

蜂胶的化学成分和临床研究概况 *

蒋春红^{1,2} 吕武清^{1#} 胡棠洪³

(1 江西省中医药研究院 南昌 330046; 2 江西中医学院 2008 级硕士研究生 南昌 330004;

3 江西省保健品协会 南昌 330046)

关键词: 蜂胶; 化学成分; 临床应用; 综述

中图分类号: R 284

文献标识码: A

doi:10.3969/j.issn.1671-4040.2011.01.067

蜂胶是蜜蜂采集植物幼芽及树干的分泌物,混合其自身上颚腺、蜡腺的分泌物而形成的胶状物质;是蜜蜂用来抵御蜂巢外部病虫害、病原性微生物入侵以及保持巢内环境干净整洁的物质。其收载于《中国药典》2010 年版,功能补虚弱,化浊脂,止消渴;外用解毒消肿,收敛生肌。用于体虚早衰、高脂血症、消渴,外治皮肤皲裂、烧烫伤。由于气候、土壤等地理环境以及生态环境的影响,不同地区植被种类以及植物的分泌物不同,使得不同产地蜂胶的化学成分差异较大,这就决定了蜂胶质量控制的复杂性,同时也表现了蜂胶临床作用的多样性。本文对蜂胶的化学成分、质量控制及临床应用的研究状况综述如下:

1 化学成分

上世纪初国外从蜂胶中鉴定出肉桂醇与肉桂酸;至五十年代后期国内外从蜂胶中分离鉴定出化学成分有黄酮类、萜烯类、醌类、酯类、醇类、醛类、酚类、有机酸类,还有大量的氨基酸、酶类、维生素类、多糖及多种微量元素等。中国蜂胶化学成分研究始于上世纪 80 年代初期,已分离鉴定出化合物有白杨素、球橙素、乔橙素、柚木杨素、良姜素和高良姜素、刺槐素、洋芹素、山奈素、鼠李素、5,7-二羟基黄酮、3,5,7-三羟基黄酮、5,7-二羟基、2'-甲氧基黄酮、二十三(烷)酸甲酯、邻苯二甲酸双(2'-乙基己基)酯、邻苯二甲酸双异丁酯和癸二酸双(2'-乙基己基)酯、咖啡酸苄酯、荜花素、3,4-二甲氧基肉桂酸、异阿魏酸和廿六烷酸、3,4-二甲氧基桂皮酸、咖啡酸、苯甲酸。贯峥嵘等从贵阳蜂胶中^[1]分离得到 5-苯基-2,5-戊二烯酸,3-羟基-4-甲氧基肉桂酸。蜂胶还含挥发油,对泰山蜂胶用 GC-MS 进行分析鉴定确认出 74 种成分,其中主要成分为苯甲醇、苯甲酸、苯乙醇^[2]。河南蜂胶中主要检出了苯乙醇、3-苯基-2-丙酸、1-(1,5-二甲基-4-乙基)-4-甲基苯、苯并蒽酮^[3]。从宜昌蜂胶中检出了肉桂酸、 α -桉叶醇、10-表-C5

-桉叶醇等 22 个成分^[4]。从内蒙古蜂胶中检测出了 40 种化合物,主要是 α -2 没药醇、2-甲基-3-丁烯-2-醇、3-甲基-2-丁烯-1-醇^[5]。从北京蜂胶中分离得到愈创木醇、 β -桉叶油醇、异愈创木醇^[6]。从甘肃蜂胶中检测到大黄酮^[7]。

