

大蓟、小蓟功效的考证和现代研究

王卫明^{1,2}, 刘亮², 彭慧², 张贵君^{2*} (1.淄博万杰肿瘤医院, 山东 淄博 255213; 2.淄博万杰中医药研究所, 山东 淄博 255213)

摘要: 目的 考证大蓟、小蓟治疗癰肿疮毒等功效, 指导临床应用。方法 查阅历代本草著作对大蓟、小蓟的记载, 及其方剂的应用; 综述大蓟、小蓟活性成分及药理作用的区别。结果 历代本草一致认为大蓟具有治疗癰肿疮毒的功效, 也有治疗相应疾病的方剂; 现代研究表明, 大蓟、小蓟含有不同的止血及调节血管的活性成分, 具有不同的药理作用; 小蓟能够治疗皮肤感染性疾病, 大蓟则无, 与古文献不一致。结论 中国药典称大蓟、小蓟具有相同功效, 均能治疗癰肿疮毒是不严谨的。

关键词: 大蓟; 小蓟; 功效; 本草; 成分; 药理; 中国药典

中图分类号: R285.4

文献标志码: A

文章编号: 1007-7693(2019)01-0081-04

DOI: 10.13748/j.cnki.issn1007-7693.2019.01.016

引用本文: 王卫明, 刘亮, 彭慧, 等. 大蓟、小蓟功效的考证和现代研究[J]. 中国现代应用药学, 2019, 36(1): 81-84..

Textual Research and Modern Study of the Effect of *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii Herba*

WANG Weiming^{1,2}, LIU Liang², PENG Hui², ZHANG Guijun^{2*} (1.Zibo Wanjie Tumor Hospital, Zibo 255213, China; 2.Zibo Wanjie Institute of Traditional Chinese Medicine, Zibo 255213, China)

ABSTRACT: OBJECTIVE To study the efficacy of *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii Herba* in treating carbuncle and sore toxin, and to guide clinical application. **METHODS** This paper reviewed the records of *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii Herba* in the past dynasties and the application of their prescriptions, and the differences of active ingredients and pharmacological effects between *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii Herba* was summarized. **RESULTS** Herbal books of past dynasties agreed that *Cirsii Japonici Herba* had the efficacy of treating carbuncle, sore and poison, as well as prescriptions for the treatment of the disease, *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii herba* contained different active components, with different pharmacological effects of hemostasis and regulation of vasoactivity, *Cirsii herba* could treat infectious skin diseases, and *Cirsii Japonici Herba* could not, which was not consistent with the ancient literature. **CONCLUSION** It is not strict that Chinese Pharmacopoeia records that the *Cirsii Japonici Herba* and *Cirsii herba* has the same effect, can treat carbuncle sore.

KEYWORDS: *Cirsii Japonici Herba*; *Cirsii Herba*; effect; herbal; component; pharmacology; Chinese Pharmacopoeia

大蓟、小蓟分别为菊科植物蓟 *Cirsium japonicum* Fisch.ex DC.和刺儿菜 *Cirsium setosum* (Willd.) MB.的干燥地上部分, 均为凉血止血药, 能够治疗各种血热出血及外伤出血。历代本草著作中所著功效区分明确, 但临床使用时有混淆, 甚至中国药典中的功效主治描述二者完全一致, 未能起到指导临床应用的作用。现代植物学分类、化学成分、药理作用也已经明确此二者有所区别, 然而大蓟、小蓟何者能够治疗癰肿疮毒问题与古本草记载不一致, 需要重新考证。

1 古文献对大蓟、小蓟的记载

1.1 历代医籍对大蓟、小蓟的记载

关于大蓟、小蓟的记载首见于《名医别录》, 大蓟和小蓟根, 味甘, 温, 主养精, 保血, 并单独指出大蓟主治女子赤白沃, 安胎, 止吐血、衄鼻^[1]。《本草经集注》对大蓟、小蓟的品种和原植

