

· 论 著 ·

SRM-IV 眩晕诊疗系统联合倍他司汀治疗半规管耳石症致前庭周围性眩晕的效果分析

赵 颖, 王利军, 李 伟, 孙怡君

(河北省石家庄市人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 河北 石家庄 050000)

[摘要] 目的 探讨 SRM-IV 眩晕诊疗系统联合倍他司汀治疗半规管耳石症致前庭周围性眩晕的效果。方法 选取半规管耳石症致前庭周围性眩晕患者 204 例为治疗对象, 根据随机抽签法分为对照组、SRM-IV 组、倍他司汀组、联合治疗组, 每组 51 例。对照组采用常规药物治疗, SRM-IV 组在对照组基础上增加 SRM-IV 眩晕诊疗系统治疗, 倍他司汀组在对照组基础上增加倍他司汀治疗, 联合组在对照组基础上增加 SRM-IV 组和倍他司汀治疗。综合评估 4 组患者的症状评分、血流动力学、血清学指标水平、临床疗效、不良反应发生情况。结果 治疗后, 4 组眩晕症状评分简化量表 (vertigo symptom score simplified scale, VSS-SF) 评分、眩晕障碍量表 (vertigo disorder scale, DHI) 评分、全血黏度 (whole blood viscosity, HBV)、血细胞比容 (hematocrit, Hct)、微管相关蛋白 (tubule associated protein, Tau)、 β 淀粉样前体蛋白 (β amyloid precursor protein, β -APP)、降钙素基因相关肽 (calcitonin gene related peptide, CGRP) 水平低于治疗前, Berg 平衡量表 (Berg balance scale, BBS) 评分、椎动脉血流速度、基底动脉血流速度、总有效率高于治疗前, 联合组、SRM-IV 组、倍他司汀组 VSS-SF 评分、DHI 评分、HBV、Hct、Tau、 β -APP、CGRP 水平低于对照组, BBS 评分、椎动脉血流速度、基底动脉血流速度、总有效率高于对照组, 联合组 VSS-SF 评分、DHI 评分、HBV、Hct、Tau、 β -APP、CGRP 水平低于 SRM-IV 组、倍他司汀组, BBS 评分、椎动脉血流速度、基底动脉血流速度、总有效率高于 SRM-IV 组、倍他司汀组 ($P < 0.05$)。治疗期间 4 组患者不良反应发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 SRM-IV 眩晕诊疗系统联合倍他司汀治疗前庭周围性眩晕效果显著, 可改善眩晕症状和血流动力学指标, 降低脑损伤标志物水平, 治疗安全性良好。

[关键词] 眩晕; SRM-IV 眩晕诊疗系统; 倍他司汀 doi: 10.3969/j.issn.1007-3205.2022.09.015
[中图分类号] R441.2 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1007-3205(2022)09-1062-06

Effect of SRM-IV vertigo diagnosis and treatment system combined with betahistine in the treatment of perivestibular vertigo caused by semicircular canal canalithiasis

ZHAO Ying, WANG Li-jun, LI Wei, SUN Yi-jun

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the People's Hospital of Shijiazhuang City, Hebei Province, Shijiazhuang 050000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the effect of SRM-IV vertigo diagnosis and treatment system combined with betahistine in the treatment of perivestibular vertigo caused by semicircular canal canalithiasis. **Methods** A total of 204 patients with perivestibular vertigo caused by semicircular canal canalithiasis were selected as the treatment subjects. They were randomly divided into control group, SRM-IV group, betahistine group and combined treatment group, with 51 cases in each group. The control group was treated with conventional drugs, SRM-IV group was treated with SRM-IV vertigo diagnosis and treatment system on the basis of the control group, betahistine group was treated with betahistine on the basis of the control

[收稿日期] 2021-12-22

[基金项目] 河北省医学科学研究课题计划 (20201417)

