

## [临床]

# 脉血康胶囊对特发性膜性肾病患者血栓弹力图影响及其疗效观察

刘蒙蒙<sup>1</sup>，陈学勋<sup>2</sup>，秦萍<sup>1</sup>，郭民<sup>2\*</sup>

(1. 潍坊医学院, 山东 潍坊 261041; 2. 潍坊医学院附属医院肾内科, 山东 潍坊 261041)

**摘要：**目的 探讨脉血康胶囊(水蛭素)对特发性膜性肾病患者血栓弹力图的影响及其临床疗效。方法 选取肾活检明确诊断为特发性膜性肾病患者74例,用强的松、环磷酰胺及降压、降脂、利尿治疗,随机分成常规组34例,实验组40例另加脉血康胶囊治疗。治疗4周,检测治疗前后血栓弹力图指标(反应时间R值、凝血时间K值、凝固角 $\alpha$ 角、血栓最大弹力MA、凝血指数CI)、血清白蛋白(ALB)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)及24 h尿蛋白定量(Up)。同时选取同期健康体检者36例为对照组。结果 治疗前,74例膜性肾病患者R值、K值较对照组降低, $\alpha$ 角、MA、CI较对照组升高,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )；治疗后,实验组R值、K值较治疗前升高, $\alpha$ 角、CI较治疗前降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；常规组治疗前后血栓弹力图(TEG)各指标比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )；治疗后两组间比较,实验组R值、K值、 $\alpha$ 角、CI改善更显著,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )；治疗后两组生化指标(ALB、HDL-C、TC、TG、LDL-C)及24 h尿蛋白定量均较治疗前改善( $P < 0.05$ ),且两组间治疗后比较,实验组改善更显著,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 脉血康胶囊通过降低凝血因子活性及纤维蛋白原水平来改变特发性膜性肾病患者机体高凝状态,从而缓解病情及改善预后。

**关键词：**脉血康胶囊；特发性膜性肾病；血栓弹力图

中图分类号：R287 文献标志码：A 文章编号：1001-1528(2016)04-0751-05

doi:10.3969/j.issn.1001-1528.2016.04.007

## Effect of Maixuekang Capsules on thrombelastography in patients with idiopathic membranous nephropathy and clinical observation

LIU Meng-meng<sup>1</sup>，CHEN Xue-xun<sup>2</sup>，QING Ping<sup>1</sup>，GUO Min<sup>2\*</sup>

(1. Weifang Medical University, Weifang 261041, China; 2. Department of Internal Medicine, Affiliated Hospital of Weifang Medical University, Weifang 261041, China)

**ABSTRACT: AIM** To explore the clinical effects and value of thrombelastography of Maixuekang Capsules (hirudin) in patients with idiopathic membranous nephropathy. **METHODS** Seventy-four patients with idiopathic membranous nephropathy who were diagnosed by renal biopsy were treated by the combination of prednisone, cyclophosphamide, and common antihypertensive, lipid-lowering and diuretic therapy, and then randomly divided into two groups: experimental group ( $n = 40$ ) adding Maixuekang Capsules; conventional group ( $n = 34$ ), both treated for four weeks. The thrombelastography parameters (reactive time R, coagulation time K, solidified angle  $\alpha$ , maximum amplitude MA, coagulation index CI), blood biochemical index (serum albumin, high density lipoprotein cholesterol, total cholesterol, triglycerides), and 24 hours urinary protein were detected before and after the treatment. Thirty-six healthy persons were selected as the control group. **RESULTS** Before treatment, the R and K values of the seventy-four patients with membranous nephropathy were significantly lower than those of the control group. Values of  $\alpha$ , CI and MA were significantly higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment in the experimental group, R and K values significantly increased while values of  $\alpha$  and CI significantly decreased compared to those values before the treatment ( $P < 0.05$ ). There was no statistical significance in throm-

