

基于体外抗氧化能力探讨枳椇橘对酒精性肝氧化损伤的保护作用

陈地灵¹, 吴祎², 林励², 林辉², 张鹤鸣^{1*}, 冯正腾¹, 刘颂豪¹

(1. 华南师范大学药物研究院, 广州 510631; 2. 广州中医药大学, 广州 510006)

[摘要] 目的:以体外抗氧化能力初步筛选复方枳椇橘对酒精性肝氧化损伤保护作用的最佳配伍比。方法:采用正交试验法设计枳椇子、葛花和化橘红的不同配伍比,考察不同配伍比处方水提液清除 1,1-二苯基-2-三硝基苯肼[1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl radical 2,2-diphenyl-1-(2,4,6-trinitro phenyl) hydrazyl, DPPH·],羟自由基(hydroxyl radical, ·OH)和超氧阴离子(superoxide anion free radical, O²⁻·)等的的能力,综合评价其体外抗氧化能力,以抗氧化能力强者为复方枳椇橘的最佳配伍。结果:正交试验分析得到复方枳椇橘对酒精性肝氧化损伤保护作用的最佳配伍比例为枳椇子-葛花-化橘红(3:3:2),在此配伍比例下复方水提液的综合抗氧化能力较强,在生药质量浓度 1.0 g·L⁻¹下对 DPPH, O²⁻·和·OH 的清除率分别为 69.94%, 32.47%, 58.81%。结论:复方枳椇橘体外抗氧化最佳配伍比为枳椇子-葛花-化橘红(3:3:2),在此配伍比条件下其综合抗氧化能力较强。

[关键词] 抗氧化; 肝损伤; 配伍作用; 保护机制; 正交试验

[中图分类号] R285.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2013)11-0282-05

[doi] 10.11653/syfy2013110282

In vitro Antioxidant Ability to Evaluate Compatibility Ratio of Formulation Zhigeju on Protection in Alcoholic Liver Injury

CHEN Di-ling¹, WU Yi², LIN Li², LIN Hui², ZHANG He-ming^{1*}, FENG Zheng-teng¹, LIU Song-hao¹

(1. Southern Institute of Pharmaceutical Research, South China Normal University, Guangzhou 510631, China;

2. Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine (TCM), Guangzhou 510006, China)

[Abstract] **Objective:** To select the compatibility ratio of formulation Zhigeju water extracts which have the best protective effect on alcoholic liver injury by *in vitro* antioxidant activity. **Method:** The orthogonal test method was employed to design the different compatibility ratio of Hovenia Dulcis-Flos Puerar and exocarpium Citrus Grandis. The antioxidant assays (DPPH, O²⁻·, ·OH scavenging activity) were employed to evaluate the antioxidant activities of the water extracts, and select the optimal compatibility ratio of formulation Zhigeju by the best total antioxidant ability. **Result:** The orthogonal test analysis got the best compatibility ratio was Hovenia Dulcis-Flos Puerar-exocarpium Citrus Grandis 3:3:2, the total antioxidant ability of water extraction was strongest at the ratio. The clearance rate of DPPH·, superoxide and hydroxyl free radical were 69.94%, 32.47%, 58.81% at the concentration of crude drugs 1.0 g·L⁻¹. **Conclusion:** Formulation Zhigeju's best compatibility ratio of antioxidant ability is Hovenia Dulcis-Flos Puerar-exocarpium Citrus Grandis 3:3:2, and their total antioxidant abilities were better.

[Key words] antioxidation; liver damage; compatibility effect; protection mechanism; orthogonal test

[收稿日期] 20121102(012)

[基金项目] 国家“十二五”科技支撑计划项目(2011BAI01B02);广东省科技计划项目(2012A030100005)

[第一作者] 陈地灵, 博士后, 从事中药现代化研究, E-mail: diling0828@sina.com

[通讯作者] *张鹤鸣, 副教授, 硕士生导师, 从事中药现代化研究, Tel:020-85217701, E-mail: d_zhm@163.com

酒精中毒是当今世界范围的第一公害,其毒性作用可累及全身各主要器官,尤其对肝脏的影响最大^[1]。酒精性肝损伤(ALD)是因长期过量饮酒引起的中毒性肝脏疾病,是西方国家患者导致肝硬化的最主要原因。在我国酒精性肝病近年来有逐渐增加的趋势,目前已成为仅次于病毒性肝炎的第二大肝病病因。迄今为止尚未发现特别令人满意的药物,寻找对肝氧化损伤有预防、治疗作用的药物对临床应用具有重要价值。