[作者简介] 赵颖 (1977-), 女, 河北衡水人, 河北省石家庄市人民医院副主任医师, 医学硕士, 从事耳鼻咽喉头颈外科疾病诊治研究。

group, and the combined treatment group was treated with SRM-IV and betahistine on the basis of the control group. The symptom score, hemodynamics, serological index level, clinical efficacy and adverse reactions of the four groups were comprehensively evaluated. **Results** After treatment, the vertigo symptom score simplified scale(VSS-SF), vertigo disorder scale(DHI) score, high shear whole blood viscosity(HBV), hematocrit(Hct), tubule associated protein(Tau), β -amyloid precursor protein(β -APP), calcitonin gene related peptide(CGRP) level were lower than those before treatment, while Berg balance scale(BBS) score, vertebral artery blood flow velocity, basilar artery blood flow velocity, and total effective rate were higher than those before treatment. VSS-SF score, DHI score, HBV, Hct, Tau, β -APP and CGRP levels were lower than those in the control group, and the BBS score, vertebral artery blood flow velocity, basilar artery blood flow velocity and total effective rate were higher than those in the control group. The VSS-SF score, DHI score, HBV, Hct, Tau, β -APP and CGRP levels were lower than those in SRM-IV group and betahistine group, and the BBS score, vertebral artery blood flow velocity, basilar artery blood flow velocity and total effective rate were higher than those in SRM-IV group and betahistine group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions among the four groups during the treatment ($P > 0.05$). **Conclusion**

SRM-IV vertigo diagnosis and treatment system combined with betahistine is effective in the treatment of perivestibular vertigo, which can improve vertigo symptoms and hemodynamic indexes, reduce the level of brain injury markers, and has good treatment safety.

[Key words] vertigo; SRM-IV vertigo diagnosis and treatment system; betahistine

眩晕是指患者出现的以周围物体或自身的旋转、升降、倾斜等自身感觉异常的一类征象,可同时伴有头晕、头痛、肢体麻木等伴随症状^[1]。在眩晕综合征的众多分型中以前庭周围性眩晕的发病率最高,占眩晕患者的80%左右,其发病主要由患者的前庭感受器、前庭神经异常病变而导致^[2]。患者发病后表现为眩晕的典型症状,并且部分病情严重者还会出现眼震、耳鸣,甚至听力下降,对患者的正常生活状态、生命健康等产生严重的负面影响^[3]。因此,对于前庭周围性眩晕患者应给予积极有效的治疗干预,缓解各项眩晕症状对正常生理活动的影响。目前,前庭周围性眩晕有多种治疗手段,主要有物理康复训练疗法和相应药物治疗缓解症状等^[4]。SRM-IV眩晕诊疗系统是一种结合机械、电子及图像处理技术的物理康复疗法,通过软件系统设置的程序引导患者在仪器设备辅助下进行复位治疗,治疗过程中根据患者旋转刺激引起的眼震反应进行数字化处理,提供给医生准确的信息以优化患者的治疗过程,在眩晕疾病的诊疗过程中发挥重要作用^[5]。但随着临床应用的增多,单纯SRM-IV眩晕诊疗系统在前庭周围性眩晕治疗中也存在不足的现象,作为一种物理康复疗法并未从病机根本处实现根治^[6]。倍他司汀是既往临床常用的改善脑梗死后遗症、脑出血后遗症的治疗药物,有促进血液循环和扩

张血管的多重药理活性,近几年也逐步应用于眩晕综合征的治疗,有较好的效果^[7]。为此,本研究以前庭周围性眩晕患者为治疗对象,在SRM-IV眩晕诊疗系统基础上增加倍他司汀治疗,综合评估治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以前瞻性分析方法选取2018年7月—2021年7月我院收治的前庭周围性眩晕患者204例为治疗对象,根据随机抽签法分为对照组、SRM-IV组、倍他司汀组、联合治疗组,每组51例。对照组男性27例、女性24例,年龄40~75岁,平均(56.32±9.09)岁,病程1~11个月,平均(6.98±1.90)个月;基础合并症:高血压9例、糖尿病8例、高脂血症11例。SRM-IV组男性28例,女性23例,年龄40~75岁,平均(57.02±9.15)岁,病程1~10个月,平均(6.86±1.92)个月;基础合并症:高血压11例、糖尿病9例、高脂血症10例。倍他司汀组男性25例,女性26例,年龄40~75岁,平均(58.12±9.04)岁,病程1~10个月,平均(6.74±1.82)个月;基础合并症:高血压7例、糖尿病5例、高脂血症6例。联合组男性30例,女性21例,年龄40~75岁,平均(58.23±9.97)岁,病程1~9个月,平均(6.12±1.98)个月;基础合并症:高血压13例、

