

炮制对藏药南寒水石钙溶出率的影响

全正香^{1,2,3}, 杜玉枝^{1,2}, 魏立新^{1,2*}, 肖远灿^{1,2}, 杨红霞^{1,2,3}, 李岑^{1,2,3}

(1. 中国科学院西北高原生物研究所, 西宁 810008;

2. 青海省藏药药理学与安全性评价研究重点实验室, 西宁 810008;

3. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

[摘要] 目的: 通过测定各产地藏药南寒水石不同炮制品钙溶出率, 揭示炮制对南寒水石钙溶出率的影响。方法: 运用 EDTA 滴定法测定青海、西藏、甘肃、四川四省区产地藏药南寒水石生品、水淬品、酒淬品、酸酞淬品水煎液钙溶出率。结果: 各种炮制方法均能显著提高藏药南寒水石水煎液钙溶出率, 除黄南浪加和甘南合作美其乡的样品外, 其余各产地南寒水石炮制品水煎液钙溶出率大小顺序均为酸酞淬品 > 酒淬品 > 水淬品。结论: 通过测定和比较各产地藏药南寒水石不同炮制品的钙溶出率, 为评价各产地南寒水石的品质、阐明南寒水石炮制机理和规范其炮制工艺提供了基础数据。

[关键词] 矿物药; 南寒水石; 溶出率; 钙; 炮制

[中图分类号] R283.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2011)11-0016-03

Impact of Processing on Dissolution Rate of Calcium of Traditional Tibetan Medicine Nanhanshuishi

QUAN Zheng-xiang^{1,2,3}, DU Yu-zhi^{1,2}, WEI Li-xin^{1,2*}, XIAO Yuan-can^{1,2}, YANG Hong-xia^{1,2,3}, LI Cen^{1,2,3}

(1. Northwest Institute of Plateau Biology, Chinese Academy of Sciences, Xining 810008, China;

2. Qinghai Key Laboratory of Tibetan Medicine Pharmacology and Safety Evaluation, Xining 810008, China;

3. Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China)

[Abstract] **Objective:** To reveal the impact of process on dissolution rate of calcium of traditional Tibetan medicine Nanhanshuishi by determining various processed Nanhanshuishi decoctions. **Method:** The calcium content

[收稿日期] 2011-02-18

[基金项目] “重大新药创制”科技重大专项(2009ZX09308-003)

[第一作者] 全正香, 硕士研究生, 研究方向为药物化学, Tel: 18797151539

[通讯作者] * 魏立新, 博士, 研究员, 从事藏药化学成分及药理作用研究工作, Tel: 0971-6143668, Fax: 0971-6143765, E-mail: lxwei@nwipb.ac.cn

的工艺便于进行大生产, 且批间质量稳定。

本实验采用高效液相色谱法测定健肾片中黄芪甲苷、淫羊藿苷的含量, 本法具有灵敏度高、操作简单、分离效果好等优点, 可作为质量控制的定量指标。

[参考文献]

[1] 王昌林, 李昱, 王粤新. 淫羊藿及其有效成分的药理研

究概况[J]. 中国中药杂志, 1998, 23(3): 183.

[2] 李勤, 刘宏. 黄芪的药理作用及临床应用[J]. 医学综述, 2004, 10(10): 634.

[3] 曹斌, 孙翠, 赖其瑞, 等. 抗复感颗粒的提取工艺研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(7): 6.

[4] 王洪锐, 杨帆, 陈健勇, 等. 正交设计试验法优选淫羊藿提取工艺条件[J]. 广东药学院学报, 2003, 19(1): 7.

[责任编辑 全燕]

in various Nanhanshuishi (crude, water quenched, liquor quenched, and yoghurt quenched) was determined by EDTA titration. **Result:** The dissolution rate of calcium of traditional Tibetan medicine Nanhanshuishi was raised after being processed, the order of dissolution rate of calcium of processed Nanhanshuishi was the yoghurt quenched > the liquor quenched > the water quenched. **Conclusion:** The study has provided basis for evaluating quality, clarifying the processing mechanism and regulating the processing technology of traditional Tibetan medicine Nanhanshuishi.