枳椇子为鼠李科拐枣属植物北枳椇 *Hovenia dulcis* Thunb. 的干燥成熟果实,在我国大部分地区如陕西、山西、浙江、广东等都有分布。《千金要方》和《本草纲目拾遗》中均记载其具有解酒作用。丰富的黄酮类化合物^[1]为其主要抗氧化活性成分。葛花 *Flos Puerariae* 为豆科植物葛 *Pueraria lobata* (Willd) Ohwi. 或甘葛藤 *P. thomsoii* Beeth. 的花,始载于《名医别录》,性味干凉,功用为解酒醒脾,治伤酒发热烦渴,不思饮食,呕逆吐酸,吐血,肠风下血。在我国葛花用于解酒已有近几千年的历史,其主要有效成分为异黄酮类化合物^[2],现代药理研究也显示枳椇子葛花这一药对具有明显抑制酒精性肝损伤^[3-6]。化橘红历代被列为宫廷贡品,在其道地产区化州,惯用橘红茶解酒,且疗效确切,《本草纲目拾遗》中亦记载有化橘红“…醒酒宽中…”的功用,化橘红是芸香科植物化州柚 *Citrus grandis* 'Tomentos' 的未成熟或近成熟的干燥外层果皮,是广东化州特有树种,其外果皮密被绒毛,是珍贵的道地药材,习称“毛橘红”。化橘红具有散寒、燥湿、利气,消痰作用。临床用于风寒咳嗽和食积伤酒,含有柚皮苷、野漆树苷、柚皮素、芹菜素等化合物^[10-11]、黄酮类成分,对酒精性肝损伤具有一定的保护作用^[7-9],具有抗氧化、清除活性氧作用。

现代医学认为脂质过氧化反应对酒精中毒所致肝损伤的形成和发展起着十分重要的作用^[12],可见抗氧化剂对酒精性肝损伤具有一定的治疗作用。基于氧化剂在氧化损伤方面的保护作用,以及充分发掘中医药和岭南中医药特色在酒精性肝病方面的防治作用,本研究以枳椇子、葛花和岭南道地药材化橘红等药味组方,采用体外抗氧化能力评价法,开展复方枳椇橘对酒精性肝氧化损伤保护作用的体外配伍研究,以期为进一步配伍机制、药效实验等的开展提供依据。

1 仪器与试剂

1.1 仪器 BP211D 型电子分析天平($d = 0.000\ 01$

g, Sartorius, 德国), XS 225A 型分析天平($d = 0.000\ 1$ g, Mettler Toledo, 瑞士), DFY-200 型粉碎机(浙江温岭市大德中药机械有限公司), HH-4 型数显恒温水浴锅(上海浦东物理光学仪器厂), KQ-500 型超声波清洗器(工作频率 40 KHz, 超声电功率 500 W, 江苏省昆山市超声仪器有限公司), TDL-2B 型离心机(Anke 公司), ELX808 型多功能酶标仪(Bio-tek, 美国), Agilent8453E 型紫外-可见光分光光度计(Agilent 公司, 美国)。

1.2 试剂 枳椇子、葛花药材购买于广东致信药业有限公司,化橘红为本课题组茂名化州化橘红 GAP 基地采集,3 味药均经广州中医药大学林励教授鉴定为相关正品,样品标本存于广州中医药大学中药学院实验管理中心。三羟甲基氨基甲烷(trihydroxymethyl aminomethane, Tris) invitrogen Co. (USA) 批号 PB11071-1; 邻苯三酚(aladdin chemistry Co. Ltd, 批号 C1207030); 抗坏血酸[Sigma Aldrich Chemical Co. (USA), 批号 20100226]; 三氯乙酸(trichloroacetic acid, TCA, 天津市福晨化学试剂厂, 批号 20100201); 硫代巴比妥酸(2-thiobarbituric acid, TBA, aladdin chemistry Co. Ltd, 批号 49837); 1, 1-二苯基-2-三硝基苯肼[1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl radical 2, 2-diphenyl-1-(2, 4, 6-trinitrophenyl) hydrazyl, DPPH·], Sigma Aldrich Chemical Co. (USA), 批号 20110304], 其余试剂均为分析纯。