糖尿病 10 例、高脂血症 8 例。4 组间一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准:①均确诊为前庭周围性眩晕,符合《眩晕诊治多学科专家共识》中相关诊断标准^[8],患者具体分型为半规管耳石症;②年龄 40~75 岁;③均伴有头晕、恶心、平衡感减退等典型症状;④对 SRM-IV 眩晕诊疗系统治疗方式能够耐受,配合度良好;⑤对倍他司汀无禁忌证;⑥通过入组前宣教,患者知情主要研究内容并自愿加入。排除标准:①合并其他颅脑疾病;②精神障碍患者;③颅脑外伤患者;④基础数据有缺项且不完整的患者;⑤入组前已经接受类似治疗药物干预的患者;⑥中途因各种原因自愿退出的患者。

本研究经医院医学伦理学委员会审批通过(批件号:KYLL20180114)。

1.2 治疗方案 对照组以常规药物治疗,患者银杏叶提取物注射液(悦康药业集团股份有限公司,国药准字 H20070226,规格:5 mL:17.5 mg)15 mL+250 mL 0.9 氯化钠注射液中静脉滴注,1 次/d;口服甲钴胺片(苏州爱美津制药有限公司,国药准字 H20051774,规格:0.5 mg),1 片/次,3 次/d。SRM-IV 组在对照组基础上采用 SRM-IV 眩晕诊疗系统治疗,治疗所采用的仪器为 SRM-IV 前庭功能诊疗系统包括硬件、软件及工作站均由北京斯睿美医疗科技有限公司提供。采用 360°滚转复位法进行治疗,将患者身体固定在 SRM-IV 眩晕诊疗系统设备上,患者每次向同一个方向旋转 90°,每次旋转后保持停止状态 1 min,共翻转 4 个 90°完成 1 次循环即 360°。每完成 1 个循环后评估患者的眩晕、眼震等症表现程度,医师根据患者的耐受程度决定 360°滚转复位法治疗的循环次数,通常每次治疗不应少于 3 个循环,连续治疗 3 d。倍他司汀组在对照组基础上采用甲磺酸倍他司汀片(中国卫材药业,国药准字 H20040130,规格:6 mg/片)口服,2 片/次,3 次/d。联合组在对照组基础上以 SRM-IV 联合倍他司汀治疗,SRM-IV 眩晕诊疗系统治疗方案与 SRM-IV 组相同,倍他司汀治疗方法与倍他司汀组相同。4 组患者均以 4 周为 1 个疗程,共连续治疗 3 个疗程。

1.3 评价方案

1.3.1 比较症状评分 采用眩晕症状评分简化量表(vertigo symptom score simplified scale, VSS-SF)、眩晕障碍量表(vertigo disorder scale, DHI)、Berg 平衡量表(Berg balance scale, BBS)评估治疗前后的眩晕症状。VSS-SF 量表共分 15 个小项,每

项结果为:从不、偶尔、比较频繁、相当频繁、非常频繁,采用五级评分法分别记为 0、1、2、3、4 分,总得分 60 分,分值越高表明患者的眩晕症状越严重^[9]。DHI 评分量表共有 25 个小项,每项结果为:是、有时、无,采用三级评分法分别记为 4、2、0 分,总得分 100 分,分值越高表明患者的眩晕障碍程度越严重^[10]。BBS 量表共分 14 个项目,每项得分 0~4 分,总得分 56 分,分值越高表明患者的身体平衡功能越好^[11]。

1.3.2 比较血流动力学指标水平 采用 BK-400 型全自动生化分析仪(山东博科医疗设备公司)检测患者治疗前后的全血黏度(whole blood viscosity, HBV)、血细胞比容(hematocrit, Hct),于治疗前、治疗结束后采用 HY-M50 型彩色多普勒超声诊断仪(无锡海鹰电子医疗系统有限公司)检测患者的椎动脉、基底动脉平均血流速度。

1.3.3 比较血清学指标水平 于治疗开始前 1 d、疗程结束后 1 d 采集患者空腹肘静脉血 3 mL,以 GTR10-2 型多功能实验室高速离心机(北京新时代北利医疗器械有限公司)离心分离,工作参数:转速 3 000 r/min、离心时间 15 min、温度 20 °C、离心半径 5 cm。血清学标本以酶免疫分析法检测微管相关蛋白(tubule associated protein, Tau)、 β 淀粉样前体蛋白(β amyloid precursor protein, β -APP)、降钙素基因相关肽(calcitonin gene related peptide, CGRP)水平,检测仪器为 AQT 90 FLE 型快速免疫分析仪(上海聚慕医疗器械有限公司),试剂盒由上海茁彩生物技术公司提供。