物形态进行了区分, 大蓟是虎蓟, 小蓟是猫蓟, 叶并多刺, 相似^[2]。《新修本草》中明确提出了二者在功效方面的区别: 大蓟生山谷, 根疗癰肿; 小蓟生平泽, 不能消肿也^[3]。《日华子本草》中有大蓟治肠痛的记载^[4]。《本草图经》进一步指出大蓟根苗与此相似, 其功力有殊, 破血之外, 亦疗癰肿, 而小蓟专主血疾^[5]。《本草衍义》详尽描述了大蓟、小蓟的原植物形态区别: 大蓟高三、四尺, 叶皱。小蓟高一尺许, 叶不皱, 以此为异^[6]。《滇南本草》首次将大蓟、小蓟分列, 并指出大蓟能补诸经之血, 消疮毒, 散癰结核, 久不能收口, 生肌排脓^[7]。《本草蒙筌》详细描述了大蓟和小蓟的功效、主治及区别: 大蓟破血捷, 消肿奇, 吐衄唾咯立除, 沃漏崩中即止, 去蜘蛛蝎子咬毒, 平, 突痛甚癰疽, 并且单味药捣烂绞浓汁半瓯, 煨童便或醇酒饮下即可; 而小蓟仅理血疾, 不治

作者简介: 王卫明, 男, 主管中药师 Tel: (0533)4913999 E-mail: 13455765282@163.com
Tel: (0533)4913666 E-mail: guijunzhang@163.com

*通信作者: 张贵君, 男, 教授, 博导

外科^[8]。《本草纲目》中在气味和主治上大蓟根叶同，小蓟根与苗同，大蓟叶能够治肠痢^[9]。在《本草汇言》中记载大蓟可治肠痢、肚腹痛、内疽诸证^[10]。《神农本草经疏》记载大蓟叶配伍地榆、茜草、牛膝、金银花可治肠痢、腹痛、少腹痛^[11]。《本草通玄》称大蓟力胜能消痢^[12]。《本草备要》中称小蓟力微，不能如大蓟之消痢毒^[13]。《本经逢原》中指出大蓟根凉而能行，行而带补，兼疗痢肿，而小蓟根专于破血，不能消肿^[14]。《要药分剂》中记载其叶治肠痢^[15]。《本草正义》梳理总结了历代文献大蓟叶和根治疗痢肿的记载^[16]。

历代医籍一致认为大蓟具有治疗痢肿疮毒的功效，而小蓟不具备，具体见表 1。

表 1 历代医籍对大蓟治疗痢肿疮毒的记载汇总

Tab. 1 Records of treatment of carbuncle and sore toxin by *Cirsii Japonici Herba* in different dynasties

文献	功效主治描述
《新修本草》	根疗痢肿。
《日华子本草》	治肠痢。
《本草图经》	亦疗痢肿。
《滇南本草》	消疮毒，散瘀 结核，久不能收口，生肌排脓。
《本草蒙筌》	破血捷，消肿奇，吐衄唾咯立除，沃漏崩中即止，去蜘蛛蝎子咬毒，平，突痛甚痢疽；并且单味药捣烂绞浓汁半碗，搀童便或醇酒饮下即可。
《本草纲目》	治肠痢；又恶疮疥癣，同盐研之。
《本草汇言》	治肠痢、肚腹痛、内疽诸证。
《神农本草经疏》	治肠痢、肚腹痛、内疽诸证。
《本草通玄》	大蓟力胜能消痢。
《本草备要》	消痢毒。
《本经逢原》	凉而能行，行而带补，兼疗痢肿。
《要药分剂》	叶治肠痢。
《本草正义》	叶和根皆治疗痢肿。

1.2 大蓟、小蓟配伍应用

大蓟、小蓟在配伍应用中均可鲜用以凉血消肿，炒炭以收敛止血，出自《十药神书》中的十灰散将二者同时应用^[17]。

《圣济总录》卷一二七以大蓟根单味药为散温酒调下治疗热结瘰癧^[18]。在《严氏济生方》中大蓟配伍犀角、升麻、桑白皮、蒲黄、杏仁、桔梗、炙甘草，治疗热邪伤肺所致的肺痢而见呕吐

