

本文引文格式:曹富,王永久,夏静,等.桃红舒腰洗剂提取工艺及质量控制研究[J].
右江民族医学院学报,2026,48(4):512-516,556.

【论著与临床报道】

桃红舒腰洗剂提取工艺及质量控制研究

曹富¹,王永久²,夏静²,刘慧娟¹,金耀¹

(1. 安庆医药高等专科学校,安徽 安庆 246052;

2. 安徽省安庆市中医医院,安徽 安庆 246000)

摘要:目的 筛选桃红舒腰洗剂的最佳提取工艺,建立其质量控制标准。方法 以出膏率和羟基红花黄色素 A 含量为考察指标,采用正交试验法对其加水量、煎煮时间及提取次数进行优选,考察工艺是否合理。采用薄层色谱鉴别及高效液相色谱法对桃红舒腰洗剂进行质量标准研究。结果 桃红舒腰洗剂的最佳制备工艺为加水煎煮 2 次,第一次加 10 倍量水煎煮 1 h,第二次加 8 倍量水煎煮 1 h。以白芷、麸炒枳壳、防风、透骨草为薄层鉴别指标,斑点清晰,专属性强,阴性对照无干扰;以羟基红花黄色素 A 为含量测定指标,方法稳定可行。结论 本研究优选的桃红舒腰洗剂的提取工艺简单可行,建立的薄层色谱定性和高效液相色谱法定量方法可用于桃红舒腰洗剂的质量控制。

关键词:提取工艺;薄层色谱法;高效液相色谱法;含量测定;质量标准

中图分类号:R284.1

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2026)04-0512-06

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2026.04.003

Study on the extraction process and quality control of Taohong Shuyao Lotion

CAO Fu¹, WANG Yongjiu², XIA Jing², LIU Huijuan¹, JIN Yao¹

(1. Anqing Medical and Pharmaceutical College, Anqing 246052, Anhui, China;

2. Anqing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Anqing 246000, Anhui, China)

Abstract: **Objective** To screen the optimal extraction process of Taohong Shuyao Lotion and establish its quality control standards. **Methods** With paste yield and hydroxysafflor yellow A content as evaluation indicators, an orthogonal test was used to optimize water addition, decoction time and extraction frequency, and the feasibility of the process was evaluated. Thin-layer chromatography identification and high-performance liquid chromatography were employed for the quality standards of Taohong Shuyao Lotion. **Results** The optimal preparation process of Taohong Shuyao Lotion consisted of two water decoctions: decoction with 10-fold amount of water for 1 hour for the first decoction, and decoction with 8-fold amount of water for 1 hour for the second decoction. Radix Angelicae Dahuricae, Fructus Aurantii (stir-fried with bran), Radix Saposhnikoviae and Herba Speranskiae Tuberculatae were used as reference herbs for Thin-layer chromatography identification. The chromatographic spots were clear with strong specificity, and no interference was found in the negative control. Hydroxysafflor yellow A was taken as the index for content determination, and the method was stable and feasible. **Conclusion** The optimized extraction process of Taohong Shuyao Lotion in this study was simple and feasible. The established qualitative thin-layer chromatography method and quantitative high-performance liquid chromatography method can be used for the quality control of Taohong Shuyao Lotion.

Key words: extraction process; thin-layer chromatography; high-performance liquid chromatography; content determination; quality standard

基金项目:安徽省高校自然科学研究重点项目(2025AHGXZK30948)

