

长春西汀联合纤溶酶治疗突发性耳聋的临床研究

金 凤, 顾向阳, 霍 俊

上海市徐汇区中心医院 耳鼻喉科, 上海 200031

摘 要: **目的** 探讨长春西汀注射液联合注射用纤溶酶治疗突发性耳聋的临床疗效。**方法** 选取2017年2月—2018年8月上海市徐汇区中心医院收治的突发性耳聋患者124例作为研究对象,采用随机数表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各62例。对照组静脉滴注注射用纤溶酶,100 U加入到生理盐水100 mL中,30 min内滴完,1次/d。治疗组在对照组治疗的基础上滴注长春西汀注射液,20 mg加入到5%葡萄糖注射液500 mL中,1次/d。两组均连续治疗10 d。观察两组的临床疗效,比较两组的血液流变学指标、凝血功能指标、血小板相关指标、平均听阈。**结果** 治疗后,对照组和治疗组的总有效率分别为69.35%、85.48%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度和红细胞压积水平明显下降,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度和红细胞压积水平明显低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组血浆纤维蛋白原(Fg)水平明显下降,而活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间(TT)、凝血酶原时间(PT)明显延长,同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组这些观察指标明显优于对照组($P < 0.05$),两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组血管性假血友病因子(VWF)、蛋白酶激活受体(PAR)、血小板 α 颗粒膜糖蛋白(CD62p)、血小板溶酶体膜糖蛋白(CD61)水平均明显下降($P < 0.05$),同组治疗前后比较差异有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组VWF、PAR、CD62p、CD61明显低于对照组,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后,两组平均听阈明显下降,同组治疗前后比较差异具有统计学意义($P < 0.05$);且治疗后治疗组平均听阈明显低于对照组,两组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 长春西汀注射液联合注射用纤溶酶治疗突发性耳聋具有较好的临床疗效,能提高患者的听力水平,改善患者的血液高凝状态和微循环,具有一定的临床推广应用价值。

关键词: 长春西汀注射液; 注射用纤溶酶; 突发性耳聋; 血液流变学; 凝血功能; 血小板; 听阈

中图分类号: R987 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2019)05-1440-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.05.038

Clinical study on vinpocetine combined with fibrinogenase in treatment of sudden deafness

JIN Feng, GU Xiang-yang, HUO Jun

Department of Otolaryngology, Shanghai Xuhui District Central Hospital, Shanghai 200031, China

Abstract: **Objective** To investigate the clinical efficacy of Vinpocetine Injection combined with Fibrinogenase for injection in treatment of sudden deafness. **Methods** Patients (124 cases) with sudden deafness in Shanghai Xuhui District Central Hospital from February 2017 to August 2018 were randomly divided into control and treatment groups, and each group had 62 cases. Patients in the control group were iv administered with Vinpocetine Injection, 100 U added into normal saline 100 mL, dropped in 30 minutes, once daily. Patients in the treatment group were iv administered with Fibrinogenase for injection on the basis of the control group, 20 mg added into 5% glucose solution 500 mL, once daily. Patients in two groups were treated for 10 d. After treatment, the clinical efficacies were evaluated, and hemorheology indexes, coagulation function indexes, platelet related indexes, and mean hearing threshold in two groups were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacies in the control and treatment groups were 69.35% and 85.48%, respectively, and there was difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of whole blood high shear viscosity, whole blood low shear viscosity, plasma viscosity, and hematocrit in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the hemorheology indexes in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the levels of Fg in two

收稿日期: 2019-01-24

作者简介: 金 凤, 女, 主治医师, 擅长耳鼻喉科常见病的诊治。E-mail: jin2012@yeah.net

groups were significantly decreased, but APTT, TT, and PT in two groups were significantly prolonged, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the coagulation function indexes in the treatment group were significantly better than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, VWF, PAR, CD62p, and CD61 in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the platelet related indexes in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). After treatment, the mean hearing thresholds in two groups were significantly decreased, and the difference was statistically significant in the same group ($P < 0.05$). And the mean hearing thresholds in the treatment group were significantly lower than those in the control group, with significant difference between two groups ($P < 0.05$). **Conclusion** Vinpocetine Injection combined with Fibrinogenase for injection has clinical curative effect in treatment of sudden deafness, can improve the hearing level, blood hypercoagulability and microcirculation, which has a certain clinical application value.

Key words: Vinpocetine Injection; Fibrinogenase for injection; sudden deafness; hemorheology; coagulation function; platelet; mean hearing threshold

