

• 综 述 •

DOI:10.13192/j.issn.1000-4719.2018.03.060

黄花倒水莲药学研究及临床应用概述

王林海¹, 卢健棋², 庞延¹, 黄舒培¹, 彭志林¹, 周宇桢¹, 李济庭¹, 卢洁¹, 刘琛怡¹

(1. 广西中医药大学, 广西 南宁 530001; 2. 广西中医药大学第一附属医院, 广西 南宁 530023)

摘要: 黄花倒水莲系广西民间少数民族常用之药材, 是地道的民族中草药, 在壮、苗、瑶医中应用广泛, 但目前对其基础和临床研究较少, 主要集中在以下几方面: (1) 化学成分研究: 主要含皂苷、甾酮、多糖、有机酸、氨基酸等; (2) 药理学研究: 主要具有抗氧化、抗衰老、抗炎、抗病毒、免疫调节、降血脂等作用; (3) 临床应用: 多用于血脂异常、急慢性肝炎、增强免疫力等。目前黄花倒水莲在民间应用广泛, 文章拟通过对相关文献的搜集、整理和总结, 以为黄花倒水莲的临床应用等提供参考。

关键词: 黄花倒水莲; 黄花参; 化学成分; 药理作用; 临床应用; 调脂; 中药

中图分类号: R285 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-4719(2018)03-0648-04

Review on Pharmaceutical Research and Clinical Application of *Polygala fallax* Hemsl

WANG Linhai¹, LU Jianqi², PANG Yan¹, HUANG Shupe¹, PENG Zhilin¹, ZHOU Yuzhen¹, LI Jiting¹, LU Jie¹, LIU Chenyi¹

(1. Guangxi University of TCM, Nanning 530001, Guangxi, China; 2. The First Affiliated Hospital of Guangxi University of TCM, Nanning 530023, Guangxi, China)

Abstract: *Polygala fallax* Hemsl. is a traditional Chinese medicine commonly used drug by minority people in Guangxi Zhuang autonomous Region, which is completely Chinese herbal medicine in China and also widely spreaded in Zhuang, Miao and Yao medicine. However, the fundamental and clinical research on this herbal medicine is limited in recent years, which mainly include chemical compositions studies consisting of saponin, polysaccharide, xanthone, organic acid and amino acid etc. And studies on pharmacology that comprising anti-oxidation, anti-aging, anti-inflammatory, anti-viral, immunoregulation, lipid-lowering and so on. Clinical application on hyperlipidemia, acute or chronic virus hepatitis and developing immunity etc. Based on that *Polygala fallax* Hemsl. is widely used among people recently, this article is going to collect, sort and summarize the documents related to this herb so as to provide a reference for whose clinical application.

Keywords: *Polygala fallax* Hemsl.; Huanghuashen; chemical composition; pharmacological activity; clinical application; lipid-lowering effect; traditional Chinese medicine

黄花倒水莲, 又称黄花参, 系远志科远志属植物黄花倒水莲(*Polygala fallax* Hemsl.) 的干燥根^[1]。其气微, 味微甜或无甜味, 为广西民间少数民族常用之药材。其药用历史悠久、自然资源丰富, 在广西龙胜、临桂、阳朔、恭城、金秀、靖西等县区域分布广泛, 广东、云南、贵州、湖南、福建等地亦有分布。多长于海拔 1150~1650 m 近山谷、溪旁或潮湿肥沃之灌木林中, 为中国特有之物种。本品味甘微苦, 性平微温, 具有补益强壮、健脾祛湿、活血散瘀等功效, 临床则多用于产后或病后体虚、劳倦乏力、脾虚水肿、月经不调、子宫脱垂、腰腿疼痛、跌打损伤、急慢性肝炎等^[2]。现代药理研究表明^[3-5], 黄花倒水莲具有良好的抗氧化、抗衰老、抗病毒及调脂等作用。在民间壮医经验方“壮通饮”中, 黄花倒水莲亦是其主要组成成分^[6]。为发掘、搜集、整理民族中草药在临床中的应用特色, 现本文就黄花倒

水莲的药学研究及临床应用作一综述, 以期为其临床应用优势发挥提供参考。

1 化学成分研究

黄花倒水莲化学成分研究最早见于张东明等^[7-8]进行的报道, 目前已知黄花倒水莲所含化学成分主要有皂苷、甾酮、多糖、有机酸、氨基酸等。其中, 以皂苷、甾酮、多糖类成分研究为多。