第一作者:曹富,讲师,研究方向:中药质量分析研究,E-mail:1074535178@qq.com

通讯作者:王永久,主任医师,研究方向:中西医结合治疗脊柱疾病,E-mail:723268216@qq.com

腰椎间盘突出症的发生原因主要可以归结为腰椎的退行性变化以及日常生活中不良的体位习惯。如果长时间维持同一种姿势,尤其是不正确的坐姿或站姿,就非常容易使腰椎承受超出其正常负荷的压力。这种过度负载会进一步引发诸如扭转、牵拉和挤压等各种外力作用,从而导致腰椎结构发生异常改变,并最终形成临床上所见的各种症状表现^[1]。从中医的角度来看,腰椎间盘突出症被归类到“腰痛”的范畴之中。在古代医学经典《素问·刺腰痛论》里,对此有明确的阐述:“足太阳脉主腰痛,表现为腰部沉重感”。此外,还提到“经络受阻导致的腰痛,表现为腰部僵硬如带状牵引”,这些描述揭示了该病常伴有下肢放射性疼痛这一显著特征^[2]。

桃红舒腰洗剂作为安庆市中医医院的院内制剂,由红花、燂山桃仁、威灵仙、透骨草、醋乳香、醋没药、川牛膝、麸炒枳壳、防风、白芷、藁本、五加皮、伸筋草、桂枝、忍冬藤、连翘、细辛、盐杜仲十八味中药组成。用于治疗腰椎间盘突出症等骨与关节退行性疾病,疗效肯定,不良反应小,患者比较容易接受,不仅能有效缓解患者症状,还能在患者康复期间提供持续的舒缓效果。本研究拟对桃红舒腰洗剂提取工艺进行优选,并建立科学、可行的质量控制标准,旨在为该制剂的规范化生产和临床安全有效应用提供实验依据,以进一步保障其临床疗效的稳定性与可靠性。

1 材料与设备

1.1 试药 本研究所采购的药材包括红花、燂山桃仁、威灵仙、透骨草、醋乳香、醋没药、川牛膝、麸炒枳壳、防风、白芷、藁本、五加皮、伸筋草、桂枝、忍冬藤、连翘、细辛、盐杜仲等,均由安庆华氏中药饮片有限公司提供,并由安庆市中医医院药剂科主任夏静鉴定为正品药材。对照品羟基红花黄色素 A(批号 110713-202015,纯度≥98%)由中国食品药品检定研究院供应。甲醇为色谱纯,其余所用试剂均为分析纯。

1.2 设备 本研究依托 Agilent 1200 高效液相色谱仪(美国安捷伦公司)、FA2104 电子天平(上海舜宇恒平科学仪器有限公司)与 KQ-300DB 数控超声波清洗器(昆山市超声仪器有限公司)与 FS-200 中药粉碎机(永康市铂欧五金制品有限公司)等设备。

2 方法与结果

2.1 提取工艺的确定^[3-4] 本研究采用煎煮法提取桃红舒腰洗剂的有效成分,并在此基础上优化工艺。通过设置加水量、煎煮时间和次数等关键参数,并以出膏率与君药红花中羟基红花黄色素 A 含量为评价指标,采用正交试验法对工艺进行优选。最终确定了最佳的提取工艺,实现了效能的最优化。因素水平见表 1。

表 1 因素水平表

水平	因素		
	加水量 A/倍	提取时间 B/h	提取次数 C/次
1	12-10-10	2-1-1	1
2	10-8-8	1.5-1-1	2
3	8-8-6	1-1-0.5	3

2.1.1 出膏率的测定 准确称取药材,根据正交试验方案进行提取、过滤和浓缩处理,最后将浓缩液定容到 100 mL,测定出膏率(干浸膏质量与供试品总质量之比)^[5]。

2.1.2 羟基红花黄色素 A 含量测定方法的建立^[6]

2.1.2.1 色谱条件 本研究采用 Eclipse Plus C18 (4.6 mm×250 mm,5 μm)色谱柱,其固定相为十八烷基硅烷键合硅胶。流动相选用甲醇-乙腈-0.7%磷酸溶液(26:2:72);检测波长设定为 403 nm;柱温设定为 30 ℃;流速设定为 1.0 mL/min;进样量定为 10 μL。