出血者^[19]。

在治疗痢肿疮毒的方剂中未发现配伍小蓟者。

2 大蓟、小蓟的现代研究

2.1 历版中国药典对大蓟、小蓟功能主治的描述

在中国药典 1977 年版中小蓟无消肿的功能，不能够治疗痢肿疮毒；在中国药典 1985—2005 年版中，大蓟、小蓟功能主治完全相同，皆可凉血止血、祛瘀消肿，还可治疗痢肿疮毒；2010—2015 年版将祛瘀改为散瘀，将消肿改为解毒消肿，见表 2。因此有必要对大蓟、小蓟止血、调节血管活性成分和药理作用以及对皮肤感染性疾病的作用进行对比，解释其合理性。

2.2 大蓟、小蓟止血及调节血管活性成分和药理作用的差异

通过 HPLC 对大蓟、小蓟进行检测发现，大蓟、小蓟含有不同止血及调节血管活性成分，具有不同的药理作用，见表 3。小蓟的特征峰为芦丁，而大蓟特征峰为柳穿鱼苷^[20]。

2.2.1 小蓟特含成分的药理作用 芦丁具有维生素 P 样作用、抗炎作用及降低血管通透性的作用。现代研究发现，芦丁能调节一氧化氮活性、清除和抑制自由基产生、抑制淋巴细胞浸润、促进胃壁黏液分泌，对胃黏膜损伤具有保护作用^[21]；能减轻糖尿病肾组织损伤，改善肾功能^[22]；能进行脂代谢，降低血糖，通过降低血管内皮生长因子水平来减轻血管紧张素 II 引起的肾损伤^[23]；还能减轻糖尿病性心肌病胶原堆积，改善心肌细胞损伤^[24]。芦丁联合奥沙利铂能诱导胃癌细胞凋亡^[25]。

小蓟中所含的绿原酸和咖啡酸也是止血的活性成分之一，其机制包括缩短血凝及出血时间，促进局部血管收缩，抑制纤溶等^[26]。咖啡酸属于羟基肉桂酸类化合物，在体外能清除多种自由基^[27]。咖啡酸具有升高血小板的作用，能治疗免疫性血小板减少症^[28]，还能升高白细胞，治疗抗结核药物所致的白细胞和血小板下降^[29]。咖啡酸能抑制脑皮层细静脉内白细胞的黏附，改善脑部微循环，而具有脑保护作用^[30]。另外，咖啡酸还有抗肿瘤作用^[31]。

表 2 历版中国药典中大蓟、小蓟的功能主治

Tab. 2 Functional indications of *Cirsii Japonici Herba* in several editions of Chinese Pharmacopoeia

中国药典	大蓟	小蓟
1977 年版	凉血止血，祛瘀消肿。用于衄血，吐血，便血，尿血，崩漏，痢肿疮毒。	凉血，止血，祛瘀。用于衄血鼻塞，尿血，崩漏；外治外伤出血。
1985—2005 年版	凉血止血，祛瘀消肿。用于衄血，吐血，便血，尿血，崩漏下血，外伤出血，痢肿疮毒。	凉血止血，祛瘀消肿。用于衄血，吐血，便血，尿血，崩漏下血，外伤出血，痢肿疮毒。
2010—2015 年版	凉血止血，祛瘀消肿。用于衄血，吐血，便血，尿血，崩漏下血，外伤出血，痢肿疮毒。	凉血止血，散瘀解毒消肿。用于衄血，吐血，便血，尿血，崩漏下血，外伤出血，痢肿疮毒。

2.2.2 大蓟特含成分的药理作用 大蓟所含有的柳穿鱼苷及其苷元是其发挥止血作用的有效成分之一，是检测大蓟及其炮制品功效的重要参考依据^[32]。

2.2.3 大蓟、小蓟共含成分的药理作用 用 HPLC 测定大蓟，也检测出绿原酸^[33]。绿原酸具有重要的止血活性能缩短凝血及出血时间，并且能够水解后生成咖啡酸，从而发挥止血作用^[34]。另外绿原酸还具有抗氧化作用^[35]。通过多种机制发挥抗大肠杆菌作用^[36]。绿原酸还能够减轻胆汁淤积造成的肝损伤^[37]。绿原酸还可有抗乳腺癌作用^[38]。绿原酸可通过多种机制减轻高血糖引起的各类脏器损伤^[39-40]。绿原酸还可调节脂肪代谢紊乱^[41]。绿原酸还可以通过调控 P38 信号通路、调节肿瘤坏死因子、白细胞介素 6 抑制氧化损伤，从而发挥抗紫外线损伤的作用^[42]。绿原酸可通过上调 Nrf2-过氧化物酶增殖物受体，抑制烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸介导的活性氧生成，从而发挥预防盐敏感性高血压的作用，并且对肾脏、心脏等靶器官有保护作用^[43]。绿原酸可通过多种机制调节免疫^[44]。

