

中医药防治幽门螺杆菌相关性胃病的研究进展

周宁, 吴琼, 孙健, 李琦*

(上海中医药大学附属普陀医院 上海中医药大学中西医结合肿瘤介入研究所, 上海 200062)

[摘要] 查阅近几年国内外文献,对中医药抗幽门螺杆菌的实验研究相关文献进行整理并分析。检索万方医学数据库、中国知网(CNKI)和西文生物医学期刊数据库的 38 篇文献,将中药抗 *Helicobacter pylori* 的体外实验、体内实验的研究进展做一总结,并分析其机制。以往的研究从有效成分的筛选、抑菌浓度实验、抗菌机制研究和中医药对幽门螺杆菌感染动物模型的疗效研究,逐步扩展到细胞分子水平的观察。在今后的实验中还应紧密结合中医理论指导,合理选择中药和复方,规范动物模型制作和辨证分型,并严谨实验设计,才能更好的说明问题,以期对中医药防治幽门螺杆菌相关性胃病的更深入研究及临床应用奠定基础。

[关键词] 幽门螺杆菌;胃病;体内外实验

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2012)03-0229-05

Experimental Research Progress of Prevention and Cure in *Helicobacter pylori*-related Gastropathy by Traditional Chinese Medicine

ZHOU Ning, WU Qiong, SUN Jian, LI Qi*

(Putuo Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine,
Interventional Cancer Institute of Integrative Chinese Medicine, Shanghai 200062, China)

[Abstract] Review the domestic and foreign literature in recent years. Sort and analyze the literature about experimental researches of traditional Chinese medicine (TCM) on anti-*Helicobacter pylori* infection. By literature retrieval in Wan fang medical database, China Knowledge Resource Integrated Database, and Foreign Medical Journal Full-Text Service, we made a summary and analyze its mechanism in research progress of *vivo* and *vitro* experiments. From the active ingredient screening, inhibitory concentration experiments, anti-bacterial mechanism of traditional Chinese medicine and efficacy study of animal models of *H. pylori*, gradually extended to the observation of cellular and molecular level in previous studies. Future experiments should combine with traditional Chinese medicine theory closely, select herbs and compound reasonably, make animal model and differentiate and type syndrome namatively, design experiments scrupulously, in order to illustrate better, and lay a foundation for the in-depth studies and clinical applications.

[Key words] *Helicobacter pylori*; gastropathy; *vitro* and *vivo* experimental

自 1983 年澳大利亚的科学家 Warren 和 Marshall 成功分离和培养出幽门螺杆菌 *Helicobacter pylori* 后,国内外学者就

相继对其进行了深入的研究。现已证实 *H. pylori* 是慢性胃炎的病原菌、消化性溃疡重要致病因子、胃癌的协同致病因

[收稿日期] 20110928(003)

[基金项目] 国家自然科学基金项目(81072955);上海市优秀学科带头人资助项目(XBR2011061);上海市重点学科项目(S30302);上海市普陀区科技创新重大项目(200937);上海市教委创新项目科研基金(12ZZ118,09JW44);上海市卫生局科研基金项目(2010019)

[第一作者] 周宁,硕士研究生,从事中西医结合防治消化系统肿瘤研究, E-mail: zhouning958@163.com

[通讯作者] *李琦,博士,副教授,副主任医师,硕士生导师,从事中西医结合防治肿瘤的临床及基础研究, Tel:021-52669731, E-mail: Lzwf@hotmail.com

子,1994 年被国际癌症研究中心(IARC)将 *H. pylori* 列为 I 类致癌因子^[1-2]。因此,抑制和杀灭 *H. pylori* 是防治慢性胃病、胃癌的重要途径之一。中医药在治疗 *H. pylori* 感染的研究中取得了一定的进展,现将其实验研究进展做一介绍,为以后更深入的研究及临床应用奠定基础。