收稿日期：2015-08-24

作者简介：刘蒙蒙（1987—），女，硕士，研究方向为肾内科。Tel: 18369695759, E-mail: 897052011@qq.com

\*通信作者：郭民（1965—），男，副主任医师，副教授，硕士生导师，研究方向为肾内科。Tel: 15053681569, E-mail: Guomin1569@126.com

belastography parameters between before and after the treatment in the conventional group ( $P > 0.05$ ). After the treatment, the R value, K value, Angle and CI of thrombelastography parameters of the experimental group changed more significantly than the conventional group ( $P < 0.05$ ). After the treatment, biochemical indicators and urinary protein in two groups were significantly improved than before the treatment ( $P < 0.05$ ) and the changes were more significant in the experimental group ( $P < 0.05$ ). **CONCLUSION** Maixuekang Capsules can significantly decrease the high coagulation state in patients with idiopathic membranous nephropathy, and promote the remission of the disease, and improve the prognosis of the disease, by reducing the activity of coagulation factor and the fibrinogen level.

**KEY WORDS:** Maixuekang Capsules; idiopathic membranous nephropathy; thrombelastography

膜性肾病 (membranous nephropathy, MN) 约占原发性肾小球疾病的 10%，是成人常见的肾小球疾病的病理类型，约 80% 的患者以肾病综合征为临床表现<sup>[1]</sup>。膜性肾病根据病因又可分为特发性和继发性，特发性膜性肾病 (idiopathic membranous nephropathy, IMN) 其发病原因复杂，发病机理尚未完全明了，缺乏特异性及针对性治疗，是难治性肾病综合征的常见原因。本病极易发生血栓栓塞并发症，约半数患者合并有肾静脉血栓，且应用激素及利尿药物治疗可进一步加重血栓栓塞并发症的发生率<sup>[2]</sup>，因此选择合适的抗凝剂对膜性肾病患者的临床治疗尤为重要。我国传统医学中，水蛭素自古以来就是抗凝逐瘀的良药，并且自 1986 年重组水蛭素问世以来，已被广泛应用于心脑血管病、深静脉血栓、血液透析、肿瘤等疾病的抗凝溶栓治疗，其效果显著优于其他抗凝剂<sup>[3]</sup>。近 10 年来，水蛭素产品也逐渐被应用治疗免疫球蛋白 A (IgA) 肾病、慢性肾炎蛋白尿、慢性肾功能不全等肾内科疾病，并取得了显著疗效<sup>[4]</sup>。脉血康胶囊是以水蛭素为主要活性成分的单方中成药，可降低纤维蛋白原、全血黏度，增加微循环灌注的作用。研究<sup>[5]</sup>发现 MN 患者高凝状态与血小板功能改变、凝血因子活性下降及纤维蛋白原增加密切相关，但当前实验室评价凝血功能方面的指标较为局限，只可显示 MN 患者的凝血状态，而不能分析出凝血功能异常的原因。血栓弹力图是近年来新型的凝血及纤溶功能检测方法，可直观反映患者的凝血-纤溶全貌，分析出凝血功能异常的准确原因，进而指导临床治疗<sup>[6]</sup>。因此，血栓弹力图可能在 MN 患者凝血功能异常诊断方面具有很大优势。本实验通过对 IMN 患者血栓弹力图、24 h 尿蛋白定量及生化指标进行研究，并观察脉血康胶囊对上述指标的影响，进而分析其治疗效果，为临床诊断及用药提供参考。