1.1 皂苷类 皂苷类成分被认为是黄花倒水莲的主要活性成分之一, 其在根部含量最高。据现代药理研究表明^[5, 9], 黄花倒水莲所含皂苷类成分具有明显的降血脂作用。如徐康平等^[9]在研究中即发现, 黄花倒水莲水溶液具有明显的降脂作用, 其在降甘油三酯方面作用尤为明显。在其对黄花倒水莲根部化学成分的研究中, 共分离出 4 种皂苷类成分, 经鉴定依次为: 3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→2)-β-D-glucopyranosylpresenegenin 28-O-β-D-xylopyranosyl-(1→4)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-β-D-fucopyranosyl ester (I)、3-O-β-D-glucopyranosyl-(1→2)-β-D-glucopyranosylpresenegenin 28-O-β-D-xylopyranosyl-(1→4)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-(3-O-acetyl)-β-D-fucopyranosyl ester (II)、3-O-β-D-glucopyranosyl-(1

基金项目: 国家自然科学基金项目(81560760)

作者简介: 王林海(1985-), 男, 广西全州人, 硕士研究生, 研究方向: 中西医结合防治心血管疾病的临床研究。

通讯作者: 卢健棋(1963-), 男, 广西平南人, 教授、主任医师, 研究方向: 中西医结合防治心血管疾病的临床研究, E-mail: lujianqi666@163.com。

→2) - β - D - glucopyranosyl presenegenin28 - O - β - D - xy - lopyranosyl - (1→4) - α - L - rhamnopyranosyl - (1→2) - (4 - O - acetyl) - β - D - fucopyranosyl ester (III) 和 3 - O - β - D - glucopyranosyl - (1→2) - β - D - glucopyranosyl presenegenin28 - O - β - D - xy - lopyranosyl - (1→4) - α - L - rhamnopyranosyl - (1→2) - (3 - O - diacetyl) - β - D - fucopyranosyl ester (IV) , 且所有皂苷类成分波谱数据均与已有文献报道之波谱数据相符, 成分鉴定明确。朱丹妮等^[10]在对黄花倒水莲化学成分的研究中亦分离出 8 个成分, 其中仅化合物 (V) “常春藤皂苷元”为皂苷类成分, 其余则多为呋喃类成分等。李进华等^[11]亦对黄花倒水莲根部皂苷化学成分进行了研究, 结果共分离出 4 个皂苷、1 个甾体皂苷元及 1 个神经节糖苷成分, 经鉴定依次为: 豆甾 - 7, 22 - 二烯 - 3 - O - β - 吡喃葡萄糖苷 (stigmasta - 7, 22 - dien - 3 - O - β - D - glucopyranoside) (I) , 远志皂苷 (tenuifolin) (II) , reinoside C (III) , reinoside A (IV) ; 豆甾 - 7, 22 - 二烯 - 3 - 醇 (stigmasta - 7, 22 - dien - 3 - ol) (V) 和 aralia cerebroside (VI) 。且所有成分在随后进行的药理学实验中发现, 仅化合物 I 和 III 具有降低高脂血症模型小鼠血清总胆固醇作用。此外, 钟吉强等^[12]运用硅胶柱色谱和 Sephadex LH - 20 柱色谱法等对黄花倒水莲化学成分的研究中亦分离得到 6 个化合物成分, 经鉴定依次为: 3 - O - β - D - glucopyranosyl senegenic acid (I) 、远志皂苷 (tenuifolin , II) 、细叶远志皂苷元 (presenegenin , III) 、1, 7 - 二甲氧基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (1, 7 - dimethoxy - 2, 3 - Methy - lenedioxy xanthone , IV) 、芥子酸 (sinapinic acid , V) 、阿魏酸 (ferulic acid , VI) 。但仅化合物 I - III 为皂苷类成分, 化合物 I 为首次分得之皂苷类成分, 并被命名为黄花倒水莲皂苷 A。虽然目前对黄花倒水莲根部皂苷类成分有了较多研究, 但对其具体降脂活性及作用机制方面的研究仍较少, 有待进一步深入研究。