1.3.4 比较临床疗效 疗效标准参照《血管源性头晕/眩晕诊疗中国专家共识》^[12]制定:显效,患者治疗后头痛头晕、耳鸣、眼震、恶心、呕吐等症状完全消失,VSS-SF 评分下降 $>70\%$;有效,各项症状均有显著减轻,VSS-SF 评分下降 $30\% \sim 70\%$;无效,患者各项症状无改善,VSS-SF 评分下降 $<30\%$ 。总有效率=(显效+有效)例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.5 比较治疗安全性 记录统计 4 组患者治疗期间不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 25.0 统计软件处理数据。计量资料比较采用配对样本 t 检验、单因素方差分析和 SNK- q 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 症状评分比较 治疗前,4 组患者症状评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,4 组患者

VSS-SF、DHI 评分低于治疗前, BBS 评分高于治疗前, 联合组、SRM-IV 组、倍他司汀组 VSS-SF、DHI 评分低于对照组, BBS 评分高于对照组, 联合组 VSS-SF、DHI 评分低于 SRM-IV 组、倍他司汀组, BBS 评分高于 SRM-IV 组、倍他司汀组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 血流动力学指标水平比较 治疗前, 4 组患者血流动力学指标比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 4 组患者 HBV、Hct 低于治疗前, 椎动脉、基底动脉血流速度高于治疗前, 联合组、SRM-IV 组、倍他司汀组 HBV、Hct 低于对照组, 椎动脉、

基底动脉血流速度高于对照组, 联合组 HBV、Hct 低于 SRM-IV 组、倍他司汀组, 椎动脉、基底动脉血流速度高于 SRM-IV 组、倍他司汀组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 血清学指标水平比较 治疗前, 4 组患者血清学指标水平比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗后, 4 组 Tau、 β -APP、CGRP 水平均低于治疗前, 联合组、SRM-IV 组、倍他司汀组 Tau、 β -APP、CGRP 水平均低于对照组, 联合组 Tau、 β -APP、CGRP 水平均低于 SRM-IV 组、倍他司汀组, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表 3。

表 1 症状评分比较

Table 1 Comparison of symptom scores

(n=51, $\bar{x} \pm s$, 分)

组别	VSS-SF 评分		DHI 评分		BBS 评分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	22.25±4.11	7.04±2.09* [#] △ ^a	56.76±6.02	12.71±2.98* [#] △ ^a	20.87±3.91	48.91±5.69* [#] △ ^a
SRM-IV 组	22.62±4.37	9.05±2.79* ^a	56.11±6.21	16.78±3.02* ^a	20.43±3.98	43.81±5.19* ^a
倍他司汀组	22.23±4.11	9.78±2.13* ^a	56.83±6.87	15.92±3.12* ^a	21.23±3.87	44.09±5.22* ^a
对照组	22.10±4.49	12.75±3.06 ^a	55.89±5.98	20.76±4.13 ^a	20.98±4.02	38.39±4.86 ^a
F 值	0.718	7.992	0.817	8.872	0.598	8.123
P 值	0.393	<0.001	0.382	<0.001	0.502	<0.001

*P 值<0.05 与对照组比较 #P 值<0.05 与 SRM-IV 比较 △P 值<0.05 与倍他司汀组比较(SNK-q 检验) aP 值<0.05 与治疗前比较(配对 t 检验)

表 2 血流动力学指标水平比较

Table 2 Comparison of hemodynamic indexes

(n=51, $\bar{x} \pm s$)

组别	HBV(mPa/s)		Hct(%)		椎动脉(cm/s)		基底动脉(cm/s)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	5.52±1.21	2.89±0.65* [#] △ ^a	69.97±6.91	39.51±5.03* ^a	10.03±2.91	23.38±3.71* ^a	15.27±3.39	31.43±4.87* ^a
SRM-IV 组	5.12±1.41	3.67±0.73* ^a	69.32±6.98	43.57±5.23* ^a	10.23±2.97	19.38±3.69* ^a	15.88±3.36	28.23±4.79* ^a
倍他司汀组	5.25±1.32	3.40±0.71* ^a	68.33±6.92	44.22±5.13* ^a	10.46±2.91	18.69±3.62* ^a	15.22±3.31	28.80±4.71* ^a
对照组	5.09±1.37	4.19±0.92 ^a	69.09±6.82	48.96±5.83 ^a	10.90±2.96	16.25±3.37 ^a	15.94±3.52	24.37±4.26 ^a
F 值	0.790	6.283	0.498	5.882	0.586	6.208	0.682	5.109
P 值	0.411	<0.001	0.556	<0.001	0.522	<0.001	0.502	<0.001