1 中药抗幽门螺杆菌的体外抑菌实验

中医药工作者一直致力于抗幽门螺杆菌药物的筛选,并通过体外培养 *H. pylori* 菌株,研究中药、中成药及中药复方的抗幽门螺杆菌作用。

徐艺等^[3]选取 15 类 136 味常用中草药(黄连、黄芩、大黄、丹参、吴茱萸等)、脾胃病常用方剂(葛根芩连丸、龙胆泻肝汤、四君子汤等)以及自拟清幽养胃方(黄芪、党参、白术、制甘草、仙鹤草、枳壳、白芍),用 K-B 纸片琼脂扩散法和琼脂稀释法进行抑幽门螺杆菌实验。结果发现,清热解毒类中药抑制 *H. pylori* 的疗效较好,其中黄连抑菌作用最强,为高敏,最小抑菌浓度(MIC)范围在 1:320,大黄、黄芩、大青叶为中敏,黄柏、玄参、连翘、白花蛇舌草、马鞭草、知母为低敏;补气、化湿、理气、温阳等类中药,如党参、白芍、枸杞子、川厚朴、陈皮、木香等为低敏。方剂中左金丸(MIC 为 1:320)、香连丸(MIC 为 1:80)有较强抑菌作用,其余方剂皆不敏感。姜成等^[4]采用打孔法测定抑菌圈直径来观察 15 味中药对幽门螺杆菌的抑制作用,结果发现黄连、黄柏、黄芩、大黄和乌梅对 *H. pylori* 抑菌作用强,属高度敏感(抑菌直径 > 20 mm),且琼脂稀释法发现黄连对 *H. pylori* 抑菌作用最强,最小抑菌浓度为 12.5 ~ 25 g·L⁻¹。平泽康史^[5]研究结果也提示黄连解毒汤的抑菌作用高于抗菌素类,并认为黄连解毒汤的 1 次剂量(相当于 1 900 mg·L⁻¹)可有效预防杀菌治疗后的复发。

中药的有效成分和提取物也被发现具有抗 *H. pylori* 作用,其中李玉红等^[6]用试管稀释法测定并分析天然植物乳香胶(MG)10 种成分体外抗 *H. pylori* 的效果,发现 β -石竹烯、芳樟醇、 γ -萜品烯、 α -萜品醇、反式茴香烯在相对较低浓度时即表现出抗 *H. pylori* 作用,认为其有可能成为替代抗生素的抗 *H. pylori* 的候选药物。戴小军等^[7]研究发现野艾的乙酸乙酯提取物具有较强的抑制 *H. pylori* 作用,其最小抑菌浓度为 2.56 g·L⁻¹。虞金宝等^[8]报道中药田基黄、田基黄提取物对幽门螺杆菌有抑制作用,最低抑菌浓度分别为 25、6.25 g·L⁻¹,最低杀菌浓度(MBC)值分别为 25、6.25 g·L⁻¹。段玲等^[9]纸片扩散法检测发现中药苦豆子乙醇提取物抗 *H. pylori* 的抑菌圈直径和 MIC 测定结果均显示苦豆子乙醇提取物对 *H. pylori* 的抑菌效果优于水煎剂。

中药及中药提取物联合应用抗幽门螺杆菌的实验研究也有很多报道。徐帆等^[10]报道黄连与蜂胶联合应用及吴茱萸与蜂胶联合应用对 *H. pylori* 的抗菌作用表现为协同作用,且吴茱萸与蜂胶联合应用协同作用较强。石雪迎等^[11]以三七皂苷、黄芪皂苷及黄芩苷单独或联合作用 *H. pylori* 细胞(经幽门螺杆菌培养滤液转化的人胃黏膜上皮细胞),发现三七皂苷、黄芪皂苷及黄芩苷单用均可引起 *H. pylori* 细胞凋

亡及死亡比例增加,并呈一定的时间依赖性,配伍应用的效果强于单独应用($P < 0.05$)。李平等^[12]研究证实蜂胶左金丸(蜂胶、黄连、吴茱萸)血清对 *H. pylori* 有明显的抑制作用,且有量效依赖关系,新鲜未灭活较灭活和冻存后血清作用最强。李波清等^[13]应用棋盘法测定金银花、白果、蜂胶提取物对 *H. pylori* 的抑制作用,结果发现金银花与蜂胶联合应用及白果与蜂胶联合应用均能协同抑制 *H. pylori*,且均无拮抗作用。曾丽萍等^[14]报道黄连与蜂胶联合应用及乌梅与蜂胶联合应用对 *H. pylori* 的抗菌作用也表现出协同作用,且乌梅与蜂胶联合应用协同作用较强。

