

医疗机构拳参、南沙参饮片质量现状及改进措施思考[△]

王琚丽^{1*}, 郭桂明², 马春³, 李京生⁴, 李璐璐², 石敬依⁵, 赵奎君^{6#} (1. 北京市延庆区医院/北京大学第三医院延庆医院药剂科, 北京 102100; 2. 首都医科大学附属北京中医医院药学部, 北京 100010; 3. 北京卫生职业学院教务处, 北京 101101; 4. 北京城市学院生物医学部, 北京 100089; 5. 北京隆福医院药剂科, 北京 100010; 6. 首都医科大学附属北京友谊医院中药剂科, 北京 100050)



中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2024)11-1336-05

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.11.010

摘要 目的: 基于拳参、南沙参饮片质量的评定结果, 探究与思考医疗机构中药饮片质量现状、问题及改进措施, 以期为医疗机构中药饮片质量的提升提供参考。方法: 对于拳参、南沙参饮片, 采取医疗机构现场抽样、专家盲法点评打分、统计分析等方法。结果: 从79家医疗机构抽取到拳参样品49份, 南沙参样品50份, 医疗机构使用率为62.03%、63.29%。拳参样本中, 质量评价“较好”24份, 占48.98%; “中等”4份, 占8.16%; “一般”21份, 占42.86%。南沙参样品中, 质量评价“较好”11份, 占22.00%; “中等”33份, 占66.00%; “一般”6份, 占12.00%。结论: 医疗机构饮片质量有待提升, 通过性状鉴别发现两种饮片可能存在品种混淆情况, 医疗机构应重视中药饮片质量评价与管理工作, 提升中药人员鉴定能力, 积极了解行业发展方向。国家层面应加强标准、体系及监管的建设与力度。

关键词 拳参; 南沙参; 中药饮片; 医疗机构; 质量管理

Quality Status and Improvement Measures of Decoction Pieces of *Bistortae Rhizoma* and *Adenophrae Ae Radix* in Medical Institutions[△]

WANG Juli¹, GUO Guiming², MA Chun³, LI Jingsheng⁴, LI Luyang², SHI Jingyi⁵, ZHAO Kuijun⁶ (1. Dept. of Pharmacy, Beijing Yanqing District Hospital/Peking University Third Hospital Yanqing Hospital, Beijing 102100, China; 2. Dept. of Pharmacy, Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Capital Medical University, Beijing 100010, China; 3. Dept. of Academic Affairs Office, Beijing Health Vocational College, Beijing 101101, China; 4. Dept. of Biomedical Sciences, Beijing City University, Beijing 100089, China; 5. Dept. of Pharmacy, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100010, China; 6. Dept. of Traditional Chinese Pharmacy, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the status, problems and improvement measures of quality of traditional Chinese medicine decoction pieces in medical institutions based on quality assessment of decoction pieces of *Bistortae Rhizoma* and *Adenophrae Ae Radix*, so as to provide reference for the quality improvement of traditional Chinese medicine decoction pieces in medical institutions. **METHODS:** Based on on-site sampling, scoring by expert blind review and statistical analysis, decoction pieces of *Bistortae Rhizoma* and *Adenophrae Ae Radix* were analyzed. **RESULTS:** Totally 49 samples of *Bistortae Rhizoma* and 50 samples of *Adenophrae Ae Radix* were drawn from 79 medical institutions, and the utilization rates of medical institutions were 62.03% and 63.29%, respectively. Among the samples of *Bistortae Rhizoma*, 24 samples were rated as “good” (48.98%), 4 samples were “medium” (8.16%), and 21 samples were “general” (42.86%). Of the samples of *Adenophrae Ae Radix*, 11 samples were rated as “good” (22.00%), 33 samples were “medium” (66.00%) and 6 samples were “general” (12.00%). **CONCLUSIONS:** The quality of decoction pieces in medical institutions needs to be improved. The two kinds of decoction pieces have species confusion. Medical institutions should pay attention to the quality evaluation and management of traditional Chinese medicine decoction pieces, improve the identification ability of traditional Chinese medicine personnel, and actively understand the development direction. At the national level, the construction and

