

· 临床研究 ·

面部色素增加性皮肤病外用处方 数据库建立与用药规律挖掘

吉娟¹, 许昌春¹, 陈威², 杨刚¹, 宋昊¹, 杨雪源¹

1. 中国医学科学院皮肤病医院 中国医学科学院皮肤病研究所, 江苏 南京 210042; 2. 岳阳市中医医院, 湖南 岳阳 414021

摘要: **目的** 探讨治疗雀斑、黄褐斑外用方药用药规律。**方法** 筛选古籍记载中医治雀斑、黄褐斑的外用方药, 采用 Excel 数据记录系统, 构建面部色素增加性皮肤病外用方数据库, 通过对 115 首外用方剂进行频次分析、关联分析, 总结治疗雀斑、黄褐斑常用外用中药、外用方法、基质及常用中药药对和药组。**结果** 雀斑、黄褐斑虽病因不同, 西医疗治方法各异, 但古籍中外用中药大致相似, 主要有白芷、白附子、白及、白蔹、茯苓等, 常见药对和药组包括白丁香、白芷、白及、白附子、白蔹、甘松等, 最常用的外用方法是擦面和洗面。选用最多的药物基质是鸡子白和蜜。**结论** 经数据挖掘发现雀斑、黄褐斑的常用药物、基质药物、药对和外用方法, 可为临床治疗及美容类产品提供思路。

关键词: 面部色素增加性皮肤病; 雀斑; 黄褐斑; 外用方药; 用药规律; 数据挖掘

中图分类号: R751 R275.9 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2023)02-0299-05

Establishment of external prescription database for facial pigmentation skin disease and mining of medication pattern

JI Juan*, XU Chang-chun, CHEN Wei, YANG Gang, SONG Hao, YANG Xue-yuan

* Hospital For Skin Disease, Institute of Dermatology of Chinese Academy of Medical Sciences, Nanjing, Jiangsu 210042, China

Corresponding author: XU Chang-chun, E-mail: doctorxu128128@sina.com

Abstract: **Objective** To explore the regularity of external-use Chinese medicine agents for curing freckle and chloasma. **Methods** To screening the external prescriptions for freckles and chloasma recorded in ancient books. The Excel data recording system was used to build an external prescription database of Chinese medicines for facial pigmentation skin disease. The frequency analysis and correlation analysis of 115 external prescriptions were carried out to summarize the common herbs, external application method, matrix, common Chinese medicine pairs and drug groups in the treatment of freckle and chloasma. **Results** Although with different causes of disease and different western medicine methods for freckles and chloasma, the external prescriptions of Chinese medicine were similar in ancient literature, Mainly including Baizhi, Baifuzi, Baiji, Bailian and Fuling, etc. Common drug pairs and drug groups included Baidingxiang, Baizhi, Baiji, Baifuzi, Bailian and Gansong, etc. The most commonly external-used method was rubbing and cleansing, with chicken egg white and honey as most popular drug matrix. **Conclusion** Common drugs, matrix drugs, drug pairs and external application methods for freckles and chloasma found by data mining analysis can provide ideas and references for clinical treatment and developing beauty products.

Keywords: Facial pigmentation skin disease; Freckle; Chloasma; External use; Medication pattern; Data mining

Fund program: National Natural Science Foundation of China (82103470)

DOI: 10.13429/j.cnki.cjcr.2023.02.029

基金项目: 国家自然科学基金 (82103470)

通信作者: 许昌春, E-mail: doctorxu128128@sina.com

出版日期: 2023-02-20

面部色素增加性皮肤病是指一类发于面部,表现为面部褐色色素斑的皮肤病,包括雀斑、黄褐斑、炎症后色素沉着等。其中中医古籍中对雀斑、黄褐斑早有记载,两种疾病均发于面部,表现为色素增加,临床上常合并出现,现代医学认为发病机制不同,治疗方法各异,但古代医家对于这两种疾病外用中药治疗有无区别,未见报道。本研究首次系统整理雀斑、黄褐斑的古代外用处方并建立数据库为基础,通过相关计算方法总结这两种皮肤疾病外用处方的用药规律。以期更好的服务于临床,古为今用,为科学研究的开展提供理论支撑。