1.2 呋喃类 呋喃类成分为黄花倒水莲根部的又一主要有效成分。据现代药理研究表明, 呋喃类成分具有不同程度的抗氧化作用^[13]。在目前已知发现的呋喃类成分中, 大多则皆为首次分得, 如朱丹妮等^[10]采用 MeOH 提取法并经 EtOAc 萃取, 即从黄花倒水莲根部中分离出 8 个化合物, 其中化合物 I - V 均为呋喃类成分, 且为首次分得, 经鉴定依次为: 1 - 羟基 - 2, 4 - 二甲氧基呋喃 (I) ; 1, 2, 3 - 三甲氧基呋喃 (II) ; 1 - 甲氧基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (III) ; 1, 7 - 二羟基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (IV) ; 6 - 羟基 - 1 - 甲氧基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (V) 。黄朝辉等^[14]采用硅胶柱色谱分离法亦从黄花倒水莲根部中分离出 3 个呋喃类成分, 经鉴定依次为: 1 - 甲氧基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (I) 、1, 3 - 二羟基 - 2, 2 - 甲氧基呋喃 (II) 和 1, 3, 6 - 三羟基 - 2, 7 - 二甲氧基呋喃 (III) , 其中化合物 II - III 为首次分离得到之呋喃类成分。另据文献报道^[15-16], 化合物 3 - 羟基 - 1, 4 - 二甲氧基呋喃和 1, 8 - 二羟基 - 3, 7 - 二甲氧基呋喃亦为首次分得之呋喃类成分。此外, 在对黄花倒水莲根部化学成分的研究中, 林黎琳等^[13]则分离出 1, 7 - 二羟基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (1) 、1 - 甲氧基 - 2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (2) 、3 - 羟基 - 1, 2 - 二甲氧基呋喃 (3) 、1, 6, 7 - 三羟基 - 2, 3 - 二甲氧基呋喃 (4) 、7 - 羟基 - 1 - 甲氧基 -

2, 3 - 亚甲二氧基呋喃 (5) 、1, 3 - 二羟基 - 2 - 甲氧基呋喃 (6) 、1, 3, 7 - 三羟基 - 2 - 甲氧基呋喃 (7) 等 7 个呋喃类成分, 经鉴定呋喃类成分 2, 3, 5, 7 为首次分得。而在随后进行的药理学研究中则发现, 化合物 1 - 7 均显示了不同程度的抗氧化作用。虽然目前对黄花倒水莲根部化学成分的研究中, 已有许多新呋喃类成分被发现, 但对其生物活性的研究仍然较少, 作用机制亦未见报道。

1.3 多糖类 多糖类成分为黄花倒水莲的另一有效活性成分之一。据较早的文献和研究报道^[17], 黄花倒水莲所含多糖类成分具有不同程度地提高实验小鼠免疫功能作用, 其在抗应激、抗衰老、抗肿瘤等方面亦具有重要生物活性, 这可能是其在民间广泛应用的药理学基础之一。此外, 在对黄花倒水莲多糖类成分的研究方面, 目前报道较少, 仅见诸少量对其多糖类含量测定的研究, 如黄翔等^[18]构建的采用蒽酮 - 硫酸法在 625 nm 处测定黄花倒水莲多糖含量的方法, 此报道称该法操作简便、快速, 重现性好, 但有待实验验证。

2 药理学研究

2.1 调脂作用 目前的基础研究表明, 黄花倒水莲所含皂苷类成分具有明显的降血脂作用。如徐宏江等^[5]对高脂血症大鼠模型进行的研究表明, 黄花倒水莲总皂苷能显著降低实验大鼠血清 TC、TG、MDA 含量水平, 且与剂量有关, 提示黄花倒水莲总皂苷可有效调脂并具有一定的抗氧化作用。李浩等^[19]所进行的高脂血症家兔实验也表明, 黄花倒水莲总皂苷预防性给药不仅能显著降低实验家兔血清 TC、TG、LDL - C 水平, 而且在降低肝脏脂质、改善 SOD 活性及保护血管内皮损伤等方面亦具有重要作用。另外, 在对高脂血症鹌鹑及小鼠的动物实验中, 亦得出了类似结论^[20-21]。李进华等^[11]在黄花倒水莲化学成分研究的基础上采用高胆固醇血症小鼠模型对化合物 I (豆甾 - 7, 22 - 二烯 - 3 - O - β - 吡喃葡萄糖苷) 和 III (reinoside C) 进行的研究中发现, 化合物 I 和 III 均能显著降低高胆固醇血症实验小鼠血清 TC、TG 水平。柏勇平等^[22]进行的基础研究表明, 黄花倒水莲皂苷 C 可显著抑制 ox - LDL 诱导的 LOX - 1 mRNA 及 LOX - 1 蛋白表达, 提示黄花倒水莲皂苷 C 不仅具有调脂作用, 且可抑制 LOX - 1 表达, 从而防止动脉粥样硬化的形成。此外, 另有文献报道^[23], 黄花倒水莲总皂苷亦可抑制实验动物血液流变学指标改变, 并可降低血液黏度及改善血液循环。但目前对此方面的机制不甚明确, 有待研究。