△ 基金项目: 第六批北京市级中医药专家学术经验继承工作资助项目; 北京市第三批中药骨干人才培养项目; 北京市延庆区科学技术协会金桥工程种子资金项目

* 副主任药师。研究方向: 临床中药学、医院药学、药事管理。E-mail: 1289503476@qq.com

通信作者: 主任药师, 教授。研究方向: 中药临床药学。E-mail: zhao195292@sinacom

intensity of standards, systems and supervision should be strengthened.

KEYWORDS *Bistortae Rhizoma*; *Adenophrae Ae Radix*; Traditional Chinese medicine decoction pieces; Medical institutions; Quality management

中药饮片是中医药传承发展的重要组成部分,其质量的优劣与诊疗效果的好坏密切相关。但目前中药饮片质量还存在诸多问题,如造假掺假、杂质超标、实物与名称不符等^[1-2]。本研究以北京市中医管理局药剂质控中心抽取的二级以上中医类别医疗机构及部分社区卫生中心的拳参和南沙参样品的专家点评结果为依据,针对医疗机构中药饮片质量的现状及存在的问题进行探究与思考,旨在为医疗机构中药饮片质量的提升提供思路。

1 资料与方法

样品来源于北京市 79 家医疗机构(二级以上中医类别及部分社区卫生服务中心),采用现场抽样的方法,依据《北京市中药饮片调剂规程》处方应付,抽取样品 50 g,同时由医疗机构提供样品的相关资料(供货企业、饮片批号及价格等),抽样后将样品随机加密编号,拳参编号顺序为 9-01、9-02……9-79,南沙参编号顺序为 4-01、4-02……4-79,由北京市中药质控中心遴选中药专家进行盲法评定,专家由北京市三级以上医疗机构、北京市相关高校、国家及北京市药品检验机构从事中药鉴定工作具有正高级职称人员及北京市饮片生产企业主管饮片质量的人员共 24 人组成。剔除没有该饮片的医疗机构,共得到 49 份拳参饮片样品、50 份南沙参饮片样品。

质量评价标准以《中华人民共和国药典:一部》(2020 年版)^[3]中各相关中药饮片项下的“性状”描述为准。专家评价分为 4 个等级:(1)“待评价”不得分(基原存疑);(2)“一般”得 2.5 分(基原正确,85%以上具“性状”中的典型特征);(3)“中等”得 5 分(基原正确,95%以上具“性状”中的典型特征);(4)“较好”得 7.5 分(基原正确,性状特征完全符合标准)。根据专家的打分情况,计算样品平均分,最终规定平均分与样品质量的对应关系为:0~2.5 分对应等级为“一般”,2.5~5 分对应等级为“中等”,5~7.5 分对应等级为“较好”。

2 结果

2.1 拳参饮片点评结果

统计结果显示,62.03%的医疗机构使用拳参饮片,对应等级为“较好”的 24 份,占样品总数的 48.98%;“中等”4 份,占 8.16%;“一般”21 份,占 42.86%。其中得分最高为 6.96 分,最低为 0.43 分,高分与低分差距较大。点评以性状鉴别为主,其中评价“一般”的样品中,有个别存疑的样本需进一步通过“基因检测”确定其基原,未做“伪品”处理(南沙参同样处理),见表 1。

2.2 南沙参饮片点评结果

统计结果显示,63.29%的医疗机构使用南沙参饮片,对应等级为“较好”的 11 份,仅占样品总数的 22.00%;“中等”33 份,占 66.00%;“一般”6 份,占 12.00%;得分最高为 5.88 分,最低为 1.02 分,见表 2。