2.1.2.2 对照品溶液制备 用羟基红花黄色素 A 对照品,用甲醇准确配成每毫升含有 64.4 μg 的溶液,最后制成。

2.1.2.3 供试品溶液制备 将 2 mL 提取液转移到 25 mL 容量瓶中,按照比例加入甲醇配成溶液,充分摇匀后过滤,收集续滤液,即得。

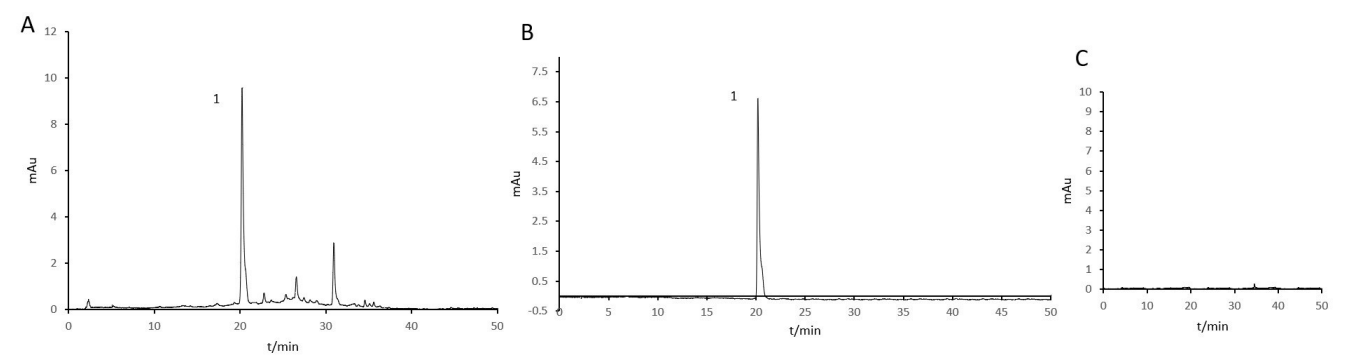
2.1.2.4 阴性对照溶液制备 按处方比例称取除红花外其他药材,配制阴性样品。取 2 mL 阴性样品,按工艺流程将其转化为阴性对照溶液。

2.1.2.5 方法学考察 专属性试验 用 10 μL 的对照品溶液、待测样品和阴性对照作为测试样本,用色谱法进行检测。实验结果表明供试品和对照品的色谱图保留时间完全一致,阴性对照没有出现干扰峰,说明该检测方法有较好的专属性。见图 1。

线性关系考察:本研究选取浓度分别为 6.44 μg/mL、12.88 μg/mL、38.64 μg/mL、51.52 μg/mL、64.4 μg/mL 的羟基红花黄色素 A 对照品溶液,并通过色谱法进行分析。通过绘制峰面积与浓度的关系图,确立了线性回归方程 $Y=285523X-100976$ ($r=0.9992$),表明其在 6.44~64.4 μg/mL 范围内具有良好的线性关系。

精密度试验:取一定量的对照品溶液,在相同的条件下进行 5 次测定,结果羟基红花黄色素 A 峰面积 RSD 为 0.04%,说明仪器具有较好的精密度。

稳定性试验:取适量供试品溶液,按上述色谱条件,在 0 h、2 h、4 h、8 h、12 h 和 24 h 各测一次样品。从实测结果可知,羟基红花黄色素 A 的峰面积 RSD 为 0.31%,说明该成分在 24 h 内具有很高的稳定性。



注:1 为羟基红花黄色素 A;A 为对照品溶液;B 为供试品溶液;C 为阴性对照溶液。

图 1 专属性试验 HPLC 图

重复性试验:根据“2. 1. 2. 3”中所制备的样品溶液,在“2. 1. 2. 1”中规定的色谱条件下进样测定,结果表明羟基红花黄色素 A 的 RSD 为 0. 37%,说明本方法有很高的重现性。

加样回收率试验:选取 6 份已知含量的供试品,分别加入等量对照品,用色谱法定量测定,得到羟基红花黄色素 A 平均回收率为 98. 16%,RSD 为 1. 29%。

