

葛根二藤汤治疗椎动脉型颈椎病的临床观察

陈云刚¹, 任维龙¹, 郝延科², 曹贻训², 徐展望^{1*}

(1. 山东中医药大学, 济南 250014; 2. 山东中医药大学附属医院, 济南 250014)

[摘要] **目的:**观察葛根二藤汤治疗椎动脉型颈椎病的临床疗效,并探讨其对椎-基底动脉血流动力学的影响。**方法:**将60例患者随机分为治疗组和对照组,治疗组服用葛根二藤汤治疗,对照组服用盐酸氟桂利嗪治疗。两组均以两周为1个疗程,连续治疗2个疗程。分别观察两组患者治疗后的临床疗效,同时对两组患者治疗前后经颅多普勒(TCD),椎动脉彩色多普勒血流显像(CDFI)相关参数以及症状体征积分进行比较。**结果:**经过2个疗程治疗后,治疗组的临床总有效率93.3%,对照组的临床总有效率为73.3%,治疗组疗效显著高于对照组($P < 0.01$);治疗后两组症状体征评分较治疗前明显下降($P < 0.05$),治疗后治疗组症状体征评分明显低于对照组($P < 0.05$);治疗后两组左右椎动脉及基底动脉收缩期峰值流速(V_s),平均流速(V_m)明显加快($P < 0.05$),治疗后治疗组上述参数明显高于对照组($P < 0.05$);治疗后两组左右椎动脉血管内径D明显变粗、收缩期峰值血流速度(PSV),平均血流(TAV),舒张末期血流速度(EDV)明显加快($P < 0.05$),治疗后治疗组上述参数明显高于对照组($P < 0.05$)。**结论:**葛根二藤汤对椎动脉型颈椎病患者有良好疗效,其治疗机制可能与改善椎-基底动脉的血流动力学有关。

[关键词] 葛根二藤汤; 椎动脉型颈椎病; 经颅多普勒; 彩色多普勒血流显像; 收缩期峰值; 平均流速; 平均血流; 舒张末期血流速度

[中图分类号] R287 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2016)16-0172-05

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.2016160172

Clinical Observation on Gegen Erteng Decoction for Cervical Spondylotic Arteriopathy

CHEN Yun-gang¹, REN Wei-long¹, HAO Yan-ke², CAO Yi-xun², XU Zhan-wang^{1*}

(1. Shandong University of Traditional Chinese Medicine (TCM), Ji'nan 250014, China;

2. The Affiliated Hospital of Shandong University of TCM, Ji'nan 250014, China)

[Abstract] **Objective:** To observe the clinical efficacy of Gegen Erteng decoction in the treatment of cervical spondylosis arteriopathy, and explore its effect on hemodynamics of vertebral-basilar arteries. **Method:** The 60 patients were randomly divided into treatment group and control group. Patients in treatment group took Gegen Erteng decoction, and patients in control group took flunarizine hydrochloride capsules treatment. 2 weeks were regarded as one treatment course, and both groups took 2 treatment courses. The clinical efficacy was observed after treatment in both groups. Related parameters of transcranial doppler (TCD) and Color Doppler flow imaging (CDFI) of vertebral artery, and scores of symptoms and signs were compared between two groups pre-post treatment. **Result:** After two courses of treatment, the clinical total effective rate was as high as 93.3% in treatment group, significantly higher than 73.3% in control group ($P < 0.01$), the scores of symptoms and signs after treatment were significantly decreased in both groups ($P < 0.05$), and the scores of symptoms and signs in treatment group were significantly lower than those in control group after treatment ($P < 0.05$), the peak systolic velocity (V_s) and mean velocity (V_m) of basilar arteries and vertebral arteries were significantly accelerated after treatment in both groups ($P < 0.05$), and the above parameters in treatment group were significantly higher than

[收稿日期] 20151126(005)