3 讨论

3.1 拳参与南沙参临床使用中存在品种混淆情况

3.1.1 拳参与伪品珠芽蓼、草血竭:通过专家的性状鉴别,拳

表 1 49 份拳参样品性状鉴别评价得分及对应等级情况

样本编号	得分/分	对应等级	样本编号	得分/分	对应等级	样本编号	得分/分	对应等级
9-28	6.96	较好	9-05	5.68	较好	9-17	0.87	一般
9-15	6.90	较好	9-50	5.65	较好	9-54	0.87	一般
9-56	6.85	较好	9-55	5.65	较好	9-12	0.76	一般
9-11	6.70	较好	9-65	5.65	较好	9-18	0.76	一般
9-42	6.63	较好	9-78	5.65	较好	9-58	0.76	一般
9-10	6.48	较好	9-30	5.34	较好	9-14	0.68	一般
9-62	6.41	较好	9-44	5.11	较好	9-72	0.68	一般
9-63	6.41	较好	9-49	5.00	中等	9-32	0.65	一般
9-07	6.36	较好	9-70	4.35	中等	9-66	0.65	一般
9-51	6.30	较好	9-41	4.20	中等	9-13	0.54	一般
9-09	6.30	较好	9-03	4.02	中等	9-36	0.54	一般
9-21	6.20	较好	9-04	2.07	一般	9-37	0.54	一般
9-64	6.20	较好	9-67	1.09	一般	9-38	0.54	一般
9-20	5.98	较好	9-68	1.09	一般	9-06	0.54	一般
9-25	5.98	较好	9-47	1.02	一般	9-01	0.43	一般
9-57	5.98	较好	9-52	0.98	一般			
9-16	5.68	较好	9-59	0.98	一般			

表 2 50 份南沙参样品性状鉴别评价得分及对应等级情况

序号	得分/分	对应等级	序号	得分/分	对应等级	序号	得分/分	对应等级
4-25	5.88	较好	4-41	4.43	中等	4-12	3.30	中等
4-58	5.80	较好	4-47	4.43	中等	4-54	3.18	中等
4-49	5.68	较好	4-14	4.32	中等	4-02	3.07	中等
4-65	5.68	较好	4-17	4.20	中等	4-36	3.07	中等
4-63	5.57	较好	4-38	4.20	中等	4-09	2.96	中等
4-05	5.34	较好	4-67	4.12	中等	4-19	2.96	中等
4-03	5.23	较好	4-22	4.09	中等	4-31	2.86	中等
4-21	5.23	较好	4-51	4.09	中等	4-78	2.74	中等
4-44	5.23	较好	4-04	3.98	中等	4-33	2.61	中等
4-48	5.23	较好	4-56	3.98	中等	4-40	2.61	中等
4-53	5.23	较好	4-66	3.86	中等	4-30	2.50	一般
4-42	5.00	中等	4-18	3.75	中等	4-59	2.50	一般
4-34	4.89	中等	4-20	3.75	中等	4-52	2.27	一般
4-13	4.66	中等	4-08	3.64	中等	4-62	2.14	一般
4-16	4.55	中等	4-61	3.52	中等	4-70	1.67	一般
4-28	4.55	中等	4-10	3.41	中等	4-01	1.02	一般
4-32	4.55	中等	4-06	3.30	中等			

参样品中可能存在伪品珠芽蓼与草血竭。其临床使用的混淆可能与本草记载的混乱有关。拳参为蓼科植物拳参 *Polygonum bistorta* L. 的干燥根茎。拳参有紫参、蚤休和牡蒙等 10 余种别称,从别称的数量可以看出其本草记载较为混乱,其中常与“紫参”混用记载,以“紫参”别名始载于《神农本草经》^[4],以“拳参”正名始载于《本草图经》^[5],即“拳参,生淄州田野。叶如羊蹄,根似海虾,黑色。五月采。彼土人捣末,淋漉肿气”。《中华人民共和国药典:一部》(2020 年版)^[3]对拳参的来源阐述相对清晰,并规定其饮片为类圆形或近肾形的薄片,外表皮紫褐色或紫黑色,切面棕红色或浅棕红色,平坦,近边缘有一圈黄白色小点,气微,味苦、涩。实际使用中,拳参常与珠芽蓼和草血竭混淆^[6-7]。珠芽蓼为蓼科多年生草本植物珠芽蓼 *Polygonum viviparum* L. 的根茎,为传统藏药材,是目前人工饲养虫草蝙蝠蛾幼虫天然饲料和制作大量成药的原

