

# 了哥王化学成分研究

柳晓明

(中节能万润股份有限公司, 山东 烟台 264006)

**摘要:**通过查阅、整理国内外有关了哥王的文献资料,对其化学成分和药理毒副作用进行归纳总结。化学成分主要包括香豆素类、黄酮类和木脂素类等,且多具生理活性;药理作用主要有抑菌、抗病毒、抗炎镇痛、抗肿瘤作用等;了哥王作为一种有毒中药,其毒副作用方面也应引起足够重视,服用剂量不宜过大,孕妇忌用。本文主要通过对了哥王的化学成分以及药理活性的进展的研究,对了哥王的临床应用进行展望。

**关键词:**了哥王;化学成分;药理活性;进展

**中图分类号:**R284.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-7344(2021)27-0313-02

## 0 引言

了哥王为瑞香科莞花属南岭莞花的干燥根皮,广泛分布在东南亚一带,另外我国长江以南也有分布,主要产于浙江、两广地区,江西也有少数出产,了哥王具有清热解毒的功效、消肿止痛等众多功效,主治跌打损伤、散瘀止痛等,因此在民间常用。临床可用于肺炎、支气管炎、乳腺炎等疾病的治疗。了哥王中含有多种类型的化学成分,实验结果表明了哥王具有比较显著的生理活性。

## 1 化学成分研究

我国和国外的专家学者对了哥王的化学构成,以及药物作用都做了很多的调查和研究。通过科研分析出了了哥王的化合物的结构,为接下来的研究提供了充足的理论依据。到目前为止,学者已经从了哥王中分离出五十来种化合物。其中有三十多种挥发类的油成分,另外还有酰胺胺类、黄酮类、萜类等其他成分。

### 1.1 香豆素类

香豆素类的化合物最早发现是在瑞香科植物里面,香豆素类的化合物普遍存在且具有生物活性的成分。到现在为止已经从了哥王的成分中分离出了香豆素,一共是7个,其中一种简单香豆素类伞形花内酯;一种该种植物主要成分之一的双香豆素类化合物,西瑞香素,双香豆素和西瑞香素,葡萄糖苷,首次从了哥王中分离得到的一对同分异构体,此外还包括一种三香豆素类、莞花三香豆素。

### 1.2 黄酮类

从了哥王中分离出来的黄酮类的化合物占比较多,共得到20多个化合物,主要为简单黄酮类、黄烷双黄酮类和二氢黄酮类成分。其中:简单黄酮类及苷类有:槲皮素、槲皮苷、杨梅素、南茛菪素、莞花素、3-羟基莞花素、莞花苷、山奈酚、山奈酚,葡萄糖苷、芦丁和小麦黄素,黄花夹竹桃黄酮,此外还有二甲氧基黄酮,二

甲氧基黄酮等。黄烷双黄酮类有:莞花醇甲、莞花醇乙。另外还有双二氢黄酮类,其中包括异狼毒素类的,还有新狼毒素甲和新狼毒素乙,此外还有狼毒宁A和狼毒宁B。

### 1.3 木脂素类

另外,从了哥王植物中分离的成分中检测出一共十多种木脂素类化合物。除了2个新的木脂素类化合物,还包括有:莞花酚、牛芬酚、罗汉松脂酚、南莞酚、松脂醇、杜仲树脂醇和右旋落叶松脂醇、左旋落叶松脂醇。

### 1.4 挥发油

在用气相色谱-质谱分析鉴定的过程中发现了37种化合物,其中占比最高的是挥发油占77.95%。还有小脂肪酸、饱和脂肪酸。其中五癸酸占比1.21%、七酸占比0.51%,十六烷酸占比60.44%、十二烷酸占比2.42%。在饱和脂肪酸中,十八烯酸占比最高是7.13%、排在第二的是12-十八二烯酸其中占比约5.48%、其次是占比为2.56%的五烯酸和0.76%的9-十六烯酸。