2 中药对幽门螺杆菌感染动物模型的治疗实验

随着体外抑菌实验的不断推进,中医药对动物幽门螺杆菌感染模型的疗效研究也开始增多。

王印光等^[15]观察发现,灭幽愈疡合剂(黄连、蒲公英、白花蛇舌草等)对 *H. pylori* 感染小鼠应激性胃溃疡有保护作用,且体外抑菌实验发现灭幽愈疡合剂有一定抑制 *H. pylori* 作用。宁学洪等^[16]观察蒲葛舒胃灵(蒲公英、葛根、陈皮、黄芪、砂仁等)对多种实验性胃溃疡模型的治疗作用,结果发现蒲葛舒胃灵能减少大鼠实验性胃溃疡面积,且体外观察发现蒲葛舒胃灵抗有很好的抗幽门螺杆菌作用。林辉等^[17]报道高剂量疏肝和胃丸(柴胡、半夏、白芍等)能显著降低 *H. pylori* 感染小鼠胃幽门部,其作用与对照组阿莫西林相当,且体外实验测得疏肝和胃丸 MIC 为 0.015 6 g·L⁻¹ 生药,其抑菌作用呈现量效关系。

邸振福等^[18]用中药复方益胃散(太子参、炒白术、鸡内金、八月札、砂仁等)治疗 *H. pylori* 感染小鼠,并且与西药三联疗法进行比较,结果发现益胃散可以改善 *H. pylori* 感染所致的胃黏膜损伤和炎症反应,中、小剂量组治疗作用优于西药组($P < 0.05$),同时提示中药疗效并非都是量-效成正比。钱华等^[19]研究发现清热化湿益气活血方(党参、黄芩、藿香、丹参、蒲公英、薏苡仁、仙鹤草等)对小鼠 *H. pylori* 感染有良好的清除作用,对胃黏膜炎症亦有明显改善作用。通过各组小鼠胃黏膜组织 *H. pylori* 定植积分、大体形态积分和病理积分比较,发现清热化湿益气活血方的作用与剂量呈正相关。

王胜英等^[20]通过体内实验证实,消幽颗粒能改善 *H. pylori* 感染大鼠胃黏膜炎症,显著降低 *H. pylori* 感染积分,从而认为消幽颗粒具有抗炎、镇痛、改善胃黏膜炎症和清除 *H. pylori* 的作用,有一定推广价值。马志红等^[21]用胃舒胶囊治疗大鼠幽门螺杆菌相关性胃炎模型,结果表明,0.28,0.5,0.84 g·kg⁻¹ 3 个剂量组对 *H. pylori* 根除率分别为 40%,53.3%,93.3%,同时胃窦部黏膜炎症均有不同程度的改善。

刘维明等^[22]的药理实验证实,清幽益胃灵大、中、小剂量均能明显提高小鼠腹腔巨噬细胞的吞噬功能,扫描电镜发现其能改善胃黏膜微环境,说明清幽益胃灵能修复 *H. pylori* 感染所致的损伤组织,提高机体免疫力。

国内外学者对于单味中药抗 *H. pylori* 的研究也日益增多。王建平等^[23]对比黄连、黄芩、大黄、玄胡、紫珠 5 种单味

中药对小鼠胃黏膜 *H. pylori* 的根除疗效。大体胃标本观察与病理学染色结果显示,黄芪、大黄、黄连能减少溃疡和充血,根除 *H. pylori* 作用好,而玄胡、紫珠根除 *H. pylori* 的疗效较差。李娟等^[24]报道口服 IgY、黄连、太子参均能有效控制 *H. pylori* 感染引起的胃黏膜炎症反应,各组小鼠胃黏膜炎症评分与生理盐水组比较,均显著降低,IgY 组优于太子参组、黄连组。

3 中药抗幽门螺杆菌感染的机制研究

随着研究的不断深入,中医药研究工作者在中药抗幽门螺杆菌感染的机制方面也进行了大量研究,包括中药调节幽门螺杆菌感染动物模型的免疫功能、调节细胞因子水平以及调节氧自由基代谢等方面。

机体感染幽门螺杆菌后,可以在局部产生针对幽门螺杆菌的细胞免疫反应,而细胞免疫反应分别由 CD4⁺T 淋巴细胞和 CD8⁺T 淋巴细胞介导,通过多种免疫细胞和免疫分子来发挥其效应。莫莉等^[25]研究证明 *H. pylori* 感染能使 CD4⁺T 淋巴细胞计数降低,CD8⁺T 淋巴细胞显著升高,CD4⁺T/CD8⁺ 显著降低;经半夏泻心汤干预后,这 3 个指标与空白对照组比较无显著差异,提示该方通过调节 CD4⁺T/CD8⁺,有效治疗 *H. pylori* 感染。