2.2 抗氧化作用 呋喃类成分是黄花倒水莲的主要成分之一。药理活性研究表明, 呋喃类成分具有不同程度的抗氧化作用。如林黎琳等^[13]在对黄花倒水莲化学成分研究的基础上, 采用抗氧化模型对分得的单体成分进行的研究表明, 黄花倒水莲各呋喃类成分均具有一定的抗氧化作用, 推测其活性作用可能与酚羟基位置及数量等因素有关。黄锋等^[3]在对黄花倒水莲抗氧化活性的研究中则发现, 经植化方式分得的各呋喃类成分在高浓度时均可将三价铁离子还原为二价铁离子, 并对羟自由基、超氧阴离子自由基等具有清除作用。进一步的研究还发现, 黄花倒水莲所含 PFE3、PFB4 组分无论在还原能力或自由基清除方面都显示了较强的抗氧化作用。另有文献报道^[5], 黄花倒水莲总皂苷亦具有显著提高实验动物 SOD 活性作用。

2.3 抗病毒作用 相关研究表明, 黄花倒水莲水煎液

及其吡啶类成分具有不同程度的体外抗病毒作用。如王伟华等^[24]采用黄花倒水莲水煎液对乙肝病毒表面抗原(HBsAg)进行的体外观察实验表明,黄花倒水莲水煎液具有明显地抑制HBsAg作用,且其作用与药液接触时间及药物浓度等相关。李梨平等^[25]对黄花倒水莲水煎液所进行的体外HBeAg抑制实验亦得出了类似结论。此外,在李药兰等^[4]对黄花倒水莲化学成分及其抗病毒活性的研究中,发现化合物1,3-二羟基-2-甲基吡啶(II)、1,3-二羟基吡啶(V)、1,3-二羟基-2-甲氧基吡啶(VI)均具有不同程度的体外抗病毒活性作用,其他吡啶类成分却无此作用。

2.4 其他作用 据文献报道,黄花倒水莲尚具有一定的抗炎、抗血栓及提高免疫力等作用。如寇俊萍等^[26]在对黄花倒水莲水提液(PFH)进行的研究中发现,PFH具有一定的抗炎作用,其作用机制可能与抑制炎症介质或炎症反应等因素相关;同时,PFH对实验小鼠耳廓微血管亦具有扩张作用,这与黄花倒水莲“活血散瘀”的功效基本契合。另有文献报道称^[27]黄花倒水莲总皂苷亦具有抗凝、抗血栓等作用,作用机制可能为通过影响内源性凝血系统而实现。此外,李卫真^[28]从细胞因子方面对黄花倒水莲活性进行了研究,结果表明黄花倒水莲总皂苷可明显提高实验小鼠细胞免疫功能。尽管目前对黄花倒水莲药理活性作用有了深入研究,但对其作用机制及其临床方面的研究仍然较少。

