

超短波联合倍他司汀治疗颈性眩晕的效果及对患者血清 VEGF、vWF 水平的影响

杨丽英¹,席聪¹,潘延平²

1.宝鸡市人民医院神经内一科,陕西 宝鸡 721000;

2.韩城市人民医院神经内科,陕西 韩城 715400

【摘要】目的 探讨颈性眩晕患者应用超短波及倍他司汀治疗前后眩晕程度及血管内皮生长因子(VEGF)、血管性血友病因子(vWF)含量变化。**方法** 选取2018年1月至2019年12月宝鸡市人民医院神经内科门诊接诊的100例颈性眩晕患者,简单随机化分为对照A组($n=33$)、对照B组($n=33$)和观察组($n=34$),分别给予倍他司汀、超短波、倍他司汀+超短波治疗,均以2周为一个疗程,连续治疗2个疗程。比较三组患者的治疗效果、不良反应及治疗前后眩晕程度(EVE)、前庭症状指数评分(VSI)、脑干听觉诱发电位检查结果[I、Ⅲ、V波的潜伏期(PL)、I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V的峰间期(IPL)]、脑血流参数[侧椎动脉(VA)、基底椎动脉(BA)的血管搏动指数(PI)、舒张末期流速(VD)]和血清 VEGF、vWF 水平。**结果** 观察组患者的治疗总有效率为94.12%,明显高于对照A组的66.67%和对照B组的69.70%,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,观察组患者的EVE、VSI评分明显低于对照A组、对照B组,且对照B组明显低于对照A组,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,三组患者 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V IPL 及 I、Ⅲ、V PL 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,三组患者 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V IPL 及 I、Ⅲ、V PL 低于治疗前,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,观察组患者VA、BA的PI低于对照A组、对照B组,VD高于对照A组、对照B组,且对照B组患者VA、BA的PI低于对照A组,VD高于对照A组,差异均有统计学意义($P<0.05$);治疗后,观察组患者血清 VEGF 水平高于对照A组、对照B组,vWF 水平低于对照A组、对照B组,差异均有统计学意义($P<0.05$),对照B组患者血清 VEGF 水平高于对照A组,vWF 水平低于对照A组,差异均有统计学意义($P<0.05$);三组患者的不良反应比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 超短波联合倍他司汀治疗颈性眩晕患者,可调节 VEGF、vWF 含量,改善脑血流参数及听觉通路,进而缓解临床症状,疗效显著,且安全性高。

【关键词】 颈性眩晕;超短波;倍他司汀;血管内皮生长因子;血管性血友病因子;脑干听觉诱发电位

【中图分类号】 R441.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2020)20—2627—05

Effect of ultrashort wave combined with betahistine in the treatment of cervical vertigo and its effect on serum VEGF and vWF levels in patients. YANG Li-ying¹, XI Cong¹, PAN Yan-ping². 1. First Department of Neurology, the People's Hospital of Baoji City, Baoji 721000, Shaanxi, CHINA; 2. Department of Neurology, the People's Hospital of Hancheng City, Hancheng 715400, Shaanxi, CHINA

[Abstract] **Objective** To investigate the changes in the degree of vertigo and the content of vascular endothelial growth factor (VEGF) and von Willebrand factor (vWF) before and after treatment with ultrashort wave and betahistine in patients with cervical vertigo. **Methods** A total of 100 patients with cervical vertigo who were admitted to the People's Hospital of Baoji City from January 2018 to December 2019 were selected. According to simple randomization, they were divided into control group A ($n=33$), control group B ($n=33$), and observation group ($n=34$). They were given betahistine, ultrashort wave, and betahistine+ultrashort wave treatments, each for 2 consecutive courses (2 weeks as a course of treatment). The treatment effects, adverse reactions, and the degree of vertigo before and after treatment (EVE), vestibular symptom index score (VSI), results of brainstem auditory evoked potentials (the latency [PL] of waves I, Ⅲ, V, the inter-peak period [IPL] of I~Ⅲ, Ⅲ~V, I~V), cerebral blood flow parameters (vascular pulsatility index [PI] of lateral vertebral artery [VA], basilar vertebral artery [BA], end-diastolic flow velocity [VD]), and serum VEGF and vWF levels were compared among the three groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 94.12%, which was significantly higher than 66.67% in the control group A and 69.70% in the control group B ($P<0.05$); after treatment, the EVE and VSI scores of the observation group were significantly lower than those of the control group A and control group B ($P<0.05$), and the score in control group B were significantly lower than those in control group A. Before treatment, the IPL of I~Ⅲ, Ⅲ~V, I~V and the PL of I, Ⅲ, and V showed no statistically significant difference among the three groups ($P>0.05$); after treatment, the IPL of I~Ⅲ, Ⅲ~V, I~V and

