

# 益气活血法改善微循环的实验研究

杜健鹏<sup>1\*</sup>, 陈泽涛<sup>2</sup>

(1. 山东中医药大学, 山东 济南 250014; 2. 山东中医药大学附属医院, 山东 济南 250011)

**[摘要]** **目的:** 观察益气活血法对微循环障碍及其相关因素的影响。**方法:** 黄芪注射液加川芎嗪注射液配伍应用, 观察对大鼠肠系膜微循环、兔颈总动脉血流量、兔离体动脉环及对大鼠内皮素(ET)及血液流变指标的影响。**结果:** 黄芪注射液加川芎嗪注射液联合应用优于阳性对照组及两药分别单独应用的效果; 明显扩张大鼠肠系膜毛细血管, 增加血流速度, 与正常对照组及阳性对照组比较差异显著( $P < 0.05$ ); 同时可以降低大鼠血压( $P < 0.05$ ); 明显扩张兔胸主动脉, 减小血管阻力, 增加兔颈总动脉血流速度, 与正常对照组相比有显著差异( $P < 0.05$ ); 可以提高大鼠超氧化物歧化酶(SOD)活性和血浆一氧化氮(NO)、 $\beta$ -酮前列腺素  $F_{1\alpha}$  ( $\beta$ -keto-PGF $_{1\alpha}$ ) 的浓度, 降低大鼠血浆中 ET、血栓素(TXB $_2$ ) 的浓度, 与正常组比较差异显著( $P < 0.05$ )。**结论:** 黄芪注射液加川芎嗪注射液配伍可以明显扩张血管, 降低血液黏稠度, 增加血流速度, 改善血液流变学, 改善微循环。

**[关键词]** 黄芪注射液; 川芎嗪注射液; 微循环

**[中图分类号]** R285.5 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1005-9903(2006)09-0031-05

**[收稿日期]** 2005-09-22

**[基金项目]** 卫生部保健局资助项目(鲁 D024)

**[通讯作者]** \* 杜健鹏, Tel: (0531) 82622166

老年椎动脉型颈椎病是临床常见病多发病, 气虚血瘀是该病的基本病机, 根据祖国医学益气活血的配伍原则, 临床采用黄芪注射液与川芎嗪注射液配伍应用治疗该病取得了较好的临床疗效。为了进一步探讨其作用机理, 我们应用该方法对微循环的影响进行了实验观察。

### 1 材料

**1.1 药物及试剂** 氯化钠注射液(生理盐水): 国药准字 H37022151, 山东天福制药厂产, 规格, 每支 10mL, 90mg; 维脑路通注射液: 国药准字 H37023426, 青岛金峰制药有限公司产, 规格, 每支 10mL, 0.3g; 川芎嗪注射液: 京卫药准字(1996)第 104078 号, 北京第四制药厂产, 规格: 每支 2mL, 40mg; 黄芪注射液: 国药准字 Z51021776, 成都地奥九泓制药厂产, 规格, 每支 10mL(相当于原药材 20g); 内皮素(ET)、血栓素(TXB<sub>2</sub>)、 $\beta$ -酮前列腺素 F1 $\alpha$ ( $\beta$ -ketor-PGF<sub>1 $\alpha$</sub> )测定试剂盒: 天津九鼎生物医学工程公司产, 批号 20030201; 超氧化物歧化酶(SOD)、一氧化氮(NO)测定试剂盒: 南京建成生物工程公司产, 批号 20021230。

**1.2 动物** Wistar 大鼠, 雄性, 体重 180~200g, 山东大学实验动物中心提供, 鲁动质字 20021024; 新西兰白兔, 2~3kg, 山东大学实验动物中心提供。

**1.3 仪器** B12000 医学图像分析系统: 成都泰盟公司产; BL310 张力换能器: 成都泰盟公司产; WX-8A 型恒温彩色微循环显微仪: 徐州国峰仪器研究有限公司产; 电磁流量计(Electromagnetic Blood Flowmeter) MFV-3200: 日本光电公司(NIHON KOHDEN)产; Powerlab(4st)生理记录仪: 澳大利亚 ADI 公司产。

