

ICS 11.120.99  
CCS C273



# 团 体 标 准

T/GDATCM 0016—2021

## 栀子煮散饮片

**Zhizizhusanyinpian**

(完成时间：2021年9月)

2021-12-24 发布

2022-03-24 实施

广东省中药协会 发布



## 目 次

前 言 .....	III
引 言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 规范性技术要素 .....	1
附录 A .....	3
附录 B .....	4
参 考 文 献 .....	11



## 前 言

本文件按照GB/T1.1-2020 《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由广东省中医院（广东省中医药科学院）提出。

本文件由广东省中药协会归口。

本文件起草单位：广东省中医院（广东省中医药科学院）、中山市中智药业集团有限公司。

本文件主要起草人：白俊其、陈炜璇、黄志海、丘小惠、陈勇军、黄娟、张丹纯、彭丽华、甘均龙。

## 引 言

梔子为茜草科植物梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实。具有泻火除烦，清热利湿，凉血解毒；外用消肿止痛之功效。用于热病心烦，湿热黄疸，淋证涩痛，血热吐衄，目赤肿痛，火毒疮疡；外治扭挫伤痛。产于山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、香港、广西、海南、四川、贵州和云南，河北、陕西和甘肃有栽培；生于海拔 10~1 500 米处的旷野、丘陵、山谷、山坡、溪边的灌丛或林中。

梔子煮散饮片来源于茜草科植物梔子 *Gardenia jasminoides* Ellis 干燥成熟果实炮制成饮片后的加工品。传统煮散一般为捣碎至粗颗粒，宋代《太平惠民和剂局方》中规定，煮散剂服法上多注“为粗末”，然而并未详细规定其颗粒度大小。在充分参考历代煮散基本要求和现代煮散研究文献的基础上，我们起草了梔子煮散饮片标准。

# 栀子煮散饮片

## 1 范围

本文件规定栀子煮散饮片的检测标准。

本文件适用于栀子煮散饮片的质量控制。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- (1) 《中华人民共和国药品管理法》
- (2) 《中华人民共和国中医药法》
- (3) 《中华人民共和国药典》
- (4) 《国家药品标准工作手册》
- (5) 《广东省中医药条例》
- (6) 《中药煮散饮片质量标准研究指导原则和技术要求》（试行）

## 3 术语和定义

### 3.1 来源

茜草科植物栀子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实炮制成饮片后的加工品。

### 3.2 中药煮散饮片

中药煮散饮片是将传统中药饮片按规定制成一定大小，供调配或医院制剂使用的颗粒状中药饮片。

## 4 规范性技术要素

**【制法】** 取栀子，制成粒度为 0.8~10.0mm 的煮散饮片，即得。

**【性状】** 本品呈不规则颗粒状或片状。多见棕红色颗粒或片状，可见红黄色、棕褐色颗粒，偶见棕褐色萼片，可见破碎的种子。气微，味微酸而苦。

**【鉴别】** (1) 本品粉末红棕色。内果皮石细胞类长方形、类圆形或类三角形，常上下层交错排列或与纤维连结，直径 14~34 $\mu$ m，长约至 75 $\mu$ m，壁厚 4~13 $\mu$ m；胞腔内常含草酸钙方晶。内果皮纤维

细长，梭形，直径约 10 $\mu$ m，长约至 110 $\mu$ m，常交错、斜向镶嵌状排列。种皮石细胞黄色或淡棕色，长多角形、长方形或形状不规则，直径 60~112 $\mu$ m，长至 230 $\mu$ m，壁厚，纹孔甚大，胞腔棕红色。草酸钙簇晶直径 19~34 $\mu$ m。