2 方法

2.1 样品溶液的制备 按处方比例取枳椇子, 葛花和化橘红药材, 混合, 加 10 倍量蒸馏水超声浸泡 30 min, 加热回流 45 min, 趁热过滤, 滤渣再加 8 倍量蒸馏水提取 45 min, 滤过, 并用适当蒸馏水洗涤滤渣, 合并 2 次滤液。取适当体积的滤液, 加 50% 甲醇稀释并定容至一定体积, 摇匀, 备用。

2.2 DPPH 法测定抗氧化能力^[13] 准确移取样品待测液 2.0 mL, 加入 2 mL $0.2\ \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ DPPH 溶液(取适量 DPPH 固体溶解于 80% 乙醇的 $50\ \text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$ Tris-HCl 溶液中), 混匀, 放置一段时间, 以无水乙醇调零, 测定 517 nm 波长处的吸光度(A), 记为 $A_{\text{样品}}$ 。准确移取样品待测液 2.0 mL 与无水乙醇 2.0 mL, 混匀, 放置一段时间, 在 517 nm 处的 A, 记为 $A_{\text{对照}}$ 。准确移取 DPPH 溶液 2.0 mL 与无水乙醇 2.0 mL, 混匀, 在 517 nm 波长处的 A, 记为 $A_{\text{空白}}$, 按下公式计算 DPPH 清除率:

$$\text{DPPH} \cdot \text{清除率} = [1 - (A_{\text{样品}} - A_{\text{对照}}) / A_{\text{空白}}] \times 100\%$$

2.3 活性超氧阴离子-碱性邻苯三酚法^[14] 精密

量取 9 mL 的浓盐酸,置于 1 000 mL 量瓶中,缓慢注入双蒸水稀释,并定容至刻度,即得 0.1 mol·L⁻¹ HCl 溶液。精密称取 1.21 g 三羟甲基氨基甲烷,至 100 mL 量瓶中,加双蒸水溶解,并定容至刻度,从中准确移取 50 mL 与 22.9 mL 0.1 mol·L⁻¹ HCl 至 100 mL 量瓶中,加双蒸水稀释,并至刻度,混匀,即为 0.05 mol·L⁻¹ Tris-HCl 缓冲溶液。准确称取邻苯三酚 5.675 g,置于 1 000 mL 量瓶中,用 0.1 mol·L⁻¹ HCl 溶液溶解,并定容至刻度,摇匀,即得碱性邻苯三酚溶液。精密称定抗坏血酸 100 mg,置于 10 mL 的量瓶中,用双蒸水溶解,并定容至刻度,摇匀,即得抗坏血酸溶液。

在一系列的试管中分别加 5 mL 的 0.05 mol·L⁻¹ 的 Tris-HCl 缓冲液(pH 8.2)。

对照组:分别加不同配伍比的样品溶液,再加入 100 μL 0.1 mol·L⁻¹ HCl 盐酸,混匀并计时,反应至 3 min 时,立即吸取 100 μL 抗坏血酸溶液注入反应体系中,混匀,终止反应,在 420 nm 处测定 A,数据记为 A₀。

实验组一:分别加不同配伍比样品溶液,再加入 100 μL 的 45 mmol·L⁻¹ 邻苯三酚溶液混匀并计时,反应至 3 min 时,立即吸取 100 μL 抗坏血酸溶液注入反应体系中,混匀,终止反应,在 420 nm 处测定 A,数据记为 A₁。

实验组二:不加样品溶液,加入 100 μL 的 45 mmol·L⁻¹ 邻苯三酚溶液,混匀并计时,反应至 3 min 时,立即吸取 100 μL 抗坏血酸溶液,注入反应体系中,混匀,终止反应,然后再加入不同配伍比样品溶液,混匀,在 420 nm 处测定 A,数据记为 A₂。按以下公式计算抑制率:

$$O_2^{\cdot-} \text{清除率} = (A_2 - A_1) / (A_2 - A_0) \times 100\%$$

2.4 清除·OH 能力测定-脱氧核糖法^[15] 取 1.5 mL 反应液(0.1 mmol·L⁻¹ EDTA, 0.1 mmol·L⁻¹ FeCl₃, 2.8 mmol·L⁻¹ 脱氧核糖),先后加入 0.1 mL 抗坏血酸(1 mmol·L⁻¹),0.35 mL H₂O₂(20 mmol·L⁻¹),37 °C 水浴 30 min。上述混合液加入 1 mL 样本溶液再次 37 °C 水浴 30 min,随后依次加入 0.3 mL TBA(0.2 mmol·L⁻¹)和 1 mL TCA(0.06 mmol·L⁻¹)100 °C 水浴 15 min,532 nm 处测定 A₁(以蒸馏水代替 TBA 作为空白调零),同时用 1 mL 蒸馏水代替样本溶液时的 A₀ 作为阴性对照。