## 2 方法及结果

### 2.1 对大鼠肠系膜微循环的影响

**2.1.1 分组与方法** 选取健康禁食 12h Wistar 大鼠 50 只, 体重为 180~200g, 随机分为五组, 每组 10 只。

A 组, 为正常对照生理盐水组(腹腔注射给药, 10mL/kg); B 组, 为阳性对照维脑路通组(腹腔注射给药, 10mL/kg, 药物浓度 7.5mg/mL); C 组, 为黄芪注射液组(腹腔注射给药, 10mL/kg, 药物浓度 2g/mL); D 组, 为川芎嗪注射液组(腹腔注射给药, 10mL/kg, 药物浓度 0.8mg/mL); E 组, 为黄芪注射液+川芎嗪注射液组(腹腔注射给药, 黄芪注射液 5mL/kg+川芎嗪注射液 5mL/kg, 药物浓度分别为 2g/mL 和 0.8mg/mL)。用 20% 乌拉坦 0.5mL/100g 腹腔注射麻醉后, 将大鼠颈部毛剪净, 背部固定于手术台上。消毒后分离颈总动脉, 连接血压换能器, 以生理记录仪记录血压。将下腹部毛剪净, 于右侧腹壁做 3cm 长切口, 轻轻拉出一段空肠袢, 平铺于特制的有机玻璃灌流小池上, 用有机玻璃片覆盖固定。小池中盛有 37℃ 的台氏液, 以保持肠系膜活标本的恒温、恒湿、恒 pH 和一定的离子浓度。稳定 15min 后给药, 采用 B12000 医学图像分析系统进行分析, 在监测器屏幕上测定给药前后毛细血管的口径和血流速度的变化。并用生理记录仪同步记录血压的变化, 判断微循环改善的情况。

台氏液配方如下 (mmol/L): NaCl 137.0, KCl 5.4, CaCl<sub>2</sub> 3.8, MgCl<sub>2</sub> 0.5, NaHCO<sub>3</sub>, 23.8, NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.4, 葡萄糖 11, 用 95% O<sub>2</sub> 和 CO<sub>2</sub> 混合气体饱和, pH = 7.4。

**2.1.2 大鼠毛细血管直径变化** 结果见表 1。与正常对照组比较, C、D、E 组在药物作用不同时段, 均可明显扩张大鼠肠系膜毛细血管 ( $P < 0.05$ )。与阳性对照组(B 组)比较, E 组可明显扩张大鼠肠系膜毛细血管 ( $P < 0.05$ )。而 D 组的药效与时间呈正相关; C 组、E 组的药效在最初时即达最大, 随着时间的延长而药效降低。

表 1 大鼠毛细血管直径变化( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

组别(药物剂量)	毛细血管直径(单位: $\mu$ m)		
	15min	30min	45min
A 组(生理盐水)	- 1.32 $\pm$ 0.42	- 2.76 $\pm$ 0.70	- 4.05 $\pm$ 2.41
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	0.53 $\pm$ 0.04	0.90 $\pm$ 0.14 <sup>1)</sup>	0.5534 $\pm$ 0.9741 <sup>1)</sup>
C 组(黄芪注射液 2g/mL)	0.418 $\pm$ 0.05	- 1.01 $\pm$ 0.72	- 0.69 $\pm$ 0.08 <sup>1)</sup>
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	0.19 $\pm$ 0.02	0.47 $\pm$ 0.40 <sup>1)</sup>	0.67 $\pm$ 0.09 <sup>1)</sup>
E 组(黄芪 2g/mL+川芎嗪 0.8mg/mL)	1.68 $\pm$ 0.78 <sup>1,2)</sup>	1.62 $\pm$ 0.67 <sup>1,2)</sup>	0.80 $\pm$ 0.48 <sup>1)</sup>

注: 本组资料采用配对  $t$  检验比较组内治疗前后各项参数差异的显著性, 以一维协方差分析比较组间治疗前后参数差异的显著性, 方差不齐的采用校正后的  $t$  检验。与正常对照组比较<sup>1)</sup>  $P < 0.05$ ; 与阳性对照组比较<sup>2)</sup>  $P < 0.05$ 。(下同)

**2.1.3 大鼠肠系膜毛细血管血流速度的变化** 结果见表 2。与正常对照组比较,在用药的不同时段 B 组、C 组、D 组、E 组的大鼠肠系膜毛细血管血流速度均明显增加,与对照组相比差异显著 ( $P < 0.05$ )。其

中,维脑路通、川芎嗪、黄芪联合川芎嗪注射液在 30min 时作用达到最大值,45min 后效果均逐渐减弱。用药各组与阳性对照组相比无显著差异 ( $P > 0.05$ )。