(2) 取本品粉末 1g，加 50% 甲醇 10ml，超声处理 40 分钟，滤过，取滤液作为供试品溶液。另取栀子对照药材 1g，同法制成对照药材溶液。再取栀子苷对照品，加乙醇制成每 1ml 含 4mg 的溶液，作为对照品溶液。照薄层色谱法（中国药典 2020 年版通则 0502）试验，吸取上述三种溶液各 2 $\mu$ l，分别点于同一硅胶 G 薄层板上，以乙酸乙酯-丙酮-甲酸-水（5：5：1：1）为展开剂，展开，取出，晾干。供试品色谱中，在与对照药材色谱相应的位置上，显相同颜色的黄色斑点；再喷以 10% 硫酸乙醇溶液，在 110 $^{\circ}$ C 加热至斑点显色清晰。供试品色谱中，在与对照药材色谱和对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

**【检查】** 粒度 照粒度检查法（附录 A）测定，不能通过 10.0mm 筛（GB/T6003.1 2012 R20）不得超过 2.0%，能通过二号筛的不得超过 5.0%。

水分 不得过 8.5%（中国药典 2020 年版通则 0832 第二法）。

总灰分 不得过 6.0%（中国药典 2020 年版通则 2302）。

重金属及有害元素 照铅、镉、砷、汞、铜测定法（通则 2321 原子吸收分光光度法或电感耦合等离子体质谱法）测定，铅不得过 5mg/kg；镉不得过 1mg/kg；砷不得过 2mg/kg；汞不得过 0.2mg/kg；铜不得过 20mg/kg。

**【含量测定】** 照高效液相色谱法（中国药典 2020 年版通则 0512）测定。

色谱条件与系统适用性试验 以十八烷基硅烷键合硅胶为填充剂；以乙腈-水（15：85）为流动相；检测波长为 238nm，理论板数按栀子苷峰计算应不低于 1500。

对照品溶液的制备 取栀子苷对照品适量，精密称定，加甲醇制成每 1ml 含 30 $\mu$ g 的溶液，即得。

供试品溶液的制备 取本品粉末（过四号筛）约 0.1g，精密称定，置具塞锥形瓶中，精密加入甲醇 25ml，称定重量，超声处理 20 分钟，放冷，再称定重量，用甲醇补足减失的重量，摇匀，滤过。精密量取续滤液 10ml，置 25ml 量瓶中，加甲醇至刻度，摇匀，即得。

测定法 分别精密吸取对照品溶液与供试品溶液各 10 $\mu$ l，注入液相色谱仪，测定，即得。

本品按干燥品计算，含栀子苷（C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>10</sub>）不得少于 2.5%。

**【性味与归经】** 苦，寒。归心、肺、三焦经。

**【功能与主治】** 泻火除烦，清热利湿，凉血解毒；外用消肿止痛。用于热病心烦，湿热黄疸，淋证涩痛，血热吐衄，目赤肿痛，火毒疮疡；外治扭挫伤痛。

**【用法与用量】** 6~10g，遵医嘱酌情加减。外用生品适量，研末调敷。

**【贮藏】** 密封，置干燥处。开封后一个月内使用完。

附录 A  
(资料性附录)  
粒度检查法

称取煮散饮片供试品 100g，精密称定，照粒度及粒度分布测定法（中国药典 2020 年版通则 0982 第二法）测定，置最上层 10.0mm 筛（GB/T6003.1 2012 R20）上，下层二号药筛，最下层配有密合的接收容器，筛上加盖，保持水平状态过筛，左右往返，边筛动边拍打 3 分钟。分别取不能通过 10.0mm 筛和能通过二号筛的颗粒及粉末，称定重量，分别计算所占比例。梔子煮散饮片不能通过 10.0mm 筛的不得超过 2.0%（最长径不得超过 12.0mm），能通过二号筛的不得超过 5.0%。

## 附录 B (资料性附录)

### 起草说明

**别名** 水横枝、黄果子、黄叶下、山黄枝、黄栀子、黄栀、山栀子<sup>[3]</sup>

旧作卮，《艺文类聚》及《御览》引作支，一名木丹。《名医》曰：“异名樾桃”。《说文》云：“栀，黄木可染者。”《广雅》云：“栀子，桃也。”《史记·货殖传》云：“巴蜀地饶卮。”《集解》云：“徐广白：音支，烟支也；紫，赤色也。”据《说文》当为栀<sup>[5-6]</sup>。