## 1 资料与方法

1.1 研究对象 选取 2013 年 7 月至 2015 年 7 月，在潍坊医学院附属医院肾内科初次诊断为 IMN 的患者，选取 74 例，男 36 例，女 38 例，年龄范围 26~59 岁，平均年龄 ( $42.1 \pm 8.5$ ) 岁。入选标准：肾活检病理检查示特发性膜性肾病，光镜膜性肾病分期 II 期及以上；临床表现大量蛋白尿  $> 3.5 \text{ g}/24 \text{ h}$ ，血浆白蛋白  $< 30 \text{ g}/\text{L}$ ，水肿，高脂血症，前两者为必备条件；肾功能正常者。排除标准：近 3 月内服用抗血小板、抗凝、激素及免疫抑制等药物；合并有糖尿病、肝功能损害、风湿性疾病、肿瘤、血液病及感染等疾病的患者。有静脉血栓形成及出血风险的患者。随机分为 2 组：实验组 40 例，应用标准剂量激素 [ 强的松， $1 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$  ]、环磷酰胺 (0.6 g，每 2 周 1 次) 及降压、降脂、利尿常规西医治疗加脉血康胶囊 (1 g, tid, 重庆多普泰制药有限公司, 国药准字 Z10970056)，其中男 18 例，女 22 例，平均年龄 ( $41.2 \pm 9.2$ ) 岁；常规组 34 例，单纯应用标准剂量激素 [ 强的松， $1 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$  ]、环磷酰胺 (0.6 g，每 2 周 1 次) 及降压、降脂、利尿常规西医治疗，其中男 18 例，女 16 例，平均年龄 ( $43.1 \pm 7.7$ ) 岁。2 组均治疗 4 周。两组患者在性别、体质量、年龄组成上比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。同时选取同期健康体检者 36 例为对照组，其中男 18 例，女 18 例，年龄范围 25~60 岁，平均年龄 ( $40.2 \pm 8.9$ ) 岁。

1.2 方法 所有患者空腹静脉采血 5 mL。3 mL 注入肝素抗凝管检测血生化指标，2 mL 注入枸橼酸抗凝管行 TEG 检测。同时留取 24 h 尿液测定尿蛋白定量。治疗 4 周后再按以上方法收集标本测定 TEG 指标、生化指标、24 h 尿蛋白定量。

1.3 仪器与试剂 采用北京乐普医疗科技有限责任公司生产的 CFMS 血栓弹力图仪 (TEG) 及

CFMS 血栓弹力图检测试剂盒检测患者 R 值、K 值、 $\alpha$  角、MA、CI 等参数指标；采用美国 Beckman 公司生产的 Synchron CX9 全自动生化分析仪；用 Brandford 法（试剂由美国 Beckman 公司提供）检测 24 h 尿蛋白定量（Up）。

1.4 TEG 指标 (1) 反应时间 (R 值)，检测开始到振幅达 2 mm 所用的时间，综合反映凝血启动过程和凝血因子活性。(2) 凝血时间 (K 值)，从 R 终点至振幅达 20 mm 所用时间，反映血块形成时间及速率。(3) 凝固角 ( $\alpha$  角, Angle)，从血凝块形成点至图像最大曲线做切线与水平线的夹角，与 K 值的意义相同， $\alpha$  角比 K 值更加直观。(4) 血栓最大弹力度 (MA)，是图像最大振幅，血块最大强度，反映血小板聚集功能。(5) 凝血指数 (CI)，综合凝血状态。

1.5 统计学方法 用 SPSS 17.0 对所用数据进行统计学分析。计量资料数据以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 来表示，两组间比较采用 *t* 检验，计数资料进行  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组治疗前后 TEG 指标比较 治疗前 TEG，两组患者较对照组 R 值、K 值均缩短， $\alpha$  角、MA、CI 均升高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；两组治疗前组间比较，各指标差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；实验组治疗后与同组治疗前比较，R 值、K 值升高， $\alpha$  角、CI 降低，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；常规组治疗前后 TEG 指标比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；实验组治疗后 R 值、K 值较常规组治疗后高， $\alpha$  角、CI 较常规组治疗后低，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；见表 1。