细胞因子主要介导和调节免疫应答及炎症反应,刺激造血功能并参与组织修复等。当发生 *H. pylori* 感染时,机体细胞因子的分泌及功能发生异常。姜惟等^[26]观察半夏泻心汤(半夏、生姜、黄连、黄芩等)对慢性胃炎合并幽门螺杆菌感染大鼠的影响,结果发现 2 个剂量组的胃黏膜炎症和 *H. pylori* 感染积分都有显著下降,大剂量组血清白细胞介素-2(IL-2)显著升高,IL-4 显著下降。提示该方对慢性胃炎合并 *H. pylori* 感染的治疗作用机制可能与直接抑制或杀灭 *H. pylori* 及调节细胞因子水平有关。IL-8 细胞因子是白细胞尤其是中性粒细胞作用的趋化因子和机体炎症反应的重要递质。王晓梅等^[27]观察小鼠 *H. pylori* 相关性胃炎模型发现,*H. pylori* 感染能使血清中一氧化氮(NO),IL-8 水平显著升高,经半夏泻心汤及其拆方干预后 NO,IL-8 水平均有不同程度的降低。吴忠祥等^[28]研究报道,表皮生长因子(EGF)起着胃黏膜的保护作用,半夏泻心汤能改善 *H. pylori* 感染小鼠胃黏膜炎细胞的浸润程度,并通过升高 *H. pylori* 感染小鼠的血清 EGF 含量来保护小鼠胃黏膜。陆为民等^[29]观察益气清热方及其拆方对 I 型 *H. pylori* 致胃黏膜细胞(GES-1)细胞凋亡的影响,提示益气清热中药可能通过降低过高的细胞凋亡率来减轻 *H. pylori* 对胃上皮细胞的损害作用。刘宁宁等^[30]建立 *H. pylori* 感染的 C57BL/6 小鼠胃癌模型,运用健脾解毒方加以治疗,发现健脾解毒方能显著下调胃黏膜血管新生相关基因血管内皮生长因子(VEGF),Ang-2 和 Tie-2 mRNA 和蛋白的表达,从而降低 *H. pylori* 感染的致癌率。

氧自由基与幽门螺杆菌感染密切相关,自由基过量可以损伤胃黏膜上皮细胞,引起进一步癌变。超氧化物歧化酶(SOD)水平的高低间接反映机体清除自由基的能力,而丙二醛(MDA)水平则间接反映机体组织细胞受自由基攻击的严

重程度。江花等^[31]观察发现,溃宁口服液(黄芪、人参、黄连等)具有清除 *H. pylori* 感染引起的沙土鼠自由基作用,剂量组效果较好,并且治疗后动物的体重增加也优于其他各组。姜惟等^[32]发现,大鼠 *H. pylori* 感染慢性胃炎模型血清及胃黏膜 SOD 活力明显下降,而 MDA 显著升高,提示慢性胃炎合并 *H. pylori* 感染大鼠体内清除自由基的能力下降。半夏泻心汤干预后,病变均有程度不同的改善,SOD 均显著升高,MDA 显著下降,提示该方可提高机体的抗氧化能力,促进机体对自由基的清除,对慢性胃炎合并 *H. pylori* 感染有较好的治疗作用。吕占泰^[33]用黄芪建中汤治疗 *H. pylori* 感染大鼠得到相似结论,经中药治疗后,模型 SOD 升高,MDA 下降。张俊杰等^[34]观察芩连合剂对幽门螺杆菌感染胃溃疡大鼠氧自由基参数(SOD,GSH-Px,MDA)的影响,结果发现芩连合剂能降低胃黏膜和血清中的 MDA 含量,升高 SOD 和谷胱甘肽过氧化物酶(GSH-Px)活性,有效清除氧自由基,拮抗 *H. pylori* 对溃疡愈合的延缓。