[**Key words**] mineral medicine; Nanhanshuishi; dissolution rate; calcium; processing

寒水石,又名凝水石,是一类种类繁多、应用广泛,并有多种炮制方法及治疗作用的矿物类中药。寒水石可分为南、北寒水石两大类,北寒水石主含硫酸钙,尚含有铁、铝等杂质,南寒水石主含碳酸钙,尚含有镁、铁、锰、锌等杂质^[1-2]。南寒水石在藏蒙药中应用广泛,藏药中称为“君西”,蒙药中称为“额日壮西”。

据西藏自治区2008年版《藏药材炮制规范》记载,藏药“君西”为碳酸盐类矿物寒水石,可分为雌、雄、中、子、女5种^[3]。寒水石作为一种在藏医药体系中举足轻重的药材,在成方制剂占很大比例。在藏医理论中,不管上述哪一种“君西”,都要进行炮制,未经炮制绝不能入药。矿物药经炮制由质地坚硬变酥脆后,不仅便于调剂、制剂,更有利于有效成分的溶出和吸收,提高其生物利用度。

本研究通过走访青海、西藏、四川、甘肃四省区各个产地,在当地藏医院有关专家的支持和帮助下,收集了14个产地的“君西”样品,并对收集的“君西”样品依法炮制,测定各种炮制品的钙溶出率,揭示炮制对南寒水石钙溶出率的影响,为评价各产地藏药南寒水石的品质提供基础数据。

1 仪器与试剂

MLA-2.4-4 数显恒温式电热板(北京科伟永兴仪器有限公司),202 电热恒温干燥箱(北京中兴伟业仪器有限公司),ML104 电子天平[梅特勒托利多仪器(上海)有限公司],4-13 型箱式电阻炉(沈阳市节能电炉厂)。

藏药南寒水石样品采自青海、西藏、甘肃、四川等省区各产区,所有样品均经玉树州藏医院扎西老师鉴定为藏药用寒水石。

青稞酒(42°),曲拉(酸酪),纯净水。碳酸钙(工作基准试剂,上海建信化工有限公司)。其他试剂均为分析纯,水为自制双蒸水。

2 方法

2.1 样品炮制 称取2~3 cm粒度的各产地南寒水石样品约50 g于坩埚内,置于厢式电阻炉中850℃煅制30 min,取出,放置约15 s后,分别于40 mL纯净水、45 mL青稞酒、50 mL酸酪液(10 g曲拉溶于50 mL纯净水)中淬制,待约20 min后降至室温,倾去多余淬液,于恒温烘箱中105℃烘干,粉碎研磨过40目筛,即得南寒水石水淬品、酒淬品、酸酪淬品。干燥保存,备用。

2.2 水煎液制备^[4] 将南寒水石炮制品粉碎研磨过40目筛,105℃恒温干燥2 h,准确称取5.000 g样品,置于250 mL烧杯中,加入纯净水50 mL,加盖倒置培养皿盖住烧杯口,置于控温电热板上加热直至沸腾,维持微沸状态30 min。取下放凉,将样品及残留液体过滤转移至50 mL量瓶中,用纯净水漂洗定容至刻度,即得水煎液。

2.3 炮制品水煎液钙溶出率^[5] 参照相关文献,运用EDTA滴定南寒水石炮制品水煎液钙溶出率,具体操作如下,移取水煎液40 mL于100 mL锥形瓶中,补加10 mL纯净水,加入甲基红指示剂3滴,若溶液显红色,则须滴加10% NaOH溶液至紫红色消失,再加入10% NaOH溶液2 mL,并加入钙黄绿素指示剂约5 mg。用标定好浓度的EDTA溶液滴定至溶液中黄绿色荧光消失。

3 结果

所采集的各产地藏药南寒水石生品钙溶出率为0.005 5%~0.006 3%,其中黄南曲库样品为0.005 5%,拉萨藏医院赠送的样品为0.006 3%;各产区南寒水石生品、水淬品、酒淬品、酸酪淬品钙溶出率的均值分别为0.005 8%,0.676 5%,0.713 2%,0.909 8%。除2号和11号样品外,各种炮制品钙溶出率大小为酸酪淬品>酒淬品>水淬品。具体结果见表1。