1 资料与方法

1.1 数据来源 《实用中医美容金方》^[1]、《实用中医外科方剂大辞典》^[2]中收录的所有雀斑、黄褐斑的外用方剂作为数据来源。

1.2 纳入标准 (1) 方剂中包含“雀斑”、“黄褐斑”、“面皯”、“面皯黧”、“黧皯面”、“雀子斑”、“黧黑斑”、“面尘”、“褐斑”、“蝴蝶斑”、“肝斑”、“妊娠斑”、“皯黑曾”主题词;(2) 组成、治法用法、功效、主治完整的方剂。

1.3 排除标准 (1) 重复方剂;(2) 组成、治法用法、功效、主治有缺失的方剂。

1.4 中药名称规范 以高敏 2002 版《中药学》和 2005 版《中华人民共和国药典》为参考标准作规范处理,如“黑丑”、“黑牵牛”统一为“牵牛子”,“葳蕤”统一为“玉竹”等。遴选出雀斑 51 方,黄褐斑 64 方,共 115 首方。

1.5 统计学方法 逐一校对原始方剂,同时将纳入的 115 首方剂录入 Excel 系统中,建立方剂原始数据库,进行外用药物、用药方法、基质的频次分析。采用 SPSS Modeler 18.0 和 SPSS 26.0 进行数据分析处理,关联规则平台的核心算法为 Apriori 算法。

2 结果

2.1 用药频次 治疗雀斑和黄褐斑常用外用中药主要有白芷、白附子、白及、白蔹、茯苓等,选用频次前 10 位的药物见表 1。外用方式丰富,最常用的外用方法是擦面和洗面。使用最多的基质是鸡子白(即鸡子清)和蜜。具体使用频次见表 2、表 3。从功效来看,雀斑选用最多的是解表药(白芷、藁本、细辛、防风、菊花)、清热药(白蔹、白丁香、绿豆、天花粉)、化痰止咳平喘药(白附子、皂荚、杏仁);而黄褐斑选用最多的三类药为解表药(白芷、藁本、细

辛、防风、蔓荆子、菊花)、补虚药(白术、鸡蛋、猪胰、糯米、红枣)、清热药(白蔹、白丁香、绿豆、天花粉)。见表 4。

2.2 关联分析 通过 Apriori 算法对古籍记载的治疗雀斑、黄褐斑的外用方药进行分析。限定雀斑和黄褐斑外用方剂中支持度 ≥ 0.14 ,置信度 ≥ 0.76 和支持度 ≥ 0.1 ,置信度 ≥ 0.65 ,发现 52、56 条关联规则,部分结果见表 5、表 6。关联规则结果显示,古代医家外用药物治疗雀斑时,单独使用白附子、白及、藁本的概率为 15.69%,同时使用甘松白芷、皂荚、白蔹的概率为 100%。治疗黄褐斑外用茯苓、白蔹、白及、茯苓 白附子、甘松的频率为 20%、15.38%、12.31%、10.77%,同时联合使用白芷的概率均为 100%。雀斑、黄褐斑关联规则网络图见图 1。

表 1 治疗雀斑、黄褐斑的外用方剂中使用频次前 10 位的中药
Tab. 1 Chinese herbal medicines with the top 10 frequency of use in external prescriptions for freckles and chloasma

序列	雀斑(51方)			黄褐斑(64方)		
	药物	频次	频率(%)	药物	频次	频率(%)
1	白芷	22	26	白芷	31	36
2	白附子	16	19	白附子	23	27
3	皂荚	16	19	白及	16	19
4	白及	13	15	白蔹	13	15
5	甘松	13	15	杏仁	13	15
6	白蔹	12	14	茯苓	13	15
7	白丁香	11	13	白丁香	10	12
8	僵蚕	11	13	细辛	10	12
9	密陀僧	11	13	皂荚	10	12
10	山柰	10	12	密陀僧	9	10