**【来源】** 本文栀子为茜草科栀子 *Gardenia jasminoides* Ellis 的干燥成熟果实。

**【原植物】** 灌木，高 0.3~3m；嫩枝常被短毛，枝圆柱形，灰色。叶对生，革质，稀为纸质，少为 3 枚轮生，叶形多样，通常为长圆状披针形、倒卵状长圆形、倒卵形或椭圆形，长 3~25cm，宽 1.5~8cm，顶端渐尖、骤然长渐尖或短尖而钝，基部楔形或短尖，两面常无毛，上面亮绿，下面色较暗；侧脉 8~15 对，在下面凸起，在上面平；叶柄长 0.2~1cm；托叶膜质。花芳香，通常单朵生于枝顶，花梗长 3~5mm；萼管倒圆锥形或卵形，长 8~25mm，有纵棱，萼檐管形，膨大，顶部 5~8 裂，通常 6 裂，裂片披针形或线状披针形，长 10~30mm，宽 1~4mm，结果时增长，宿存；花冠白色或乳黄色，高脚碟状，喉部有疏柔毛，冠管狭圆筒形，长 3~5cm，宽 4~6mm，顶部 5 至 8 裂，通常 6 裂，裂片广展，倒卵形或倒卵状长圆形，长 1.5~4cm，宽 0.6~2.8cm；花丝极短，花药线形，长 1.5~2.2cm，伸出；花柱粗厚，长约 4.5cm，柱头纺锤形，伸出，长 1~1.5cm，宽 3~7mm，子房直径约 3mm，黄色，平滑。果卵形、近球形、椭圆形或长圆形，黄色或橙红色，长 1.5~7cm，直径 1.2~2cm，有翅状纵棱 5~9 条，顶部的宿存萼片长达 4cm，宽达 6mm；种子多数，扁、近圆形而稍有棱角，长约 3.5mm，宽约 3mm。花期 3~7 月，果期 5 月至翌年 2 月<sup>[3]</sup>。

产于山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、香港、广西、海南、四川、贵州和云南，河北、陕西和甘肃有栽培；生于海拔 10~1500m 处的旷野、丘陵、山谷、山坡、溪边的灌丛或林中。国外分布于日本、朝鲜、越南、老挝、柬埔寨、印度、尼泊尔、巴基斯坦、太平洋岛屿和美洲北部，野生或栽培<sup>[3]</sup>。

**【采收加工】** 9~11 月间采摘呈红黄色的成熟果实，将刚摘的鲜果置通风处摊开、防霉变。及时用沸水蒸至热气后取出晒干；晾晒时要日晒夜露，至七成干时，再堆沤回潮 2~3 天，然后又摊开晒干而成。这样可确保栀子果实内外干燥一致，成色佳、品质好。遇有阴雨天时，采用烘干应注意烘干的温度不能过高，一般不超过 60℃，应随时轻轻翻动，以防出现“糖心”不便保管，火势先大后小，白天烘，晚上回潮，反复数次即成干果。成熟果实加工的成品率 45% 左右，即果实鲜干比为 2:1~2.5:1；干果成品质量以色红黄、干燥、无杂质为佳。包装后置阴凉干燥处贮藏。按正文方法炮制<sup>[4]</sup>。