[基金项目] 山东省中医药科技发展计划项目(2009-042)

[第一作者] 陈云刚,博士,从事脊柱脊髓损伤、脊柱退行性疾病的基础与临床研究, Tel:15318998155, E-mail:chen_yungang@163.com

[通讯作者] *徐展望,博士,教授,博士生导师,从事脊柱脊髓损伤、脊柱退行性疾病的基础与临床研究, Tel:18953651570, E-mail:paper_chen@163.com

those in control group after treatment ($P < 0.05$), the vessel diameter D of vertebral arteries was significantly enlarged, and the peak systolic velocity (PSV), time average flow velocity (TAV), and end-diastolic velocity (EDV) were accelerated significantly ($P < 0.05$) in both groups after treatment, and the above parameters in treatment group were significantly higher than those in control group after treatment ($P < 0.05$). **Conclusion:** Gegen Erteng decoction has good curative effect in patients with cervical spondylosis arteriopathy, and the treatment mechanism may be related to improvement in hemodynamics of vertebral-basilar arteries.

[Key words] Gegen Erteng decoction; cervical spondylotic arteriopathy; transcranial doppler; Color Doppler flow imaging; systolic peak; mean velocity; peak systolic velocity; time average flow velocity; end-diastolic velocity

椎动脉型颈椎病(CSA)是一种临床常见病,由于多种因素压迫刺激椎动脉导致椎-基底动脉缺血而产生一系列的症状,主要表现为眩晕、头痛、视物模糊、恶心、耳鸣甚至猝倒。随着生活节奏的加快以及生活方式的改变,本病的发病率逐年增加,占有颈椎病患者 20%^[1],加之近年来呈现出明显的低龄化趋势,严重影响患者的工作和生活,因此对 CSA 的早期诊断和治疗显得尤为重要。

由于本病发病机制较为复杂,目前临床治疗该病尚无特效药物。西医多通过扩血管,改善微循环等治疗,但其药物的不良反应及疗效的不稳定限制了其临床应用。中医认为本病病位在头窍及肝、脾、肾三脏,主要在肝,“风、痰、瘀、痹”是重要的致病因素,以“本虚标实”立论,从抑肝、补肾、祛痰、活血等方面治疗,标本兼治。临床研究发现,CSA 发病的机制主要有血液流变学障碍和血流动力学障碍,椎动脉以及基底动脉较正常人血管管径变细、平均流速明显降低^[2]。治疗上多以保守治疗为主,治疗方式不一,多种治疗方式联合的治疗方法较多见。评价标准多仅采用经颅多普勒(TCD)或椎动脉彩色多普勒血流显像(CDFI)评价,二者联合评价的临床研究较少。葛根二藤汤是山东省中医院名老中医曹贻训教授的经验方,该方由天麻钩藤饮合四物汤化裁而来,最早载于胡光慈《杂病论治新义》一书,以舒筋活络,补气养血为主,兼以祛风活血散瘀、补益肝肾,在多年来的临床治疗中取得了良好疗效^[3-4]。本研究通过随机、对照方法观察葛根二藤汤治疗 CSA 患者的临床疗效,并通过 TCD 及 CDFI 联合检查,进一步探讨其可能的作用机制。

1 资料和方法

1.1 一般资料 选取山东中医药大学附属医院门诊椎动脉型颈椎病患者 60 例作为研究对象,在征得所有患者及其家属同意的情况下,按就诊顺序编号,采用随机数表法将患者分为治疗组和对照组,各 30

例。治疗组男 13 例,女 17 例,年龄 38 ~ 69 岁,平均年龄(58.5 ± 5.25)岁,病程 2 d ~ 8 年,平均(30 ± 4.5)月;对照组男 14 例,女 16 例,年龄 42 ~ 70 岁,平均年龄(56.5 ± 5.65)岁,病程 14 d ~ 9 年,平均(28 ± 4.2)月。两组患者在年龄、性别、病程等临床资料比较无统计学差异,具有可比性,两组均无脱落病例。本研究经医院伦理委员会审批通过,并详细告知患者及其家属。