表 2 治疗雀斑、黄褐斑的外用方剂中外用方法频次
Tab. 2 Frequency of external application method of external application formula for freckles and chloasma

序列	雀斑(51方)		黄褐斑(64方)	
	用法	频次	用法	频次
1	洗面、擦面	17	擦面	25
2	外涂	9	洗面	18
3	外敷	8	外敷	11
4			外涂	10
5			汤洗湿敷	1

表 3 治疗雀斑、黄褐斑的外用方剂中基质使用频次
Tab. 3 Frequency of matrix use in external prescription for freckles and chloasma

序列	雀斑(51方)		黄褐斑(64方)	
	基质	频次	基质	频次
1	鸡子白	7	蜜	9
2	人乳	5	酒	5
3	皂荚、蜜	4	鸡子白、人乳	3
4	水、酒	3	麻油、醋	2

表4 雀斑、黄褐斑常用药物功效分类频数

Tab. 4 Classification frequency of common drugs for freckles and chloasma

序列	雀斑(51方)			黄褐斑(64方)		
	功效分类	药味	常用药物	功效分类	药味	常用药物
1	解表药	5	白芷、藁本、细辛、防风、菊花	解表药	6	白芷、藁本、细辛、防风、蔓荆子、菊花
2	清热药	4	白藜、白丁香、绿豆、天花粉	补虚药	5	白术、鸡蛋、猪胰、糯米、红枣
3	化痰止咳平喘药	3	白附子、皂荚、杏仁	清热药	4	白藜、白丁香、绿豆、天花粉
4	理气药	3	甘松、檀香、零陵香	化痰止咳平喘药	4	白附子、皂荚、杏仁、瓜蒌
5	利水渗湿药	2	茯苓、滑石	理气药	3	甘松、檀香、零陵香
6	补虚药	2	蜜、红枣	利水渗湿药	2	茯苓、冬瓜子
7	止血药	1	白及	活血化瘀药	2	桃仁、川芎
8	温里药	1	山柰	泻下药	2	牵牛子、商陆
9	泻下药	1	牵牛子	止血药	1	白及
10	平肝熄风药	1	僵蚕	平肝熄风药	1	僵蚕

表5 雀斑的关联分析

Tab. 5 Correlation Analysis of freckles

序列	前项	后项	支持度(%)	置信度(%)
1	甘松	→ 白芷	25.49	100.00
2	藁本	→ 白藜	15.69	100.00
3	山柰	→ 白芷	19.61	90.00
4	绿豆	→ 白芷	17.65	88.89
5	白附子	→ 白芷	31.37	87.50
6	藁本	→ 甘松	15.69	87.50
7	白及	→ 白芷	25.49	84.62
8	白附子,白及	→ 白藜	15.69	100.00
9	白附子,甘松	→ 白芷	15.69	100.00
10	白及,皂荚	→ 白芷	15.69	100.00
11	白藜,甘松	→ 白芷	17.65	100.00
12	甘松,白及	→ 白芷	17.65	100.00
13	甘松,皂荚	→ 白芷	19.61	100.00
14	皂荚,白芷	→ 甘松	21.57	90.91
15	白藜,白及	→ 白芷	19.61	90.00
16	白藜,白芷	→ 甘松	19.61	90.00

