI-MS/MS 检测。采用 Waters BEH C18(2.1 mm×50 mm,1.7 μm)柱,流速:0.35 mL/min,流动相:0.1%甲酸乙腈-0.1%甲酸水梯度洗脱,口服给药的扫描方式为选择离子监测(SIR),用于定量分析的原儿茶酸、山奈素-葡萄糖苷、槲皮苷、山奈素-鼠李糖苷、葛根素(内标)监测离子分别为 m/z 153.0;m/z 449.3;m/z 449.2;m/z 433.2;m/z 417.2。静脉注射给药的扫描方式为多反应离子监测(MRM),用于定量分析的原儿茶酸、山奈素-葡萄糖苷、槲皮苷、山奈素-鼠李糖苷、葛根素(内标)监测离子分别为 m/z 153.0→109.0;m/z 449.3→287.1;m/z 449.2→303.1;m/z 433.2→287.1;m/z 417.2→267.1。

【结果】 建立的生物样品中各指标成分的分析方法符合样品测定要求。大鼠口服荳草花提取物后,原儿茶酸等 4 个指标成分能够较快吸收进入体内, T_{max} 为 0.5~0.7 h, MRT_{0-t} 为 3.3~13.5 h、 $AUC(0-t)$ 为 105.2~1327.3 μg/(L·h)、 $t_{1/2z}$ 为 8.3~15.9 h;大鼠静注荳草花提取物后,原儿茶酸等 4 个指标成分在大鼠体内消除较快, MRT_{0-t} 为 43.0~60.0 min、 $AUC(0-t)$ 为 56.7~379.8 mg/(L·min)、 $t_{1/2z}$ 为 41.9~108.2 min;原儿茶酸、山奈素-葡萄糖苷、槲皮苷和山奈素-鼠李糖苷在大鼠体内的绝对生物利用度分别为 2.5%、0.17%、0.42%、0.30%。

【结论】 建立了荳草花提取物中原儿茶酸等主要成分在生物样品中超高效液相-质谱分析方法,方法学考察结果表明所建立的方法特异、快速、准确、灵敏。实验获得了原儿茶酸等 4 个指标成分在大鼠体内的药动力学参数及口服生物利用度,为以荳草花为原料的药物制剂和药用资源深度开发奠定了科学依据。

关键词: 多指标成分;大鼠;药代动力学;荳草花;UPLC-ESI-MS/MS

A-S5-6

不同产地金虫草指纹图谱及有效成分研究

乐 莉,巫 丹,黄珍飞; 指导教师:石向群

九江学院基础医学院 2010 级药学

【目的】 对药食两用的金虫草进行全面分析,选取 5 个不同产地的金虫草(广东、黑龙江、青海、沈阳、云南),

进行形态观察、水分测定以及指纹图谱研究,并对金虫草微量元素和有效成分进行定量测定。

【方法】 金虫草形态采用粉末显微观察;水分采用快速水份测定仪测定;指纹图谱研究联合采用紫外光谱、红外光谱、液相色谱和质谱四种方法;微量元素采用原子吸收测量对人体有益的铜、锌、铁、锰四种元素;有效成分则采取三重四极杆液质联用外标法定量,主要对虫草素、腺苷和尿苷三种极具药理价值的有效成分进行分析。

【结果】 5 个产地金虫草均观察到红棕色块、单个刚毛、肌纤维和菌丝体等。5 个产地金虫草含水量在 98.8~114.4 g/kg 之间。金虫草指纹图谱研究中紫外图谱和红外图谱区分度不高,转换二阶导数光谱后区别明显,色谱和质谱采用对照品方法进行指纹图谱分析。5 个产地金虫草微量元素研究中,Cu 含量在 14.711 3~22.807 6 mg/kg 之间,Zn 含量在 79.378 3~120.859 1 mg/kg 之间,Fe 含量在 22.203 9~258.214 4 mg/kg 之间,Mn 含量在 6.117 7~13.842 0 mg/kg 之间。5 个产地金虫草有效成分研究中,虫草素含量在 1.236 0~3.284 0 mg/g 之间,腺苷含量在 2.957 6~4.020 6 mg/g 之间,尿苷含量在 1.487 6~3.411 9 mg/g 之间。

【结论】 本文结合多种分析仪器、探索不同分析条件与方法,围绕金虫草质量标准研究作创新性基础研究。研究表明:不同产地的金虫草,显微形态、含水量、指纹图谱、微量元素及有效成分因栽植产地和方法不同有明显差异性,这种差异性将影响其药食价值。

关键词: 金虫草;指纹图谱;有效成分

A-S5-7

黄芩总黄酮提取的响应面分析及其对 HeLa 细胞作用的研究

钟金宝,王翌羽,许 愈,唐明毅;指导教师:王丽丽
九江学院 2011 级药学

【目的】 采用响应面分析法优选超声波法提取黄芩总黄酮的工艺条件,为工业化生产黄芩总黄酮提供理论参考;探究提取纯化后的黄芩总黄酮对 HeLa 细胞增殖的影响,为宫颈癌的治疗提供新的应用依据。

【方法】 采用超声波法提取黄芩总黄酮,对使用 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3\text{-NaNO}_2$ 显色法测定黄芩总黄酮进行方法学考察;选取乙醇浓度、液固比、提取时间 3 个影响因素进行 Box-Benhnken 中心组合设计,利用响应面分析法(RSM)对提取工艺参数进行优化;利用优选条件提取黄芩总黄酮后采用大孔吸附树脂法对其进行纯化,用 CCK-8 法检测所得产物对 HeLa 细胞的生长抑制作用。

【结果】 方法学考察结果表明本实验室采用 $\text{Al}(\text{NO}_3)_3\text{-NaNO}_2$ 显色法测定黄芩总黄酮及超声提取工艺可靠;提取黄芩总黄酮最佳提取工艺为:乙醇浓度 60%,液固比 40 mL/g,提取时间 45 min;预测值为 1.776%,实际得率为 1.704%,两者吻合度较高。50~800 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 各组黄芩总黄酮在 72 h 内均抑制 HeLa 细胞生长,呈时间和剂量依赖性,CCK-8 检测结果显示 48 h 黄芩总黄酮的 IC_{50} 为 323.79 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 。

【结论】 Box-Benhnken 设计结合响应面分析法对黄芩总黄酮提取工艺进行优化方便、快捷,得出的参数可信度高、实用性好;纯化后的黄芩总黄酮能显著抑制 HeLa 细胞的生长。

关键词: 黄芩;总黄酮;响应面分析法;提取;纯化;抗肿瘤