1.2 诊断标准 西医诊断标准参照第三届全国颈椎病专题座谈会纪要中提出的椎动脉型颈椎病的诊断标准^[5],①曾有猝倒发作,并伴有颈性眩晕;②旋颈试验阳性;③多伴有头颅症状,包括视力模糊、耳鸣及听力障碍等;④X 线片显示节段性不稳定或钩椎关节骨质增生;⑤除外眼源性、心源性、脑源性及耳源性眩晕;⑥磁共振血管造影(MRA)或椎动脉彩超显示第二段椎动脉(V-II)有局限性狭窄或扭曲征;⑦除外椎动脉 I 段(进入颈 6 横突孔以前的椎动脉段)和椎动脉 III 段(出颈椎进入颅内以前的椎动脉段)受压所引起的基底动脉供血不足。

中医诊断标准参照《中药新药临床研究指导原则》^[6]中提出的颈椎病中医症候诊断标准,①气血不足证。主证:颈项胀痛沉重,眩晕,头痛,膝软,畏寒肢冷。次证:耳鸣,心悸,气短,夜尿频,舌淡苔白,脉沉细弱。②肝阳上亢证。主证:眩晕,头痛,目赤,舌淡苔白,急躁易怒。次证:面红,口干,便秘,溲赤,舌红苔黄,脉弦数。以上两种证型,每种证型主证和次证各有 3 项或 3 项以上符合,即可纳入研究。

1.3 纳入标准 ①符合椎动脉型颈椎病诊断标准;②未采用过相似药物治疗;③年龄 30 ~ 70 岁;④签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①不符合上述纳入标准者;②良性阵发性位置性眩晕者;③脑部占位性病变者;④锁骨下动脉盗血综合征、颈动脉窦综合征者;⑤合并心血管、脑血管、肝、肾、造血系统、内分泌系统等严重原

发性疾病及精神病者;⑥妊娠或哺乳期妇女;⑦对治疗药物过敏者;⑧不同意参加此项临床研究者。

1.5 治疗方法 对照组给予口服盐酸氟桂利嗪(西比灵胶囊,西安杨森制药有限公司,国药准字 H10930003)治疗,5 mg/日,每晚睡前口服,14 d 为 1 疗程,连续治疗 2 个疗程。治疗组给予葛根二藤汤治疗,方药组成:葛根 18 g,钩藤 12 g^{后下},鸡血藤 12 g,黄芪 15 g,当归 15 g,赤芍 12 g,川芎 12 g,泽泻 12 g,丹参 12 g,鹿角胶 12 g^{烊化},姜黄 9 g,天麻 9 g,地龙 3 g,全蝎 3 g,蜈蚣 2 条,木香 9 g,夜交藤 6 g,甘草 6 g,药物均来源于山东中医药大学附属医院中药房,每剂药由山东中医药大学附属医院药剂科统一煎取药液 400 mL,分早晚两次温服,每日 1 剂,14 d 为 1 疗程,连续治疗 2 个疗程。

1.6 观察指标 所有患者均在治疗前后行 CDFI 和 TCD 检查,由检验科主任医师专项操作。CDFI 主要检查颅外段双侧椎动脉血管内径(D),收缩期峰值血流速度(PSV),平均血流(TAV),舒张末期血流速度(EDV);TCD 检查左右椎动脉及基底动脉收缩期峰值(Vs),平均流速(Vm)。症状体征分级量化标准参考《中药新药临床研究指导原则》^[6],包括眩晕、头痛、失眠、耳鸣、恶心呕吐等,分为 4 个等级:重度(3 分),中度(2 分),轻度(1 分),正常(0 分)。