表6 黄褐斑的关联分析

Tab. 6 Correlation analysis of chloasma

序列	前项	后项	支持度(%)	置信度(%)
1	茯苓	→ 白芷	20.00	100.00
2	甘松	→ 白芷	10.77	100.00
3	白藜	→ 白芷	20.00	92.31
4	皂荚	→ 白芷	15.38	90.00
5	僵蚕	→ 白芷	12.31	87.50
6	白及	→ 白芷	24.62	81.25
7	白藜,白及	→ 白芷	15.38	100.00
8	茯苓,白附子	→ 白芷	12.31	100.00
9	茯苓,白及	→ 白芷	12.31	100.00
10	茯苓,白藜	→ 白芷	10.77	100.00
11	白藜,白附子	→ 白及	13.85	88.89
12	白藜,白附子	→ 白芷	13.85	88.89
13	白丁香,白及	→ 白芷	12.31	87.50
14	白丁香,白芷	→ 白及	12.31	87.50
15	白丁香,白附子	→ 白芷	10.77	85.71
16	茯苓,白藜	→ 白及	10.77	85.71
17	皂荚,白及	→ 白芷	10.77	85.71

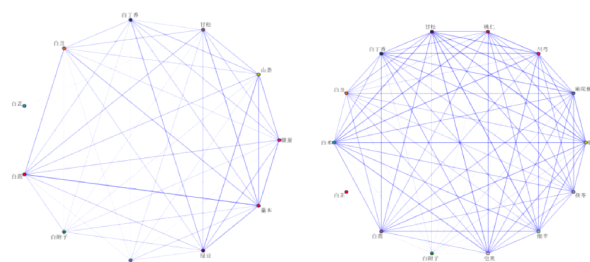


图1 雀斑、黄褐斑关联规则网络图

Fig. 1 Network diagram of freckle and chloasma association rules

3 讨论

吴尚先在《理渝骈文·略言》中提出“外治之理，即内治之理”的观点，强调外治和内治一样，以中医基础理论为基础，“所异者，法耳”，只是给药方法的不同。中医外治法剂型繁多，外用方法各异，治疗皮肤病时要将辨病与辨证论治相结合，配伍特色外治药，选择适宜剂型，达到“不走迂途，直而能致”的效果。中药外治皮肤病历史悠久，但外治皮肤病的相关文献或医案多散在于古籍中，缺乏研究者系统整理。本项目通过对《实用中医美容金方》、《实用中医外科方剂大辞典》中治疗雀斑、黄褐斑的外用中药进行数据挖掘发现如下。

现代药理研究显示白芷、白附子、茯苓、白藜提取液可抑制酪氨酸酶作用，减轻皮肤色素沉着，达到美白作用^[3-6]。白芷是一种较好的免疫调节剂，具有较好的抗炎和美白作用，其提取物香豆素类似物 9-羟基-4-甲氧基补骨脂素可以非竞争性抑制酪氨酸酶^[7-8]。白及中的白及多糖胶具有抗衰老、保湿的功效，白及经皮吸收后可以抑制酪氨酸酶活性，治疗黄褐斑^[9-10]。调控黑色素生成的主要信号通路包括丝裂原活化蛋白激酶(MAPK)信号通路、Wnt/ β -catenin

信号通路和 α -MSH/MC1R, 美白类中药多从这些方面发挥疗效。所选药物多为根茎类, 植物的皮、根、叶、果中富含植物多酚, 是一种安全、有效的美白成分, 美白作用主要与其吸收紫外线、抗氧化消除自由基、抑制酪氨酸酶和过氧化酶的活性有关^[11-12]。

查阅文献, 未见关于色素沉着性皮肤病的古籍外用方研究, 有学者对古代与近 10 年中药内服治疗黄褐斑用药规律研究发现补虚药、活血化瘀药使用较多, 研究者对台湾中药店售出美白类处方统计发现, 外用方比内服方剂略多, 所选药物中补益类药物居多^[13-14]。本研究与上述研究数据不大一致。

现在医学认为家族聚集的雀斑可能与常染色体显性遗传有关, 而日晒可显著诱发或加重雀斑的发生^[15]。激光为首选治疗, 但激光治疗费用昂贵, 对操作者技术要求较高, 有效的外用药物或美容类产品替代激光是目前临床亟需解决的难题。而黄褐斑主要与遗传易感性、日光照射、性激素水平相关, 治疗可选择光电、化学剥脱, 口服及外用药物等多种方法, 国际上对黄褐斑一线治疗为口服及外用药物^[16-18]。祛斑美白类护肤品被专家们认为是辅助治疗黄褐斑的方法^[19]。寻找新的安全又高效的植物美白活性成分亦是近年来国内外探究的热点之一。