*P 值<0.05 与对照组比较 #P 值<0.05 与 SRM-IV 比较 △P 值<0.05 与倍他司汀组比较(SNK-q 检验) aP 值<0.05 与治疗前比较(配对 t 检验)

表 3 血清学指标水平比较

Table 3 Comparison of serological indexes

(n=51, $\bar{x} \pm s$)

组别	Tau(μ g/L)		β -APP(ng/L)		CGRP(ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
联合组	52.98±6.11	21.02±3.92* [#] △ ^a	125.23±14.28	52.40±6.70* [#] △ ^a	84.76±9.21	32.65±4.90* ^a
SRM-IV 组	52.62±6.19	25.74±3.98* ^a	123.23±15.31	59.82±6.81* ^a	84.12±9.27	38.71±4.96* ^a
倍他司汀组	53.54±6.22	25.12±3.92* ^a	124.32±14.27	57.91±6.82* ^a	83.42±9.11	37.22±4.92* ^a
对照组	51.78±5.95	31.23±4.12 ^a	122.08±14.28	67.96±7.91 ^a	83.19±9.12	46.27±5.40 ^a
F 值	0.992	7.298	0.923	9.098	1.062	6.982
P 值	0.370	<0.001	0.343	<0.001	0.291	<0.001

*P 值<0.05 与对照组比较 #P 值<0.05 与 SRM-IV 比较 △P 值<0.05 与倍他司汀组比较(SNK-q 检验) aP 值<0.05 与治疗前比较(配对 t 检验)

2.4 临床疗效比较 联合组、SRM-IV组、倍他司汀组总有效率高于对照组,联合组总有效率高于SRM-IV组、倍他司汀组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表4。

2.5 不良反应发生率比较 治疗期间4组患者不良反应发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表5。

表4 临床疗效比较
Table 4 Comparison of clinical efficacy
(n=51,例数,%)

组别	显效	有效	无效	总有效率
联合组	27(52.94)	21(41.18)	3(5.88)	48(94.12)*#△
SRM-IV组	23(45.10)	19(37.25)	9(17.65)	42(82.35)*
倍他司汀组	24(47.06)	19(37.25)	8(15.69)	43(84.31)*
对照组	22(43.14)	14(27.45)	15(29.42)	36(70.58)
χ ² 值				9.843
P 值				0.005

*P 值<0.05 与对照组比较 #P 值<0.05 与 SRM-IV 比较 △P 值<0.05 与倍他司汀组比较(χ² 检验)

表5 不良反应发生率比较
Table 5 Comparison of adverse reaction rates
(n=51,例数,%)

组别	恶心呕吐	口干	皮肤瘙痒	食欲降低	心悸	总发生率
联合组	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	2(3.92)	2(3.92)	8(15.69)
SRM-IV组	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	6(11.76)
倍他司汀组	2(3.92)	2(3.92)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	7(13.73)
对照组	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	1(1.96)	5(9.80)
χ ² 值						0.815
P 值						0.676

3 讨论

近些年随着工作压力的增加以及不良生活习惯的养成,前庭周围性眩晕发病率呈逐年升高的趋势,进一步影响患者的生命健康和生活质量,且不利于患者获得良好的预后效果。目前,对其发病机制的研究也在不断深入,前庭周围性眩晕的发生与多种因素有关,其中以患者脑内循环缺血是一种常见的原因^[13]。患者大脑椎-基底动脉系统出现的短暂性脑缺血发作,后循环缺血患者由于血管硬化、血液黏稠度增加等导致颅内多个部位的供血不足,患者正常血流动力学改变等导致的颅脑神经组织功能的异常,特别是对患者脑神经功能的损伤,并最终影响患者的前庭功能,甚至产生运动错觉,进而产生强烈的眩晕感^[14]。SRM-IV 眩晕诊疗系统是近几年临床兴起的一种用于眩晕类疾病诊断治疗一体的物理康复治疗手段,对于缓解前庭周围性眩晕患者的各项症状有良好的效果。本研究 SRM-IV 患者采用 SRM-IV 眩晕诊疗系统治疗前庭周围性眩晕的总有效率为82.35%,表明该诊疗系统对于前庭周围性眩晕有较好的治疗效果,但单纯的 SRM-IV 眩晕诊疗系统在前庭周围性眩晕治疗中也存在疗效不足的现象,作为一种物理康复治疗并未从病机根本处实现根治^[15]。