1.7 疗效判定 参照《中药新药临床研究指导原则》^[6]拟定。临床痊愈:眩晕等相关症状及体征评分减少 $\geq 95\%$,随访 2 个月无复发;显效:70% \leq 眩晕等相关症状及体征评分减少 $< 95\%$,2 月内偶有

复发,休息后可缓解,不影响生活及工作;有效:30% \leq 眩晕等相关症状及体征评分减少 $< 70\%$,停药后有复发,对较重体力劳动有影响;无效:眩晕等相关症状及体征评分减少 $< 30\%$ 。

$$\text{疗效判定指数} = (\text{治疗前积分} - \text{治疗后积分}) / \text{治疗前积分} \times 100\%$$

1.8 统计学方法 采用 SPSS 18.0 统计分析软件,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内及组间比较采用 *t* 检验,计数资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床疗效比较 治疗后治疗组临床疗效总有效率 93.3%,优于对照组的 73.3% ($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者治疗前后临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy before and after treatment in two groups

组别	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
治疗	5	15	8	2	93.3 ¹⁾
对照	2	3	17	8	73.3

注:与对照组比较¹⁾ $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗后症状体征评分比较 治疗前两组患者眩晕、头痛、失眠、耳鸣、恶心呕吐等症体征评分比较差异无统计学意义。与治疗前比较,两组患者治疗后上述症状体征评分均明显降低 ($P < 0.05$);治疗后治疗组上述症状体征评分较对照组明显降低 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗后症状体征积分比较 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

Table 2 Comparison of symptom scores between two groups after treatment ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

组别	时间	眩晕	头痛	失眠	耳鸣	恶心呕吐
治疗	治疗前	2.07 \pm 0.58	1.87 \pm 0.51	1.77 \pm 0.63	1.60 \pm 0.56	1.33 \pm 0.71
	治疗后	0.93 \pm 0.98 ^{1,2)}	0.83 \pm 0.83 ^{1,2)}	0.80 \pm 0.85 ^{1,2)}	0.63 \pm 0.72 ^{1,2)}	0.53 \pm 0.77 ^{1,2)}
对照	治疗前	2.03 \pm 0.56	1.87 \pm 0.63	1.90 \pm 0.55	1.70 \pm 0.54	1.43 \pm 0.63
	治疗后	1.50 \pm 0.82 ¹⁾	1.40 \pm 0.97 ¹⁾	1.23 \pm 0.77 ¹⁾	1.10 \pm 0.76 ¹⁾	0.93 \pm 0.74 ¹⁾

注:与本组治疗前比较¹⁾ $P < 0.05$,治疗后与对照组比较²⁾ $P < 0.05$ (表 3~5 同)。

2.3 两组患者治疗前后 TCD 相关指标变化比较 两组患者治疗前左右椎动脉及基底动脉收缩期峰值、平均流速等参数比较差异无统计学意义。与治疗前比较,两组患者治疗后上述参数均明显升高 ($P < 0.05$);治疗后治疗组上述参数较对照组明显升高 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组患者治疗前后 CDFI 相关指标变化比较 两组患者治疗前左右椎动脉血管内径、收缩期峰

值血流速度、平均血流、舒张末期血流速度等 CDFI 参数比较差异无统计学意义。与治疗前比较,两组患者治疗后左右椎动脉血管内径增粗,收缩期峰值血流速度、平均血流、舒张末期血流速度等明显增快 ($P < 0.05$);治疗后治疗组左右椎动脉血管内径明显增粗,收缩期峰值血流速度、平均血流、舒张末期血流速度等较对照组明显增快 ($P < 0.05$)。见表 4,5。

表 3 两组患者治疗前后 TCD 相关指标变化比较 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

Table 3 Comparison of TCD changes before and after treatment in two groups ($\bar{x} \pm s, n = 30$) cm · s⁻¹

