

神经科学

DOI: 10.13406/j.cnki.cyxh.000067

脉血康胶囊对糖尿病并短暂性脑缺血发作患者疗效及凝血功能的影响

张洪涛, 张淑玲

(郑州人民医院神经内科一病区, 郑州 450000)

【摘要】目的:观察脉血康胶囊对糖尿病并短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)患者疗效及凝血功能的影响。**方法:**选择本院住院的 80 例 TIA 患者随机分为 2 组;对照组 40 例给予肠溶阿司匹林,脉血康组 40 例给予肠溶阿司匹林+脉血康胶囊,均连续治疗 6 个月。记录治疗 6 个月内 TIA 发作的症状、时间、次数;治疗 6 个月后检测颈动脉内膜中层厚度(intimal medial thickness, IMT)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)、凝血酶时间(thrombin time, TT)、纤维蛋白原(fibrinogen, Fib)、血小板聚集率(platelet aggregation rate, PAR)、超敏-C 反应蛋白(high sensitive C-reactive protein, hs-CRP)。**结果:**治疗 6 个月后,脉血康组患者有效率显著高于对照组($\chi^2=4.266\ 6, P<0.05$),脉血康组患者脑梗死发病率显著低于对照组($\chi^2=4.504\ 5, P<0.05$);脉血康组患者的 PT、APTT、TT 较治疗前和对照组显著延长($P<0.05$),Fib、PAR 及 hs-CRP 较治疗前和对照组显著下降($P<0.01$);2 组患者的不良反应发生率无统计学差异($\chi^2=0.138\ 8, P>0.05$)。**结论:**脉血康胶囊联合阿司匹林治疗糖尿病并 TIA 安全有效,抗凝、抗血小板聚集、抗炎可能是其作用机制之一。

【关键词】糖尿病;短暂性脑缺血发作;凝血功能;脉血康;阿司匹林

【中图分类号】R743.31

【文献标志码】B

【收稿日期】2013-04-22

Effects of Maixuekang capsule on therapeutic efficacy and blood coagulation function in patients with diabetes mellitus complicated with transient cerebral ischemic attack

Zhang Hongtao, Zhang Shuling

(the First Ward, Department of Neurology, Zhengzhou People's Hospital)

【Abstract】Objective: To observe the effects of Maixuekang capsule on therapeutic efficacy and blood coagulation function in patients with diabetes mellitus complicated with transient cerebral ischemic attack (TIA). **Methods:** Totally 80 patients with diabetes mellitus complicated with transient cerebral ischemic attack were divided into 2 groups randomly; 40 patients in control group were given enteric-coated aspirin, 40 patients in Maixuekang group were given enteric-coated aspirin + Maixuekang capsule. Patients received continuous treatment for three months. TIA attack symptoms, time, number of times within 6 months of treatment were recorded; Intimal medial thickness (IMT), prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), thrombin time (TT), fibrinogen (Fib), platelet aggregation rate (PAR), high sensitive C-reactive protein (hs-CRP) at 6 months after the treatment were detected. **Results:** At 6 months after the treatment, total efficiency of Maixuekang group was significantly higher than that of the control group ($\chi^2=4.266\ 6, P<0.05$). Incidence of cerebral infarction in Maixuekang group was significantly lower than that in the control group ($\chi^2=4.504\ 5, P<0.05$). PT, APTT, TT of patients in Maixuekang group were significantly prolonged compared with those before the treatment and those in control group ($P<0.05$). Fib, PAR and hs-CRP were decreased significantly in Maixuekang group compared with those before the treatment and those in control group ($P<0.01$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between two groups ($\chi^2=0.138\ 8, P>0.05$). **Conclusions:** Maixuekang capsule combined with aspirin is a safe and effective in the treatment of diabetes mellitus complicated with TIA, of which anticoagulation, anti-platelet aggregation and anti-inflammation may be one of the mechanisms.