倍他司汀是既往临床常用的改善脑梗死后遗症、脑出血后遗症的治疗药物,有促进血液循环和扩

张血管的多重药理活性^[16]。本研究联合组患者在 SRM-IV 眩晕诊疗系统基础上增加倍他司汀治疗,患者的临床疗效显著提升,表明倍他司汀对于前庭周围性眩晕患者有良好的治疗效果。倍他司汀为组胺类似物药物,通过对组胺 1 受体的激动作用,进而可发挥对患者心血管系统的多种药理学作用^[17]。可扩张毛细血管改善微循环,扩张脑血管、心血管,特别是对椎底动脉系统有较明显的扩张作用,显著增加心、脑及周围循环血流量,进而改善后循环缺血引发的眩晕^[18]。另外,倍他司汀对内耳处毛细血管和内耳的前括约肌具有较好的松弛作用,可增加耳蜗及前庭处血流量,从而消除内耳性眩晕、耳鸣和耳闭感,进一步改善眩晕症状^[19]。因此,联合应用倍他司汀和 SRM-IV 眩晕诊疗系统分别从不同的作用机制和作用途径发挥协同增效作用,由此治疗后 VSS-SF、DHI、BBS 评分均有显著的改善。

在血流动力学指标比较中,联合组患者的 HBV、Hct 低于 SRM-IV 组、倍他司汀组,而椎动脉、基底动脉血流速度显著高于 SRM-IV 组、倍他司汀组,表明倍他司汀的应用能够进一步改善颅脑血流动力学。这是因为倍他司汀良好的扩张毛细血管作用,能够改善体内微循环状态,特别是对椎底动脉系统有较明显的扩张作用,进而可以有效改善椎动脉、基底动脉血流速度,恢复颅内缺血供应^[20]。前庭周围性眩晕的发生发展过程中,也伴随着多种脑损伤标志物水平的改变,Tau 蛋白为微管相关蛋

白,正常生理作用下 Tau 与微管蛋白结合促进其聚合形成微管,维持神经功能的稳定性,而当脑内组织缺血缺氧时,会使得 Tau 蛋白异常糖基化,不被代谢消除,进而在血液中蓄积, Tau 水平升高^[2]。β-APP 为淀粉样前体蛋白,是存在于神经元突触后膜的一种膜蛋白,正常机体中处于较低水平,当脑内组织受到缺血缺氧损伤时,会使得血管壁淀粉样变直接导致动脉硬化,引发 β-APP 水平的急剧升高^[21]。CGRP 是一个由 37 个氨基酸组成的神经肽,主要分布在中枢和外周神经组织中,是重要的神经传导递质,当机体的神经组织受到缺血缺氧的损伤时,CGRP 会在组织损伤时快速从损伤细胞中释放到血液循环中引起水平的异常升高表达^[22]。本研究联合组 Tau、β-APP、CGRP 水平均低于 SRM-IV 组、倍他司汀组,从分子学角度证实了倍他司汀对于前庭周围性眩晕良好的治疗效果。在治疗安全性比较中,联合组未出现新的严重不良反应,提示安全性良好。由于研究时间的限制,本文也存在一定的不足,比如在倍他司汀对于前庭周围性眩晕患者复发率的改善效果尚未进行研究,这也是今后需要重点关注的方面。

综上所述,SRM-IV 眩晕诊疗系统联合倍他司汀治疗前庭周围性眩晕的效果显著,可改善眩晕症状和血流动力学指标,降低脑损伤标志物水平,治疗安全性良好。

[参考文献]