3 临床应用

3.1 高脂血症 基于黄花倒水莲在民间的广泛应用及其补益强壮、健脾祛湿、活血散瘀的功能特点,目前其多被用于高脂血症的治疗,如黄胜光等^[29]应用黄花倒水莲口服液对30例原发性高脂血症患者进行的观察研究表明,黄花倒水莲口服液能显著降低患者TC、TG水平,且与对照组诺衡(化学名:吉非贝齐)比较无显著差异,结果表明黄花倒水莲具有良好的调脂作用。陈新宇等^[30]进行的研究亦得出了类似结论,且发现黄花倒水莲口服液能显著降低高脂血症患者LDL-C水平并升高HDL-C,与对照组比较,其疗效相当,副作用少。杨春华等^[31]对60例不同中医证型的高脂血症患者进行的研究表明,黄花倒水莲水溶液不仅能有效调脂,且可改善不同中医证型的临床症状,尤其对气虚痰阻型患者疗效为佳。此外,刘燕平等^[32]运用壮医经验方“壮通饮”(扶芳藤30g,黄花倒水莲20g,血参15g)对56例高脂血症患者进行的研究发现,壮通饮与对照组(地奥脂必妥片)均能明显降低高脂血症患者血清TC、TG、LDL-C水平,总有效率治疗组为89.29%,对照组为71.17%,两组比较差异显著,提示壮通饮治疗高脂血症疗效显著。目前基础研究表明,黄花倒水莲调脂作用确切,与临床研究是相符的。但目前仍然缺乏临床方面的研究,有待加强。

3.2 急、慢性病毒性肝炎 梁金树等^[33]运用自拟方白莲汤(白背叶根45g,黄花倒水莲30g,虎杖20g,郁金15g等)对48例慢性乙型肝炎患者进行的研究表明,白莲汤疗效显著。其中,治疗组总有效率为87.5%,对照组为52.5%,两组比较差异显著(P<0.01)。杨东爱等^[34]应用黄花参肝舒袋泡茶治疗急、慢性肝炎及乙型病毒性肝炎携带者,疗效亦显著。其中,黄花参肝舒袋泡茶主要由黄化参、黄芪、虎杖等中药组成,具有清热祛湿、疏肝健脾等功效。李圭等^[35]采用三草护肝胶囊(黄花参、排钱草等)对30例慢性

肝炎并肝纤维化患者的治疗显示,三草护肝胶囊可显著降低肝病者肝功能指标ALT、AST,提示其具有保肝护肝作用。同时,患者腹胀、乏力、肝脾肿大等症状亦得到改善。

3.3 食疗 黄花倒水莲在广西民间少数民族区域素有“黄花参”“土黄芪”“土人参”等称谓,且多以食疗为法。根据目前壮、苗、瑶医等文献资料记载^[36-37],常用的食疗方有:①黄花倒水莲20g,山鸡肉200g,炖服;或黄花参30g,九层风30g,五爪风20g,暖骨风10g,大肠风10g,与瘦肉炖服,可用于产后或病后体虚等。②黄花参20g,紫九牛15g,熊胆木10g,五爪风15g,水牛奶15g,与鸡肉炖服,可用于治疗产后黄疸。③黄花倒水莲20g,鸡骨草20g,水煎服;或黄花参20g,山念根20g,山柃根20g,五爪风20g,与瘦肉炖服,可治疗急、慢性肝炎、病毒性肝炎等。此外,黄花倒水莲30g,旋覆花根20g,何首乌15g,黄精20g,土党参15g,水煎服;或黄花倒水莲30g,十大功劳30g,骨碎补30g,浸酒500mL,每次服用20mL,亦可用于风湿性关节炎、肾虚腰痛等疾病治疗。

4 结语

黄花倒水莲作为广西民间少数民族常用之药物,在民间有“土黄芪”“土人参”之称,常被用作党参、黄芪等代用品,其药用历史悠久,自然资源丰富,疗效确切,具有广阔的临床应用前景。同时,黄花倒水莲亦是“药食同源”的良好药材,这对于老年性社会的慢病调理具有重要意义。此外,现代药理研究亦证实,黄花倒水莲具有良好的调脂、抗氧化及抗病毒等作用。由于局限于地理区域及少数民族壮、苗、瑶医等医药文化的传播因素,使其在基础及临床方面的研究相对较少,期待黄花倒水莲得到进一步深入研究,以便更好服务于临床。