2. 1. 3 统计学方法 采用 GraphPad Prism 8. 0 统计软件进行数据分析,多组间比较采用多因素方差分析,以 $P < 0. 05$ 为差异具有统计学意义。

2. 1. 4 试验结果 采用正交试验方案提取样品,并对羟基红花黄色素 A 峰面积进行定量测定,用标准曲线法求出其含量。之后使用“2. 1. 1”的方法得到了出膏

率的数据。最后将该样品综合测评指标设为两者之和的 50%,用方差分析全面评价实验数据的可靠性。由表 2 数据可见,各因素对桃红舒腰洗剂提取工艺的影响程度依次为 $C > A > B$,得出最佳工艺组合为 A1B3C3;表 3 的方差分析结果表明,各因素对试验结果的影响差异无统计学意义($P > 0. 05$)。结合直观分析与生产可行性综合评估,A1(12 倍量水)虽提取更充分但会增加浓缩能耗及生产成本;C3(3 次提取)虽能提升出膏率,但会显著延长设备占用时间并增加操作工序复杂度。为确保药材有效成分充分提取并兼顾生产经济性,最终确定采用 A2B3C2 组合,即加水煎煮 2 次,首先采用 10 倍量水煎煮 1 h,再以 8 倍量水继续煎煮 1 h。

表 2 正交试验结果

试验号	A	B	C	D(空白)	试验结果		
					出膏率/%	羟基红花黄色素	综合得分/%
						A 含量/(mg · mL ⁻¹)	
1	1	1	1	1	22. 64	0. 0542	11. 35
2	1	2	2	2	25. 31	0. 0612	12. 69
3	1	3	3	3	25. 97	0. 0628	13. 02
4	2	1	2	3	24. 19	0. 0608	12. 13
5	2	2	3	1	24. 77	0. 0612	12. 42
6	2	3	1	2	19. 01	0. 0523	9. 53
7	3	1	3	2	22. 76	0. 0519	11. 41
8	3	2	1	3	20. 22	0. 0572	10. 14
9	3	3	2	1	21. 17	0. 0585	10. 61
K1	12. 353	11. 630	10. 340	11. 460			
K2	11. 360	11. 750	11. 810	11. 210			
K3	10. 720	11. 053	12. 283	11. 763			
R	1. 633	0. 697	1. 943	0. 553			

表 3 方差分析表

方差来源	偏差平方和	自由度	F 比	F 临界值	P
A	4. 064	2	8. 816	19. 000	>0. 05
B	0. 832	2	1. 805	19. 000	>0. 05
C	6. 161	2	13. 364	19. 000	>0. 05
误差	0. 46	2			

2. 1. 5 工艺验证 本研究采用实验法对桃红舒腰洗剂的提取工艺进行了优化:首先以 10 : 1 的比例进行水煎煮,持续 1 h,随后,再以 8 倍量水继续煎煮 1 h。检测结果显示,各批次样品的成分含量及出膏率均符合生产标准,表明该方案具有稳定性与经济性,可满足

大规模生产的实际需求。

表 4 工艺验证结果

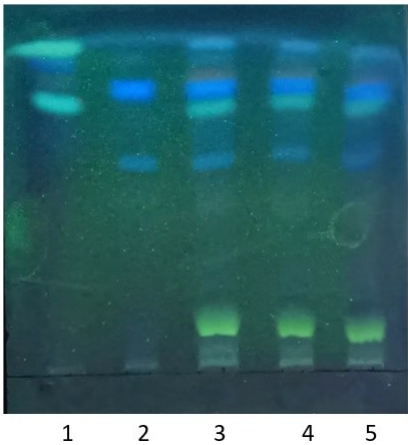
实验序号	投料量/g	出膏率/%	羟基红花黄色素 A 含量/(mg · mL ⁻¹)
A	816	23.78	0.0622
B	816	23.81	0.0612
C	816	24.07	0.0604
平均值	23.89	0.0613	
RSD/%	0.63	1.47	