表 3 大蓟、小蓟含有的止血及调节血管不同活性成分及其药理作用

Tab. 3 Cirsii Japonici Herba and Cirsii herba contains different hemostasis active components and vasoactive components, which have different pharmacological effects

药物	活性成分	药理作用
大蓟	柳穿鱼苷	止血，功效指标。
	咖啡酸	升高血小板，抗氧化，升高白细胞，抗肿瘤，脑保护。
小蓟	芦丁	降低血管通透性，维生素 P 样作用，抗炎作用，抗氧化，保护胃、心、肾，降血糖，降血脂，抗肿瘤。
共有成分	绿原酸	止血，抗氧化，抗大肠杆菌，减轻胆汁淤积，保护肝脏，抗肿瘤，降血糖，降血脂，抗紫外线，抗高血压，提高免疫。

2.3 大蓟、小蓟对皮肤感染性疾病的作用

疖在现代医学认为是由金黄色葡萄球菌、链球菌等细菌导致的单个毛囊及其周围组织的急性化脓性病变，而痈是金黄色葡萄球菌导致的多个邻近毛囊病变，致病菌均为革兰氏阳性菌。抗菌试验表明小蓟所含有的挥发油成分对金黄色葡萄球菌等致病菌具有较强的抗菌活性^[45]。而大蓟挥发油对金黄色葡萄球菌均无抑制作用^[46]。大蓟和小蓟治疗脓毒症休克的实验也发现，大蓟对休克

大鼠的心功能、各种血浆炎症因子均无改善，而小蓟则具有抗炎作用，能减轻脓毒症休克炎症反应的持续扩大^[47]。现代研究发现小蓟能够治疗皮肤感染性疾病。

3 总结与讨论

古文献中大蓟、小蓟的药用部位不一致，现代研究不同部位之间指标性成分存在差异^[48]。但在古文献中功效是一致的，如《本草纲目》记载：“大蓟根叶同”，因此可以认为古文献中大蓟具有治疗痈肿疮毒的作用。现代研究发现大蓟、小蓟具有不同的活性成分及药理作用，是不同的 2 种药物，其功效、主治、适应证不应相同。现代研究中，小蓟能治疗皮肤感染性疾病，而大蓟则无，与古文献记载不符。对于这个问题，一方面要重新理清品种问题，考证古文献中的大蓟、小蓟与现代所指是否一致。另外生态环境的差异对中药有效成分的影响也不容忽视^[49]。另一方面除了从抗菌作用研究皮肤感染外，屏障功能的破坏和恢复也是重要的因素之一^[50]。而且调节表皮通透屏障功能也影响局部金黄色葡萄球菌定植^[51]，也要从此方面研究大、小蓟治疗痈肿疮毒作用。

中国药典从 1985 年版增加了小蓟的祛瘀消肿作用，用于治疗痈肿疮疖，与古文献不一致，而现代研究大蓟无治疗皮肤感染的作用。大蓟、小蓟止血功效、活性成分、作用机制不完全相同。因此中国药典中大蓟、小蓟功效、主治完全相同是不严谨的，需要通过进一步研究，核实或更正。

REFERENCES

- [1] 陶弘景. 名医别录[M]. 尚志钧, 校注. 北京: 人民卫生出版社, 1986: 154.
- [2] 陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧, 尚元胜, 校注. 北京: 人民卫生出版社, 1994: 315.
- [3] 苏敬. 新修本草[M]. 尚志钧, 辑校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1981: 237.
- [4] 日华子本草蜀本草[M]. 尚志钧, 辑释. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2005: 76-77.
- [5] 苏颂. 本草图经[M]. 尚志钧, 辑校. 合肥: 安徽科学技术出版社, 1994: 207-208.
- [6] 寇宗奭. 本草衍义[M]. 颜正华, 常章富, 黄幼羣, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 56.
- [7] 兰茂. 滇南本草[M]. 于乃义, 于兰馥, 主编. 云南: 云南科技出版社, 2004: 218-222.
- [8] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 王淑民, 陈湘萍, 周超凡, 点校. 北京: 人民卫生出版社, 1988: 148-149.
- [9] 李时珍. 本草纲目(中)新校注本第三版[M]. 北京: 华夏出版社, 2008: 670-671.