【Key words】 diabetes mellitus; transient ischemic attack; coagulation; Maixuekang; aspirin

作者介绍: 张洪涛, Email: zhanghongtaozzs@163.com,

研究方向: 神经内科。

优先出版: <http://www.cnki.net/kcms/doi/10.13406/j.cnki.cyxh.000067.html>

短暂性脑缺血发作(transient ischemic attack, TIA)是缺血性脑卒中重要的危险因素之一,与血小板黏附、聚集、血脂异常、血液高凝状态及其他血流动力学、血液流变学异常有关。糖尿病患者体内常常存在高凝倾向和脂质代谢紊乱,故容易并发 TIA。阿司匹林或(和)氯吡格雷的抗凝治疗被列入了 TIA 的基础治疗,但在临床应用中发现规律服用治疗剂量的阿司匹林、氯吡格雷的情况下,仍有心脑血管事件的发生,视作或定义为阿司匹林、氯吡格雷抵抗^[1]。如果增加阿司匹林剂量并不能减少心脑血管事件的风险,反而会增加不良反应。氯吡格雷抗血小板作用肯定,但其出血风险较高,价格也比较贵。选择安全、有效、廉价的替代药物是临床研究的热点。我国有着丰富的中医药资源,其中脉血康胶囊(其活性成份是水蛭素)是迄今世界上发现最强的天然凝血酶抑制剂^[2],为了探讨脉血康胶囊治疗糖尿病并 TIA 患者疗效、安全性及其作用机制,本文进行了如下临床研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 入选标准 糖尿病诊断标准符合 1999 年 WHO 制定的诊断标准;TIA 诊断标准符合 2011 年《短暂性脑缺血发作中国专家共识更新版》中的标准^[3]:①起病突然,迅速出现脑、脊髓或视网膜的局灶性神经系统症状和体征。颈内动脉系统 TIA 可有“三偏”表现:偏瘫、偏身感觉障碍、偏盲。主侧半球损害常出现语言障碍、失读、失写及一过性单眼黑矇等症状;椎基底动脉系 TIA,主要表现为发作性眩晕、眼震、复视、平衡障碍、共济失调、吞咽困难、构音障碍、交叉性运动或感觉障碍等症状;②持续时间短暂,通常 5~20 min,颈内动脉系统 TIA 平均发作时间 14 min,椎-基底动脉系统 TIA 平均发作时间 8 min,多在 1 h 内完全恢复,不遗留神经功能缺损症状和体征;③入院前 1 周内 2 次以上的反复发作史,每次症状相同;④头颅 CT/MRI 检查未见异常;⑤颈动脉内膜中层厚度(intimal medial thickness, IMT) ≥ 0.9 mm^[4];⑥无出血性疾病及出血倾向,无严重心、肝、肾功能不全,无严重高血压(>180 mmHg/120 mmHg),无血液系统疾病、感染性疾病、免疫性疾病、结缔组织病及内分泌系统疾病,近 1 个月内无手术、创伤史;⑦排除局灶性癫痫、偏头痛、内耳眩晕症、心源性晕厥;⑧近 1 个月(洗脱期)内未应用抗血小板、抗凝、纤溶剂药物;⑨无脉血康、阿司匹林过敏史,无消化性溃疡、哮喘史;⑩无精神及智能障碍,同意配合治疗和检测,并签知情同意书。

1.1.2 研究对象 2012 年 1 月至 2012 年 9 月在本院神经内科病房选择符合上述标准的糖尿病并发 TIA 患者 80 例,按数字表法随机分成 2 组:①脉血康组 40 例,其中男 24 例,

女 16 例;年龄 46~73 岁,平均(58.2 ± 10.4)岁;体质指数为(24.7 ± 3.2) kg/m²;TIA 分类:颈内动脉系统 TIA 28 例,椎-基底动脉系统 TIA 12 例;伴发危险因素:高血压病 18 例,慢性心房纤颤 5 例,长期吸烟史 19 例,高脂血症 37 例;每次发作时间(14.5 ± 11.6) min;发作频率(2.1 ± 0.8)次/d;IMT(1.12 ± 0.20) mm。②对照组 40 例,其中男 23 例,女 17 例;年龄 45~72 岁,平均(57.9 ± 10.6)岁;体质指数为(24.6 ± 3.4) kg/m²;分类:颈内动脉系统 TIA 29 例,椎-基底动脉系统 TIA 11 例;伴发危险因素:高血压病 19 例,慢性心房纤颤 4 例,长期吸烟史 17 例,高脂血症 35 例;每次发作时间(14.3 ± 10.8) min;发作频率(2.2 ± 0.7)次/d;IMT(1.11 ± 0.19) mm。2 组患者的性别、年龄、体质指数、TIA 分类、伴发危险因素、每次发作时间、发作频率及 IMT 经检验差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