基金项目:陕西省社会发展科技攻关项目(编号:2016SF-306)

通讯作者:潘延平,E-mail:1850140677@qq.com

the PL of I, III, and V of the three groups were significantly lower than those before treatment ($P<0.05$). After treatment, the PI of VA and BA of the observation group was lower than that of the control group A and the control group B, and VD was higher than that of the control group A and the control group B ($P<0.05$); after treatment, the serum VEGF level of the observation group was higher than the control group A and the control group B, and the vWF level was lower than the control group A and the control group B ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in adverse reactions among the three groups ($P>0.05$). **Conclusion** Ultrashort wave combined with betahistine in the treatment of patients with cervical vertigo can regulate the content of VEGF and vWF, improve cerebral blood flow parameters and auditory pathways, and then alleviate clinical symptoms. It has obvious curative effect and high safety.

[Key words] Cervical vertigo; Ultrashort wave; Betahistine; Vascular endothelial growth factor; Von Willebrand factor; Brainstem auditory evoked potential

颈性眩晕表现为眩晕、头痛、恶心呕吐、颈肩背痛、胸闷心悸、耳鸣，甚者短暂性发作性意识障碍或跌仆等症状，严重困扰患者正常生活与工作^[1-2]。颈性眩晕多发于中老年人，有研究报道其发病率在我国成人群中为17.3%，且发病率已趋向年轻化^[3]。倍他司汀为颈性眩晕常用治疗药物，可直接作用于脑血管平滑肌，扩张脑血管，改善脑循环^[4]。超短波属物理因子治疗，能有效扩张血管、减轻肌痉挛，改善椎动脉血液循环，促进水肿吸收及炎症消散^[5]。目前两者多单一应用于颈性眩晕，关于两者联合治疗本病研究较少。此外，有研究证实，血管内皮细胞损伤在颈性眩晕发生、发展中发挥重要作用^[6]。血管内皮生长因子(VEGF)具有抗内皮细胞损伤与

凋亡的作用，血管性血友病因子(vWF)是血管内皮细胞活化及损伤的重要标志物^[7-8]。基于此，本研究联合超短波和倍他司汀治疗颈性眩晕患者，从症状改善、脑血流参数、血清 VEGF 与 vWF 含量等方面探讨其疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2019年12月宝鸡市人民医院神经内科门诊接诊的100例颈性眩晕患者为研究对象，简单随机化分为对照A组($n=33$)、对照B组($n=33$)和观察组($n=34$)。三组患者的性别、年龄、体质量指数、病程、伴随主要症状、眩晕程度(EVE)评分比较，差异均无统计学意义($P>0.05$)，具有可比性，见表1。本研究经医院医学伦理委员会批准。

表1 三组患者的一般资料比较

一般资料	观察组($n=34$)	对照A组($n=33$)	对照B组($n=33$)	$t/F/\chi^2$ 值	P值
男/女(例)	19/15	20/13	18/15	0.274	0.872
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	52.82±8.61	54.02±9.28	53.59±8.93	0.155	0.856
体质量指数($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	22.05±1.91	21.84±2.06	22.17±2.20	0.217	0.805
病程($\bar{x}\pm s$,月)	20.84±6.73	22.03±7.25	21.76±7.60	0.253	0.777
伴随主要症状[例(%)]				0.672	0.995
耳部	12(35.29)	12(36.36)	11(33.33)		
眼部	7(20.59)	6(18.18)	8(24.24)		
头部	5(14.71)	4(12.12)	5(15.15)		
其他	10(29.41)	11(33.33)	9(29.27)		
EVE评分($\bar{x}\pm s$,分)	15.51±2.23	14.78±2.24	15.64±2.18	1.447	0.240