2 质量控制

蜂胶是动、植物双源性物质,现有蜂胶行业标准有国内贸易部蜂胶标准 SB/T 10096-92、农业部蜂胶标准 NY/T 629-2002、国家蜂胶标准 GB/T 24283-2009、国家药典蜂胶标准 2010 年版等,主要从蜂胶形态、色泽、气味、滋味、总黄酮含量、氧化时间、乙醇浸出物含量等指标控制蜂胶质量,但均无法解决蜂胶掺假问题。有人将杨树芽或者芦丁粉、槲皮素等掺入蜂胶中,或者直接用杨树芽提取物来假冒蜂胶提取物,所得到的劣质蜂胶在颜色、气味、形状上都与真蜂胶十分相似,给蜂胶的鉴别带来了困难^[8]。曹炜等^[9]采用高效液相色谱-二极管阵列检测器-多极质谱联用法分析了不同产地的 30 个蜂胶样品以及 2 个杨树芽乙醇提取物的化学成分,结果 30 个蜂胶样品与杨树芽乙醇提取物的成分十分相似,因此,建立蜂胶真伪鉴别方法迫在眉睫。但胡福良等^[10-11]认为,由于蜂胶化学成分和生物学活性的复杂性和多样性,需根据特定胶源植物来源的蜂胶制定相应的化学标准。南焜等^[12]认为检测苷类物质的存在可鉴别蜂胶真假,其通过文献资料及实验研究发现国产蜂胶样品中也没有芦丁和水杨苷,而芦丁和水杨苷是杨树叶子中的成分,蜂胶中的苷类化合物可能在蜜蜂咀嚼的过程中被蜜蜂分泌的水解酶类物质降解变成了苷元和单糖。指纹图谱用于蜂胶质量控制更全面、有效;对蜂胶 HPLC 指纹图谱及质量控制研究,证明不同来源的蜂胶所含黄酮类成分之间的相似性较大,其差异较小,可以采用 HPLC 指纹图谱对蜂胶的品种和蜂胶的真伪进行鉴别^[13]。多酚类化合物亦为蜂胶活性成分之一,采用高

* 国家食品药品监督管理局重点科研项目(2009324)。# 通讯作者:吕武清, E-mail: jxzyys@163.com

效液相色谱法测定蜂胶中的咖啡酸、*p*- 香豆酸、反式阿魏酸等多酚类化合物, 亦为评价蜂胶质量提供科学依据^[14]。董捷等^[15]用电子鼻对 14 个省市及掺假蜂胶共 52 个样品进行分析, 为电子鼻用于蜂胶品质的鉴定和掺假蜂胶的鉴别提供了基础研究数据和方法。余兰平等^[16]利用气 - 质联用技术对蜂胶和杨树胶的成分做了定性定量研究, 初步确定苯甲醇、3,4- 二甲氧基肉桂酸、3- 苯基 - 2,3- 二甲基环丙烯、2,6- 二羟基 - 4- 甲氧基查耳酮和柯因等几种物质在蜂胶和杨树胶中的含量有较大差异, 可以把他们作为蜂胶中标志性物质进行检测、辨别; 而 4- 羟基 - 3- 甲基苯乙酮和佛手油烯仅存在于杨树胶中, 可以通过检测上述成分是否存在来鉴别蜂胶中是否掺入了杨树胶。由于蜂胶中混合有蜜蜂自身上颚腺、蜡腺的分泌物, 潘建国等^[17]采用高效液相色谱法测得蜂胶中含 10- 羟基 - 癸烯酸, 并认为其可以作为蜂胶真伪鉴别指标之一。

3 临床应用

3.1 在口腔疾病中的应用 金志昌等^[18]采用蜂胶酊外涂创面, 共治疗口腔溃疡 52 例, 其愈合时间为 2~4 d, 较常规治疗缩短疗程 5~6 d。陈金良将复发性口腔溃疡患者 76 例随机分为试验组和对照组, 试验组用蜂胶涂溃疡面, 对照组用碘甘油, 结果发现蜂胶能迅速缓解复发性口腔溃疡患者的疼痛, 促进溃疡的早期愈合, 试验组和对照组的有效率分别为 92.11% 和 57.89%^[19]。杨小平^[20]选择病史 1 年以上的复发性口疮患者 141 例, 对照组给予复合维生素、冰硼散、含漱液治疗; 治疗组单纯给予蜂胶口腔膜, 在重度复发性口疮中蜂胶口腔膜能明显改善局部症状, 加速溃疡愈合, 治疗效果与对照组有显著性差异。盛芳等^[21]选择牙周炎患者 59 例, 随机分为蜂胶牙泰组 45 例, 1% 碘甘油对照组 14 例, 在牙龈疼痛、牙龈出血、口臭等症状改善消失方面, 蜂胶牙泰的有效率达 68.9%, 1% 碘甘油有效率 35.7%。用蜂胶糊剂做干髓术, 并与用成品干髓剂做干髓术进行疗效对比, 蜂胶组治愈率为 95.1% (97/102), 对照组治愈率为 69.5% (66/95), 二者具有显著差异性 ($P < 0.01$)^[22]。