2.2 质量标准研究

2.2.1 性状 本品呈棕褐色或棕黄色液体,具特殊香气;存放过程中易产生沉淀。

2.2.2 薄层色谱鉴别

2.2.2.1 白芷^[7-8] 量取 20 mL 样品,加入 20 mL 三氯甲烷超声提取两次,滤液蒸干后将剩余物溶于 1 mL 甲醇,得到待测样品溶液。另称取 1 g 白芷对照药材,同法制得对照药材溶液。依据处方比例,准备不含白芷的阴性对照液,同法制得阴性对照溶液。根据《中国药典》2020 年版四部通则 0502 的薄层色谱法,分别取供试品溶液、阴性对照溶液和对照药材溶液各 5 μ L,在同一块硅胶 G 薄层板上点样。以三氯甲烷-甲醇(6 : 1)混合液作为展开剂展开,取出晾干后在 254 nm 紫外灯下观察。实验结果如图 2 所示,供试品色谱在与对照药材色谱的相应位置上显示出颜色相同的荧光斑点,而阴性样品没有干扰现象,表明该方法具有良好的专属性,能够被纳入质量标准。

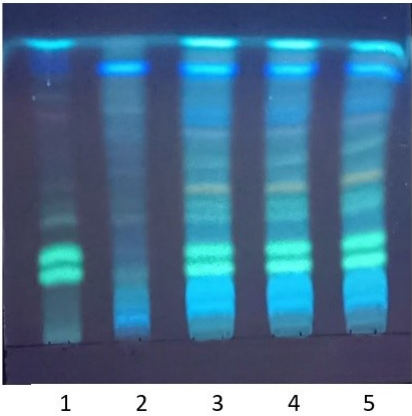


注:1 为白芷对照药材;2 为阴性样品;3~5 为样品。

图 2 白芷薄层色谱图

2.2.2.2 麸炒枳壳^[9-10] 取本品 20 mL,使用乙酸乙酯超声处理,并经蒸发浓缩后制备待测样品。另取 0.2 g 枳壳对照药材,同法制得对照药材溶液。依据处方比例,准备不含麸炒枳壳的阴性对照液,遵循待测对

照溶液的准备流程,以制得阴性样品溶液。依据《中国药典》(2020 版)四部通则 0502 的规定,通过薄层色谱法在硅胶 G 薄层板上点样 5 μ L 供试品、对照药材及阴性样品溶液,并分别选用三氯甲烷-甲醇-水(13 : 6 : 2)展开剂进行分离。加热至 105 $^{\circ}$ C 后,在紫外灯下照射,供试品与对照药材在荧光反应区域呈现一致色泽,而阴性样品未见荧光信号,从而证明该方法具备极高的专属性,能用于质量标准的确立。见图 3。