组别	时间	左椎动脉		右椎动脉		基底动脉	
		收缩期峰值	平均流速	收缩期峰值	平均流速	收缩期峰值	平均流速
治疗	治疗前	38.07 ± 7.90	21.57 ± 2.71	38.43 ± 7.46	21.07 ± 2.38	40.87 ± 7.19	23.67 ± 2.70
	治疗后	49.77 ± 7.45 ^{1,2)}	32.97 ± 4.00 ^{1,2)}	49.13 ± 6.43 ^{1,2)}	33.63 ± 3.69 ^{1,2)}	51.93 ± 6.70 ^{1,2)}	34.57 ± 3.43 ^{1,2)}
对照	治疗前	37.93 ± 6.76	20.77 ± 2.70	38.13 ± 6.19	20.93 ± 2.95	40.23 ± 6.16	23.13 ± 3.07
	治疗后	45.27 ± 6.98 ¹⁾	30.73 ± 3.42 ¹⁾	45.53 ± 5.92 ¹⁾	31.33 ± 3.44 ¹⁾	47.93 ± 6.49 ¹⁾	32.73 ± 3.04 ¹⁾

表 4 两组患者治疗前后左椎动脉 CDFI 相关指标变化比较 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

Table 4 Comparison of CDFI changes of left vertebral artery before and after treatment in two groups ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

组别	时间	血管内径/mm	收缩期峰值流速/cm · s ⁻¹	舒张末期流速/cm · s ⁻¹	平均流速/cm · s ⁻¹
治疗	治疗前	2.90 ± 0.31	34.20 ± 8.61	15.77 ± 4.67	14.03 ± 4.45
	治疗后	3.28 ± 0.29 ^{1,2)}	43.77 ± 6.66 ^{1,2)}	22.93 ± 3.44 ^{1,2)}	18.13 ± 2.84 ^{1,2)}
对照	治疗前	2.88 ± 0.23	34.93 ± 7.99	16.63 ± 3.60	13.77 ± 3.92
	治疗后	3.13 ± 0.26 ¹⁾	39.87 ± 6.96 ¹⁾	19.97 ± 3.41 ¹⁾	16.27 ± 3.48 ¹⁾

表 5 两组患者治疗前后右椎动脉 CDFI 相关指标变化比较 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

Table 5 Comparison of CDFI changes of the right vertebral artery before and after treatment in two groups ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

组别	时间	血管内径/mm	收缩期峰值流速/cm · s ⁻¹	舒张末期流速/cm · s ⁻¹	平均流速/cm · s ⁻¹
治疗	治疗前	2.95 ± 0.28	34.63 ± 7.28	16.70 ± 4.95	13.93 ± 3.81
	治疗后	3.32 ± 0.29 ^{1,2)}	44.40 ± 7.32 ^{1,2)}	23.17 ± 4.48 ^{1,2)}	18.37 ± 2.97 ^{1,2)}
对照	治疗前	2.94 ± 0.24	34.40 ± 8.32	17.37 ± 4.28	14.17 ± 3.73
	治疗后	3.18 ± 0.25 ¹⁾	40.17 ± 7.24 ¹⁾	20.77 ± 4.26 ¹⁾	16.33 ± 3.36 ¹⁾

2.5 两组患者不良反应 治疗组在治疗期间无明显不良反应,对照组有 3 例患者出现嗜睡症状。两组患者治疗前后分别行血、尿常规,肝肾功,心电图检查,未发现明显异常变化。

3 讨论

CSA 的发病机制较为复杂,主要发病机制有脊椎节段失稳,机械压迫,交感神经受刺激,血管闭塞、硬化、畸形、痉挛,体液因子等^[7]。由于颈椎失稳,颈椎生理曲度改变,钩椎关节、关节突关节增生,横突孔狭窄,椎动脉受到压迫、牵拉而发生痉挛。椎动脉周围分布有交感神经网,受到上述原因作用后,椎动脉反射性收缩,血管痉挛,管径变小,血流量减少,出现眩晕等症状。研究发现,CSA 患者血浆内皮素水平较正常人明显升高,降钙素基因相关肽水平明显降低,因此认为血浆内皮素和降钙素基因相关肽是 CSA 发病的重要物质基础^[8]。另外,血液流变学的改变也是 CSA 发病的重要病理基础^[9]。