3.2 对糖尿病的作用 高海琳等^[23]对 53 例糖尿病患者采用自身对照的方法, 观察服蜂胶前后的血糖、糖化血红蛋白情况, 结果加蜂胶后空腹及餐后 2 h 血糖明显下降, 应用胰岛素治疗的病人均不同程度地减少了胰岛素用量, 特别是降低餐后 2 h 血糖有更好的疗效。110 例经饮食控制或口服降糖药治

疗后病情稳定成年 II 型糖尿病患者, 在服用的降糖药物品种及剂量均不变的基础上, 分别加服蜂胶软胶囊或安慰剂, 结果试验组的空腹血糖和餐后 2 h 血糖均较试食前明显降低 ($P < 0.01$), 其降低值与安慰剂组比有显著差异^[24]。刘洪昌等对 11 例 Wagner 分级为 I ~ II 级糖尿病足在降糖等综合治疗的基础上, 配以复方蜂胶液外用治疗, 患肢创面血液循环逐渐好转, 麻木疼痛减轻, 肉芽组织开始生长, 肿胀和渗出减轻, 血糖控制稳定^[25]。楚勤英等^[26]采用蜂胶与胰岛素混合外敷治疗 38 例 II 型糖尿病 I、II 级糖尿病足溃疡患者取得了一定疗效, 治疗组与对照组总有效率相比有显著差异 ($P < 0.05$)。

3.3 在肿瘤治疗上的应用 高春义等^[27]将实验组肿瘤患者在化疗药物及疗程均同对照组的基础上加服蜂胶胶囊, 对照组病人用化疗药 1 周后出现恶心者占 66.7%, 用药 5 周后恶心者 58.3%, 且用药后全血细胞减少, 而实验组病人治疗后食欲好转, 出现恶心者明显减少, 给药 1 周后仅为 33.3%, 5 周后仅为 16.7%, 且全血细胞基本维持在正常水平。殷常春等^[28]将 36 例中晚期原发性肝癌患者随机分为治疗组 (蜂胶片 + 中药) 18 例、对照组 (单纯中药) 18 例, 治疗组在病灶稳定率上优于对照组, 治疗组症状改善率、肝功能改善、生活质量改善与对照组比较有显著差异 ($P < 0.01$)。

3.4 在皮肤科的应用 马虹颖等^[29]将各种疾病合并 I、II 度压疮的患者随机分观察组 26 例, 采用蜂胶换药, 对照组 22 例, 采用聚维酮碘换药, 观察组的愈合时间为 (8.42 ± 3.16) d, 有效率为 97.5%, 对照组分别为 (17.17 ± 5.33) d 和 87.4%; 观察组的换药次数为 (16.83 ± 6.31) 次, 对照组为 (34.33 ± 10.66) 次; 两组差异均具统计学意义 ($P < 0.01$)。高敏等用蜂胶胶囊外涂于压疮患者创面, 并与用抗生素外敷作对照, 蜂胶组有效率显著高于对照组, 治愈时间显著短于对照组 ($P < 0.01$)^[30]。陕西省公安消防总队医院用蜂胶烧伤消炎膏治疗各种原因引起的烧伤、烫伤病例 120 例, 除 1 例特大面积 (总面积 85%) 死亡外, 其他全部治愈, 总治愈率为 98.3%, 总有效率 100%^[31]。王东风等将深、浅 II 度烧伤病人 88 例随机分为京万红对照组 (43 例) 和蜂胶总黄酮溶液组 (45 例), 结果涂用蜂胶总黄酮溶液后, 疼痛迅速缓解, 反复涂用可维持疗效; 应用及时的患者, 水泡可在短时间内开始萎缩, 渗出液被逐渐吸收, 应用不及时者也有明显的渗出减少, 而且蜂胶总黄酮组较京万红对照组愈合时间提前 2.66 d^[32]。