表 2 大鼠肠系膜毛细血管血流速度的变化( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别(药物剂量)	毛细血管血流速度(单位: $\mu\text{m/s}$ )		
	15min	30min	45min
A 组(生理盐水)	- 25.20 $\pm$ 5.24	- 55.20 $\pm$ 7.95	- 79.22 $\pm$ 6.87
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	39.10 $\pm$ 6.37 <sup>1)</sup>	65.78 $\pm$ 4.68 <sup>1)</sup>	34.80 $\pm$ 2.00 <sup>1)</sup>
C 组(黄芪注射液 2g/mL)	15.20 $\pm$ 4.27 <sup>1)</sup>	8.50 $\pm$ 4.01 <sup>1)</sup>	- 22.90 $\pm$ 5.73 <sup>1)</sup>
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	41.60 $\pm$ 7.03 <sup>1)</sup>	81.60 $\pm$ 7.52 <sup>1)</sup>	51.70 $\pm$ 3.27 <sup>1)</sup>
E 组(黄芪 2g/mL+ / 川芎嗪 0.8mg/mL)	70.40 $\pm$ 21.90 <sup>1)</sup>	72.40 $\pm$ 14.34 <sup>1)</sup>	45.80 $\pm$ 13.14 <sup>1)</sup>

**2.1.4 大鼠血压的变化** 结果见表 3。表 3 可见,在用药的不同时段, B 组、D 组、E 组大鼠血压明显低于正常对照组 ( $P < 0.05$ ), 且呈时效正相关。C 组显

示出轻微的升压作用,但与 A 组比较,无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。各治疗组与阳性对照组相比无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

表 3 大鼠血压的变化( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别(药物剂量)	血压(mmHg)		
	15min	30min	45min
A 组(生理盐水)	2.95 $\pm$ 0.76	2.45 $\pm$ 0.89	- 0.70 $\pm$ 0.08
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	- 1.88 $\pm$ 0.99	- 6.01 $\pm$ 0.82 <sup>1)</sup>	- 10.93 $\pm$ 0.77 <sup>1)</sup>
C 组(黄芪注射液 28/mL)	6.32 $\pm$ 0.92	3.73 $\pm$ 0.87	1.77 $\pm$ 1.35
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	- 1.95 $\pm$ 0.29	- 6.18 $\pm$ 0.79 <sup>1)</sup>	- 8.79 $\pm$ 6.60 <sup>1)</sup>
E 组(黄芪 2g/mL+ 川芎嗪 0.8mg/mL)	- 2.80 $\pm$ 0.42	- 7.85 $\pm$ 1.08 <sup>1)</sup>	- 12.05 $\pm$ 3.40 <sup>1)</sup>

**2.2 对兔颈总动脉血流量的影响**

**2.2.1 分组与方法** 选取健康雄性新西兰白兔 50 只,体重 2~ 3kg,随机分为 5 组,每组 10 只, A 组,为正常对照组生理盐水组(10mL/kg); B 组,为阳性对照组维脑路通组(10mL/kg, 药物浓度 7.5mg/mL); C 组,为黄芪注射液组(10mL/kg, 药物浓度 2g/mL); D 组,为川芎嗪注射液组(10mL/kg, 药物浓度 0.8mg/mL); E 组,为黄芪注射液+ 川芎嗪注射液组(黄芪注

射液 5mL/kg+ 川芎嗪注射液 5mL/kg, 药物浓度分别为 2g/mL 和 0.8mg/mL)。耳缘静脉注射 20% 乌拉坦溶液 1mL/kg, 麻醉后将兔固定于手术台,将手术兔毛剪净,消毒分离颈总动脉,将电磁流量计探头连接颈总动脉,分别耳缘静脉注射给药,给药浓度同前,给药后分别测定血流量,观察血流变化。

**2.2.2 结果** 用药后兔颈总动脉血流速度变化: 结果见表 4。

表 4 兔颈总动脉血流速度变化( $\bar{x} \pm s, n = 10$ )