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)均符合《眩晕诊治多学科专家共识》^[9]中相关诊断标准；(2)7 d 内未接受过相关治疗；(3)无心、肝、肾等重要脏器疾病；(4)患者及家属知情同意，并签署同意书。

1.2.2 排除标准 (1)眼源性眩晕、耳源性眩晕；(2)中枢性和周围性前庭功能障碍；(3)脑出血或急性脑梗塞；(4)耳蜗迷路震荡；(5)严重创伤；(6)颅内肿瘤；(7)妊娠、哺乳期妇女；(8)精神病。

1.3 方法

1.3.1 治疗方法 三组患者均给予常规非药物治疗，即低盐低钠饮食、调节血糖血脂血压、适量体育锻炼、禁烟限酒、减轻精神压力、控制体质量，保持心

理平衡等。在此基础上观察组予以倍他司汀(兰西哈三联制药有限公司，国药准字 H23023454)+超短波治疗，倍他司汀 20 mg+250 mL 0.9%氯化钠，静脉滴注，1 次/d；超短波(LDTDB-I 型，频率 40.68 MHz，波长 7.37 m)：卧床，取适合体位，除去身上金属物品，将电极置于颈肩部，20 min/次，1 次/d，如患者治疗过程中出现心慌、过热等不良状况，应停止治疗。对照A组予以倍他司汀，对照B组予以超短波，方法同观察组，均以2周为1个疗程，连续治疗2个疗程。

1.3.2 检测方法 脑血流参数[侧椎动脉(VA)、基底椎动脉(BA)的血管搏动指数(PI)、舒张末期流速(VD)]采用 EMS-9A 型经颅多普勒血流分析仪(深圳德力凯电子有限公司)测定。脑干听觉诱发电位以美国

尼高力 Vingquest 肌电诱发电位仪测定,记录电极置于头顶部正中,参考电极和无关电极置于两侧乳突,接地线,皮肤电极阻抗均<5 KOHM,刺激强度 75 dB,频率:21 次/s,信号滤波放大,测试 I、Ⅲ、V 波的潜伏期(PL),I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V 的峰间期(IPL)。空腹抽取外周静脉血 5 mL,离心(半径 8 cm,3 500 r/min,9 min),取血清,VEGF、vWF 以酶联免疫吸附法测定,试剂盒由上海生物工程有限公司提供。

1.4 观察指标 (1)治疗效果;(2)治疗前后眩晕程度(EVE)、前庭症状指数(VSI)评分。EVE 评分分值范围 0~20 分,分值越高,眩晕程度越重;VSI 包括眩晕、平衡障碍、视觉敏感、头晕、头痛、恶心呕吐 6 项内容,每项 0~10 分,分值越高,病情越严重;(3)治疗前后脑干听觉诱发电位检查结果;(4)治疗前后脑血流参数;(5)治疗前后血清 VEGF、vWF 水平;(6)不良反应(口干、胃肠不适、灼热、烫伤)。

1.5 疗效标准^[9] 眩晕及其他伴随症状消失为痊愈;眩晕程度与发作频率减少>60%,其他伴随症状显著改善为显效;眩晕程度与发作频率减少≤60%,其他伴随症状改善为有效;未达到上述标准为无效。将痊愈、显效、有效计人总有效。

1.6 统计学方法 应用 SPSS22.0 统计软件分析数据,计数资料比较采用 χ^2 检验;计量资料符合正态分布,以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较用配对 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD-t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者的治疗效果比较 观察组患者的治疗总有效率为 94.12%,明显高于对照 A 组的 66.67%。

和对照 B 组的 69.70%,差异均有统计学意义($\chi^2=8.609, P=0.014<0.05$),但对照 A 组和 B 组治疗总有效率比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 三组患者的治疗效果比较(例)