中医学将 CSA 归为眩晕、颈痹、项强等病的范畴,认为本病的病因多因外邪、劳损伤颈,或“风、痰、瘀”阻络,影响气血津液运行输布,血滞为瘀,饮停为痰,脉络不通,清窍失养。痹病日久,或损及肝

肾,致肝肾亏虚,水不涵木,阳亢于上,上扰头目;或耗伤气血,不能上荣而生眩晕。总结历代医家对本病的论述,多认为“本虚标实”是主要病机,病初以邪实为主,日久不愈,病邪由经络累及脏腑,造成气血亏虚,肝肾不足,髓海失养。“风、痰、瘀”为“标”,脉络失养,气血亏虚,肝肾不足为“本”。治疗上以舒筋活络、补气养血为主,兼以活血散瘀,祛风通络。

方中葛根解肌升阳,平肝降压,既能缓解外邪郁阻,经气不利,筋脉失养所致的项背疼痛,又能升脾胃清阳之气;钩藤、天麻入肝经,长于平肝熄风,风熄则眩晕自止,为治疗眩晕、头痛之要药;鸡血藤、当归、黄芪补养气血,气血足则肾精化生有源,鸡血藤还能舒筋活络,去瘀血,流利经脉;丹参、赤芍、姜黄活血祛瘀,川芎活血行气,祛风止痛,能上行头目,引药上行,为“血中之气药”,加强丹参、赤芍祛瘀之功,气行则血行,血行则瘀不生;泽泻善泄浊阴,与葛根同用,一升一降,使清阳得升,浊阴得降;鹿角胶补肝肾益精血以充养脑髓;地龙、全蝎、蜈蚣平肝熄风,又善入络搜风散邪,通络止痛;夜交藤祛风通络,又能交通心肾;木香畅通全身气机,甘草调和诸药。全方从舒筋活络入手,扶正与祛邪并用,行气与补血并

举,有升有降,共奏舒筋活络、补气养血,活血祛瘀、祛风通络之功。

现代药理学研究发现,葛根能明显改善微循环障碍,增强微血管运动的振幅,提高局部微血管流量,血流加速^[10]。葛根的主要药用成分葛根素能显著改善全血黏度、血浆比黏度、红细胞聚集指数、纤维蛋白原定量,降低血液黏稠度^[11]。钩藤中含有的钩藤碱有明显抗血小板聚集和抗血栓形成的作用^[12]。当归不仅能抗血小板聚集,还能抗动脉粥样硬化^[13]。黄芪可以改善微循环,增加毛细血管的抵抗力,防止理化因素所致的毛细血管脆性和通透性增加^[14]。川芎提取物川芎嗪能扩张小动脉,增加微动脉口径,使血流速度增加,具有改善血液流变性,疏通微循环的作用^[15]。天麻的活性成分天麻素能显著改善血管的顺应性,降低外周阻力,扩张血管,并有温和的降压作用^[16]。丹参能改善血液流变学指标,改善红细胞变形性,降低血浆纤维蛋白原,抑制血小板聚集,扩张微血管^[17]。姜黄中的姜黄素等有效成分可显著抑制家兔血小板的聚集,并提高机体的耐缺氧能力^[18]。