入院后 2 组患者控制血糖均用精蛋白生物合成人胰岛素注射液(预混 30R)皮下注射(剂量随血糖水平调节)。餐后血糖控制不达标者加用或改用阿卡波糖 50 mg 口服,3 次/d;和(或)格列喹酮 30~60 mg,3 次/d,使空腹血糖控制在 6.0~7.8 mmol/L,餐后 2 h 血糖控制在 7.8~10.0 mmol/L。血糖控制达标后开始下面实验治疗:对照组给予:①低分子肝素钙 5 000 U 皮下注射,q12 h,连用 7 d;②低分子右旋糖酐 500 ml,ivgtt,qd,连用 7 d;③0.9%生理盐水 500 ml+维脑路通 500 mg+胞二磷胆碱 500 mg,ivgtt,qd,连用 7 d;④盐酸培他司汀氯化钠注射液 500 ml,ivgtt,qd,连用 7 d;⑤肠溶阿司匹林片 0.3 g 每晚 1 次,3 d 后减至 0.1 g 每晚 1 次;7 d 后继续口服肠溶阿司匹林片 0.1 g 每晚 1 次。脉血康组在对照组治疗的基础上加用脉血康胶囊(0.25 g/粒,重庆时珍阁普生药业有限公司生产,国药准字 Z10970056),每次 4 粒,每日 1 次。2 组均连续治疗 6 个月。根据各自危险因素,采取相应治疗。戒烟酒,对合并有高血压病、高脂血症者进行常规降压、降脂治疗,避免使用其他抗栓剂、抗凝药及抗血小板药。

1.3 观察指标

1.3.1 疗效观察 记录治疗 6 个月内 TIA 发作的症状、时间、次数。

1.3.2 IMT 测定 应用荷兰飞利浦公司彩色多普勒超声诊断仪(SONOS 5500),探头频率 7.5 MHz,由专人操作。受检者仰卧位,肩部垫高,颈后仰,暴露颈部,头稍转向检查区对侧,自然放松,平静呼吸。探头放置于检查侧的颈前部气管外侧,沿颈总动脉长轴向上探查至颈总动脉分叉处、颈内及颈外动脉。选取颈内动脉起始端 1 cm 处测量颈内动脉内膜厚度,测 3 次取其平均值为 IMT 值,测量时避开动脉粥样硬化斑块。

1.3.3 凝血酶原时间(prothrombin time,PT)、活化部分凝血酶时间(activated partial thromboplastin time,APTT)、凝血酶时间(thrombin time,TT)、纤维蛋白原(fibrinogen,Fib)测定 于治疗前和治疗 6 个月后分别检测。方法:将空腹取前臂肘静脉血 3.6 ml 加入至 0.4 ml 浓度为 129 mmol/L 枸橼酸钠抗凝管中混匀,室温条件下 3 000 r/min 离心 10 min,分离血浆,于采血后 2 h 内测定 PT、APTT、TT、Fib,检测仪器为美国贝克

曼 ACL-7000 全自动凝血仪,配套试剂、定标血浆和质控品均有贝克曼公司提供,PT、APTT、TT 采用凝固法,Fib 采用 Clauss 法。

1.3.4 血小板聚集率(platelet aggregation rate, PAR) 于治疗前和治疗 6 个月后分别检测。方法:空腹取前臂肘静脉血,室温条件下 500 r/min 离心 40 s,分离富含血小板的血清备用,于采血后 3 h 内测定 PAR,检测仪器为 560CA 血小板聚集分析仪(美国 Chrono-Log 公司生产),应用的诱导剂二磷酸腺苷钠盐为美国 Sigma 公司生产,采用比浊法测定。