组别	例数	痊愈	显效	有效	无效	总有效率(%)
观察组	34	7	15	10	2	94.12 ^{ab}
对照 A 组	33	4	12	6	11	66.67
对照 B 组	33	5	13	5	10	69.70

注:与对照 A 组比较,^a $P<0.05$;与对照 B 组比较,^b $P<0.05$ 。

2.2 三组患者治疗前后的 EVE、VSI 评分比较 治疗前,三组患者的 EVE、VSI 评分比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组患者的 EVE、VSI 评分明显低于对照 A 组、对照 B 组,且对照 B 组明显低于对照 A 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 三组患者治疗前后的 EVE、VSI 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	例数	EVE		VSI	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	34	15.51±2.23	6.49±1.35 ^{abc}	32.28±6.12	20.03±4.34 ^{abc}
对照 A 组	33	14.78±2.24	10.02±1.17 ^c	30.69±7.46	26.37±4.89 ^c
对照 B 组	33	15.64±2.18	8.97±1.42 ^c	31.83±6.87	24.07±4.38 ^c
F 值		1.447	63.571	0.480	14.699
P 值		0.240	<0.01	0.620	<0.01

注:与对照 A 组比较,^a $P<0.05$;与对照 B 组比较,^b $P<0.05$;与本组治疗前比较,^c $P<0.05$ 。

2.3 三组患者治疗前后的脑干听觉诱发电位检查结果比较 治疗前,三组患者的脑干听觉诱发电位检查结果比较差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗后,三组患者 I~Ⅲ、Ⅲ~V、I~V IPL 及 I、Ⅲ、VPL 明显低于治疗前,差异均具有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 三组患者治疗前后的脑干听觉诱发电位检查结果比较($\bar{x}\pm s$, ms)

时间	组别	例数	IPL			PL		
			I~Ⅲ	Ⅲ~V	I~V	I	Ⅲ	V
治疗前	观察组	34	2.33±0.56	1.96±0.59	4.05±0.72	1.67±0.51	3.92±1.06	5.77±1.14
	对照 A 组	33	2.29±0.58	2.01±0.57	3.95±0.84	1.70±0.47	3.81±1.11	5.74±1.06
	对照 B 组	33	2.31±0.57	1.98±0.61	3.87±0.76	1.65±0.53	3.75±1.07	5.66±0.95
	F 值		0.041	0.061	0.455	0.082	0.214	0.097
	P 值		0.960	0.941	0.636	0.921	0.808	0.908
	治疗后	34	1.89±0.41 ^{abc}	1.69±0.41 ^{abc}	3.13±0.68 ^{abc}	1.32±0.37 ^{abc}	3.04±0.89 ^{abc}	4.33±0.82 ^{abc}
	对照 A 组	33	2.04±0.37 ^c	1.77±0.42 ^c	3.22±0.59 ^c	1.41±0.32 ^c	3.10±0.91 ^c	4.42±0.95 ^c
	对照 B 组	33	1.95±0.35 ^{ac}	1.72±0.38 ^{ac}	3.30±0.65 ^{ac}	1.42±0.33 ^{ac}	3.11±0.87 ^{ac}	4.51±0.89 ^{ac}
	F 值		1.335	0.335	0.589	0.878	0.061	0.344
	P 值		0.268	0.716	0.557	0.419	0.941	0.710

注:与对照 A 组比较,^a $P<0.05$;与对照 B 组比较,^b $P<0.05$;与本组治疗前比较,^c $P<0.05$ 。

2.4 三组患者治疗前后的脑血流参数比较 治疗前,三组患者脑血流参数比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组患者 VA、BA 的 PI 低于对照

A 组、对照 B 组,VD 高于对照 A 组、对照 B 组,且对照 B 组患者 VA、BA 的 PI 低于对照 A 组,VD 高于对照 A 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 三组患者治疗前后的脑血流参数比较($\bar{x}\pm s$)