表 1 两组治疗前后 TEG 指标的比较

Tab. 1 Comparison of TEG parameters of two groups before and after the treatment

组别	R(5~10 min)	K(1~3 min)	Angle(53°~72°)	MA(50~70 mm)	CI(-3.0~3.0)
实验组					
治疗前	5.68 $\pm$ 0.75 <sup>☆</sup>	1.52 $\pm$ 0.42 <sup>☆</sup>	64.45 $\pm$ 7.65 <sup>☆</sup>	60.93 $\pm$ 4.48 <sup>☆</sup>	1.95 $\pm$ 0.89 <sup>☆</sup>
治疗后	6.08 $\pm$ 0.67 <sup>☆◆</sup>	1.83 $\pm$ 0.40 <sup>☆◆</sup>	59.78 $\pm$ 5.95 <sup>☆◆</sup>	58.87 $\pm$ 4.86	1.31 $\pm$ 0.76 <sup>☆◆</sup>
常规组					
治疗前	5.49 $\pm$ 0.72 <sup>☆</sup>	1.41 $\pm$ 0.26 <sup>☆</sup>	65.69 $\pm$ 5.09 <sup>☆</sup>	59.92 $\pm$ 4.21 <sup>☆</sup>	1.79 $\pm$ 0.76 <sup>☆</sup>
治疗后	5.39 $\pm$ 0.84	1.47 $\pm$ 0.45	64.89 $\pm$ 4.42	61.13 $\pm$ 6.25	1.69 $\pm$ 0.77
对照组	6.19 $\pm$ 0.73	1.88 $\pm$ 0.44	59.82 $\pm$ 2.70	57.24 $\pm$ 3.03	0.08 $\pm$ 1.05

注：两组治疗前与对照组比较，<sup>☆</sup> $P < 0.05$ ；两组治疗后与治疗前比较，<sup>☆</sup> $P < 0.05$ ；与常规治疗组比较，<sup>◆</sup> $P < 0.05$

## 2.2 两组治疗前后尿蛋白定量及生化指标比较

两组患者治疗后与同组治疗前比较，血清白蛋白 (ALB)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 均升高，总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、24 h 尿蛋白定

量 (Up) 均下降，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组间治疗后比较，实验组各指标改变更显著，差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组治疗前后尿蛋白定量及生化指标比较

Tab. 2 Comparison of urinary protein and biochemical parameters in two groups before and after the treatment

组别	UP/ ( $g \cdot d^{-1}$ )	ALB/ ( $g \cdot d^{-1}$ )	TG/ ( $mmol \cdot L^{-1}$ )	TC/ ( $mmol \cdot L^{-1}$ )	HDL-C/ ( $mmol \cdot L^{-1}$ )	LDL-C/ ( $mmol \cdot L^{-1}$ )
实验组						
治疗前	7.89 $\pm$ 3.00	21.08 $\pm$ 3.57	3.5 $\pm$ 0.8	9.7 $\pm$ 1.9	1.2 $\pm$ 0.4	7.8 $\pm$ 2.1
治疗后	4.86 $\pm$ 2.53 <sup>☆◆</sup>	31.80 $\pm$ 5.61 <sup>☆◆</sup>	1.2 $\pm$ 0.6 <sup>☆◆</sup>	4.6 $\pm$ 1.3 <sup>☆◆</sup>	2.3 $\pm$ 0.6 <sup>☆◆</sup>	3.3 $\pm$ 1.0 <sup>☆◆</sup>
常规组						
治疗前	7.99 $\pm$ 2.43	20.27 $\pm$ 6.80	3.6 $\pm$ 0.7	9.8 $\pm$ 1.9	1.3 $\pm$ 0.5	7.4 $\pm$ 1.6
治疗后	6.30 $\pm$ 2.17 <sup>☆</sup>	28.05 $\pm$ 4.60 <sup>☆</sup>	2.1 $\pm$ 0.7 <sup>☆</sup>	5.9 $\pm$ 1.0 <sup>☆</sup>	1.6 $\pm$ 0.5 <sup>☆</sup>	4.5 $\pm$ 1.5 <sup>☆</sup>