料。草血竭为蓼科植物草血竭 *Polygonum paleaceum* Wall. 的干燥根茎,也是藏药的一种,民间常用于治疗菌痢、慢性胃炎、胃溃疡及十二指肠溃疡等,价廉易得,分布广泛^[8]。这2种植物资源丰富、民间常用,在一定程度上为二者与拳参的混淆使用提供了条件。现代研究表明,拳参清热解毒、消肿、止血,善治口舌生疮、热毒痈疮、瘰疬及湿热痢疾等症。草血竭破血、调经、消食,常用于跌打损伤、外伤出血,血瘀经闭,食积胃痛等症。珠芽蓼清热、止泻、行血化瘀,常用于腹泻、贫血等症。可见,三者和功能主治上存在一定的差别,不可混淆使用。

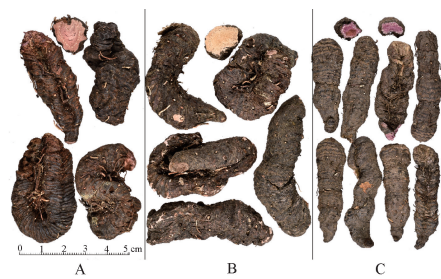
3.1.2 南沙参与伪品“羊乳参”:通过专家的性状鉴别,南沙参可能存在伪品“羊乳参”。南沙参的别名繁多,植物基源复杂,药物来源广。沙参入药始载于《神农本草经》^[4],初次记载别名“知母”,后因药物来源广泛,随之出现不同的别名。清代之前的本草所载“沙参”是将桔梗科沙参属下植物和伞形科植物北沙参一同记载混淆入药。从宋代开始,南、北沙参品种的显著差异清晰起来^[9];到清代,张璐首次将沙参区分为南、北沙参,南沙参单独成药至今^[10]。《中华人民共和国药典:一部》(2020年版)^[3]中记载,南沙参为桔梗科植物轮叶沙参 *Adenophora tetraphylla* (Thunb.) Fisch. 或沙参 *Adenophora stricta* Miq. 的干燥根。近年来,市场上有以桔梗科植物杏叶沙参 *A. hunanensis* Nannf. (*A. petiolata* auct. non-paxet hoffm.)、石竹科植物丝石竹 *Gypsophila oldhamiana* Miq. 的根冒充南沙参的现象^[11-12]。目前,“羊乳参”也成为南沙参伪品的来源之一。“羊乳参”是桔梗科植物羊乳 *Codonopsis lanceolata* (Sieb. et Zucc.) Trautv. 的根,还被称为“四叶参”“山海螺”^[13]。李时珍在《本草纲目》中误将“羊乳”并入“沙参”条下作释名^[14]。羊乳参可治疗多种疾病,如缺乳症、肺癌^[15-16]等,羊乳参与南沙参在临床应用上有一定的重合,这些因素为羊乳参作为伪品使用提供了一定的依据。但是,二者的性味归经存在一定差异,南沙参性甘、微寒,归脾胃经;羊乳参偏于甘温性平,入心脾^[17]。因此,二者在临床应用中不可混淆。