时间	组别	例数	VA		BA	
			PI	VD (cm/s)	PI	VD (cm/s)
治疗前	观察组	34	1.61±0.52	14.97±3.24	1.68±0.50	14.45±4.34
	对照 A 组	33	1.65±0.48	14.85±3.11	1.60±0.56	15.03±3.62
	对照 B 组	33	1.63±0.50	15.01±2.58	1.66±0.52	14.89±4.01
	F 值		0.054	0.026	0.208	0.192
	P 值		0.948	0.975	0.813	0.826
治疗后	观察组	34	0.68±0.20 ^{abc}	25.28±4.17 ^{abc}	0.71±0.24 ^{abc}	26.33±4.59 ^{abc}
	对照 A 组	33	0.95±0.36 ^c	18.31±5.32 ^c	0.99±0.39 ^c	20.06±3.48 ^c
	对照 B 组	33	0.81±0.28 ^{ac}	21.34±4.44 ^{ac}	0.82±0.23 ^{ac}	23.35±4.06 ^{ac}
	F 值		7.425	18.827	7.625	19.837
	P 值		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:与对照 A 组比较,^aP<0.05;与对照 B 组比较,^bP<0.05;与本组治疗前比较,^cP<0.05。

2.5 三组患者治疗前后的血清 VEGF、vWF 水平比较 治疗前,三组患者血清 VEGF、vWF 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,观察组患者血清 VEGF 水平高于对照 A 组、对照 B 组,vWF 水

平低于对照 A 组、对照 B 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),对照 B 组患者血清 VEGF 水平高于对照 A 组,vWF 水平低于对照 A 组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

表 6 三组患者治疗前后的血清 VEGF、vWF 水平比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	VEGF (ng/mL)		vWF (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	34	505.12±151.48	642.46±183.74 ^{abc}	123.32±18.34	82.27±10.21 ^{abc}
对照 A 组	33	499.74±153.26	529.94±160.07 ^c	126.11±15.99	99.66±8.92 ^c
对照 B 组	33	504.38±151.99	588.87±165.55 ^{ac}	124.86±17.72	90.37±9.45 ^{ac}
F 值		0.012	3.659	0.217	27.799
P 值		0.988	<0.05	0.806	<0.01

注:与对照 A 组比较,^aP<0.05;与对照 B 组比较,^bP<0.05;与本组治疗前比较,^cP<0.05。

2.6 三组患者的不良反应比较 三组患者的总不良反应发生率比较差异无统计学意义($\chi^2=0.577, P=0.750>0.05$),见表 7。

对机体循环系统作用显著,可增加颈性眩晕患者局部血流量,改善脑部功能,临床疗效肯定,但实践表明,倍他司汀单一应用,效果不理想^[14]。

表 7 三组患者的不良反应比较(例)						
组别	例数	口干	胃肠不适	灼热	烫伤	总发生率(%)
观察组	34	2	1	1	0	11.76
对照 A 组	33	3	2	0	0	14.71
对照 B 组	33	0	0	2	1	8.82

3 讨论

目前,临床认为颈性眩晕主要是由于颈椎解剖结构性改变引起颈交感神经受激惹或椎动脉颅外段血流动力学失常,进而引起椎-基底动脉供血不足所致^[10]。临床治疗主要是缓解血管痉挛、扩张椎基底动脉系统,以改善局部微循环与脑部供血不足。倍他司汀属组胺 H1 受体激动剂,对心脑血管、周围血管,尤其椎基底动脉具有显著扩张作用,增加心脑周围血流量,改善微循环,并可增加耳蜗与前庭血流量,改善毛细血管通透性,促进细胞外液吸收,缓解细胞内水肿^[11]。动物实验表明,倍他司汀可使大鼠的椎基底动脉的血流量增加 54%^[12]。同时,倍他司汀可抑制血浆凝固及 ADP 所致的血小板聚集,降低血液黏度,并可拮抗儿茶酚胺的缩血管作用,改善血液粘滞性与流动性^[13]。倍他司汀