**【制法】** 传统煮散一般为捣碎至粗颗粒，宋代《太平惠民和剂局方》中规定，煮散剂服法上多注“为粗末”，然而并未详细规定其颗粒度大小。

在充分参考历代煮散基本要求和现代煮散饮片研究文献的基础上，比较了不同规格煮散饮片与原

饮片的煎煮得率差异，实验设计与结果如下：

取梔子原饮片，制成3~24目规格梔子煮散饮片。

称取梔子原饮片及梔子煮散饮片各100g，平行3次，采用中药标准汤剂煎煮法进行提取，分别加7倍量水浸泡30分钟，煮沸后保持30分钟，滤过；滤渣加6倍量水煎煮30分钟，合并滤液，减压浓缩至800ml药液。精密量取该药液100ml，蒸干，得干浸膏，称重，计算出膏率。结果与原饮片比较如表1所示，制成煮散饮片的出膏率有明显增加，提升了95.96%。

精密吸取上述原饮片和煮散饮片提取溶液100ml，药液冷却，边搅拌边加入95%乙醇，使溶液成70%浓度，静置12小时以上。过滤分离出上清液，蒸干，得干浸膏，称重，计算醇溶率。结果表明原饮片醇溶物为8.94%，煮散饮片醇溶物为16.10%，提升了80.22%。

为减少中药煮散饮片临方炮制的损耗，提升药材综合利用率，在满足医院临床调剂自动化、标准化的前提下，在《中药煮散饮片质量标准研究指导原则和技术要求（试行）》的规格范围内，设定本煮散饮片炮制规格为0.8~10.0mm的饮片。

表1 原饮片及其煮散饮片出膏率和醇溶率结果

比较项目	样品规格	Mean	RSD	提升比例
出膏率	原饮片	11.35%	11.44%	
	煮散饮片（3~24目）	22.24%	1.24%	95.96%
醇溶率	原饮片	8.94%	9.76%	
	煮散饮片（3~24目）	16.10%	0.89%	80.22%

**【性状】** 本品呈不规则颗粒状或片状。多见棕红色颗粒或片状，可见红黄色、棕褐色颗粒，偶见棕褐色萼片，可见破碎的种子。气微，味微酸而苦。

梔子煮散饮片 根据样品实物描述。实物见图1。



图1 梔子煮散饮片实物图

**【成分】** 果实含环烯醚萜类成分：梔子苷（gardenoside），都梔子苷（geniposide），都梔子素龙胆双糖苷（genipin-1-gentiobioside），山梔苷（shanzhiside），梔子酮苷（gardoside），鸡屎藤次苷甲酯（scandoside methyl ester），都梔子苷酸（geniposidic acid），去乙酰基车叶草苷酸（deacetyl asperulosidic

acid), 去乙酰车叶草苷酸甲酯(methyl deacetyl asperulosidate), 10-乙酰基都桉子苷(10-acetylgeniposide)。又含酸类成分: 绿原酸(chlorogenic acid), 3,4-二-*O*-咖啡酰基奎宁酸(3,4-di-*O*-caffeoyl quinic acid), 3-*O*-咖啡酰基-4-*O*-芥子酰基奎宁酸(3-*O*-caffeoyl-4-*O*-sinapoyl quinic acid), 3,5-二-*O*-咖啡酰基-4-*O*-(3-羟基-3-甲基)戊二酰基奎宁酸[3,5-di-*O*-caffeoyl-4-*O*-(3-hydroxy-3-methyl)glutaroyl quinic acid], 3,4-二咖啡酰基-5-(3-羟基-3-甲基戊二酰基)奎宁酸[3,4-dicaffeoyl-5-(3-hydroxy-3-methylglutaroyl) quinic acid], 藏红花酸(croctin), 藏红花素(crocin), 熊果酸(ursolic acid), 藏红花素葡萄糖苷(crocin glucoside)等。还含黄酮类成分: 芸香苷(rutin)以及 *D*-甘露醇(*D*-mannitol),  $\beta$ -谷甾醇( $\beta$ -sitosterol), 胆碱(choline), 二十九烷(nonacosane), 叶黄素(xanthophyll)等。