参考文献

- [1] 陈书坤. 中国远志属植物的分类研究[J]. 植物分类学报, 1991, 29(3): 193-229.
- [2] 国家中医药管理局. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999.
- [3] 黄锋, 林黎琳, 胡娟娟, 等. 黄花倒水莲抗氧化活性研究[J]. 中国天然药物, 2006, 4(4): 291-294.
- [4] 李药兰, 戴杰, 黄伟欢, 等. 黄花倒水莲化学成分及抗病毒活性研究[J]. 中草药, 2009, 40(3): 345-348.
- [5] 徐宏江, 王秋娟, 朱丹妮. 黄花倒水莲总皂苷的调脂作用[J]. 中国药科大学学报, 2003, 34(6): 554-557.
- [6] 刘燕平, 黄岑汉. 壮医经验方壮通饮组成药物现代研究进展[J]. 中国中医药信息杂志, 2012, 19(6): 111-112.
- [7] Zhang DM, Toshio Miyase. Nine new triterpene saponins, Polygalasaponins XXXIII-XLI from the root of Polygala falla Hemsl[J]. Chem Pharm Bull, 1996, 44(11): 2092-2099.
- [8] 张东明, 宫瀚敏, 野口博司, 等. 黄花倒水莲皂苷 Reinoside C 在大鼠体内代谢产物的鉴定[J]. 高等学校化学学报, 2002, 23(1): 63-67.
- [9] 徐康平, 黄伟, 谭健兵, 等. 黄花倒水莲降血脂活性成分研究[J]. 中药材, 2006, 29(1): 16-19.
- [10] 朱丹妮, 李丽, 朱瑶俊, 等. 黄花倒水莲化学成分研究[J]. 中国药科大学学报, 2003, 34(3): 222-224.
- [11] 李进华, 李丽, 朱丹妮. 黄花倒水莲化学成分研究 II [J]. 中国药科大学学报, 2004, 35(2): 110-113.
- [12] 钟志强, 狄斌, 冯锋. 黄花倒水莲的化学成分[J]. 中草药, 2009, 40(6): 844-846.
- [13] 林黎琳, 黄锋, 陈四保, 等. 黄花倒水莲的化学成分及抗氧化活性研究[J]. 中国中药杂志, 2005, 30(11): 827-829.

腹膜透析致腹膜纤维化的发生机制及其防治的研究进展

郭淑婷¹, 唐阁², 李维²

(1. 天津中医药大学研究生院, 天津 300193; 2. 天津中医药大学第一附属医院肾内科, 天津 300193)

摘要: 近年来随着终末期肾病(ESRD)发病率的不断攀升,腹膜透析(PD)作为 ESRD 的主要替代治疗方法之一,因其对残余肾功能的保护、心血管系统的维稳等作用优势,已在临床得到广泛应用。但随着透析龄的增加,腹膜纤维化引起的超滤衰竭等并发症极大程度制约了 PD 的顺利进行,甚至已成为患者退出 PD 的主要原因。文章就近年来 PD 患者腹膜纤维化的发生机制及其防治的研究进展做一综述,以期对未来防治腹膜纤维化的科研和临床实践提供不同的着眼点,最终通过多靶点、多途径的防治方法改善腹膜纤维化并提高腹膜透析患者的生存质量。

关键词: 腹膜透析; 腹膜纤维化; 作用机制; 防治方法

中图分类号: R57 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-4719(2018)03-0651-03

Research Progress on Mechanism of Peritoneal Dialysis Inducing Peritoneal Fibrosis and Its Prevention

GUO Shuting¹, TANG Ge², LI Wei¹

(1. Postgraduate School of Tianjin University of TCM, Tianjin 300193, China; 2. Nephrology Department, The First Affiliated Hospital of Tianjin University of TCM, Tianjin 300193, China)

Abstract: In recent years, with the increasing incidence of the end-stage renal disease(ESRD) and because the advantage of the protection of residual renal function and the cardiovascular system stability, peritoneal dialysis(PD) as one of the main alternative treatments of ESRD has been widely used in clinical treatment. However, with the increase of age of dialysis and ultrafiltration failure, peritoneal fibrosis, one of the most common complication, greatly restricted the PD smoothly, and even has become the main cause of patients withdrew from the PD. In this paper, the progress in the pathogenesis and prevention of peritoneal fibrosis in