多项研究证实,超短波治疗颈性眩晕,可加速血液循环,促进水肿与炎症消散,改善脊髓、神经根或椎动脉受压症状^[15-16]。分析其主要生物学机制在于:(1)产热均匀,作用深度大,在较深软组织中的显著热作用可降低痛觉与支配肌动力γ纤维活力,发挥镇痛及肌肉松弛作用,抑制痉挛-疼痛-痉挛的恶性循环,消除椎动脉压迫,改善因肌痉挛所致的颈椎曲度异常;(2)扩张静脉,减弱动脉张力,进而改善脑部血液循环与营养代谢;(3)颈部血液循环改善可加快组胺、5-羟色胺等局部炎性致痛化学介质清除,解除炎性物质对神经刺激,减轻疼痛,并减轻炎性物质对血管的刺激,缓解血管痉挛^[17]。本研究联合超短波、倍他司汀治疗颈性眩晕患者,结果显示,联合治疗总有效率显著提高,EVE、VSI 评分显著降低,脑血流参数显著改善。分析认为,超短波、倍他司汀均具有明确扩血管作用,两者联合协同增效,使脑部血液循环进一步改善,加速水肿与炎症吸收,改善临床症状。脑干听觉诱发电位可灵敏检出后循环缺血患者神经电生理异常,其 I、III、V 波 PL 分别反映听神经近端、脑桥的上

橄榄核、中脑下丘核变化；I~III波IPL指外周听神经至低位脑干传导时间；I~V波IPL为外周听神经至整个脑干中枢传导时间；III~V波IPL指表示脑桥上方与中脑部分传导时间，反映桥脑中上部病变^[18]。本研究结果显示，观察组、对照A组、对照B组治疗后I~III、III~V、I~V IPL及I、III、V PL均得到改善，考虑与脑血流参数改善、水肿与炎症吸收等有关；且各组改善效果相当，可能与无法避免短期内重复测量方差所致效应误差有关。同时，联合治疗未增加不良反应发生率，安全性高。

血管内皮功能损伤，引起各种调控机体血管舒缩功能、血凝-纤溶的活性物质水平异常，使血液处于高凝与黏滞状态，为颈性眩晕的重要发生机制之一^[19]。倍他司汀具有扩张椎基底动脉、改善血液粘滞性与流动性等作用，超短波可改善肌痉挛，扩张血管直径，促进局部炎性致痛化学介质清除，两者协同增强血循环机能，快速清除代谢产物，消除水肿，维持血管内皮完整性。VEGF是由两个17~22 kD亚基构成的糖蛋白，具有促进细胞内Ca²⁺聚集、增加血管通透性、动员内皮祖细胞、促进血管生成等生物学功能，且VEGF的血管保护作用还包括抑制血管平滑肌过度生长、抗血栓形成、抗炎等^[20]。研究指出，VEGF可通过诱导抗凋亡蛋白A-1与Bcl-2表达、生存素与XIAP产生，保护内皮细胞，并可上调衰变加速因子(DAF)表达，使内皮细胞免于遭补体介导的细胞溶解^[21]。vWF是促凝蛋白，内皮损伤时，内皮细胞受到纤维蛋白、凝血酶、补体、组胺等因素刺激，释放vWF入血，参与血栓形成，是现阶段临床研究最多、最有价值的反应内皮损伤及功能失调的指标^[22]。本研究结果显示，治疗后观察组血清VEGF水平显著升高，血清vWF水平显著降低，可能为联合治疗减轻血管内皮损伤的重要机制之一。但超短波联合倍他司汀调节VEGF、vWF含量的确切作用机制尚需进一步探讨。