3.5 在消化系统疾病中的应用 廖瑞浩等^[33]采用双盲对照法将 100 例慢性胆囊炎患者随机分为蜂胶组织组和安慰剂组各 50 例,结果显示蜂胶能够明显改善慢性胆囊炎的右上腹部不适,隐痛或右肋痛,胃部灼热感,餐后饱胀、嗝气、打嗝、消化不良等症状,患者胆囊区压痛有明显改善,B 超检查蜂胶组患者胆囊壁及收缩功能有明显改善,有效率蜂胶组为 64%,与安慰剂组 8%的有效率比较,有显著性差异。李平等^[34]将 156 例幽门螺杆菌(HP)感染性胃炎的患者随机分为中药组(70 例,口服蜂胶左金胃三联胶囊)和西药组(86 例,口服丽珠胃三联);中药组服药 4 周对 HP 清除率与西药组比较无显著差异;服药 2 周中药组对常见临床症状具有明显的改善作用,治疗 4 周绝大部分临床症状消失,而西药组恶心、纳差、嗝气症状改善不明显,且头痛、头晕例数有所增加。李啸峰等用全融合活性醇酶鲜复合蜂胶治疗消化性溃疡取得较为满意的效果^[35],将 44 例患者随机分为治疗组 23 例空腹口服全融合活性醇酶鲜复合蜂胶,对照组 21 例餐前口服奥美拉唑,各服用 8 周,复查胃镜发现治疗组总有效率 87.0%,对照组为 57.1%,两组总有效率比较差异有统计学意义。

蜂胶作为一种绿色天然药物越来越受到国人的青睐,由于其良好的临床作用及保健功能,近年来以蜂胶为原料的保健食品大量面世,但由于蜂胶化学成分及质量控制的复杂性,大量掺假造假蜂胶充斥市场,因此,对蜂胶物质基础研究和蜂胶质量控制技术有待于进一步加强,以保证人民群众食用安全,让蜂胶真正服务人类健康,并在此基础上进一步开发利用蜂胶资源。

参考文献

[1]贺嵘崴,潘卫东,卢玉振,等.贵州蜂胶中的有机酸成分研究[J].中草药,2002,33(5):405-406
[2]刘安洲,杜金华,王晓.泰山蜂胶挥发性成分检测[J].分析与检测,2009,35(5):163-166
[3]王小平,林励,肖霞. GC-MS 法分析研究河南蜂胶中化学成分[J]. 辽宁中医药大学学报,2010,12(4):117-119
[4]王小平,林励,白吉庆. 气相色谱 - 质谱法分析研究宜昌蜂胶中化学成分[J]. 陕西农业科学,2009,55(2):90-91
[5]付宇新,徐元君,陈滨,等. 气相色谱 / 质谱法分析内蒙古蜂胶挥发性成分[J]. 分析化学,2009,37(5):745-748
[6]郭伽,周立东. 北京蜂胶挥发油的化学成分研究[J]. 中国养蜂,2000,51(1):9
[7]王小平,林励,潘建国,等. 甘肃蜂胶中化学成分的气相色谱 - 质谱联用分析[J]. 时珍国医国药,2008,19(3):559-560