1.3.5 超敏-C 反应蛋白(high sensitive C-reactive protein, hs-CRP) 于治疗前和治疗 6 个月后分别检测。方法:将空腹取前臂肘静脉血 1 ml 加入 2 ml 肝素抗凝离心管,摇匀,3 000 r/min 离心 10 min,取上清液采用酶联免疫法测定 hs-CRP,检测仪器为美国雅培全自动生化分析仪,hs-CRP 试剂盒由加拿大 BioCheck 公司提供。

1.3.6 安全性 所有患者治疗前后查血常规、血糖、电解质、肝肾功能、心电图等,观察记录用药 6 个月内发生出血的情况及不良反应。

1.4 疗效评定标准

有效:治疗后 TIA 发作在 30 d 内被控制且随访 6 个月内未再发;无效:治疗后至随访 6 个月内 TIA 有反复发作;恶化:发展为脑梗死。

1.5 统计学方法

应用 SPSS 11.0 统计软件,计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组内治疗前后的比较采用配对 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料进行 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 临床疗效

治疗 6 个月后,脉血康组有效 34 例,无效 6 例,恶化 0 例,有效率 85.0%;对照组有效 26 例,无效 8 例,恶化 6 例,有效率 65.0%。脉血康组患者有效率高于对照组($\chi^2=4.266 6, P<0.05$);脉血康组患者脑梗死发病率显著低于对照组($\chi^2=4.504 5, P<0.05$)。治疗 6 个月后,脉血康组无效 6 例均行数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)检查,4 例证实为颈内动脉重度狭窄,行血管内支架成形术治疗;对照组无效 8 例中有 7 例行 DSA 检查,2 例证实为颈内动脉重度狭窄,行血管内支架成形术治疗。

2.2 凝血功能、PAR 及 hs-CRP

治疗前 2 组患者的 PT、APTT、TT、FIB、PAR 及 hs-CRP 比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 6 个月后脉血康组患者的 PT、APTT、TT 较治疗前和对照组显著延长($P<0.05$),Fib、PAR 及 hs-CRP 较治疗前和对照组显著下降($P<0.01$)。见表 1。

2.3 不良反应

脉血康组出现上腹隐痛 2 例,腹胀 1 例,纳差 2 例;对照组出现腹胀 1 例,恶心 1 例,烧心 1 例。经对症治疗后缓解,没有因不良反应而停药。2 组患者均未发生胃、皮肤、黏膜及颅内出血等严重不良反应。2 组患者的不良反应发生率无统计学差异($\chi^2=0.138 8, P>0.05$)。2 组患者的不良反应均在服用肠溶阿司匹林片时发生,患者疗程结束时停用肠溶阿司匹林片 3 d 后不良反应消失,继续服用脉血康 14 d 也未出现上述不良反应,说明不良反应与服用肠溶阿司匹林片相关,与服用脉血康无关。脉血康组无明显的不良反应。

3 讨论

糖尿病为一种慢性代谢性疾病,除葡萄糖、蛋白质及脂质代谢紊乱外尚有凝血纤溶系统功能的紊乱,血小板活化、血液的高凝状态、凝血时间缩短和纤维蛋白含量过高与糖尿病 TIA 的发生发展密切相关,均是血栓性疾病的危险因素^[9]。①血小板通过黏附、聚集和释放功能参与血栓形成,是动脉血栓形成的关键因素。PAR 反应了血小板活化后相互黏附的能力^[6]。PAR 越高,形成血栓的可能越大。②动脉粥样硬化也是一种慢性炎症反应性疾病^[7],hs-CRP 为一种炎症急性时相反应蛋白,直接参与了脂质过氧化、内皮细胞功能失常、动脉炎症、动脉粥样硬化斑块破裂及不稳定等一系列病理过程,是反映机体炎性反应的客观指标^[8]。当脑组织缺血、缺氧、损伤时其血清浓度急剧快速升高,并可与脂蛋白结合而激活补体系统,继而产生大量终末攻击复合物和终末蛋白,导致血管内皮细胞损伤,激活凝血纤溶途径和诱导血小板活性,促进血栓的形成。hs-CRP 作为自身免疫反应的炎症因子,参与动脉粥样硬化、TIA 和脑梗死的形成、发展,其水平越高,TIA 发展为脑梗死的可能性越大^[9]。③血液的高凝状态