一氧化氮是目前幽门螺杆菌感染相关研究中比较热的一个小分子化合物。汪红兵等^[35]用自拟健脾清化汤(党参、茯苓、白术、黄连、大黄等)治疗 *H. pylori* 感染的沙土鼠模型,结果发现健脾清化汤有明显的 *H. pylori* 根除作用,并能降低 *H. pylori* 感染沙土鼠胃黏膜 NO 含量。伍参荣等^[36]研究证实戊己丸水煎液(黄连、吴茱萸、白芍)可明显降低 *H. pylori* 感染小鼠血清中 NO 含量。

还有,王炎等^[37]研究发现,*H. pylori* 感染能够上调胃癌 MKN45 细胞 COX-2 基因的表达,而健脾解毒方能通过 p38MAPK/ATF-2 信号转导抑制 *H. pylori* 诱导的胃癌细胞 COX-2 启动子的活性,这可能是健脾解毒方抗 *H. pylori* 感染相关性胃癌的机制。杨学文等^[38]从基因水平阐述中药抗幽门螺杆菌的机制,认为益气清热方和黄芪通过下调 *H. pylori* urea 基因的表达来发挥其抗 *H. pylori* 的作用。

4 问题与展望

综上所述,中医药抗幽门螺杆菌感染的实验研究已经取得了较大进展。以往的研究表明中药除了可以直接抑杀 *H. pylori*,还可以通过调节机体免疫力、调节细胞因子和氧自由基等来治疗细菌感染。从有效成分的筛选、抑菌浓度实验、抗菌机制研究和中医药对幽门螺杆菌感染动物模型的疗效研究,逐步扩展到细胞分子水平的观察。这是中西医在辨证与辨病,宏观与微观之间的相互交融,有助于推动中医药现代化的发展。但是中医药抗幽门螺杆菌实验研究方面也存在一定的问题:① 整体观念和辨证施治是中医的基本特征,中医药抗幽门螺杆菌的研究,在药物的选择方面应在的中医理论基础的指导下进行,才能体现中医的疗效优势,也更能说明问题。② 抗幽门螺杆菌的中药成分提取和分析方法尚需进一步完善,在抗幽门螺杆菌的实验研究中选择有效的中药成分、复方组分,并开发新的剂型,丰富中医中药防治幽门螺杆菌的内涵。③ 动物模型制作和辨证有待于进一步规范。幽门螺杆菌感染的动物造模方法各异,模型的鉴定也存在很多主观因素,疗效的判定无统一的、公认的标准,检测指

标缺乏定量或定性的规范化标准,缺乏 *H. pylori* 感染模型的证候模型,主观因素很强,使实验研究的科学性和可靠性受到限制。④ 部分研究没有考虑体内外实验相结合。在体外抑菌实验有效的基础上,进行体内研究,得出的结论更有说服力,便于日后临床的推广应用。

因此,在中医药抗幽门螺杆菌的实验研究中应注重中医理论指导,合理选择中药和复方,规范动物模型制作和辨证分型,并严谨实验设计,才能更好的说明问题,为中医药的抗幽门螺杆菌应用提供更为可靠的实验依据。

[参考文献]

[1] Kuipers E J, Liyterlinde A M, Pena A S, et al. Lang-termsequelae of *Helicobacter pylori* gastritis[J]. *Lancet*, 1995, 345(2964):1525.

[2] 黄泽辉,柯晓. 幽门螺杆菌感染与胃癌前病变的关系[J]. *现代中西医结合杂志*, 2008, 17(15):2402.

[3] 徐艺,叶柏,单兆伟,等. 中草药单味与复方对幽门螺杆菌抑菌作用研究[J]. *中国中西医结合脾胃杂志*, 2000, 8(5):292.

[4] 姜成,邢春锦,刘蔚雯,等. 15 味中药抑制幽门螺杆菌的体外实验[J]. *福建中医学院学报*, 2003, 13(6):30.

[5] 平泽康史. 黄连解毒汤对幽门螺杆菌的抗菌作用[J]. *国外医学:中医中药分册*, 2003, 25(2):97.

[6] 李玉红,邹全明,郭刚,等. 天然植物乳香胶体外抗幽门螺杆菌有效成分筛选[J]. *药物研究*, 2006, 15(16):8.

[7] 戴小军,刘延庆,陈红菊,等. 野艾组对幽门螺杆菌的体外抑菌作用[J]. *世界华人消化杂志*, 2006, 14(11):1115.