3.2 饮片质量未引起医疗机构的足够重视

从抽样数据分析,62.03%、63.29%的医疗机构使用拳参、南沙参饮片,但饮片质量评价为“较好”的仅占48.98%、22.00%。虽然饮片质量受多方面因素的影响,如拳参饮片切面颜色不同、产地不同,其质量就有所不同,棕红色、淡紫红色拳参饮片切面含化学成分相似,但主要成分含量如山柰酚、24(E)-亚乙基环木菠萝烷酮-3 α -醇、原儿茶酸、绿原酸等存在明显差异^[18];江西和河南等不同产地的拳参,其没食子酸和绿原酸含量有较大差异^[19]。但是,饮片质量与临床疗效有着密切的联系,饮片质量数据需引起医疗机构的重视。

3.2.1 医疗机构应重饮片的性状鉴别:性状鉴别是饮片鉴别的重要部分。拳参饮片与伪品草血竭、珠芽蓼在性状上有许多不同^[20]。拳参饮片为类圆形或近肾形的薄片,外表皮紫褐色或者紫黑色,直径为1~2.5 cm,切面为棕红色或浅棕红色,近边缘有30~50个黄白色维管束,排成断续的环状。草血竭饮片偏向于三角肾型或类圆形,栓皮层较厚,直径普遍较拳参小,为0.8~2 cm,切面颜色较深,为棕红色或者灰棕红色,颗粒性,周边除环纹及根痕外还具有纵沟纹。珠芽蓼饮片类椭圆形,外表皮为棕褐色,稍有光泽,有密集的花纹,直径较小,为0.7~1.7 cm,断面颜色与拳参差异较大,为粉红色至紫红色^[21]。整体来看,三者在于饮片在形状、大小、颜色上差异较明显,因此本次抽检个别样品中混杂珠芽蓼和草血竭,与医院在入库验收时没有认真做性状鉴别有直接关系,见图1。

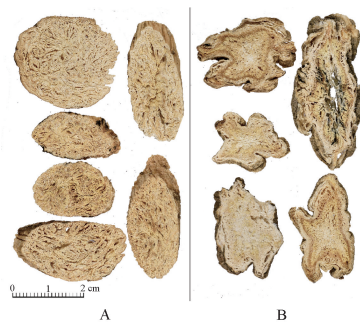
圆形,外表皮为棕褐色,稍有光泽,有密集的花纹,直径较小,为0.7~1.7 cm,断面颜色与拳参差异较大,为粉红色至紫红色^[21]。整体来看,三者在于饮片在形状、大小、颜色上差异较明显,因此本次抽检个别样品中混杂珠芽蓼和草血竭,与医院在入库验收时没有认真做性状鉴别有直接关系,见图1。



A. 草血竭;B. 拳参;C. 珠芽蓼。

图1 草血竭、拳参、珠芽蓼药材及饮片图

虽然羊乳参与南沙参在性状鉴别上存在一定的难度,但仔细分析二者仍有区别,见图2。南沙参饮片为圆形、类圆形或不规则的厚片,外表黄白色或淡棕黄色,切面黄白色有不规则的裂隙。羊乳参切面呈长椭圆形、纺锤形或不规则形,边常向内卷曲,中心略皱缩不平,类白色至黄白色,周边稍厚,微翘起^[22]。从气味上,南沙参气微,味微甘;羊乳参气微,味苦、微辣。



A. 南沙参;B. 羊乳参。

图2 南沙参与羊乳参的饮片图

3.2.2 显微鉴别、薄层色谱等也是饮片鉴别简单易行的方法:拳参饮片的鉴别方法较多,有显微鉴别、薄层色谱、高效液相、聚合酶链反应等^[7,23-24]。显微鉴别中,拳参与草血竭木栓细胞形状、细胞壁的薄厚,纤维的形状都存在一定差异^[20]。南沙参与羊乳参的显微鉴别可从南沙参的异常维管束以及羊乳参的乳管内的黄色颗粒样物质进行区别^[22,25]。显微鉴别仪器简单,操作方便,因此,医疗机构应配备显微镜,重视培养中药显微鉴定人才,积极推进中药鉴定工作的开展,保障中药饮片的质量。