中医对黄褐斑、雀斑病因病机有独特的认识。《外科正宗雀斑》曰“肾水不能荣华于上, 火滞结而为斑不荣于面则为雀斑”。《诸病源候论·卷二十七》“人面皮上, 或有如乌麻, 或如雀卵上色是也。此由山风邪客于皮肤, 痰饮渍于脏腑, 故生肝黧”。《外科正宗黧黑斑》曰“水不能制火, 血弱不能华肉”。中医认为雀斑、黄褐斑的产生与肝、脾、肾相关, 因肾精亏损, 水亏不能制火; 情志失调, 郁而化热; 脾虚失运, 肌肤失养发为雀斑或黄褐斑, 依照异病同治的理论, 治疗应以滋补肾阴、疏肝健脾、理气活血。

除了有效性外, 美白类中药使用时安全性也是研究者关注的重点, 一项关于中药外用引起过敏性接触性皮炎风险的临床试验结果显示美白类中药可能具有皮肤刺激和光敏感, 临床中“毒性”中药外用应注意毒性, 明确用法、用量、用药时间等^[20-21]。其余药物应用时也应注意接触性皮炎的风险。

中医药在皮肤科领域发挥着不可或缺的重要作用, 中医药治疗在色素增加性皮肤病中经历了漫长的探索, 取得了较满意的临床疗效^[22]。本项目通过频次、关联分析方法对古籍记载治疗雀斑、黄褐斑外用方药用药规律、外用方法、用药基质、药物关联等进行

分析, 发现古籍中两种疾病间中药外用药物和组方相似, 值得进一步研究抑制酪氨酸酶的作用机制, 以及中药外用增效减副(毒)的研究, 为临床新药和美容产品研发提供思路。

利益冲突 无

参考文献

- [1] 王玉玺. 实用中医外科方剂大辞典[Z]. 北京: 中国中医药出版社, 1993.
Wang YX. Practical Chinese medical surgical prescriptions dictionary [Z]. Beijing: China Traditional Chinese Medicine Press, 1993.
- [2] 宋业强, 陈会苓. 实用中医美容金方[M]. 北京: 中医古籍出版社, 2008.
Song YQ, Chen HL. Practical Chinese medicine beauty golden prescription [M]. Beijing: Traditional Chinese Medicine Classics Press, 2008.
- [3] 陈革豫, 朱周静, 田航周, 等. 白芷白术白附子提取物对酪氨酸酶抑制作用的比较[J]. 中国现代中药, 2020, 22(12): 2068-2071, 2079.
Chen GY, Zhu ZJ, Tian HZ, et al. Comparative study on the inhibitory effect of angelicae dahuricae Radix, atractylodis macrocephalae rhizoma and typhonii rhizoma extract on tyrosinase[J]. Mod Chin Med, 2020, 22(12): 2068-2071, 2079.
- [4] 李亚鼎, 卞跃峰, 顾雨婷, 等. 茯苓与僵蚕粗提物对 UVB 诱导豚鼠皮肤色素沉着的干预作用[J]. 中药新药与临床药理, 2019, 30(3): 308-312.
Li YD, Bian YF, Gu YT, et al. Interventional effect of Poria cocos and Bombyx batryticatus extract on experimental hypermelanosis using Guinea pig models induced by UVB[J]. Tradit Chin Drug Res & Clin Pharmacol, 2019, 30(3): 308-312.
- [5] Liu SC, Sheu ML, Tsai YC, et al. Attenuation of in vitro and in vivo melanin synthesis using a Chinese herbal medicine through the inhibition of tyrosinase activity [J]. Phytomedicine, 2022, 95: 153876.
- [6] Lee H, Cha HJ. Poria cocos wolf extracts represses pigmentation in vitro and in vivo[J]. Cell Mol Biol (Noisy-Le-Grand), 2018, 64(5): 80-84.
- [7] Wang HL, Wang XL, Zhou LN, et al. Structural characteristics and in vitro and in vivo immunoregulatory properties of a gluco-arabinan from Angelica dahurica [J]. Int J Biol Macromol, 2021, 183: 90-100.
- [8] Shu PH, Li JP, Fei YY, et al. Isolation, structure elucidation, tyrosinase inhibitory, and antioxidant evaluation of the constituents from Angelica dahurica roots [J]. J Nat Med, 2020, 74(2): 456-462.
- [9] 李世琴, 熊丽丹, 何海伦, 等. 白芷的药理作用和临床研究进展[J]. 中国美容医学, 2021, 30(11): 176-178.
Li SQ, Xiong LD, He HL, et al. Pharmacological action and clinical research progress of Bletilla striata [J]. Chin J Aesthetic Med, 2021, 30(11): 176-178.