### 【鉴别】

(1) 本品粉末显微特征鉴别 (OLYMPUS 显微成像系统 CX~40), 见图 2。

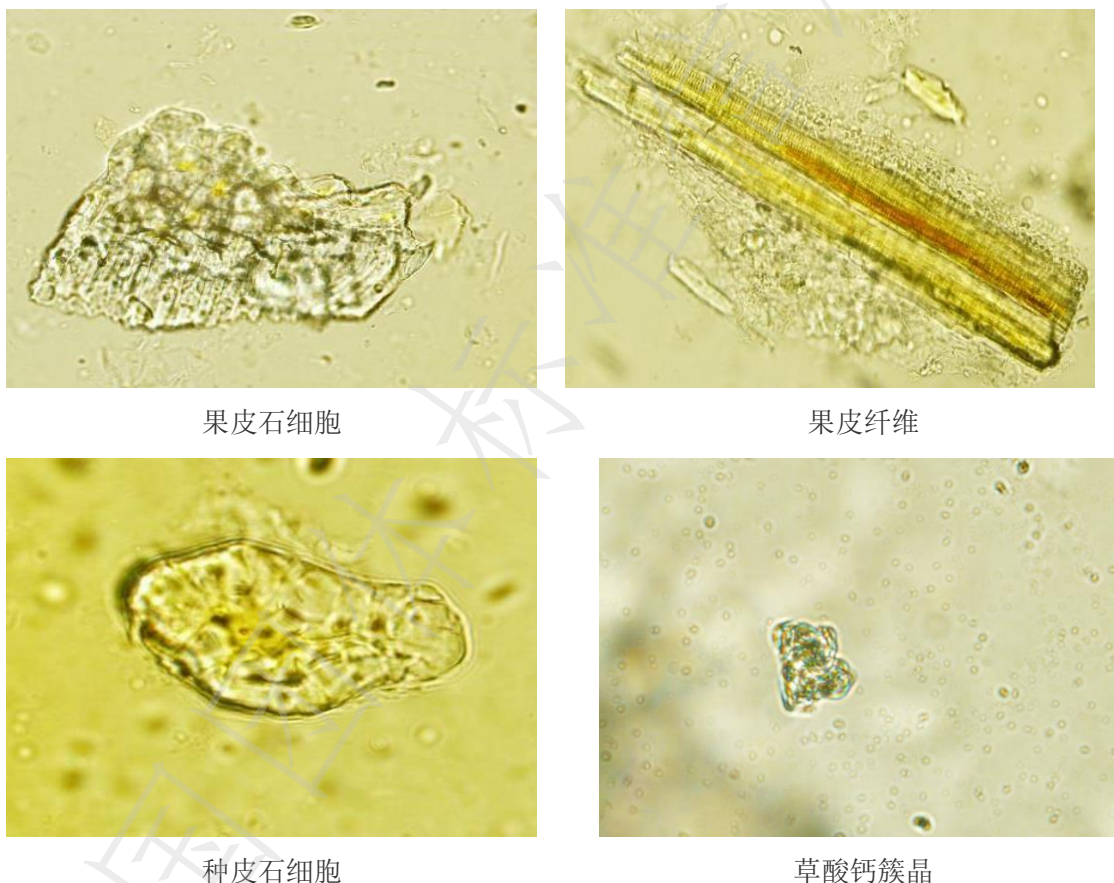
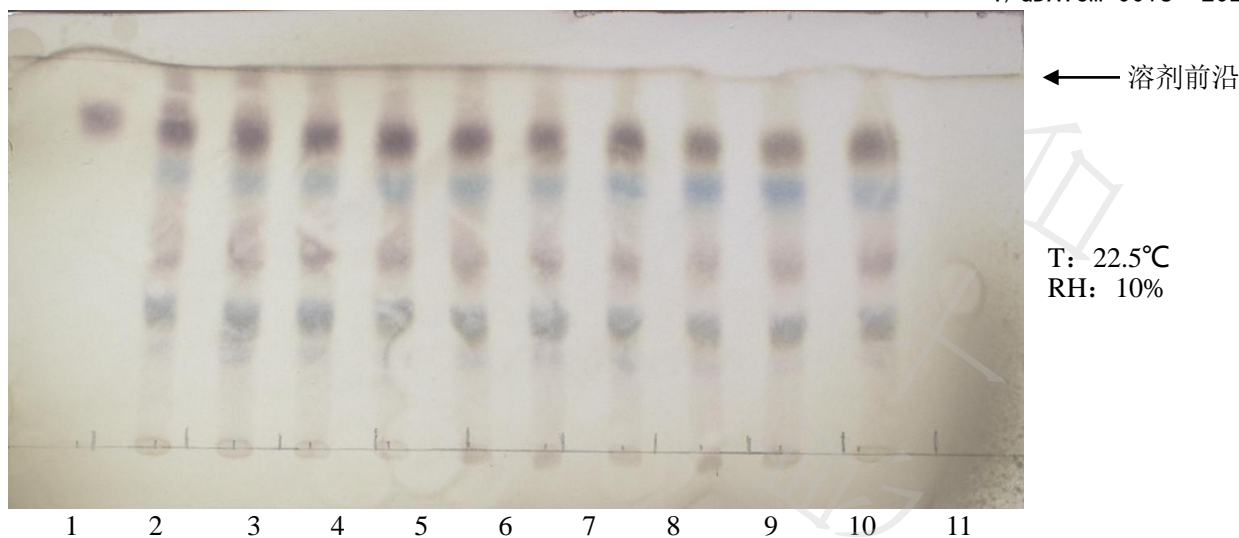