组别(药物剂量)	血流速度(单位: mL/s)			
	15min	30min	45min	60min
A 组(生理盐水)	- 5.98 $\pm$ 4.00	- 9.26 $\pm$ 4.72	- 10.94 $\pm$ 5.57	- 14.39 $\pm$ 5.58
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	3.85 $\pm$ 0.99 <sup>1)</sup>	3.97 $\pm$ 0.87 <sup>1)</sup>	1.29 $\pm$ 0.62 <sup>1)</sup>	- 0.32 $\pm$ 0.09 <sup>1)</sup>
C 组(黄芪注射液 2g/mL)	7.40 $\pm$ 6.24 <sup>1)</sup>	7.26 $\pm$ 6.68 <sup>1)</sup>	3.09 $\pm$ 5.3 <sup>1)</sup>	- 0.15 $\pm$ 4.23 <sup>1)</sup>
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	8.53 $\pm$ 4.42 <sup>1,2)</sup>	12.41 $\pm$ 5.17 <sup>1,2)</sup>	10.86 $\pm$ 4.56 <sup>1,2)</sup>	10.24 $\pm$ 4.92 <sup>1,2)</sup>
E 组(黄芪 2g/mL+ 川芎嗪 0.8mg/mL)	3.36 $\pm$ 0.01 <sup>1)</sup>	4.67 $\pm$ 0.93 <sup>1)</sup>	5.13 $\pm$ 0.11 <sup>1)</sup>	2.34 $\pm$ 0.21 <sup>1)</sup>

表 4 可见, 与正常对照组比较, 用药的不同时段 B 组、C 组、D 组、E 组均可以明显增加兔颈总动脉血流速度 ( $P < 0.05$ )。其中 C 组呈时效负相关; 在前 30min, B 组、D 组呈时效正相关, 45min 时作用逐渐减弱; 在前 45min, E 组呈时效正相关, 60min 时作用逐渐减弱。D 组增加血流速度的作用最强 ( $P < 0.05$ )。

### 2.3 对兔离体动脉环的影响

**2.3.1 分组与方法** 取健康雄性新西兰白兔胸主动脉, 分为五段, 随机分为五组, 分组方法同前。取健康雄性新西兰白兔 10 只, 棒击头部致死, 开胸暴露心脏, 将心脏和胸主动脉一同取下, 置含饱和氧的克氏液中, 将心脏和周围的结缔组织仔细剪除干净, 用眼科剪刀将胸主动脉剪成长约 4~6mm 的动脉环

备用。每只兔胸主动脉剪为 5 段, 分别放入盛有克氏液 10mL 的浴管内, 分别标记为 A 管、B 管、C 管、D 管、E 管, 用标本挂钩将动脉环固定, 一端连接 BL310 张力换能器, 通氧, 调节拉线的张力, 稳定 1h 后分别向浴管内加入下列药物均为 5mL, A 管内加入生理盐水, B 管内加入维脑路通注射液(药物浓度 7.5mg/mL), C 管内加入黄芪注射液(药物浓度 2g/mL), D 管内加入川芎嗪注射液(药物浓度 0.8mg/mL), E 管内加入黄芪注射液和川芎嗪注射液(药物浓度分别为 2g/mL 和 0.8mg/mL), 分别记录 10min、20min、30min 时动脉环舒缩的变化, 舒张后引力减小, 数值为负值, 收缩时引力增大, 数值为正值。

**2.3.2 结果** 用药后兔离体动脉环的张力变化, 结果见表 5。

表 5 兔离体动脉环张力变化( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

组别(药物剂量)	动脉环张力(单位: mg)		
	10min	20min	30min
A 组(生理盐水)	-0.02 ± 0.04	-0.03 ± 0.04	-0.05 ± 0.04
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	-0.08 ± 0.06	-0.11 ± 0.09	-0.16 ± 0.10
C 组(黄芪注射液 2g/mL)	-0.01 ± 0.06	-0.04 ± 0.09	-0.05 ± 0.11
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	-0.08 ± 0.11	-0.13 ± 0.15 <sup>1)</sup>	-0.16 ± 0.16
E 组(黄芪 2g/mL+ 川芎嗪 0.8mg/mL)	-0.09 ± 0.05 <sup>1)</sup>	-0.16 ± 0.07 <sup>1)</sup>	-0.19 ± 0.07 <sup>1)</sup>