(下转第 310 页)

- 研究生学报, 2021, 34(1): 97-101.
- Zheng XL, Ding DF, You N. Advances in metabonomics of type 2 diabetes mellitus[J]. J Med Postgrad, 2021, 34(1): 97-101.
- [27] 邓远嘉, 张煜莹, 罗晓婷. 2型糖尿病与肠道菌群相关性的研究进展[J]. 现代预防医学, 2021, 48(22): 4206-4213.
- Deng YJ, Zhang YY, Luo XT. Research progress on relationship between type 2 diabetes and gut microbiota[J]. Mod Prev Med, 2021, 48(22): 4206-4213.
- [28] 李慧, 杨宇峰, 石岩. 益气养阴活血中药治疗糖尿病机制的研究进展[J]. 中华中医药学刊, 2021, 39(8): 153-157.
- Li H, Yang YF, Shi Y. Research progress on mechanism of Chinese materia medica for supplementing qi and nourishing Yin and promoting blood circulation in treatment of diabetes[J]. Chin Arch Tradit Chin Med, 2021, 39(8): 153-157.
- [29] 杨元庆, 张智龙, 李思, 等. “调理脾胃”针刺对2型糖尿病患者阿司匹林抵抗的影响: 随机对照研究[J]. 中国针灸, 2021, 41(11): 1241-1247.
- Yang YQ, Zhang ZL, Li S, et al. Effect of acupuncture for regulating spleen and stomach on aspirin resistance in patients with type 2 diabetes mellitus: a randomized controlled trial[J]. Chin Acupunct Moxibustion, 2021, 41(11): 1241-1247.
- [30] 李博, 赵能江, 孙文杰, 等. 针灸在2型糖尿病防治中的实践及获益[J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42(4): 492-496.
- Li B, Zhao NJ, Sun WJ, et al. Practice and benefits of acupuncture and moxibustion in the prevention and treatment of type 2 diabetes[J]. Chin J Integr Tradit West Med, 2022, 42(4): 492-496.
- [31] 李知行, 张海华, 蓝丹纯, 等. 针刺治疗胰岛素抵抗机制的研究进展与思考[J]. 针刺研究, 2019, 44(3): 231-234.
- Li ZX, Zhang HH, Lan DC, et al. Progress of researches on mechanisms of acupuncture therapy for insulin resistance[J]. Acupunct Res, 2019, 44(3): 231-234.
- [32] 芮靖琳, 商志浩, 黎柳娇, 等. 针刺对PERK-CHOP通路及胰腺组织中内质网应激的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(12): 3034-3036.
- Rui JL, Shang ZH, Li LJ, et al. Effect of acupuncture on perk-chop pathway and endoplasmic reticulum stress in pancreatic tissue[J]. Chin J Gerontol, 2022, 42(12): 3034-3036.
- 收稿日期: 2022-05-31 修回日期: 2022-08-12 编辑: 王宇
-
- (上接第302页)
- [10] 陈芳, 吴蕊, 刘文韬, 等. 白及多糖乳膏加柴红汤治疗黄褐斑疗效观察[J]. 湖北中医杂志, 2020, 42(6): 37-39.
- Chen F, Wu R, Liu WT, et al. Clinical observation on the treatment of melasma with Baiji polysaccharide cream and chaihong Decoction[J]. Hubei J Tradit Chin Med, 2020, 42(6): 37-39.
- [11] Ho CC, Ng SC, Chuang HL, et al. Seven traditional Chinese herbal extracts fermented by *Lactobacillus rhamnosus* provide anti-pigmentation effects by regulating the CREB/MITF/tyrosinase pathway[J]. Environ Toxicol, 2021, 36(4): 654-664.