### 1.5 甾族类化合物

目前,已从该植物中分离出甾醇类的化合物和甾烷类化合物一共是5个,其中包括4个甾醇类化合物,5-豆甾烯-3 $\beta$ ,胡萝卜苷和1个甾烷类化合物,其中甾烷类化合物中包括豆甾烷-3,7-二醇。

### 1.6 萜类化合物

主要包括从了哥王中分离出1个新的愈创木型倍半萜化合物。其他类化合物除上述所得到的化合物外,从了哥王中还分离得到了2个其他类化合物,即为蔗糖和4-(1,2,3-三羟丙基-)2,6-二甲氧基苯-0-p-D-葡萄糖苷,此外还得到了以及氮、磷、钾、钙、镁等微量元素。

### 1.7 酰胺

迄今为止已经从了哥王的化学成分中分离出了两种苯丙胺

类成分的化合物,即伞形香兰素和灰绿色曲霉。

### 1.8 蒽醌类化合物

到目前为止,已从该植物中分离到两种大黄素蒽醌类化合物,即大黄素甲醚和芦荟大黄素。

## 2 药理活性研究进展

### 2.1 抗炎镇痛作用

了哥王是一种直接的热解毒剂、除湿剂,用于中药,中药缓解水肿和疼痛,含有苦味,辛醇和冷毒,有助于缓解疼痛。耳部炎症大鼠,5-HT 通过进食明显抑制。由于对大鼠蛋白的纯化能力,角蛋白凝胶和拇指甲醛水肿,也有明显的抑制作用。大鼠油气囊颗粒组织增多。经过试验分析,了哥王对试验小鼠的抗炎效果很好。这表明早期炎症和生殖期都有压倒性的影响。虽然了哥王的主要活性成分之一,已被研究并证明抑制小鼠醋酸反应。

### 2.2 抑菌作用

在 2016 年我国学者杨振宇对了哥王水提物的化学成分进行了分析,经过体外抑菌试验,对试验的结果分析研究显示了哥王的成分物质中有很强的抑菌作用,其中研究证明对金黄色葡萄球菌效果较明显,另外对于大肠杆菌和藤黄八叠球菌也有很强的抑菌作用。其中了哥王化学成分的抑菌效果和改物质的浓度有影响关系。

体外抑菌试验表明,中国鞣磷脂提取物具有较强的抑菌作用。另外对了哥王成分的另一化合物根皮乙醇,其中根皮乙醇中含有的乙酸乙酯也有很强的抑菌效果。根据江西的某家药物研究所的分析结果,根皮乙醇对于溶血性链球菌的最低有效浓度为 25mg/mL,同样对于肺炎双球菌的抑菌效果的浓度和根皮乙醇相近也在 25mg/mL 左右。体外抑菌试验表明,中国鞣磷脂提取物具有较强的抑菌作用。了哥王的成分中对于肺炎双球菌和金黄色葡萄球菌也有很敏感的抑制效果。根据试验结果,了哥王的成分中根皮乙醇的化学成分中乙酸乙酯对肺炎球菌和金黄色葡萄球菌以及大肠杆菌都有抑制效果。

### 2.3 抗病毒作用

从科里奥利分离的瑞香黄烷 B 和 Gellkwano1A 均具有抗 HIV-1 活性。芫荽叶中提取的环瑞香抑制人肝细胞中乙型肝炎病毒基因的表达。江西省药物研究所试验表明,日本血吸虫提取物具有抗 A3 流感病毒的作用。

另外经过试验发现了哥王的化学成分中对流感病毒也有明显的抑制效果,经过进一步的试验分析发现对于乙肝病毒和艾滋病毒也有很好的抑制效果。了哥王的提取物中所含的西药瑞香素能够很好的抑制乙肝病毒对小鼠的伤害,对于乙肝病毒有很好的抑制效果。从了哥王分离出的黄牛粉、大王酚具有抗艾滋病的作用,并可用于了哥王的各种提取物制备专利,用于治疗艾滋病。