综上可知，超短波联合倍他司汀治疗颈性眩晕患者，可调节VEGF、vWF含量，改善脑血流参数及听觉通路，进而缓解临床症状，疗效显著，且安全性高。

参考文献

- [1] LI Y, PENG B. Pathogenesis, diagnosis, and treatment of cervical vertigo [J]. Pain Physician, 2015, 18(4): E583-E595.
- [2] HAN J, ZUO J, ZHU D, et al. The correlation between SNPs within the gene of adrenergic receptor and neuropeptide Y and risk of cervical vertigo [J]. J Clin Lab Anal, 2018, 32(5): e22366.
- [3] 丰广魁, 马先军, 陈隐漪, 等. 葛根定眩胶囊治疗颈交感神经源性颈性眩晕临床观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(4): 13-16.
- [4] 秦德芳, 刘军, 张泽舜, 等. 不同剂量颈复汤联合倍他司汀对老年颈性眩晕患者血浆ET-1及CGRP水平的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(5): 1147-1150.
- [5] 李松. 调经通督穴位贴敷法配合超短波治疗颈源性眩晕[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 27(1): 85-88.
- [6] 王金玲. 从血管内皮损伤模型探讨手法治疗颈性眩晕的细胞生物力学效应的研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2018.
- [7] HUANG W, GAO X, CHEN S, et al. Vascular endothelial growth factor is increased in aqueous humor of acute primary angle-closure eyes [J]. J Glaucoma, 2016, 25(7): e647-e651.
- [8] FU H, JIANG Y, YANG D, et al. Flow-induced elongation of von Willebrand factor precedes tension-dependent activation [J]. Nat Commun, 2017, 8(1): 324.
- [9] 中华医学会神经病学分会, 中华神经科杂志编辑委员会. 眩晕诊治多学科专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2017, 50(11): 805-812.
- [10] PENG B, PANG X, LI D, et al. Cervical spondylosis and hypertension: a clinical study of 2 cases [J]. Medicine(Baltimore), 2015, 94(10): e618.
- [11] 金丽华, 楼航芳, 连建伟, 等. 天麻钩藤饮联合倍他司汀治疗眩晕症患者疗效的临床研究[J]. 中华全科医学, 2020, 18(3): 480-483.
- [12] 徐韦琳. 通窍定眩汤联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕(痰瘀阻窍证)的临床研究[D]. 太原: 山西中医药大学, 2019.
- [13] 王萍芝, 梁英, 陈瑞军. 颈椎稳定性训练联合倍他司汀治疗颈源性眩晕疗效观察[J]. 中国药物与临床, 2017, 17(8): 1173-1175.
- [14] 蒋坤洋. 中西医结合治疗椎动脉狭窄颈性眩晕的疗效观察[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2018, 16(1): 124-126.
- [15] 范楠楠, 王德强, 耿乐, 等. 针刺配合超短波治疗颈型颈椎病38例[J]. 中医外治杂志, 2020, 29(1): 64-65.
- [16] 陈晓, 彭龙开, 颜益红, 等. 无热量超短波对脑缺血再灌注损伤大鼠早期CoQ10和C1GALT1C1表达的影响[J]. 中南大学学报(医学版), 2020, 45(1): 24-34.
- [17] 张光亚, 于敏, 康利华. 针刀、针刺配合超短波治疗股外侧皮神经卡压综合征疗效观察[J]. 按摩与康复医学, 2019, 10(20): 31-32.
- [18] 刘勇, 魏鑫甜. 通过脑干听觉诱发电位观察电项针治疗脑干缺血大鼠即时效应[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(3): 8-11.
- [19] 阎登富, 何仲春, 董海, 等. 和解汤联合耳穴贴压治疗少阳郁热型颈性眩晕疗效研究[J]. 陕西中医, 2020, 41(3): 324-327.
- [20] KURODA Y, YAMASHIRO K, MIYAKE M, et al. Factors associated with recurrence of age-related macular degeneration after anti-vascular endothelial growth factor treatment: a retrospective cohort study [J]. Ophthalmology, 2015, 122(11): 2303-2310.
- [21] 王蔚, 李学东, 刘光旭, 等. 两种血管内皮生长因子抑制剂对血管内皮细胞功能的抑制作用比较[J]. 眼科新进展, 2019, 39(10): 920-923.
- [22] 李光第, 赵学凌, 周如丹. IL-18激活NF-κB细胞信号通路对人脐静脉内皮细胞损伤作用的体外研究[J]. 重庆医学, 2017, 46(24): 3313-3317.

(收稿日期:2020-04-29)