- [10] 倪朱谟. 本草汇言[M]. 戴慎, 陈仁寿, 扈舜, 点校. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 213-214.
- [11] 任春荣. 缪希雍医学全集[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 156.
- [12] 张民庆, 王兴华, 刘华东. 张璐医学全集[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 824.
- [13] 包发来. 李中梓医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 511.
- [14] 项长生. 汪昂医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 358.
- [15] 田思胜. 沈金鳌医学全书[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1999: 1103-1104.
- [16] 张山累. 本草正义[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 2006: 180-181.
- [17] 叶定江, 原思通. 中药炮制学辞典[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2005: 388-391.
- [18] 彭怀仁. 中医方剂大辞典第一册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993: 877.
- [19] 严用和. 严氏济生方[M]. 刘阳, 校注. 北京: 中国医药出版社, 2012: 79.
- [20] 倪晓霞, 许前辉. 大蓟小蓟的高效液相色谱指纹图谱研究[J]. 药物分析杂志, 2007, 27(6): 929-932.
- [21] WANG Z D, GAO F. Effects of rutin on gastric mucosal injury induced by gastric ischemia-reperfusion in rats [J]. Anhui Med Pharm J(安徽医药), 2015, 19(8): 1458-1461.
- [22] BAI J, JI X R, HAN T, et al. Influence of rutin in renal tissue morphology in STZ-induced diabetes mice [J]. J Jilin Univ (Med Ed)(吉林大学学报: 医学版), 2017, 43(4): 729-733, 860.
- [23] MIAO J H, BAI J, LI X, et al. Effects of rutin on glucolipid metabolism and renal function in type 2 diabetic rats [J]. Pharmacol Clin Chin Mater Med(中药药理与临床), 2014, 30(6): 48-51.
- [24] SUN B, HUANG X Y, GAO H M, et al. The Effects of Rutin on ROCK 1 in STZ-induced DCM [J]. Lab Animal Sci(实验动物科学), 2014, 31(1): 22-26.
- [25] LI Q, REN L Q, WANG Y D, et al. Effect of rutin combined with oxaliplatin on activation of FKN/SYK/p38 pathway to promote apoptosis of gastric cancer cells [J]. Cancer Res Prev Treat(肿瘤防治研究), 2017, 44(11): 719-723.
- [26] 祁爱蓉, 徐彩, 蔡芬芳. 小蓟、小蓟炭的主要成分及止血作用研究综述[J]. 内蒙古中医药, 2012, 31(20): 96, 99.
- [27] FAN J B, CAI Q T, FENG X Q, et al. Studies on the antioxidant activity in vitro of caffeic acid [J]. J Chin Inst Food Sci Tech(中国食品学报), 2015, 15(3): 65-73.
- [28] 咖啡酸片治疗免疫性血小板减少症有效性和安全性随机双盲平行对照多中心临床研究[J]. 中国实用内科杂志, 2017, 37(9): 817-821.
- [29] 唐天弼, 王建萍, 武栋, 等. 咖啡酸治疗抗结核药物所致白细胞和血小板下降临床观察[J]. 宁夏医科大学学报, 2017, 39(1): 78-80.
- [30] 张弛. JNK1/HIF-1 α 和 14-3-3 η /ERK 信号通路在咖啡酸抑制肝癌进程中的作用及机制[D]. 南京医科大学, 2017.
- [31] 赵海苹, 王宪, 刘育英, 等. 咖啡酸对同型半胱氨酸诱导的脑微循环障碍的改善作用[J]. 微循环学杂志, 2011, 21(2): 85.
- [32] 杨星辰, 陆颖, 俞培忠. 基于柳穿鱼苷元含量的大蓟炮制工艺的优化[J]. 中药材, 2009, 32(12): 1819-1821.
- [33] 张潇, 李蓉. 高效液相色谱法测定大蓟中绿原酸含量[J]. 中国药业, 2009, 18(21): 25-26.
- [34] 赵小杰, 黄蕊霏, 林莹波, 等. 植物中几种酚酸的止血与活血作用研究[J]. 亚太传统医药, 2016, 12(11): 66-69.