注：与治疗前比较，<sup>☆</sup> $P < 0.05$ ；与常规治疗组比较，<sup>◆</sup> $P < 0.05$

## 3 讨论

特发性膜性肾病 (IMN) 以肾小球毛细血管基底膜上皮细胞下免疫复合物沉积及基底膜弥漫性增厚为主要病理改变<sup>[1]</sup>，因其肾小球滤过屏障受损，蛋白质从尿中大量丢失，肝脏代偿性功能加强，导致机体血流动力学紊乱，引发高脂血症、凝血因子

(VII、VIII 及 vW 因子) 水平增高，内源性抗凝因子如蛋白 C 活性降低，抗凝血酶缺乏，从而形成高凝状态。大量临床研究<sup>[7]</sup>发现血栓栓塞并发症的发生不仅影响 IMN 患者激素及免疫抑制剂治疗效果，还是导致肾功能进行性恶化的重要因素，若发现或治疗不及时可严重影响患者预后，导致肾功能

产生不可逆的损害。因此，早期发现IMN患者凝血异常及选择合适的抗凝药物对膜性肾病的治疗至关重要。

血栓弹力图的检测是应用高敏感悬垂丝记录血凝块形成过程，并通过图形形式描述的一种分析仪<sup>[8]</sup>，能直观、准确反映出凝血过程中各环节相互作用的结果，判断血凝情况及分析凝血异常原因，为临床诊断和用药提供有价值的参考依据<sup>[9]</sup>。血栓弹力图能模拟人体内内环境下凝血-纤溶的全过程，共产生17个参数，可从凝血因子、纤维蛋白原、血小板聚集功能及血凝块溶解等方面以图形形式呈现出凝血全貌。R值反映所有凝血因子活性综合作用效果，可因血液呈高凝状态缩短，因凝血因子缺乏或应用抗凝药物治疗而延长；K值及 $\alpha$ 角两者可评估血块形成时间、速率及强度，受纤维蛋白原(Fg)的影响，可全面体现纤维蛋白的功能；MA反映了血凝块的最大硬度及稳定性，受血小板功能影响大；CI是根据R、K、 $\alpha$ 角、MA计算得出的综合凝血指标<sup>[10-11]</sup>。本研究中，治疗前在未应用抗凝药物的前提下，两组患者较36例健康体检者R值、K值下降， $\alpha$ 角、MA、CI升高，且差异有显著性，可提示膜性肾病患者机体存在凝血因子功能偏高、纤维蛋白原及血小板功能亢进，机体呈高凝状态。本研究结果与汤晓静等人研究<sup>[12]</sup>相一致，并且许多研究<sup>[13-14]</sup>证实膜性肾病患者中存在着促凝血因子活性增强、抗凝物质减少、高纤维蛋白原血症及血小板的活性和聚集功能增强，促使膜性肾病患者机体达到一个高凝状态。因此可以说明血栓弹力图能反映出凝血异常状态的原因，对IMN患者的凝血功能异常状态诊断具有重要意义。

脉血康胶囊是以吸血水蛭活体入药，采用低温控制技术，避免了传统提纯技术对水蛭素破坏，保证了水蛭素活性<sup>[4]</sup>。水蛭素是现在所知的一种强效的凝血酶特异性抑制剂，可抑制凝血酶的催化作用，使纤维蛋白原分解及血小板反应降低，同时具有溶栓与抗凝功能。经过大规模的临床研究，已广泛应用于临床抗凝、抗栓治疗的各方面，并在合理剂量内，鲜有出血的危险<sup>[3]</sup>。研究<sup>[15]</sup>发现水蛭素在肾病治疗方面不仅有抗凝预防血栓栓塞的发生，还能减少肾小球内相关免疫蛋白复合物沉积，减轻肾小球系膜细胞增殖及肾小球硬化，减少蛋白尿，改善肾脏微循环，同时对抗炎治疗及高脂血症也有一定疗效。本研究中，脉血康胶囊在治疗4周后R值、K值均较治疗前及常规组升高明显， $\alpha$ 角、CI