- [14] 黄朝辉,徐康平,曾光尧,等. 黄花倒水莲的化学成分研究[J]. 中草药, 2004, 35(4): 381-382.
- [15] 黄朝辉,徐康平,周应军,等. 黄花倒水莲的一个新卞酮[J]. 药学学报, 2004, 39(9): 752-754.
- [16] 黄朝辉,徐康平,周应军,等. 黄花倒水莲化学成分研究[J]. 天然产物研究与开发, 2005, 17(3): 298-300.
- [17] 秦华珍,夏新华,李钟文. 黄花倒水莲多糖对正常小鼠免疫功能的影响[J]. 中药材, 1998, 21(9): 467-468.
- [18] 黄翔,王晓平,黎建玲. 黄花倒水莲(Polygala fallax)多糖含量的测定[J]. 玉林师范学院学报(自然科学), 2013, 34(5): 65-68.
- [19] 李浩,王秋娟,吴慧慧,等. 黄花倒水莲总苷预防性给药对高脂血症家兔的调脂作用[J]. 中国天然药物, 2004, 2(2): 115-118.
- [20] 李浩,王秋娟,袁林,等. 黄花倒水莲总皂苷对鸬鹚高脂血症模型的调脂作用[J]. 中国天然药物, 2007, 5(4): 289-291.
- [21] 李良东,李洪亮,范小娜,等. 黄花倒水莲提取物抗血脂作用的研究[J]. 时珍国医国药, 2008, 19(3): 650.
- [22] 柏勇平,张国刚,石端正,等. 黄花倒水莲皂苷 C 抑制 ox-LDL 诱导的 LOX-1 的表达[J]. 中南大学学报(医学版), 2006, 31(5): 659-662.
- [23] 李浩,王秋娟,朱丹妮. 黄花倒水莲总苷对血瘀大鼠和高脂血症家兔血液流变学指标的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2007, 13(11): 21-23.
- [24] 王伟华,褚裕义,刘伟士,等. 黄花倒水莲对乙型肝炎病毒体外抑制作用的初步观察[J]. 湖南中医药导报, 1996, 2(6): 31-32.
- [25] 李梨平,王伟华. 黄花倒水莲对乙型肝炎 E 抗原体外抑制作用的初步观察[J]. 湖南中医药导报, 1998, 4(10): 32-33.
- [26] 寇俊萍,马仁强,朱丹妮,等. 黄花倒水莲水提液活血、抗炎作用研究[J]. 中药材, 2003, 26(4): 268-271.
- [27] 寇俊萍,李景峰,闫瑾,等. 黄花倒水莲总皂苷对凝血系统及血栓形成的影响[J]. 中国药科大学学报, 2003, 34(3): 256-260.
- [28] 李卫真. 黄花倒水莲总皂苷对小鼠 T 细胞亚群和 IL-2 的影响[J]. 中国中药杂志, 2002, 27(3): 219-221.
- [29] 黄胜光,陈新宇,李钟文,等. 黄花倒水莲治疗高脂血症 30 例临床观察[J]. 湖南中医杂志, 1999, 15(3): 6-7.
- [30] 陈新宇,黄胜光,杨春华,等. 黄花倒水莲对高脂血症患者高、低密度脂蛋白等的影响[J]. 湖南中医学院学报, 1999, 19(3): 33-34.
- [31] 杨春华,陈新宇,郑少平,等. 黄花倒水莲治疗高脂血症不同证型的疗效观察[J]. 湖南中医药导报, 1999, 5(12): 19-20.
- [32] 刘燕平,黄芩汉. 壮通饮治疗浊脂瘀阻型高脂血症 56 例[J]. 陕西中医, 2009, 30(2): 169-170.
- [33] 梁金树,沙向阳,王林. 白莲汤治疗慢性肝炎 48 例[J]. 中药材, 2000, 23(8): 511-512.
- [34] 杨东爱,戴斌,丘翠嫦. 黄化参肝舒袋泡茶的鉴别研究[J]. 中成药, 2004, 26(1): 74-75.
- [35] 李圭,邓广业,农朝赞,等. 三草护肝胶囊抗肝纤维化的临床研究[J]. 中西医结合肝病杂志, 2005, 15(2): 72-73.
- [36] 梁启成,钟鸣. 中国壮药学[M]. 南宁: 广西民族出版社, 2005: 270-271.
- [37] 戴斌. 中国现代瑶药[M]. 南宁: 广西科学技术出版社, 2009: 613-618.

基金项目: 国家自然科学基金青年基金项目(81503393)

作者简介: 郭淑婷(1990-),女,河南濮阳人,硕士研究生,研究方向: 中西医结合治疗肾病的临床和基础研究。

通讯作者: 唐阁(1978-),女,天津人,副主任医师,硕士研究生导师,博士,研究方向: 中西医结合治疗肾脏病的临床和基础研究, E-mail: tgchina@sohu.com。