[8]杨琴,朱美玲,酆宏岩,等. 蜂胶提取物及蜂胶保健食品的质量标准探讨及质量安全控制[J]. 蜜蜂杂志,2008,28(1):10-14
[9]曹炜,符军放,索志荣,等. 蜂胶与杨树芽提取物成分的比较研究[J]. 食品与发酵工业,2007,33(7):162-166
[10]胡福良,朱威,李雅晶,等. 蜂胶化学成分标准化探讨[J]. 中国蜂业,2006,57(3):35-36
[11]玄红专,顾美儿. 蜂胶的化学多样性及标准化存在的问题[J]. 养蜂科技,2005(6):28-29
[12]南珏,郭伽,郑莲香,等. 蜂胶化学成分研究进展[J]. 世界科学技术,2006,8(1):61-71
[13]朱恩圆,窦玉玲,魏东芝,等. 蜂胶 HPLC 指纹图谱及质量控制[J]. 中国中药杂志,2005,30(18):1 423-1 425
[14]索志荣,曹炜,秦海燕. 蜂胶浸膏中 7 种多酚化合物的高效液相色谱法分析[J]. 食品科学,2008,29(8):496-468
[15]董捷,张红城,李春阳. 电子鼻对不同地域的蜂胶气味测定的初步研究[J]. 食品科学,2008,29(10):468-470
[16]余兰平,盛文胜. 气相色谱 - 质谱法分析蜂胶和杨树胶的化学成分[J]. 蜜蜂杂志,2006,26(6):3-5
[17]潘建国,王开发,段怡,等. 蜂胶中 10- 羟基 - 癸烯酸的含量测定[J]. 中药材,2002,25(7):505-506
[18]金志昌,周惠成. 复方蜂胶酊局部应用治疗口腔溃疡的临床观察[J]. 实用全科医学,2006,4(5):502
[19]陈金良,范晓红,马莉莉. 蜂胶治疗复发性口腔溃疡的疗效观察[J]. 河北医药,2009,31(14):1 801-1 802
[20]杨小平. 蜂胶口腔膜用于复发性口疮的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志,2007,16(33):4 924-4 925
[21]盛芳,曹丽华. 蜂胶牙泰治疗牙周炎的临床观察[J]. 云南中医学院学报,2004,27(1): 33-34
[22]林东. 蜂胶糊剂治疗乳牙牙髓炎疗效分析[J]. 中国误诊学杂志,2007,7(28):6 793-6 794
[23]高海琳,孟培德,马益娇,等. 蜂胶在糖尿病综合治疗中的作用[J]. 北京医学,2000,22(2):115-116
[24]蒋东升,刘长青,宋立江,等. 蜂胶降糖效果观察[J]. 河北医药,2009,31(2):232-233
[25]刘洪昌,刘明辉. 复方蜂胶液治疗糖尿病足 11 例[J]. 中国交通医学杂志,2005,19(5):484
[26]楚勤英,唐志雄,王进伟,等. 蜂胶治疗 2 型糖尿病 I、II 级糖尿病足的临床观察[J]. 河北医学,2008,14(3):263-264
[27]高春义,张建,赵跃然,等. 蜂胶提取物对肿瘤化疗药物减毒作用的实验与临床研究[J]. 中国生化药物杂志,2000,21(2):90-92
[28]殷常春,潘守杰,丰育来. 蜂胶片治疗原发性肝癌 36 例临床报告[J]. 吉林中医药,2006,26(12):26-27
[29]马虹颖,余小英,杨存美,等. 蜂胶治疗 I、II 度压疮的临床效果观察[J]. 解放军护理杂志,2007,24(11):74-75
[30]高敏,郭爱莉,张成松. 蜂胶软胶囊囊液外涂治疗压疮的效果观察[J]. 中国医药导报,2008,5(3):82
[31]赵霞,黄斌强. 蜂胶烧伤消炎膏治疗烧伤 120 例[J]. 陕西中医,2008,29(8):1 036
[32]王东风,张波,王爽,等. 蜂胶总黄酮溶液用于烧伤抗渗出作用的实验和临床研究[J]. 中国临床医药研究杂志,2005,139:11-12
[33]廖瑞浩,竹剑平. 蜂胶胶囊治疗慢性胆囊炎 50 例临床观察[J]. 当代医学,2008,145:141-142
[34]李平,张军会,周华. 蜂胶左金胃三联治疗幽门螺杆菌相关性胃炎的临床研究[J]. 云南中医学院学报,2006,29(4):17-18
[35]李啸峰,马琳,边壮,等. 全融合活性醇酶鲜复合蜂胶治疗难治性消化性溃疡 23 例[J]. 中国中西医结合消化杂志,2008,16(5):346

(收稿日期: 2010-12-06)