3.3 饮片的质量受“价格”的影响

中药饮片多途径流通,缺少以质量为内涵的等级规格标准、质量监管难度大,导致同一地区市场、同一规格饮片价格可能完全不同^[26]。但是整体来说,中药饮片质量与价格呈正相关,如果单纯压低价格,仅从成本出发,饮片的质量是难以保证的。尤其是目前面对医保支付方式改革对医院管理的影响,医疗机构要考虑饮片的医疗成本^[27]。因此,价格成了评价饮片质量的重要依据之一,“价廉”的中药饮片会让医疗机构更加青

睐。在这种情况下,医疗机构很难遴选到质量较好的饮片。医疗机构对于中药饮片应进行个性化管理,将饮片的质量与价格的联系丰富起来。可定期聘请行业专家评价本院饮片质量,或结合医联体情况与上级医院或三级甲等中医医院建立饮片“质量价格小组”,定期考评饮片质量,按质论价,优质优价。

3.4 提升医疗机构中药饮片质量的思考

3.4.1 医疗机构应做好饮片管理工作:公平、公正的招标采购可以使医疗机构优化饮片供应企业。以拳参、南沙参为例,虽然在饮片性状上伪品与正品有许多相似之处,但是二者来源的植物形态有很大区别,企业选择道地产地或合理合规的药材来源及途径,从源头上可以避免伪品的出现。因此,医院遴选出优秀的饮片供应企业可以减少饮片质量方面的隐患。有研究显示,某院通过合理的招标方案及适宜的评分标准,使中药饮片的采购在打破了“最低价中标”的模式下,质量大幅提升的同时,饮片的价格平均降幅达 29.35%^[28]。同时,医疗机构可以借鉴已经成熟的集中带量采购政策,实行饮片的集中采购和制定可行的定价机制,统一的定价机制以及监管办法会对中药饮片市场的无序状态起到重要的作用和影响^[26]。

3.4.2 药学部门应重视饮片质量评价工作:药学部门对于中药饮片质量管理的重视会对饮片质量的提升起到重要的推动作用。目前,大多数医疗机构存在着中西药房以及中西药管理的同质化现状,科室的主要负责人并非中药专业的人员,这在一定程度上导致科室日常管理忽视中药饮片质量,尤其是基层医疗机构、综合性医疗机构等应加强科室对饮片质量的管理。除重视采购环节管理外,还应重视验收管理^[29]。验收人员应有高度的责任心、极强的专业技术能力和丰富的中药饮片鉴别经验,从质量、价格、包装、标签、随货同行单等多方面加强管理。同时,科室领导必须定期督查,将饮片的质量纳入常规的质量管理范围,从而提升中药的整体质量。

3.4.3 提升整体中药人员的饮片鉴定能力:中药饮片验收人员是中药饮片进入医院的第一道关口,其能力的高低会直接影响医疗机构饮片质量的水平。曹俊岭团队总结了中药饮片验收人员岗位评价标准,包括从业资质评价、实践技能评价、中药鉴别能力评价、知识技能评价 4 个方面^[30]。临床实际工作中,除了强化饮片验收人员对于中药饮片质量负责外,调剂岗也是发现饮片质量问题的重要部门,临床药师在用药咨询中也会被问及饮片质量及中药鉴定等方面的内容。因此,中药人员应整体提升饮片质量鉴定能力,通过辨来源、看形状、量大小、观色泽、查表面、验质地、看断面来判断饮片的质量,更好地服务临床。

3.4.4 积极了解中药行业发展方向:中药饮片质量提升是中药领域研究的重要课题。有研究者提出构建中药饮片“经验成分-活性-电子感官”综合评价体系^[31];还有研究探索了中药