表 1 2 组患者治疗前后凝血功能、PAR 及 hs-CRP 的比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.1 Comparison of coagulation, PAR and hs-CRP in two groups before and after the treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(n)	时间	PT(s)	APTT(s)	TT(s)	Fib(g/L)	PAR(%)	hs-CRP(mg/L)
脉血康组	40	治疗前	10.3 $\pm$ 0.7	21.8 $\pm$ 5.9	10.7 $\pm$ 2.0	4.8 $\pm$ 0.8	72.4 $\pm$ 10.8	7.1 $\pm$ 2.4
		治疗后	13.2 $\pm$ 1.2 ^{bc}	32.2 $\pm$ 6.5 ^{bc}	14.6 $\pm$ 2.9 ^{bc}	3.2 $\pm$ 0.6 ^{bc}	52.7 $\pm$ 9.6 ^{bc}	3.3 $\pm$ 2.2 ^{bc}
对照组	40	治疗前	10.4 $\pm$ 0.8	22.0 $\pm$ 6.1	10.9 $\pm$ 2.2	4.7 $\pm$ 0.9	71.9 $\pm$ 11.2	6.9 $\pm$ 2.3
		治疗后	10.5 $\pm$ 1.0	23.1 $\pm$ 6.3	11.3 $\pm$ 2.4	4.6 $\pm$ 0.7	66.4 $\pm$ 10.3 ^a	5.8 $\pm$ 2.0 ^a

注:与治疗前比较,a, $P<0.05$;b, $P<0.01$;与对照组比较,c, $P<0.01$

也是促进血栓的形成危险因素,其主要指标及临床意义如下:PT 是评价外源性凝血系统较为敏感和常用的筛选试验,即反映凝血因子 I、II、V、VII、X 含量的敏感指标;APTT 是评价内源性凝血途径较为敏感和常用的筛选试验,即反映凝血因子 VIII、IX、XI、XII 含量的敏感指标,同时也受 I、II、V、X 的影响;TT 主要评价血浆纤维蛋白原的反应性,在共同凝血途径中纤维蛋白原转变为纤维蛋白的过程中是否存在异常的抗凝,为共同凝血途径较为敏感和常用的筛选试验,主要反映血液中是否含有肝素类抗凝物质;血浆 Fib 是一种多功能血浆球蛋白,作为凝血因子 I 由血液进入动脉壁内,在凝血酶作用下转变为纤维蛋白单体继发交联为纤维蛋白,可直接破坏内皮细胞吸附在红细胞表面,使动脉血栓发生率增加,并可沉积于血管壁,促进粥样斑块进展,不仅能使内皮细胞迁移,变性,使平滑肌细胞增生、肥大,还可促进血小板聚集、增进血液黏稠度,促进血栓形成。Fib 升高提示机体纤溶活性降低,是机体高凝状态的一个重要指标^[10],其血浆浓度过高可加重血管壁粥样斑块的不稳定性,可作为 TIA 近期高危预后的预测指标之一^[11]。

本文结果显示,应用脉血康组患者能明显降低 TIA 发展成脑梗死的发病率,未发现明显的不良反应。同时还显示脉血康延长 PT、APTT、TT,降低血脂、Fib、PAR 及 hs-CRP 水平,这些可能是脉血康胶囊有效阻止 TIA 发展成脑梗死的作用机制之一。TIA 中医属中风,病机为血脉瘀滞,治则活血化瘀。脉血康胶囊由中药水蛭组成的单方制剂,《本草纲目》记载其具有破血、逐瘀、通经的功效。现代药理研究证实水蛭的主要有效成分为水蛭素,由水蛭唾液腺分泌的含 65 个氨基酸的酸性多肽,是高度特异的凝血酶抑制剂,与凝血酶结合后,能抑制凝血酶与血栓调节蛋白的结合作用,阻止纤维蛋白原和纤维蛋白和血细胞结合形成血凝块^[12];水蛭素可降低血小板表面活性,抑制血小板黏附和聚集^[13];水蛭素可降低血液黏稠度,降低血浆中纤维蛋白原的含量^[14];水蛭素抑制凝血酶诱导的成纤维细胞增殖和内膜平滑肌细胞的过度增生及血管内膜增厚^[15];水蛭素还可通过纠正一氧化氮代谢紊乱,抑制动脉粥样硬化的形成^[16];其抗凝作用不依赖于抗凝血酶 III,对已生成的凝血酶也可起作用,故其抗凝活性可能优于肝素^[17]。水蛭素是迄今为止世界上发现最强的天然凝血酶抑制剂^[12],由于它安全且没有副作用,因而比肝素更有优越性^[18]。总之,在西医治疗的基础