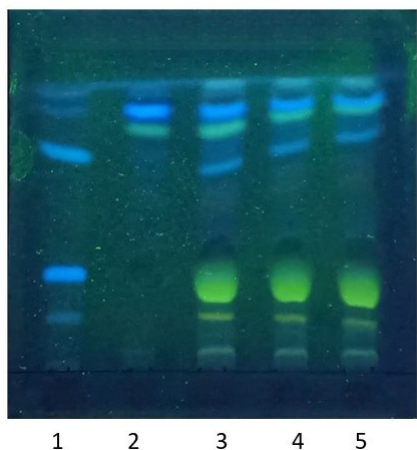


注:1 为枳壳对照药材;2 为阴性样品;3~5 为样品。

图 3 枳壳薄层色谱图

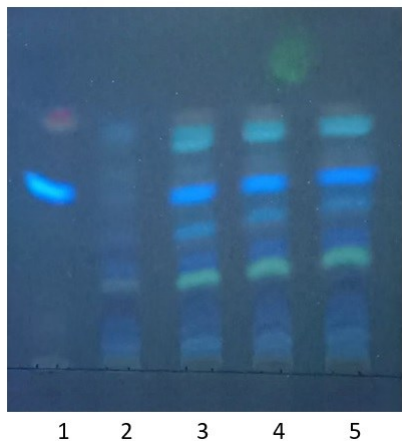
2.2.2.3 防风^[11-12] 量取 20 mL 本品,加入三氯甲烷 20 mL 超声提取两次,滤液蒸干后残留物用 1 mL 甲醇溶解,得供试品溶液。另取 1 g 防风对照药材,同法制成对照药材溶液。按处方比例制备不含防风的阴性对照液,参照供试品溶液的制备流程处理,制得阴性对照溶液。依据《中国药典》2020 版四部通则 0502 的相关规定,将供试品溶液、阴性对照溶液及对照药材溶液点样于同一硅胶 G 薄层板上,并选用三氯甲烷与甲醇的混合溶剂(比例为 6 : 1)作为展开剂。紫外光下观察展开效果,结果显示供试品与对照药材荧光斑点一致,阴性样品未见干扰现象,表明该方法具有极高的专属性,适用于质量标准的制定。见图 4。

2.2.2.4 透骨草^[13] 将本品 20 mL 与乙酸乙酯 20 mL 置于超声波容器中,进行超声处理。第一遍提取后,浓缩并用甲醇溶解提取物,第二步重复提取并洗涤,用 1 mL 甲醇溶解,最终得到供试品溶液。另取 1 g 透骨草对照药材,同法制成对照药材溶液。按处方比例制备不含透骨草的阴性对照溶液,参照供试品溶液的制备流程处理,制得阴性对照溶液。依据《中国药典》2020 版四部通则 0502,采用薄层色谱法对透骨草及其对照药材的荧光斑点进行鉴别。结果显示,样品与对照药材在紫外光下呈现出相同的荧光图案,阴性样品未见干扰现象,表明该方法具有极高的专属性,适用于质量标准的制定。见图 5。



注:1 为防风对照药材;2 为阴性样品;3~5 为样品。

图 4 防风薄层色谱图



注:1 为透骨草对照药材;2 为阴性样品;3~5 为样品。

图 5 透骨草薄层色谱图

2.2.3 样品含量测定 按处方比例称取药材 3 份,采用 2 次煎煮法,每次 1 h,并在第 1 次加入总量 10 倍的水、第 2 次加入 8 倍量的水条件下展开提取。最终,将两轮提取液混合后按“2.1.2”项下色谱方法测定羟基红花黄色素 A 的含量,平均含量达到 0.0602 mg/mL。

3 讨论

本方选用了红花为君药,其性味甘辛温,能活血通经、止痛,能破瘀散结,调理经络。山桃仁与红花协同作用,能增强逐瘀解毒之力,成为全方的核心成分。威灵仙具有消骨鲠的功效,可引导药力直达筋骨,缓解疼痛;配伍防风、藁本等祛风药,进一步提升通络止痛的效果,侧重于减轻筋骨的不适。乳香、没药则通过行气消肿生肌的作用,配合川牛膝强筋健骨,疏通气血;麸炒枳壳理气宽中,使气血流通,进而达到化瘀的目的;五加皮与伸筋草协同发挥作用,增强了祛风湿与舒筋活络的能力;桂枝温阳化气,助阳化阴,有助于缓解因寒凝导致的腰痛;细辛辛温走窜,既能散寒止痛,又能通窍;盐杜仲补肝肾固本培元,则兼顾寒温并调。综