图 2 栀子煮散饮片粉末显微特征图

(2) 以中国药典 2020 年版一部栀子项下薄层色谱鉴别方法对栀子煮散饮片进行鉴别, 结果见图 3。



1.梔子苷； 2.对照药材； 3.1912001； 4.190903141； 5.20200801 原饮片； 6.20200802  
7.190804431； 8.1910003； 9.20200803； 10.20200804； 11.20200801

图3 梔子煮散饮片薄层色谱图

结果表明，梔子煮散饮片供试品色谱中，在与对照药材和对照品色谱相应的位置上，显相同颜色的斑点。

**【检查】** 粒度 粒度检查法（附录 A）测定，不能通过 10.0mm 筛（GB/T6003.1 2012 R20）的不得超过 2.0%，能通过二号筛的不得超过 5.0%。

水分 本品 8 批，实测结果在 5.3%~7.3%之间，均值为 6.5%，按中国药典 2020 年版一部梔子项下水分标准，规定本品水分不得过 8.5%。

总灰分 本品 8 批，实测结果在 4.7%~6.0%之间，均值为 5.3%，按中国药典 2020 年版一部梔子项下总灰分标准，规定本品总灰分不得过 6.0%。

重金属及有害元素本品 8 批，实测结果如下：

表 2 重金属及有害元素检测结果

规格	批号	取样量	铅 mg/kg	镉 mg/kg	砷 mg/kg	汞 mg/kg	铜 mg/kg
梔子	20200801	0.5046	0.50	0.05	0.04	0.01	9.00
	20200802	0.5005	0.90	0.10	0.10	0.02	6.60
	20200803	0.5035	0.80	0.10	0.09	0.01	9.10
	20200804	0.5034	0.70	0.10	0.09	0.01	9.60
	1912001	0.5005	0.20	0.06	0.05	0.01	7.90
	1910003	0.5000	0.30	0.08	0.04	0.01	9.90
	190902314 1	0.5048	0.50	0.05	0.06	0.01	8.30

	190804431	0.5005	0.70	0.07	0.07	0.02	8.80
--	-----------	--------	------	------	------	------	------