$$\cdot OH \text{清除率} = (1 - A_1/A_0) \times 100\%$$

2.5 枳葛橘正交设计配伍比提取液抗氧化能力结果 采用正交实验设计法,对枳椇子,葛花和化橘红

处方量进行配伍优化,照 2.1 项下样品制备方法,制得各样品溶液,移取适当体积的提取液,用 50% 甲醇稀释成生药质量浓度为 1.0 g·L⁻¹ 的待测溶液,照上述实验方法依次测定各样品溶液的抗氧化能力测定,按 $Y = 40\% X_{(DPPH\cdot)} + 30\% X_{(O_2^{\cdot-})} + 30\% X_{(\cdot OH)}$ 计算各样品溶液的综合抗氧化能力,并进行正交分析,以抗氧化能力最强者为最佳配伍。见表 1。

表 1 枳葛橘配伍因素水平

水平	A(枳椇子比例)	B(葛花比例)	C(化橘红比例)
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3

3 结果与分析

正交试验结果与直观分析如表 2 所示,方差分析结果见表 3~6。方差分析没有统计学差异,即各药味配伍比对综合抗氧化能力没有影响(表 3),但对 DPPH 和超氧阴离子的清除率差异具有统计学意义(P<0.05),其中对于 DPPH 葛花为主要影响因素(P<0.01),其次是化橘红(P<0.05),再者为枳椇子(P<0.05)(表 4);对于超氧阴离子枳椇子为主要影响因素(P<0.01),其次是葛花(P<0.05),再者化橘红(P>0.05)(表 5);对于羟自由基,三者差异均没有统计学意义(表 6)。结合各药味的性味对后期制剂成型工艺以及口感、临床用药以及药用资源等因素考虑,本实验确定复方枳葛橘的较佳比例为枳椇子-葛花-化橘红为 3:3:2 配伍组合。

表 2 正交试验结果与直观分析

No.	A (枳椇子)	B (葛花)	C (化橘红)	清除率/%		
				DPPH·	O ₂ ^{·-}	·OH
1	1	1	1	22.34	39.85	22.20
2	1	2	2	43.36	32.47	38.34
3	1	3	3	62.38	31.73	44.76
4	2	1	2	42.94	25.09	34.75
5	2	2	3	60.64	31.73	51.41
6	2	3	1	52.85	21.03	39.85
7	3	1	3	61.55	27.68	36.34
8	3	2	1	52.85	31.37	45.92
9	3	3	2	69.94	32.47	58.81
K ₁	118.74	110.21	114.72			
K ₂	107.40	117.44	112.70			
K ₃	130.36	128.86	129.09			
R	22.96	18.64	16.39			

表3 综合抗氧化能力正交实验方差分析

方差来源	离差平方和 <i>S</i>	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>F</i> ($\alpha=0.05$)	<i>P</i>
A	87.86	2	43.93	1.65	>0.05
B	58.91	2	29.45	1.11	>0.05
C	53.25	2	26.63	1.00	>0.05

表4 DPPH·清除率方差分析

方差来源	离差平方和 <i>S</i>	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>F</i> ($\alpha=0.05$)	<i>P</i>
A	527.59	2	263.79	92.83	<0.05
B	567.35	2	283.68	99.83	<0.01
C	532.73	2	266.37	93.74	<0.05

表5 超氧阴离子清除率方差分析

方差来源	离差平方和 <i>S</i>	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>F</i> ($\alpha=0.05$)	<i>P</i>
A	114.47	2	57.23	140.11	<0.01
B	18.887	2	9.44	23.11	<0.05
C	0.82	2	0.41	1.00	>0.05

表6 羟自由基清除率方差分析

方差来源	离差平方和 <i>S</i>	<i>f</i>	<i>S</i>	<i>F</i> ($\alpha=0.05$)	<i>P</i>
A	215.01	2	107.50	3.97	>0.05
B	485.43	2	242.72	8.95	>0.05
C	130.68	2	65.34	2.41	>0.05