表 5 可见, 各组的作用均呈时效正相关。与正常对照组相比, E 组 10min 后即可明显扩张胸主动脉 ( $P < 0.05$ ); 给药 20min 后, D 组以及 E 组均可以明显扩张胸主动脉 ( $P < 0.05$ ); 给药 30min 后, E 组仍可以有效的扩张胸主动脉, 减小血管阻力 ( $P < 0.05$ )。各治疗组与阳性对照组相比无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

### 2.4 药物对大鼠血管活性物质及血流变的影响

**2.4.1 分组与方法** 选取健康 Wistar 大鼠 50 只, 体重为 180~200g, 随机分为五组, 分别腹腔注射给药, 每日 1 次, 浓度同前, 连用 2 周。2 周后采用腹主动脉取血, 抗凝后进行内皮素及血流变等测定。

**2.4.2 药物对大鼠 ET、NO、SOD、6-keto-PGF<sub>1α</sub>、TXB<sub>2</sub> 的影响** 结果见表 6。如表 6 显示, C 组、D 组、E 组均可以明显提高大鼠 SOD 活性, 与正常对照组、阳性对照组相比差异显著 ( $P < 0.05$ )。C 组、D 组、E 组可以明显提高大鼠血浆中 NO/ET 的比值, 与 A 组相比差异显著 ( $P < 0.05$ ), 其中川芎嗪注射液作用最强, 与 B 组相比差异显著 ( $P < 0.05$ )。C 组、D 组、E 组可以明显降低大鼠血浆 TXB<sub>2</sub>/6-keto-PGF<sub>1α</sub> 的比值, 与 A 组相比差异显著 ( $P < 0.05$ ), 但与 B 组相比无显著差异 ( $P > 0.05$ )。

**2.4.3 药物对大鼠血流变的影响** 结果见表 7, 与正常对照组相比, 各治疗组用药后大鼠全血黏度低

表 6 大鼠血管活性物质的变化( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

组别(药物剂量)	血管活性物质变化				
	SOD	NO	ET	6-keto-PGF <sub>1α</sub>	TXB <sub>2</sub>
A 组(生理盐水)	134.13 ± 9.25	46.70 ± 11.83	35.66 ± 5.88	171.00 ± 44.96	152.00 ± 17.70
B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	132.63 ± 11.28	47.93 ± 13.25	33.76 ± 6.87	157.34 ± 32.92	148.65 ± 11.87
C 组(黄芪注射液 2g/mL)	131.43 ± 10.72	50.43 ± 17.77	29.55 ± 4.36 <sup>1)</sup>	87.21 ± 8.16 <sup>1)</sup>	75.20 ± 10.17 <sup>1)</sup>
D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	110.83 ± 18.15 <sup>1)</sup>	46.25 ± 10.21	21.00 ± 3.74 <sup>1)</sup>	127.98 ± 49.44 <sup>1)</sup>	120.42 ± 15.26 <sup>1)</sup>
E 组(黄芪 2g/mL+ 川芎嗪 0.8mg/mL)	122.83 ± 9.19	43.15 ± 44.29	26.13 ± 2.72 <sup>1)</sup>	112.00 ± 35.98 <sup>1)</sup>	94.52 ± 9.10 <sup>1)</sup>

表 7 大鼠血流变的变化( $\bar{x} \pm s, n=10$ )