- [1] Lee ES, Kim KT, Lee TK, et al. Epileptic vertigo and nystagmus in cerebral hemiatrophy syndrome [J]. *J Clin Neurol*, 2020, 16(2): 341-343.
- [2] Paik SW, Yang HJ, Seo YJ. Sixth cranial nerve palsy and vertigo caused by vertebrobasilar insufficiency [J]. *J Audiol, Otol*, 2020, 24(3): 157-160.
- [3] 张鹏飞,吕敬雷,田宇轩,等.后循环缺血性孤立性眩晕与前庭周围性眩晕的临床特征研究[J]. *北京医学*, 2020, 42(9): 567-570.
- [4] 菅定京,惠晶.眼震电图对周围性眩晕与中枢性眩晕临床特征的鉴别诊断研究[J]. *陕西医学杂志*, 2019, 48(4): 726-728.
- [5] 宋艳,耿宝剑.无眼震性良性阵发性位置性眩晕患者应用 SRM-IV 全自动前庭功能的疗效分析[J]. *科学养生*, 2019, 29(11): 73-74.
- [6] 王志平,张义,叶美晶,等.SRM-IV 前庭功能诊疗系统治疗 BPPV 患者的临床研究[J]. *基因组学与应用生物学*, 2019, 38(9): 189-193.
- [7] 谢涛,黄流清.倍他司汀联合利多卡因治疗良性阵发性位置性眩晕患者管石复位后残余头晕的疗效[J]. *中国新药与临床杂志*, 2019, 38(3): 328-331.
- [8] 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, 29(11): 1829-1837.
- [9] 陈玲.手法复位联合倍他司汀药物治疗良性阵发性位置性眩晕的临床疗效分析[J/CD]. *心血管外科杂志(电子版)*, 2020, 9(1): 176-177.
- [10] 冯锡洪,邓素荣.耳穴压豆联合针刺干预治疗前庭性眩晕的疗效分析[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2020, 41(2): 217-220.
- [11] 许如炜,范友强,吴迪,等.前庭功能康复结合本体觉训练对老年性后循环缺血性眩晕的疗效[J]. *中国康复理论与实践*, 2018, 24(11): 625-629.
- [12] 中国医药教育协会眩晕专业委员会.血管源性头晕/眩晕诊疗中国专家共识[J]. *中国神经免疫学和神经病学杂志*, 2020, 27(4): 109-117.
- [13] Mun SK, Oh SR, Yang BR, et al. Impact of air pollution on benign paroxysmal positional vertigo incidence: a retrospective study of the citizens of Seoul, South Korea [J]. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2021, 28(25): 1-8.
- [14] 杜丽媛,陈晨,王翠,等.伴前庭神经损伤的亨特综合征 2 例报告并文献复习[J]. *神经损伤与功能重建*, 2020, 15(11): 872-875.
- [15] 王丹丹,姜文.SRM-IV 眩晕诊疗系统联合天麻素注射液治疗良性阵发性位置性眩晕的临床研究[J]. *中医临床研究*, 2019, 11(23): 2817-2819.
- [16] 穆素会.强力定眩胶囊结合甲磺酸倍他司汀对眩晕症患者临床疗效分析[J]. *中国医学工程*, 2019, 27(9): 64-66.
- [17] 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.
- [18] 田从哲,刘佳,陈向红.Brandt-Daroff 习服法联合倍他司汀治疗良性阵发性位置性眩晕复位后残余症状的疗效分析[J]. *中国耳鼻咽喉头颈外科*, 2020, 27(7): 410-412.
- [19] 粟贝.盐酸倍他司汀治疗眩晕症患者的效果观察及不良反应发生率影响分析[J]. *中国社区医师*, 2021, 37(17): 55-56.
- [20] 郑石洲,王建文,李观荣,等.血塞通联合倍他司汀治疗后循环缺血性眩晕疗效及对椎-基底动脉血流动力学、血清 CGRP、ET-1 水平的影响[J]. *广东药科大学学报*, 2018, 34(5): 451-454.
- [21] Funamoto S, Tagami S, Okochi M, et al. Successive cleavage of β-amyloid precursor protein by γ-secretase [J]. *Semin Cell Dev Biol*, 2020, 105(9): 64-74.
- [22] Girgis SI, Yates CM, Fink G, et al. Calcitonin gene-related peptide and calcitonin immunoreactivity in brain and spinal cord in Alzheimer-type dementia [J]. *J Neurol Sci*, 1990, 99(1): 69-74.

(本文编辑:赵丽洁)