均较治疗前及常规组下降明显。根据血栓弹力图各参数指标所反映凝血阶段，可以推测实验组抗凝治疗后，凝血因子活性及纤维蛋白原功能均较治疗前得到明显降低，综合凝血指标CI降低，机体高凝状态得到改善，且根据血栓弹力图参考范围，实验组所有数据均不提示出血风险。抗凝治疗后血栓弹力图指标MA较前有所下降，但不具有统计学意义，推测水蛭素可能具有轻微抗血小板聚集功能，需进一步研究证实。经4周治疗后患者血脂(LDL-C、TC、TG)、血白蛋白及尿蛋白定量均得到明显改善，与常规组治疗后比较改善更明显。这也进一步证实了水蛭素在减少尿蛋白、降血脂和肾脏保护方面的作用。

总之，本研究证实脉血康胶囊可从降低凝血因子活性及纤维蛋白原水平方面显著改善特发性膜性肾病患者机体高凝状态，并明显缓解病情进展，改善患者预后。血栓弹力图检测可反映出凝血状态的改变，并分析凝血异常状态的原因，临幊上是否可以根据IMN患者不同高凝原因使用不同的抗凝治疗方式，尚需进一步探讨。

#### 参考文献：

- [1] 王海燕.肾脏病学[M].第3版.北京:人民卫生出版社,2008: 947.
- [2] Kumar S, Chapagain A, Nitsch D, et al. Proteinuria and hypoalbuminemia are risk factors for thromboembolic events inpatients with idiopathic membranous nephropathy: an observational study[J]. *BMC Nephrol*, 2012, 13: 107.
- [3] 刘相武,单振顺.新型抗凝药-水蛭素的应用进展[J].天津药学,2008,20(3): 63-64.
- [4] 胡磊.脉血康胶囊治疗肾内科疾病举隅[J].中国现代药物应用,2013,4(7): 69-71.
- [5] Kerlin B, Haworth K, Smoyer W E. Venous thromboembolism in pediatric nephritic syndrome[J]. *Pediatr Nephrol*, 2014, 29(6): 989-997.
- [6] 黄鹤,马莉.血栓弹力图的应用进展[J].现代临床医学,2015,41(3): 163-165.
- [7] Perna A, Schieppati A, Zamora J, et al. Immunosuppressive treatment for idiopathic membranous nephropathy: a systematic review[J]. *Am J Kidney Dis*, 2004, 44(3): 385-401.
- [8] 任召祺,段光华,李俊祺,等.血栓弹力图测定结果的比对研究[J].现代生物医学进展,2015,15(17): 3329-3332.
- [9] Johansson P I, Bochsen L, Stensballe J, et al. Transfusion packages for massively bleeding patients: the effect on clot formation and stability as evaluated by Thrombelastograph (TEG) [J]. *Transfus Apher Sci*, 2008, 39(1): 3-8.
- [10] Bolliger D, Tanaka K A. Roles of Thromboelastography and

- thromboelastometry for patient blood management in cardiacsurgery [J]. *Transfus Med Rev*, 2013, 27(4): 213-220.
- [11] Johansson P I, Sorensen A M, Larsen C F, et al. Low hemorrhage-related mortality in trauma patients in a level I trauma center employing transfusion packages and early thromboelastography-directed hemostatic resuscitation with plasma and platelets [J]. *Transfusion*, 2013, 53(12): 3088-3099.
- [12] 汤晓静, 郁胜强. 血栓弹力图在评价肾病综合征患者高凝状态中的作用 [J]. 中国全科医学, 2011, 14 (6B): 1890-1892.
- [13] Zaffanello M, Brugnara M, Fanos V, et al. Prophylaxis with AT III for thromboembolism in nephrotic syndrome: why should it be done? [J]. *Int Urol Nephrol*, 2009, 41(3): 713-716.
- [14] Singhal R, Brimble K S. Thromboembolic complications in the nephrotic syndrome: pathophysiology and clinical management [J]. *Thromb Res*, 2006, 118(3): 397-407.
- [15] 陈香美, 徐启河, 张颖, 等. 重组水蛭素延缓部分肾切除大鼠慢性进行性肾损伤的初步研究 [J]. 中华内科杂志, 1998, 37(12): 838-839.