血流变变化	组别(药物剂量)				
	A 组(生理盐水)	B 组(维脑路通 7.5mg/mL)	C 组(黄芪注射液 2g/mL)	D 组(川芎嗪注射液 0.8mg/mL)	E 组(黄芪 2g/mL+ 川 芎嗪 0.8mg/mL)
全血黏度: 低切	9.34 ± 0.68	9.35 ± 0.56	9.40 ± 0.49	9.46 ± 1.03	9.95 ± 0.74
全血黏度: 中切	5.48 ± 0.27	5.27 ± 0.33	5.62 ± 0.24	5.44 ± 0.40	5.83 ± 0.51
全血黏度: 高切	4.24 ± 0.38	3.79 ± 0.26 <sup>1)</sup>	4.09 ± 0.21	3.58 ± 0.20 <sup>1)</sup>	3.81 ± 0.29 <sup>1)</sup>
毛细血管血浆黏度	1.41 ± 0.03	1.41 ± 0.06	1.41 ± 0.02	1.31 ± 0.02 <sup>1)</sup>	1.31 ± 0.04 <sup>1)</sup>
红细胞压积(%)	47.00 ± 1.24	42.20 ± 1.52	44.50 ± 1.35 <sup>1)</sup>	41.30 ± 1.70 <sup>1)</sup>	43.70 ± 2.63 <sup>1)</sup>
血沉(MM/H)	2.30 ± 0.67	3.10 ± 1.36	3.10 ± 1.91	2.40 ± 0.97	4.40 ± 6.95
全血还原黏度(低切)	16.88 ± 1.58	16.00 ± 1.02	17.96 ± 1.07	19.70 ± 2.10 <sup>1)</sup>	19.78 ± 1.40 <sup>1)</sup>
全血还原黏度(中切)	8.66 ± 0.61	9.54 ± 0.35 <sup>1)</sup>	9.46 ± 0.45 <sup>1)</sup>	10.01 ± 0.80 <sup>1)</sup>	10.34 ± 0.94 <sup>1)</sup>
全血还原黏度(高切)	6.02 ± 0.74	5.70 ± 0.38	6.04 ± 0.53	5.49 ± 0.53	5.71 ± 0.60
血沉方程 K 值	10.28 ± 3.17	13.25 ± 4.35	12.18 ± 7.83	7.99 ± 3.01	15.54 ± 22.72
红细胞聚集指数	2.22 ± 0.32	2.34 ± 0.15	2.30 ± 0.22	2.6530 ± 0.3176 <sup>1)</sup>	2.6180 ± 0.1347 <sup>1)</sup>
红细胞刚性指数	4.26 ± 0.52	4.22 ± 0.33	4.28 ± 0.39	4.19 ± 0.39	4.37 ± 0.51
红细胞变形指数	0.75 ± 0.04	0.78 ± 0.05	0.77 ± 0.04	0.80 ± 0.05	0.79 ± 0.05
红细胞电泳指数	4.73 ± 0.74	5.15 ± 0.36	5.18 ± 0.48	6.41 ± 0.67 <sup>1)</sup>	6.00 ± 0.43 <sup>1)</sup>
纤维蛋白原(G/L)	1.78 ± 0.39	1.06 ± 0.65	2.43 ± 1.13	0.66 ± 0.41	1.88 ± 1.68

切、中切、血沉、还原黏度高切、血沉方程 K 值、刚性指数、变形指数、纤维蛋白原没有明显差异 ( $P > 0.05$ ); 但 D 组及 E 组可以明显降低大鼠全血黏度(高切)、毛细血管血浆黏度、还原黏度(低切)、红细胞聚集指数、红细胞电泳指数, 统计学处理差异显著 ( $P < 0.05$ ); C 组、D 组、E 组还可以明显降低血液中红细胞压积、全血还原黏度(中切), 有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。各治疗组与 B 组相比无明显差异 ( $P > 0.05$ )。

### 3 讨论

老年人椎动脉型颈椎病属于祖国医学“眩晕”的范畴。参考古今文献, 以脏腑学说为指导, 论述了眩晕的病因病机, 其基本病机是“无虚不能作眩”, “其言虚者, 言其病根”。提出, 老年人的眩晕, 不论是“兼火兼痰”还是“挟瘀”, 都是基于气虚的基础上产生的, 气虚血瘀是老年人眩晕的基本病机, 可因情志

刺激、感受风寒或劳倦过度而诱发。

老年人椎动脉型颈椎病的发病是个十分复杂的过程, 与细胞因子和椎动脉的粥样硬化、血流动力学改变、受压、受损有关。本实验选择黄芪注射液加川芎嗪注射液配伍应用, 通过与阳性对照及两药分别单独应用的对比研究, 结果表明该方法总体效果优于阳性对照组及两药分别单独应用的效果; 该方法可以明显扩张大鼠肠系膜毛细血管, 增加血流速度, 同时可以降低大鼠血压; 可明显扩张兔胸主动脉, 增加兔颈总动脉血流速度; 该法还可以提高大鼠 SOD 活性和血浆 NO、6-keto-PGF1 $\alpha$  的浓度, 降低大鼠血浆中 ET、TXB<sub>2</sub> 的浓度。说明益气活血法可以明显扩张血管, 降低血液黏稠度, 增加血流速度, 改善血液流变学, 防止血栓形成, 纠正微循环障碍。因此临床应用黄芪注射液加川芎嗪注射液配伍, 可以起到益气活血、祛瘀通络的作用。