4 讨论

各产地藏药南寒水石生品钙溶出率大小稳定,

表 1 各产区藏药南寒水石生品与各种炮制品水煎液钙溶出率

No.	采样地点	水煎液钙溶出率/%			
		生品	水淬品	酒淬品	酸酩淬品
1	甘南玛曲县忠曲	0.005 7	0.693 5	0.696 2	0.984 3
2	甘南 合作美其乡	0.005 9	0.688 9	0.601 2	0.647 0
3	四川 阿坝州藏医院 索朗	0.005 6	0.658 9	0.707 6	0.941 0
4	玉树与西藏交界 果张山	0.005 7	0.693 8	0.705 1	0.968 1
5	拉萨 铎地沟	0.005 8	0.697 0	0.739 8	0.968 8
6	占堆送 那曲样品	0.005 6	0.649 3	0.685 3	0.761 9
7	多吉 拉萨铎地沟	0.005 8	0.691 3	0.747 2	1.016
8	拉萨藏医学院 占堆	0.006 3	0.686 9	0.707 3	0.838 7
9	甘南 夏卜浪	0.006 0	0.612 6	0.806 4	0.864 2
10	黄南曲库	0.005 5	0.604 0	0.727 0	0.896 5
11	黄南 浪加	0.006 2	0.786 9	0.697 4	0.957 1
12	德令哈 根高力	0.006 1	0.651 3	0.732 3	0.938 4
13	德令哈 根树山	0.005 9	0.671 1	0.703 2	1.130
14	德令哈 老五格乡	0.005 7	0.685 4	0.729 0	0.824 9

范围为0.005 5% ~ 0.006 3% ,产地间差别不大,可考虑作为评价南寒水石品质和分类的指标之一。

矿物药或质地坚硬,个体粗大、或含有泥沙杂质、或具有较大毒性,其有效成分不易煎出,一般都要经过炮制才能使用,炮制的目的在于使其质地松软,便于有效成分煎出,从而增强药物疗效,炮制过程中各种辅料的加入也可以增加药物疗效^[6]。许多药物经过炮制后,药性、药效、毒性等方面都发生了改变,提示其物质基础发生了变化,考察药物炮制前后溶出率的变化,对于阐明其物质基础的变化具有重要的参考价值^[7]。

据《中华本草藏药卷》记载,寒水石经过不同炮制方法改变药性,进而治疗不同的病症,若用酒淬,则性热;若用水淬,则性寒;若用酸酩淬,则性平。

固体药物只有释放后才能被吸收。药物溶出或释放的多少是衡量药效的指标之一^[8]。从表 1 结果可知,各种炮制品水煎液钙溶出率大小为酸酩淬品 > 酒淬品 > 水淬品 > 生品,说明无论上述哪种炮制均能显著增加南寒水石钙溶出率,提高南寒水石主成分钙的溶解度,便于人体吸收。酸酩淬品钙溶出率较高可能与酸酩中的某些成分与南寒水石反应生成更易溶于水形式的钙如乳酸钙有关。另外,酸酩中的赖氨酸、精氨酸、组氨酸、色氨酸、亮氨酸、异亮氨酸等可促进钙的吸收。

通过化学滴定法测定了青海、西藏、四川、甘肃等地藏药南寒水石生品及炮制品的钙溶出率,为鉴定各产地藏药南寒水石品质和分类以及阐明其炮制过程中物质基础的变化提供了基础数据。

[参考文献]

- [1] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草. 藏药卷[M]. 上海:上海科学技术出版社,2002:33.
- [2] 洛桑多吉. 藏药材炮制规范[S]. 拉萨:西藏人民出版社,2008:65.
- [3] 陈灵然,李萍莉. 常用中草药——芦根 竹叶 寒水石[J]. 中兽医医药杂志,2000, 1:46.
- [4] 李明雄,王洪军. 煅制火候对寒水石炮制质量的影响[J]. 湖北中医学院学报,2003,5(2):25.
- [5] 夏振江,魏立新,杜玉枝,等. 南寒水石质量标准研究[J]. 中南药学,2010,8(9):654.
- [6] 黄一平,段金殿,季锡中. 藏药牦牛骨炮制研究[J]. 中西医结合学报,2006,4(6):624.
- [7] 金鹏飞,宋丽洁,胡欣,等. ICP-MS 研究中药炮制前后 18 种微量元素总量和溶出特性的变化[J]. 2010,45(12):893.
- [8] 蔡国华. 溶出度在药物制剂中的应用[J]. 海峡药学,2004,16(3):130.

[责任编辑 全燕]