上,加用脉血康胶囊可能通过抗凝、抗血小板聚集、抗炎,来降低糖尿病并 TIA 患者进展脑梗死的发病率且使用方便、安全可靠、值得临床推广使用。但限于本研究观察例数少,观察时间短,脉血康胶囊对糖尿病并 TIA 患者的远期预后还有待增加样本数量和更长时间的观察。

参 考 文 献

- [1] 许风雷,李翠萍,热依汗,等.阿司匹林联合氯吡格雷治疗短暂性脑缺血发作疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2010,13(1):32-33.
- [2] 严永兴,梁丽贞,沈咏慧,等.脉血康胶囊对脑梗死恢复期患者疗效及凝血功能的影响[J].中国中药杂志,2012,37(23):3667-3668.
- [3] 短暂性脑缺血发作中国专家共识组.短暂性脑缺血发作中国专家共识更新版(2011)[J].中华内科杂志,2011,50(6):530-533.
- [4] 熊小平,李 渝,王荣耀,等.颈内动脉内中膜厚度与短暂性脑缺血发作的关系[J].卒中与神经疾病,2012,19(1):28-23.
- [5] 董 华,陈红梅.2 型糖尿病患者血小板及参数变化的临床分析[J].国际检验医学杂志,2010,31(2):189.
- [6] 崔 亮,钟 远,燕 虹,等.老年无症状多发性腔梗患者认知功能与血小板聚集率之间的关系[J].中国现代医学杂志,2011,21(8):1052-1056.
- [7] Paulson KE, Zhu SN, Chen M, et al. Resident intimal dendritic cells accumulate lipid and contribute to the initiation of atherosclerosis[J]. Circ Res, 2010, 106(2):383-390.
- [8] 吕 芳,仲铨维.C 反应蛋白在缺血性脑卒中的临床意义[J].中国实用神经疾病杂志,2009,12(19):38.
- [9] 王新祥.老年短暂性脑缺血发作患者血清 Hcy、hs-CRP 和血浆 D-D 关系的探讨[J].放射免疫学杂志,2011,24(4):114-115.
- [10] 索翠萍,万芙蓉.不同孕期妇女凝血指标的变化及意义[J].医学检验与临床,2010,21(4):7-8.
- [11] 王为强,任明山,杨 毅.应用 ABCD-2 评分法和纤维蛋白原预测 TIA 后短期卒中风险[J].卒中与神经疾病杂志,2009,16(2):98-101.
- [12] 张 彬,汪 波,龚 元,等.几种水蛭抗凝血物质提取及活性分析[J].中山大学学报(自然科学版),2012,51(4):92-96.
- [13] 阮海娃,畅亦杰.脉血康胶囊治疗急性脑梗死 112 例临床疗效观察[J].中国中药杂志,2011,36(5):642-643.
- [14] 李 彬,李小利.脉血康胶囊对脑梗死患者血纤维蛋白原的影响及疗效观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2008,6(8):993.
- [15] 刘立群.脉血康胶囊联合氟桂利嗪胶囊治疗慢性脑供血不足的临床观察[J].中成药,2012,34(9):1839-1840.
- [16] 王宏涛,李春志,肖顺林,等.水蛭乙醇提取物对大鼠血脂和一氧化氮及其合酶影响[J].中国现代医药杂志,2008,10(5):24-26.
- [17] 刘青峰,畅亦杰.脉血康胶囊联合低分子肝素钙治疗骨折术后下肢深静脉血栓形成的临床观察[J].中国中药杂志,2011,36(7):945-947.
- [18] 高丽娟,杨 乔,王 峥,等.脉血康胶囊对高脂血症大鼠脂代谢及黏附分子表达的影响[J].中成药,2013,35(1):1-4.

(责任编辑:关蕴良)