### 2.4 对心血管系统作用

研究发现,西多西林对心脏有一定的抑制作用,对冠心病和肿瘤患者的心绞痛有一定的缓解作用。对处于强抑制状态的的心脏,杀螨定具有一定的内在兴奋作用,并能缓解心律失常。西多西林对于心脏也有很好的保护作用,另外瑞香素对于心脏也有很好的保护作用,能够有效抑制心脏异常,也是治疗心脏疾病的药物重要成分。心脏的节律和肌肉张力降低,从而显著降低心肌

的耗氧量。

### 2.5 对免疫系统的作用

经过试验分析发现,了哥王对于小鼠的造血组织也有很好的刺激效果,还能够对骨髓细胞的生成刺激效果,增强小鼠的骨髓造血功能。但是试验分析会有一些负面效果,小鼠会产生肌肉萎缩,另外也有试验显示对于红骨髓细胞的生成也有抑制作用。

### 2.6 中期妊娠引产作用

在 1998 年,王振登报道了 5-甾体-3 $\beta$  和 7 $\alpha$ -芫荽二醇有引产作用。根茎石油醚提取物对小鼠、犬、猴等实验动物有明显的诱导劳动作用。体重、血象、红细胞通透性、肝肾功能均未见异常变化。引产试验表明,5-萜烯-3p 和 7a-二醇是二次引产的主要有效成分,为临床应用提供了药理依据,也是中期引产民用效果良好的原因。

### 2.7 杀虫作用

将沸腾的液体喷在了哥王的根、茎、叶上,可以治疗二化螟等害虫(蝇、蛆等)。甲虫甲醇提取物对嗜木布氏线虫有较强的杀线虫活性。

## 3 展望

迄今为止发现了了哥王的化学成分中不仅含有抑菌消炎的作用,在中药的用途中还有很多其他作用。对于今后了哥王在中药中的广泛应用有很好的推广效果,提取准备了哥王常见的干燥方法和活性成分加上适当的辅料,内部剂型,注射和外部剂型以非对话剂型作出,可以用来治疗艾滋病及其并发症。

### 参考文献

- [1] 杨金团,朱雅敏.了哥王的药理作用及其临床应用[J].中国药业,2004(3):76-77.
- [2] 中国科学院中国植物志编辑委员会.《中国植物志》第五十二卷,第一分册[M].北京:科学出版社,2016:258.
- [3] 国家中医药管理局《中华本草》编委会.中华本草[M].上海:上海科学技术出版社,2018:444.
- [4] 冉先德.中华药海[M].哈尔滨:哈尔滨出版社,2017:144.
- [5] 朱亚峰.中药中成药解毒手册[M].北京:北京人民军医出版社,2016:261-262.
- [6] 唐晓芳,董梦羽,许倩,等.了哥王石油醚部位化学成分的分离与鉴定[J].沈阳药科大学学报,2021,38(1):8-12.
- [7] 周志容,冯果,李玮,等.“汗渍法”炮制了哥王中芫花素含量及其抗氧化能力的影响[J].中国药房,2020,31(19):2320-2325.
- [8] 郑传奇,冯果,李玮,等.苗药了哥王“汗渍法”炮制前后抗小鼠免疫性炎症的“量-效-毒”关系研究[J].中国药房,2020,31(6):661-665.
- [9] 王佳月,高广慧,朱嘉琪,等.UPLC-Q-TOF-MS/MS 技术研究了哥王水提物中的化学成分[J].中国中药杂志,2019,44(14):3055-3063.
- [10] 冯果,李玮,何新,等.苗族药了哥王不同提取物对正常大鼠肝毒性的影响[J].中国实验方剂学杂志,2017,23(11):96-102.
- [11] 张金娟,熊英,李玮,等.了哥王炮制前后的药效比较研究[J].时珍国医国药,2015,26(5):1118-1120.

收稿日期:2021-06-04

作者简介:柳晓明(1983—),男,满族,山东烟台人,本科,助理工程师,研究方向为化工。