照铅、镉、砷、汞、铜测定法（通则 2321）原子吸收分光光度法或电感耦合等离子体质谱法测定，本品 15 批，实测结果：铅不超过 0.10 mg/kg，镉不超过 0.10 mg/kg，砷不超过 0.10 mg/kg，汞不超过 0.02 mg/kg，铜不超过 10 mg/kg，按中国药典 2020 年版栀子项下重金属及有害元素标准，规定铅不得过 5mg/kg；镉不得过 1mg/kg；砷不得过 2mg/kg；汞不得过 0.2mg/kg；铜不得过 20mg/kg。

**【含量测定】** 照中国药典 2020 版一部栀子项下色谱条件测定栀子苷含量。

仪器 色谱仪：Thermo scientific UltiMate 3000 高效液相色谱仪；色谱柱：Shiseido CAP Cell MG3 C18（4.6mm×250mm，5μm）。

系统适用性实验 在正文的色谱条件下，栀子苷与其他组分达到基线分离，栀子苷的保留时间 8.65 分钟；拖尾因子为 0.5；分离度为 *n.a.*；理论板数为 9275。符合规定。

测定结果 本品 8 批，实测结果栀子苷含量分别为 7.5%、6.7%、5.9%、5.6%、5.6%、6.7%、5.5%、5.6%、5.9%，范围在 5.5%~7.5% 之间，平均值为 6.1%。超出中国药典 2020 年版一部栀子项下含量测定限度 1.8% 约 3 倍，暂规定本品按干燥品计算，含栀子苷（C<sub>17</sub>H<sub>24</sub>O<sub>10</sub>）不得少于 2.5%。

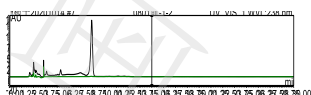
栀子煮散饮片中栀子苷高效液相色谱图见图 4。



A



B



C

A.空白色谱图 B.栀子苷对照品色谱图 C.供试品色谱图

图 4 栀子煮散饮片及栀子苷高效液相色谱图

**【性味与归经】** 苦，寒。归心、肺、三焦经。《本经》：“味苦，寒。”<sup>[1]</sup>

**【功能与主治】** 泻火除烦，清热利湿，凉血解毒；外用消肿止痛。用于热病心烦，湿热黄疸，淋证涩痛，血热吐衄，目赤肿痛，火毒疮疡；外治扭挫伤痛。

《万病回春》：“梔子性寒，解郁除烦，吐衄胃痛，火降小便。”《本草衍义》：“仲景治（伤寒）发汗吐下后，虚烦不得眠；若剧者，必反复颠倒，心中懊憹，梔子豉汤治之。虚故不用大黄，有寒毒故也。梔子虽寒无毒，治胃中热气，既亡血、亡津液，腑脏无润养，内生虚热，非此物不可去。又治心经留热，小便亦涩，用去皮山梔子、火煨大黄、连翘、甘草（炙），等分，末之，水煎三钱服，无不利也。”

《汤液本草》：“或用梔子利小便，实非利小便，清肺也，肺气清而化，膀胱为津液之府，小便得此气化而出也。梔子豉汤治烦躁，烦者气也，躁者血也，气主肺，血主肾，故用梔子以治肺烦，用香豉以治肾躁。躁者，懊憹不得眠也。”《本草崇原》：“言梔子生用则吐，炒黑则不吐，且以梔子豉汤为吐剂，愚每用生梔子及梔子豉汤，并未曾吐。”<sup>[1]</sup>

**【用法与用量】** 6~10g，遵医嘱酌情加减。外用生品适量，研末调敷。

**【贮藏】** 密封，置干燥处。开封后一个月内使用完。

**【注意】** 梔子苦寒伤胃，脾虚便溏者不宜用。

**【药理】**<sup>[1, 7-8]</sup>

1.对肝脏功能的影响：ICR大鼠预先（24或48小时以前）给予梔子提取物，可防止因半乳糖胺引起的爆发性肝炎。实验大鼠给予异硫氰酸 $\alpha$ -萘酯50mg/kg，可使大鼠血清胆红素和血清碱性磷酸酯酶和丙氨酸氨基转移酶升高，如每日给予梔子粗提物（1.5g/kg，口服，3天）可使因异硫氰酸 $\alpha$ -萘酯中毒大鼠的血清胆红素、丙氨酸氨基转移酶和碱性磷酸酯酶下降。大鼠、兔实验证明，梔子具利胆作用。