- [35] YANG K Z, QU X N, WANG J L, et al. Study on the synergistic antioxidant mechanism of chlorogenic acids (cqs) with electrochemical and spectroscopy property [J]. Spectrosc Spect Anal(光谱学与光谱分析), 2016, 36(8): 2405-2413.
- [36] ZHOU Z E, LUO Q S, XIONG J H, et al. Antibacterial mechanism of 3-O-caffeoyl quinic acid and 3,5-di-O-caffeoyl quinic acid against *Escherichia coli* [J]. food sci technol(食品科技), 2014, 39(3): 228-232.
- [37] 朱丽丽. 绿原酸对梗阻性黄疸大鼠肝胆转运系统的影响及其机制研究[D]. 大连医科大学, 2016.
- [38] WU X L, WANG J, REN J, et al. Nuclear magnetic resonance spectroscopy-based metabolomics study on metabolic markers of chlorogenic acid against mouse breast cancer [J]. Chin J Antibiotics(中国抗菌药物杂志), 2013, 38(6): 444-449, 460.
- [39] 孟文. 绿原酸抑制小鼠胰岛素抵抗发生的作用机制[D]. 湖南农业大学, 2011.
- [40] YUAN J. The effect of chlorogenic acid on the growth and organ protection of mice [J]. J Anhui Agricult Univ(安徽农业大学学报), 2016, 43(6): 875-879.
- [41] 黄康. 绿原酸对大鼠肝脏脂肪代谢调节机制研究[D]. 湖南农业大学, 2014.
- [42] 王业秋, 陈巧云, 李建民, 等. 绿原酸对紫外线损伤的HaCaT细胞肿瘤坏死因子 α 和白细胞介素6表达的调节[J]. 中国药理学与毒理学杂志, 2014, 28(1): 63-67.
- [43] 蒲春华. 绿原酸对 DOCA-盐型高血压大鼠靶器官的保护作用[D]. 成都: 成都医学院, 2015.
- [44] DAI Y, XU M S, SHANGGUAN X C, et al. Immunoregulatory effect of chlorogenic acid on mouse peritoneal macrophages [J]. Nat Prod Res Dev(天然产物研究与开发), 2015, 27(12): 2128-2133.
- [45] WEI Q, ZHOU L L. Analysis of chemical components of essential oils from *Cirsium setosum* and their antimicrobial and hemostatic activities [J]. West China J Pharm Sci(华西药科学杂志), 2016, 31(6): 604-610.
- [46] 罗浚, 杨志荣. 大蓟挥发油的 GC-MS 分析及其抑菌活性的研究[J]. 四川大学学报(自然科学版), 2009, 46(5): 1531-1536.
- [47] YANG X L, WU K, ZHU G R, et al. Study of *Cirsium japonicum* and *Cirsium segetum* on cardiac function and plasma inflammatory factor in sepsis shock rats [J]. Ningxia Med J(宁夏医学杂志), 2016, 38(6): 484-486.
- [48] WU M S, CAO W S, ZHOU Q Z. Component analysis of *Cirsium japonicum* in different medicinal parts [J]. China J Chin Med(中医学报), 31(12): 1947-1949.
- [49] 侯坤, 许浚, 张铁军. Determination of contents of chlorogenic acid and acaciin in *Cirsium setosum* (willd.) MB. by HPLC method [J]. Chin J Exp Tradit Med Form(中国实验方剂学杂志), 2010, 16(13): 62-64.
- [50] GUO J M, SUN N, ZHONG S M, et al. Interaction between impaired and recovery of skin barrier and colonization of *Staphylococcus aureus* [J]. Chin J Clin (Elec Ed)(中华临床医师杂志: 电子版), 2013, 7(19): 8768-8773.
- [51] MAN M Q. Regulation of cutaneous inflammation by epidermal permeability barrier function [J]. Chin J Dermatovenereol(中国皮肤性病学杂志), 2014, 28(2): 197-199.

收稿日期: 2018-02-26

(本文责编: 李艳芳)