4 讨论

因乙醇造成的线粒体功能障碍、氧化应激、脂质过氧化和细胞因子损害等,是引发酒精性肝损伤的重要原因,进而导致肝脏的炎症,脂肪性肝炎的持续存在,即炎症-坏死的循环,造成肝脏细胞外基质的合成大于降解,从而形成进展性纤维化^[16-17]。从肝损伤病因来看,氧化损伤保护是其有效防治途径之一。

DPPH 是一类较为稳定的自由基,其清除 DPPH 自由基的能力在某种程度上可以反映抗氧化清除自由基的总能力^[13]。 $O_2^{\cdot-}$ 不仅自身具有毒性,而且可以经过一系列反应生成其他活性氧自由基,进一步对生物体产生损伤作用,且停留时间较长^[14]。 $\cdot OH$ 是一种氧化能力很强的自由基,能很容易地氧化各种有机物和无机物,氧化效率高,反应速率快,是造成组织脂质过氧化、核酸断裂、蛋白质和多糖分解的活性氧,与机体的衰老、肿瘤、辐射损伤和细胞吞噬

有关^[15]。现代研究表明,自由基是引起多种疾病和老化的重要因素,自由基引起的连锁反应经体内代谢后会引引起脂质、DNA、细胞膜等体内大分子损伤,是多种疾病,人体内虽不断产生自由基,但又不被自身的一套有效机制所清除,而一旦体内自由基产生过多或清除能力下降时,就会导致各种炎症、脏器损伤、肿瘤等一系列病变^[18-19]。基于清除 DPPH 自由基在某种程度上可以反映抗氧化清除自由基的总能力,本实验综合评分加权重选用 DPPH 占 40%,其余两者各占 30% 为其评价水平。本实验结果显示不同配伍比清除 DPPH 抗氧化能力有影响 ($P < 0.05$),即不同配伍比例对复方总抗氧化能力有一定影响;枳椇子 ($P < 0.01$) 和葛花 ($P < 0.05$) 的配伍比清除超氧阴离子有一定影响,而化橘红的影响不大;对清除羟自由基三者的配伍比影响均不大。

元·忽思慧《饮膳正要·卷第二·诸般汤煎》的“橘皮醒醒汤”治酒醉不解,呕噫吞酸,方用橙皮、橘皮、檀香、葛花、绿豆花等配伍使用,提示柑橘属类药材在解酒方中具有较长的使用历史;而枳椇子与葛花配伍使用在《千金要方》中就有记载。现代研究表明枳椇子中主要含有三萜皂苷类和黄酮类化合物^[1],具有抗甜味、抑制组胺释放和保肝解酒等作用;葛花主要含黄酮和皂苷类化合物;化橘红含黄酮类化合物高达 70%^[7]。枳椇子与葛花作为一药对,在解酒保肝方面被广泛应用,且效果显著^[4-6]。本实验确定的较佳配伍比例为 3:3:2,在此配伍比例下复方水提液其综合抗氧化能力较强,在生药质量浓度 $1.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 下对 DPPH·,超氧阴离子和羟自由基的清除率分别为 69.94%,32.47%,58.81%。究其原因可能是皂苷类成分的增溶作用增加了各药味中其他成分的溶出,如黄酮类化合物的溶出可显著增加其抗氧化活性,但其具体化学成分的相互作用及其变化有待进一步深入研究。

由于本实验抗氧化评价方法的选择和各方法权重比例设置存在不足,因此后期有必要采用更全面的体内外结合的方法,进行更加全面的深入探讨。

[参考文献]

- [1] 徐方方,范春林,王磊,等. 枳椇子的化学成分[J]. 暨南大学学报:自然科学版, 2011, 32(3):304.
- [2] 彭常安,李媛媛. 葛花总黄酮的抗氧化作用研究[J]. 安徽师范大学学报:自然科学版, 2012, 35(2):163.