[8] 虞金宝,聂荣庆,吴东风,等. 中药田基黄抗幽门螺杆菌的实验研究[J]. *中华中医药杂志*, 2009, 24(6):821.

[9] 段玲,严祥,韩俭. 中药苦豆子体外抗幽门螺杆菌的实验研究[J]. *中国热带医学*, 2010, 10(4):406.

[10] 徐帆,李平,楚更五,等. 3 种中药提取物对幽门螺杆菌的体外联合抗菌效应研究[J]. *中国药房*, 2007, 33(18):2573.

[11] 石雪迎,赵凤志,由江峰,等. 3 种中药有效成分对幽门螺杆菌培养滤液转化的人胃黏膜上皮细胞的杀伤作用[J]. *北京中医药大学学报*, 2007, 30(7):454.

[12] 李平,楚更五,周华,等. 蜂胶左金丸含药血清抗幽门螺杆菌的实验研究[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2008, 14(3):59.

[13] 李波清,孟玮,张玉梅,等. 中药联合应用体外抗幽门螺杆菌的实验研究[J]. *中国病原生物学杂志*, 2008, 12(3):892.

[14] 曾丽萍,崔秀琴. 中药对幽门螺杆菌的体外联合抗菌

实验[J]. *成都医学院学报*, 2008, 3(2):124, 141.

[15] 王印光,姚德才,王洪京,等. 灭幽愈疡合剂治疗幽门螺杆菌相关性消化性溃疡实验研究[J]. *山东中医杂志*, 2001, 20(9):545.

[16] 宁学洪,宁学玲,黄馨仙,等. 蒲葛舒胃灵对实验性胃溃疡作用的研究[J]. *中国药物与临床*, 2005, 5(4):278.

[17] 林辉,莫新民. 疏肝和胃丸体内外对幽门螺杆菌的抑制作用[J]. *中医药导报*, 2006, 12(4):7, 23.

[18] 邸振福,熊益群,赵丽,等. 益胃散对小鼠幽门螺杆菌感染影响的实验研究[J]. *中国中西医结合消化杂志*, 2009, 17(2):93.

[19] 钱华,李春婷. 清热化湿益气活血方对小鼠幽门螺杆菌感染的清除作用及对胃黏膜炎症的影响[J]. *中医杂志*, 2009, 50(6):349.

[20] 王胜英,祝建伟,陈鹏,等. 消幽颗粒治疗幽门螺杆菌相关性慢性胃炎的实验研究[J]. *陕西中医*, 2005, 26(12):1391.

[21] 马志红,牛丽颖,崔利剑,等. 胃舒胶囊治疗幽门螺杆菌相关性胃炎的实验研究[J]. *中药药理与临床*, 2005, 21(3):41.

[22] 刘维明,黄丹青,赵延春. 清幽益胃灵抗幽门螺杆菌阳性胃病的实验研究[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2006, 12(1):33.

[23] 王建平,彭孝纬. 单味中药治疗幽门螺杆菌的动物研究[J]. *胃肠病学和肝病杂志*, 2010, 19(4):345.

[24] 李娟,傅颖媛. IgY、黄连、太子参影响幽门螺杆菌感染小鼠胃黏膜的变化[J]. *中国临床康复*, 2006, 31(10):78.

[25] 莫莉,皮明钧,伍参荣,等. 半夏泻心汤及其拆方对幽门螺杆菌感染小鼠胃黏膜 CD4, CD8 表达的影响[J]. *湖南中医学院学报*, 2006, 26(1):8, 15.

[26] 姜惟,顾武军,周春祥. 半夏泻心汤对慢性胃炎合并幽门螺杆菌感染大鼠血清 IL-2, IL-4 的影响[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2005, 11(10):750.

[27] 王晓梅,皮明钧. 半夏泻心汤及其拆方对幽门螺杆菌相关性胃炎小鼠血清炎性相关因子的影响[J]. *中国中医药科技*, 2007, 14(2):72.

[28] 吴忠祥,尹抗抗,谭达全. 半夏泻心汤及其有效组分黄连素对 *H. pylori* 感染小鼠胃黏膜保护作用的实验研究[J]. *新中医*, 2009, 41(8):108.

[29] 陆为民,沈洪,严士海,等. 益气清热方及其拆方的兔含药血清对 I 型幽门螺杆菌致 GES-1 细胞凋亡的影响[J]. *世界华人消化杂志*, 2008, 16(28):3026.