饮片“性状-质量标志物-生物效应”的关联性,实现中药饮片质量识别模式的现代化转变^[32]。这些体系与模式的建立都在一定程度上促进了中药饮片质量的提升。近年来,中药饮片溯源是国家层面对于建立中药材流通追溯体系的政策要求,中药饮片可溯源是指能够对产地、种子资源、种植养殖方法、加工炮制工艺、生产时间等信息进行全过程追溯查询。《北京中药饮片追溯标准》在 2023 年已经正式发布,饮片质量溯源可以实现中药饮片来源可查、去向可追、责任可究,实现对饮片的有效监督^[33]。医疗机构应积极了解中药饮片溯源工作相关动态,从制度、信息、人才等方面着手,为中药饮片溯源工作落地做好准备,为中药饮片质量的提升打好基础。

综上所述,中药材及饮片是中药产业发展的源头与基石,其质量问题不但需要强化医疗机构的担当,还需要明确企业的责任和义务,同时更需要国家层面的标准、体系的建设及监管力度的加强。从源头上,应多举措推进《中药材生产质量管理规范》政策贯彻落实,实现种植的规范化、标准化、集约化;从体系上,应建立健全全产业链追溯体系,完善标准,提升水平;从流通领域上,应加强对基层医疗机构的贮存、流通、使用等领域的监管,从基层入手,加强监管,提升质量^[34]。

参考文献

- [1] 薛蓉,戴衍朋,王彬,等. 中药饮片质量控制标准研究与展望[J]. 中国食品药品监管, 2022(11): 32-41.
- [2] 李旨君,杨连玉,杨玉红. 我院中药饮片验收入库常见质量问题分析及改进对策[J]. 实用中医内科杂志, 2023, 37(4): 72-74.
- [3] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[S]. 2020 年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 255.
- [4] (魏)吴普,等述.(清)孙星衍,辑. 神农本草经[M]. 鲁兆麟,等点校. 沈阳:辽宁科学技术出版社, 1997: 27.
- [5] (宋)苏颂,撰. 本草图经[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社, 1994: 646.
- [6] 王道清,殷涛,韩张斌,等. 不同产地拳参资源调查与质量评价研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2019, 21(12): 2764-2769.
- [7] 于凤蕊,林林,穆向荣,等. 拳参与其易混混淆品的鉴别研究[J]. 时珍国医国药, 2020, 31(10): 2408-2411.
- [8] 程乔德美,姚默,申万祥,等. 藏药草血竭的药学研究概况[J]. 安徽农业科学, 2012, 40(15): 8466-8467.
- [9] 邱功,胡艳红,严孜,等. 南、北沙参的本草考证[J]. 安徽中医药大学学报, 2021, 40(5): 89-92.
- [10] 吕蓉,韦翥翥,何微微,等. 南沙参的本草考证与研究新进展[J]. 中兽医医药杂志, 2020, 39(1): 28-31.
- [11] 孙黎明. 南沙参与杏叶沙参的比较鉴别[J]. 中国民族民间医药, 2010, 19(6): 42-42.
- [12] 马逾英,卢晓琳,王谄纯. 中药材真伪鉴别——南沙参[J]. 中国现代中药, 2010, 12(5): 后插三.

(下转第 1343 页)

(上接第 1335 页)

- [10] JACOBSON P, ROGOSHESKE J, BARKER J N, et al. Relationship of mycophenolic acid exposure to clinical outcome after hematopoietic cell transplantation[J]. Clin Pharmacol Ther, 2005, 78(5): 486-500.
- [11] 陈红君,余自成,周蓉,等. 有限取样法估算霉酚酸在自身免

疫性疾病患者的体内暴露药量[J]. 中国药理学杂志, 2015, 50(23): 2068-2072.

- [12] 孙莎莎,陈冰. 肝肠循环对霉酚酸药理学作用及其影响因素研究进展[J]. 中国药师, 2022, 25(4): 688-692.

(收稿日期:2024-04-17 修回日期:2024-05-29)