- [3] 王文香, 田菊霞, 关媛媛, 等. 枳椇子对大鼠酒精性肝损害的影响[J]. 浙江中医药杂志, 2012, 47(5):370.
- [4] 柳海艳, 王茜, 钟赣生, 等. 葛花枳椇子不同比例配伍对酒精性肝损伤大鼠肝组织病理形态影响的实验研究[J]. 中华中医药学刊, 2011, 29(10): 2224.
- [5] 柳海艳, 王茜, 钟赣生, 等. 葛花枳椇子不同比例配伍对酒精性肝损伤大鼠肝组织超微结构影响的实验研究[J]. 中药与临床, 2011, 2(2):38.
- [6] 柳海艳, 钟赣生, 李怡文, 等. 醇提和水提葛花枳椇子及其配伍对酒精性肝损伤大鼠肝脏抗氧化功能的影响[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(4):1181.
- [7] 肖凤霞, 林励, 马艳艳, 等. 毛橘红总黄酮对酒精性肝损伤大鼠炎性细胞因子的影响[J]. 广州中医药大学学报, 2011, 28(4):396.
- [8] 肖凤霞, 邓超明, 邓少东, 等. 毛橘红总黄酮对酒精性肝损伤大鼠的保肝作用[J]. 现代中药研究与实践, 2012, 26(3):42.
- [9] 肖凤霞, 邓韬, 邓少东, 等. 毛橘红总黄酮对酒精性肝损伤大鼠干细胞凋亡的影响[J]. 广东药学院学报, 2012, 28(3):316.
- [10] 庄满贤, 陈地灵, 陈永刚, 等. 不同储存期毛橘红黄酮类物质含量变化的研究[J]. 广东药学院学报, 2012, 26(2):141.
- [11] 邓少东, 王莲婧, 林励, 等. UPLC 法测定酸水解前后化橘红中 4 种黄酮类成分的含量[J]. 中华中医药杂志, 2012, 27(4):924.
- [12] 苗颜妮, 钟赣生. 葛花对大鼠酒精性肝损伤的预防作用研究[J]. 科技导报, 2008, 26(15): 59.
- [13] 王燕, 王儒彬, 孙磊, 等. 不同采摘期连翘叶中总黄酮、总酚酸含量与 DPPH 自由基清除能力的相关性[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(16):109.
- [14] 周向军, 高义霞, 袁毅君, 等. 乌龙茶茶褐素提取工艺的优化及抗氧化研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2011, 17(4):36.
- [15] 李燕菊, 杜浩, 李琴山, 等. 贵州产天冬醇提液体外氧自由基清除作用的研究[J]. 中国实验方剂学杂志, 2012, 18(15):182.
- [16] Begriehe K, Igoudjil A, Pessayre D, et al. Mitochondrial dysfunction in NASH: causes, consequences and possible means to prevent it [J]. Mitochondrion, 2006, 6(1):1.
- [17] Ferreira-Hermosillo A, Torres-Duran P V, Juarez-Oropeza M A. Hepatoprotective effects of *Spirulina maxima* in Patients with non-alcoholic fatty liver disease: a case series [J]. J Med Case Re Ports, 2010, 7(4):103.
- [18] Winterbourn C C. Reconciling the chemistry and biology of reactive oxygen species [J]. Nat Chem Biol, 2008, 4(5):278.
- [19] 王蕾, 王忠, 詹思廷. 我国 2005 - 2012 年发表文献中药源性肝损伤诊断标准使用分析 [J]. 中国中药杂志, 2013, 38(3):435.

[责任编辑 邹晓翠]

《天津中医药》2013 年征订启事

《天津中医药》(原名《天津中医》)创刊于 1984 年,是由天津市卫生局主管、天津中医药大学、天津中医药学会和天津中西医结合学会主办的综合性中医药学术期刊。本刊继承与发展并重,中医与中药兼顾,理论与实践并举,坚持中医特色,内容丰富,实用性强,是中国科技论文统计源期刊、中国科技核心期刊、《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊、美国《化学文摘》(CA)俄罗斯《文摘杂志》(AJ)和波兰哥白尼索引(IC)源期刊、天津市一级期刊。2011 年被评为天津市优秀期刊、获得全国高校优秀科技期刊二等奖、第 3 届全国中医药优秀期刊奖。本刊设有专家论坛、名医精粹、博士之窗、临床论著、针灸与推拿、理论探讨、实验研究、中药研究、国际交流、留学生园地、科研动态、综述等专栏,以满足广大读者日益增长的需要。

本刊国内外公开发行,ISSN:1672-1519,CN:12-1349/R。国内邮发代号为 6-83,国外发行代号:1040-BM,2013 年每期定价 6.00 元,全年 6 期定价为 36 元。合订本 60 元。本刊编辑部也办理邮购。邮购地址:天津市南开区鞍山道 312 号《天津中医药》编辑部收,邮编:300193,电话:(022)59596310,传真:(022)59596595,E-mail: xuebaobj@tjutc.edu.cn; xuebaobj@126.com