本研究同时采用 TCD 和 CDFI 进行疗效评价,大大提高了 CSA 诊断和治疗的敏感性^[19],为 CSA 的诊断和治疗提供准确直接的依据,使评价结果更加确切、合理。TCD 主要用于检查椎动脉颅内段及基底动脉狭窄、痉挛以及动脉硬化程度,而 CDFI 在检查椎动脉颅外段血管管径、走向、形态、血流量方面更加有优势。上述两项检查手段的联合应用能全面反映 CSA 的血流动力学障碍。通过研究发现,葛根二藤汤治疗后,左右椎动脉及基底动脉管径变粗,收缩期峰值血流速度、舒张末期血流速度、平均血流增加,症状体征评分降低,提示葛根二藤汤治疗 CSA 的作用机制可能与扩张血管,解除血管痉挛,改善椎-基底动脉的血流动力学障碍有关。其具体作用机制及是否能改善 CSA 患者血液流变学障碍尚需进一步研究。

[参考文献]

[1] 宋敏,李泽佳,刘彦宏,等. 血液流变学在椎动脉型颈椎病诊疗中的应用价值评价[J]. 颈腰痛杂志,2013,34(2):164-167.

[2] 曲延顺,刘艾,庄丽. 椎基底动脉不足椎动脉的 TCD 与 CDFI 检测[J]. 中国超声诊断杂志,2004,5(11):865-867.

[3] 高飞,王明喜,曹贻训. 葛根二藤汤治疗颈椎病疗效观察[J]. 中医正骨,1997(3):43.

[4] 郝延科,黄向业,王晓英,等. 葛根二藤汤治疗颈椎病的临床疗效观察[J]. 中医正骨,2009,21(9):26-27.

[5] 第三届全国颈椎病专题座谈会纪要[J]. 中华外科杂志,2008,46(23):1796-1799.

[6] 中华人民共和国卫生部. 中药新药临床研究指导原则[M]. 北京:中国中医药出版社,2002:1797.

[7] 王勇,沈峥嵘. 椎动脉型颈椎病诊断、发生机制的研究进展[J]. 颈腰痛杂志,2006,27(6):501-504.

[8] 魏佳军,章建军,肖劲松,等. 颈性眩晕患者血浆内皮素和降钙素基因相关肽测定的临床意义[J]. 卒中与神经疾病,2005,12(1):38-39.

[9] 缪艳燕,张永萍,杨翔宇,等. 丹天颈舒胶囊对椎动脉型颈椎病家兔血液流变学的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2015,21(16):143-146.

[10] 张汉庆. 葛根钩藤汤治疗颈性眩晕 58 例[J]. 中国中医急症,2006,15(2):137.

[11] 高桂琴,李清,陈俊. 葛根素对 2 型糖尿病患者甲襞微循环的影响[J]. 微循环学杂志,2006,16(3):31-32.

[12] 陈长勋,金若敏. 钩藤碱抗血小板聚集和抗血栓形成的作用研究[J]. 医学研究通讯,1999,28(1):8.

[13] 李希,张丽宏,王晓晓,等. 当归化学成分及药理作用[J]. 中药材,2013,36(6):1023-1028.

[14] 吴发宝,陈希元. 黄芪药理作用研究综述[J]. 中药材,2004,3(27):232-234.

[15] 曹成明. 川芎的临床应用及其机理探讨[J]. 张家口医学院学报,2002,19(3):28-29.

[16] 王正荣,罗红林,肖静,等. 天麻素对动脉血管顺应性以及血液动力学的影响[J]. 生物医学工程学杂志,1994,11(3):197-201.

[17] 马丙祥,董宠凯. 丹参的药理作用研究新进展[J]. 中国药房,2014,25(7):663-665.

[18] 龚小见,陈国华,赵超,等. 姜黄活性成分对血小板聚集及小鼠常压耐缺氧能力的影响[J]. 中国实验方剂学杂志,2010,16(11):125-127.

[19] 瞿国萍,孙健,纪宗萍,等. 椎动脉颅内段及颅外段联合超声检查对椎基底动脉供血不足的诊断评价[J]. 医学影像学杂志,2009,19(12):1538-1540.

[责任编辑 张丰丰]