[30] 刘宁宁,王炎,周利红,等. 健脾解毒方对幽门螺杆菌诱发胃癌血管新生的抑制研究[J]. *中国实验方剂学杂志*, 2011, 17(1):88.

玄参属植物中的环烯醚萜类化学成分研究进展

华静, 戚进, 余伯阳*

(中国药科大学中药复方研究室, 南京 211198)

[摘要] 对 1992~2011 年 CNKI 数据库以题名或关键词为“玄参”和/或“环烯醚萜”, 以及 Science Direct 数据库系统以题名或关键词为“scrophularia”或“iridoid”进行检索, 整理了近 20 年来对玄参属环烯醚萜类化学成分的研究成果。目前为止, 国内外已报道的玄参属植物中的环烯醚萜类成分从 1999 年的 27 个增加到目前的 83 个。环烯醚萜类化学成分为玄参属植物中主要活性成分分类群之一, 但目前尚缺乏对该属众多化合物的分类整理和系统总结。作者对近 20 年国内外报道的该属的环烯醚萜类成分的化学结构, 主要生物活性及其在植物中的分布进行了归纳, 以期为该属植物的深入研究和开发提供一定参考依据。

[关键词] 玄参属; 环烯醚萜类成分; 研究进展

[中图分类号] R284 [文献标识码] A [文章编号] 1005-9903(2012)03-0233-07

Advances in Studies on Iridoids in Plants of *Scrophularia*

HUA Jing, QI Jin, YU Bo-yang*

(Department of Complex Prescription of Traditional Chinese Medicine China
Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China)

[Abstract] Index the literatures in CNKI and ScienceDirect databases from 1992 to 2011 choosing titles or keywords as ‘Scrophularia’ or ‘iridoid’. Up to now, iridoids in plants of *Scrophularia* L. reported home and abroad has increased from 27 in 1999 to 83 at present. Iridoid compounds are the main active ingredients of *Scrophularia* L., however, there is little systemic classification and summary on them. This paper sums up the chemical structure, the main bio-activity and the distribution of iridoids according to the research in *Scrophularia* L.

[收稿日期] 20110926(014)

[基金项目] 国家自然科学基金青年科学基金项目(30901956); 江苏高校优势学科建设工程项目

[第一作者] 华静, 硕士研究生, 从事中药物质基础研究, E-mail: cpu_huajing@163.com

[通讯作者] * 余伯阳, Tel/Fax: 025-86185157, E-mail: boyangyu59@163.com

- [31] 江花, 宋兴, 邹全明, 等. “溃宁”口服液对 *H. pylori* 感染后沙土鼠自由基清除作用的实验研究[J]. 成都中医药大学学报, 2003, 26(1): 46.
- [32] 姜惟, 顾武军, 周春翔. 半夏泻心汤对慢性胃炎合并幽门螺杆菌感染大鼠 SOD/MDA 的影响[J]. 天津中医药, 2003, 20(5): 27.
- [33] 吕占泰. 黄芪建中汤对幽门螺杆菌感染脾虚大鼠丙二醛和超氧化物歧化酶的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2006, 15(14): 1880.
- [34] 张俊杰, 周庚生, 顾伟忠, 等. 芩连合剂对幽门螺杆菌感染性胃溃疡大鼠氧自由基参数的影响[J]. 中国中医药科技, 2006, 13(3): 157.
- [35] 汪红兵, 张声生, 李乾构. 健脾清化法对沙土鼠 *H. pylori* 感染的根除及胃黏膜 NO 含量的影响[J]. 中国中医急症, 2007, 16(3): 325.
- [36] 伍参荣, 彭程, 郭春秀, 等. 戊己丸水煎液对幽门螺杆菌感染小鼠体内 NO 含量的影响[J]. 中医药导报, 2006, 12(1): 65.
- [37] 王炎, 刘宁宁, 周利红, 等. 健脾解毒方介导 p38MAPK 信号转导下调幽门螺杆菌诱导的胃癌细胞环氧合酶 2 启动子活性[J]. 中国实验方剂学杂志, 2010, 16(14): 105.
- [38] 杨学文, 陆为民, 高峰, 等. 益气清热方对幽门螺杆菌 ureA 基因表达影响的研究[J]. 中华实用中西医杂志, 2006, 19(2): 140.

[责任编辑 邹晓翠]