所述,本方通过活血化瘀与通络止痛的配伍,兼顾祛邪扶正,既针对肝肾不足的问题,又能够攻邪而不伤正气,寒温并用,适用于因风湿或外伤引发的腰背疼痛等症状。

本研究通过正交试验法对桃红舒腰洗剂的提取工艺进行了全面优化。以羟基红花黄色素 A 含量和出膏率为核心参数,系统分析了加水量、煎煮时间和次数等关键因素对生产效率的影响。相较于郭亮等^[14]以 12 倍量水提取 3 次的方案,本研究通过采用梯度水量煎煮方案(首煎 10 倍量水/1 h,复煎 8 倍量水/1 h),该工艺条件下产品出膏率及羟基红花黄色素 A 含量表现均衡稳定,不仅实现了有效成分的有效提取,同时也显著降低了能源消耗与生产成本,实现了“效率—能耗”双维度平衡。为大规模生产提供了科学依据。

本研究对桃红舒腰洗剂各成分进行了详实的薄层鉴别,并剔除了部分专属性不强或耐用性不足,最终将白芷、麸炒枳壳、防风及透骨草等关键药材纳入质量标准。同时,通过高效液相色谱法测定了羟基红花黄色素 A 的含量,并在 3 组样品中获得了平均含量为 0.0602 mg/mL 的结果,为后续制定合理的限量标准提供了科学依据。

综上所述,本研究优化的桃红舒腰洗剂提取工艺稳定、可行,所建立的质量标准方法准确、可靠,能够有效控制该制剂的质量,为其临床安全有效应用提供了有力保障。但本研究仅选择了羟基红花黄色素 A 作为含量测定指标,未对方中煨山桃仁等其他君药/臣药的成分进行定量分析。后续将建立多指标含量测定方法,同步测定多种活性成分,以更全面地反映制剂的整体质量。

参考文献:

- [1] 尹建芳,高素芳,门俊汝. 舒经活络方外敷治疗气滞血瘀型腰椎间盘突出症临床研究[J]. 河北中医, 2024, 46(4): 543-547.
- [2] 陶桃,石明鹏,张宪帅,等. 腰椎间盘突出症的古籍证据评价及辨证规律探析[J]. 天津中医药, 2023, 40(5): 585-591.
- [3] 农璐蔚,陈松,罗雪兰,等. 山芝麻薏仁合剂的提取工艺优化及质量标准研究[J]. 右江民族医学院学报, 2025, 47(6): 1030-1036, 1048.
- [4] 邹洪宇,冷明静,周兴,等. 院内制剂“胃复泰合剂”的制备工艺研究[J]. 临床医学研究与实践, 2026, 11(4): 10-15.
- [5] 张静宜,贾淑珍,庄宁,等. 痛痒消洗剂的制备工艺和质量标准研究[J]. 中医药导报, 2025, 31(8): 86-92.
- [6] 国家药典委员会. 中国药典(一部)[S]. 北京:中国医药科技出版社, 2020: 206.

(下转第 556 页)

参考文献：

[1] XU C Q,PAN W S,ZHAO Y,et al. Diagnosis,treatment patterns and eradication success for *Helicobacter pylori* infections in China;a retrospective observational real-world study[J]. JGH Open,2025,9(10):e70232.

[2] 中华医学会消化病学分会,中华医学会消化病学分会消化系统肿瘤协作组. 中国慢性胃炎诊治指南(2022 年,上海)[J]. 胃肠病学,2023,28(3):149-180.

[3] 中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组. 2022 中国幽门螺杆菌感染治疗指南[J]. 胃肠病学,2022,27(3):150-162.

[4] 胡伏莲,张声生,张学智,等. 第二次中国中西医整合治疗幽门螺杆菌相关“病-证”共识[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2024,33(12):1581-1588.

[5] ZHOU X Z,LYU N H,ZHU H Y,et al. Large-scale,national,family-based epidemiological study on *Helicobacter pylori* infection in China;the time to change practice for related disease prevention[J]. Gut,2023,72(5):855-869.

[6] LI M M,SUN Y Y,YANG J,et al. Time trends and other sources of variation in *Helicobacter pylori* infection in mainland China;a systematic review and meta-analysis [J]. Helicobacter,2020,25(5):e12729.

[7] 唐志锋,高国明,李硕权,等. 成人幽门螺杆菌感染根除治疗失败危险因素的 Meta 分析[J]. 中国药房,2025,36(12):1525-1529.