- [12] 杨绪娟, 周婷, 吴文娟, 等. 植物提取物美白活性成分的研究进展[J]. 临床皮肤科杂志, 2017, 46(1): 81-83.
- Yang XJ, Zhou T, Wu WJ, et al. The research progress of plant extracts whitening active ingredients[J]. J Clin Dermatol, 2017, 46(1): 81-83.
- [13] 杜晓霜. 中医药治疗黄褐斑内服方药组方用药特点分析[D]. 天津: 天津中医药大学, 2019.
- Du XS. Analysis on the characteristics of Chinese medicine in treating chloasma[D]. Tianjin: Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, 2019.
- [14] Ko CY, Chao J, Chen PY, et al. Ethnobotanical survey on skin whitening prescriptions of traditional Chinese medicine in Taiwan[J]. Front Pharmacol, 2021, 12: 736370.
- [15] 赵辨. 中国临床皮肤病学[M]. 南京: 江苏科学技术出版社, 2009.
- Zhao B. China clinical dermatology[M]. Nanjing: Phoenix Science Press, 2009.
- [16] 中国黄褐斑诊疗专家共识(2021版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2021(2): 110-115.
- Consensus on diagnosis and treatment of Melasma in China (2021 version)[J]. Chin J Dermatol, 2021(2): 110-115.
- [17] Gao TW, Gu H, He L, et al. Consensus on the diagnosis and treatment of Melasma in China (2021 version)[J]. Int J Dermatol Venereol, 2021, 4(3): 133-139.
- [18] 丛林. 黄褐斑的治疗挑战及循证治疗方法[J]. 中国医疗美容, 2020, 10(7): 1-8.
- Cong L. Treatment challenge and evidence-based treatment of Melasma[J]. China Med Cosmetol, 2020, 10(7): 1-8.
- [19] 何黎. 祛斑美白类护肤品在黄褐斑中的应用指南[J]. 中国皮肤性病学杂志, 2022, 36(2): 123-127.
- He L. The guide for topical use of skin lightening cosmetics in the treatment of Melasma[J]. Chin J Dermatovenereology, 2022, 36(2): 123-127.
- [20] Tsai KS, Lin TC, Wu MT, et al. Irritant contact dermatitis risk of common topical traditional Chinese medicines used for skin-lightening: a pilot clinical trial with 30 volunteers[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2014, 2014: 609064.
- [21] 项丽玲, 苗明三, 曹利华, 等. “有毒”中药外用安全性思考[J]. 中国中药杂志, 2019, 44(8): 1710-1714.
- Xiang LL, Miao MS, Cao LH, et al. Thinking on safety of “toxic” traditional Chinese medicine for external use[J]. China J Chin Mater Med, 2019, 44(8): 1710-1714.
- [22] 马梓育, 陆洋. 体内黑色素合成、调控及常用天然、中药来源的黑色素抑制剂[J]. 中国中药杂志, 2020, 45(24): 5898-5916.
- Ma ZY, Lu Y. Melanin synthesis and regulation in vivo and commonly used melanin inhibitors from natural products and traditional Chinese medicine[J]. China J Chin Mater Med, 2020, 45(24): 5898-5916.
- 收稿日期: 2022-05-08 修回日期: 2022-06-21 编辑: 王娜娜