2.对胃液分泌及胃肠运动的影响：十二指肠给予梔子苷25mg/kg，能使幽门结扎大鼠胃液分泌减少，总酸度下降，pH值升高，作用相当于硫酸阿托品的1/5~1/10。

3.对中枢神经系统的作用：小鼠腹腔注射梔子醇提取物（梔子果实粉碎后以乙醇渗漉，渗漉液在50℃减压浓缩去醇，制成300%浓缩液）5.69g/kg，能减少小鼠自发活动（踏板法），与对照组相比较 $P<0.01$ ，且与环己比妥钠（静脉注射，50mg/kg）有协同作用，能延长睡眠时间近12倍。

4.对心血管系统的作用：梔子煎剂和醇提物对麻醉或不麻醉猫、兔、大鼠，不论口服，腹腔注射或静脉注射给药均有降压作用，其降压作用对肾上腺素升压作用及阻断颈动脉血流的加压反射均无影响。亦有报道梔子对外周阻力影响不大，离体鼠心灌流实验表明，梔子提取物能降低心肌收缩力。梔子果实的热热水提取物能刺激体外培养牛主动脉内皮细胞的增殖，从而使血管内膜得以修复。

5.抑菌作用：梔子煎剂对白喉杆菌、金黄色葡萄球菌、伤寒杆菌有抑制作用，对多种皮肤真菌也有不同程度的抑制作用。

6.致泻作用：去乙酰车叶草苷酸甲酯有泻下作用，梔子苷的导泻作用半数有效量为300mg/kg，服药后3小时起作用。梔子苷酸的导泻作用半数有效量 $>800\text{mg/kg}$ 。

7.镇静、降压作用：小白鼠皮下注射梔子流浸膏，使自发活动减少，并能对抗戊四氮的惊厥，而不能对抗士的宁的惊厥，但能减少其死亡率，以流浸膏灰分作对照则未见以上作用。

8.抗炎及治疗软组织损伤的作用：梔子水浸液在试臂内对许兰氏黄癣菌，腹股沟表皮癣菌、红色表皮癣菌等多种真菌有抑制作用，其水煎剂 15mg/ml 能杀死钩端螺旋体，在体外，梔子煎剂能使血吸虫停止活动，煎剂对细菌生长无抑制作用。

**【品种情况】** 梔子属约 250 种，分布于东半球的热带和亚热带地区。我国有 5 种、1 变种，产于长江以南各省区。

## 参 考 文 献

- [1] 南京中医药大学. 中药大辞典[M]. 上海科学技术出版社, 2006: 1060-1063.
- [2] 陈士林, 刘安, 李琦, 等. 中药标准汤剂研究策略[J]. 中国中药杂志, 2016, 41 (8) : 1367- 1371.
- [3] 国家中医药管理局编委会. 中华本草[M]. 上海科学技术出版社, 1999, 7: 393.
- [4] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京: 科学出版社, 1986, 67 (2) : 46.
- [5] 李明利, 赵佳琛, 金艳, 等. 经典名方中栀子的本草考证[J]. 中国现代中药, 2020, 22(08): 1287-1302.
- [6] 徐常珂, 张成博, 杨金萍, 等. 中药栀子本草考证[J]. 中国实验方剂学杂志, 2020, 26 (16) : 183-191.
- [7] 卜妍红, 陆婷, 吴虹, 等. 栀子化学成分及药理作用研究进展[J]. 安徽中医药大学学报, 2020, 39(06): 89-93.
- [8] 杨博媛. 栀子的化学成分与药理作用[J]. 化工设计通讯, 2020, 46 (11) : 136-137.
-