[8] 万俊华,尹晓华,叶红梅,等. 养胃颗粒对慢性胃炎患者胃黏膜炎症及幽门螺旋杆菌的影响[J]. 中药药理与临床,2015(6):162-164.

[9] 李伟. 养胃颗粒联合西药对慢性胃炎患者胃黏膜保护作用的临床研究[J]. 新中医,2015,47(4):95-97.

[10] 王艳娇,朱雅碧. 养胃颗粒联合雷贝拉唑钠肠溶片治疗慢性胃炎伴反流性食管炎脾虚气滞证临床研究[J]. 新中医,2023,55(6):59-63.

[11] 许昊男,王小敏,刘姝婷,等. 养胃颗粒治疗慢性萎缩性胃炎作用机制的网络药理学研究[J]. 医学研究与战创伤救治,2025,38(1):79-86.

[12] ZHAI K L,GONG Y N,SUN L,et al. DNA starvation/stationary phase protection protein of *Helicobacter pylori* as a potential immunodominant antigen for infection detection[J]. Helicobacter,2023,28(2):e12955.

[13] SAKATANI A,HAYASHI Y,SAIKI H,et al. A novel role for *Helicobacter pylori* cytotoxin-associated gene A in negative regulation of autophagy in human gastric cells[J]. BMC Gastroenterol,2023,23(1):326.

[14] ZHOU H,LI Y,LU W. Treatment effects of Bifidobacterium Quadruple viable tablets combined with quadruple therapy on *Helicobacter pylori* infected peptic ulcer in children[J]. Clin Pediatr (Phila),2025,64(1):64-71.

[15] 中华中医药学会《养胃颗粒治疗慢性萎缩性胃炎临床应用专家共识》项目组. 养胃颗粒治疗慢性萎缩性胃炎临床应用专家共识[J]. 中华中医药学刊,2024,42(9):255-258.

[16] 马海峰,柯纪定,倪卫国. 养胃颗粒治疗慢性萎缩性胃炎伴肠化的疗效观察[J]. 中华中医药学刊,2015,33(6):1429-1431.

[17] 熊花萍,谢晚霞. 养胃颗粒辅助四联方案治疗慢性萎缩性胃炎伴幽门螺杆菌感染的临床研究[J]. 基层医学论坛,2023,27(25):130-132.

收稿日期:2026-02-25;修回日期:2026-05-10
(本文编辑 覃黎黎)

(上接第 516 页)

[7] 林传辉,余关厚,利超媚. 消肿活络散中白芷、透骨草、独活、川芎的薄层色谱鉴别[J]. 首都食品与医药,2016,23(8):79-80.

[8] 范在举,李敏. 胃炎保康丸的质量控制研究[J]. 中国医药科学,2025,15(5):49-52,158.

[9] 冯劼. 复方归芪合剂质量控制方法研究[J]. 浙江中医杂志,2025,60(9):843-845.

[10] 文志云,沈泓佑,张颖,等. 健脾消积颗粒提取工艺及质量标准研究[J]. 中国现代中药,2024,26(10):1765-1772.

[11] 庞威,樊杰,孙继泽,等. 消风止痒颗粒中防风薄层鉴别优化[J]. 人参研究,2022,34(6):29-31.

[12] 刘吉成,李小金,吴张静,等. 基于薄层色谱和高效液相色谱法检测银花感冒颗粒(无糖型)有效成分含量[J]. 中南农业科技,2025,46(5):80-83.

[13] 谢易. 通络止痛散的质量标准、急性毒性及抗炎药效学研究[D]. 武汉:湖北中医药大学,2023.

[14] 郭亮,王意婷,赵丽婷,等. 基于正交试验法优化酸枣仁口服液的提取工艺[J]. 农产品加工,2026(4):71-73,78.

收稿日期:2026-02-27;修回日期:2026-03-17
(本文编辑 覃黎黎)