## 基于数据挖掘的阳痿方剂组方规律分析

吴东明<sup>1</sup>, 林基伟<sup>2</sup>, 王萍<sup>1</sup>, 王怡琨<sup>1</sup>, 卢富华<sup>3\*</sup>

(1. 广州中医药大学第二临床医学院, 广东 广州 510405; 2. 广州中医药大学基础医学院, 广东 广州 510405; 3. 广东省中医院, 广东 广州 510120)

**摘要:** 目的 分析治疗阳痿中成药处方的用药规律。方法 收集《新编国家中成药》中关于阳痿治疗的 120 个处方, 使用中药 226 味, 基于中医传承辅助系统建立处方数据库, 采用关联规则 apriori 算法、复杂系统熵聚类等方法开展研究, 确定处方中各种药物的使用频次及药物之间的关联规则等。结果 超过 20 次以上的使用频次的药物有 25 味, 高频次药物有枸杞子、淫羊藿、熟地黄、人参、鹿茸等; 高频次药物组合包含枸杞子 + 熟地黄、人参 + 鹿茸、淫羊藿 + 枸杞子等; 挖掘出的新处方包括“木香、狗鞭、鹿鞭、牛鞭、驴鞭”, “续断、芡实、葫芦巴、覆盆子、沙苑子”, “龟甲、砂仁、酸枣仁、鹿角胶”, “狗肾、驴肾、鹿肾、核桃仁、荜澄茄”。结论 治疗阳痿的高频中药以入肝、肾经居多, 用药多为补益肝肾之品, 组合新方呈“补肾壮阳、强筋益精”、“补肾壮精、收敛固涩”的特点。

**关键词:** 阳痿; 组方规律; 中医传承辅助系统

中图分类号: R287 文献标志码: A 文章编号: 1001-1528(2016)04-0755-05

doi:10.3969/j.issn.1001-1528.2016.04.008

## Analysis on composition principles of prescriptions for erectile dysfunction by using traditional Chinese medicine inheritance system

WU Dong-ming<sup>1</sup>, LIN Ji-wei<sup>2</sup>, WANG Ping<sup>1</sup>, WANG Yi-kun<sup>1</sup>, LU Fu-hua<sup>3\*</sup>

(1. The Second Clinical Medical College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China; 2. Basic Medicine College, Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China; 3. Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China)

**KEY WORDS:** erectile dysfunction; law of formula; traditional Chinese medicine inheritance support system

阳痿症<sup>[1]</sup> (ED) 是指成年男子性交时, 由于阴茎痿软不举, 或举而不坚, 或坚而不久, 无法进行正常性生活的病症。美国有研究<sup>[2]</sup>显示 40 ~ 70 岁男性中患有不同程度勃起功能障碍的比率高达

52%, 现代医学认为心理、血管、神经、激素或者直接肌源病变可单独或者共同导致阳痿<sup>[3]</sup>。对阳痿的治疗其中以 5 型磷酸二酯酶抑制剂 (phosphodiesterase type 5 inhibitor, PDE5i) 为代表, 相

收稿日期: 2015-08-10

作者简介: 吴东明 (1989—), 男, 硕士, 研究方向为中医药防治肾脏病。Tel: 13640735113, E-mail: 1039399651@qq.com

\*通信作者: 卢富华 (1973—), 男, 博士, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为中医药防治肾脏病。Tel: 13826051370, E-mail: lfh0307@126.com