突发性耳聋是指由不明原因导致的一种突发感音神经性听力损失,患者多表现为单侧耳聋、耳鸣、眩晕、恶心等^[1]。临床上对于突发性耳聋的发病原因尚不明确,目前普遍认为与血管栓塞、病毒感染、自身免疫等存在密切联系^[2]。同时有研究表明,突发性耳聋患者耳部供血不足、内耳循环指标表现较差^[3]。目前临床治疗突发性耳聋多采用糖皮质激素、抗凝药物、溶栓药物、高压氧等进行治疗,目的在于改善患者的局部微循环,减轻内耳水肿和缺血缺氧损害^[4]。但是由于激素本身具有副作用,其他治疗方式也具有一定的局限性,因此寻找联合药物治疗是治疗突发性耳聋的新方向。长春西汀属于吡啶类生物碱,是从小蔓长春花中提取的一种天然药物,在临床中常被用于治疗因大脑血液循环障碍导致的神经性或精神性症状,也被用于治疗突发性耳聋^[5]。纤溶酶是一种蛋白水解酶,具有良好的溶栓、抗凝作用,对突发性耳聋具有良好的治疗作用^[6]。本研究对上海市徐汇区中心医院收治的124例突发性耳聋患者采用长春西汀注射液联合注射用纤溶酶进行治疗,观察其疗效及对局部微循环相关指标的影响,以期临床治疗突发性耳聋提供一种更为安全有效的治疗方案。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年2月—2018年8月上海市徐汇区中心医院收治的突发性耳聋患者124例作为研究对象。其中男性66例,女性58例;年龄26~71岁,平均年龄 (42.66 ± 5.91) 岁;病程1~8 d,平均病程 (5.18 ± 1.77) d;听阈56~90 dB,平均听阈 (72.98 ± 7.72) dB。

纳入标准:所有患者均符合2015版《突发性聋

诊断和治疗指南》中关于突发性耳聋的诊断标准^[7];患者均为单侧耳聋,意识清醒,无恶性疾病;所有患者对研究知情同意且签订知情同意书。

排除标准:合并心肺功能不全、肝肾功能障碍者;近期有出血或手术史的患者;既往有脑血管病,并遗留神经系统损害者;妊娠期或哺乳期妇女;对本研究所用药物过敏者。

1.2 药物

长春西汀注射液由云南龙海天然植物药业有限公司生产,规格2 mL:10 mg,产品批号0161223、0170817;注射用纤溶酶由北京赛升药业股份有限公司生产,规格100 U/瓶,产品批号170207、170804。

1.3 分组和治疗方法

采用随机数表法将所有患者分为对照组和治疗组,每组各62例。其中对照组男34例,女28例;年龄27~69岁,平均 (42.94 ± 6.03) 岁;病程1~7 d,平均 (5.22 ± 1.51) d;听阈57~89 dB,平均听阈 (73.28 ± 7.41) dB。治疗组男32例,女30例;年龄26~71岁,平均 (42.37 ± 5.83) 岁;病程3~8 d,平均 (5.14 ± 1.69) d;听阈56~90 dB,平均听阈 (72.67 ± 7.13) dB。两组患者一般资料比较无差异,具有可比性。

对照组静脉滴注注射用纤溶酶,100 U加入到生理盐水100 mL中,30 min内滴完,1次/d。治疗组在对照组治疗的基础上滴注长春西汀注射液,20 mg加入到5%葡萄糖注射液500 mL中,1次/d。两组均连续治疗10 d。

1.4 临床疗效判定标准^[8]

痊愈:患者在0.25~4.00 kHz的各频率听阈恢复正常,或恢复至发病前水平,或恢复至健侧耳水平;显效:患者受损耳在0.25~4.00 kHz各频率的

平均听力提高 30 dB 以上；有效：患者受损耳在 0.25~4.00 kHz 各频率的平均听力有 15~30 dB 的提高；无效：患者受损耳在 0.25~4.00 kHz 各频率的平均听力的提高低于 15 dB。

总有效率 = (痊愈 + 显效 + 有效) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 血液学指标 两组患者均于治疗前后抽取空腹静脉血 5 mL，使用全自动血液流变仪测定患者血液流变学指标全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度和红细胞压积；使用全自动血液流变仪测定患者凝血功能指标血浆纤维蛋白原 (Fg)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、凝血酶原时间 (PT) 和凝血酶时间 (TT)；使用流式细胞仪测定患者血小板相关指标血管性假血友病因子 (VWF)、蛋白酶激活受体 (PAR)、血小板 α 颗粒膜糖蛋白 (CD62p) 和血小板溶酶体膜糖蛋白 (CD61)。

1.5.2 纯音测听 两组患者均在治疗前后进行纯音测听，以 0.25、0.50、1.00、2.00、3.00、4.00 kHz 的气导听阈，使用微机控制听力计测量纯音听阈，并计算平均听阈。

1.6 不良反应观察

观察并记录两组患者治疗期间出现的药物相关不良反应。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 21.0 软件分析数据。以 $\bar{x} \pm s$ 表示计量资料，行 t 检验，以率表示计数资料，行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后，对照组痊愈 11 例，显效 18 例，有效 14 例，无效 19 例，总有效率为 69.35%；治疗组痊愈 15 例，显效 22 例，有效 16 例，无效 9 例，总有效率为 85.48%，两组总有效率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 两组血液流变学指标比较

治疗后，两组全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度和红细胞压积水平均明显下降，同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；且治疗后治疗组全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度和红细胞压积水平明显低于对照组，两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 两组凝血功能指标比较

治疗后，两组 Fg 水平明显下降，而 APTT、TT、PT 明显延长，同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；且治疗后治疗组这些观察指标明显优于对照组 ($P < 0.05$)，两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 3。

2.4 两组血小板相关指标比较

治疗后，两组 VWF、PAR、CD62 p、CD61 均明显下降 ($P < 0.05$)，同组治疗前后比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；且治疗后治疗组 VWF、PAR、CD62 p、CD61 明显低于对照组，两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacies between two groups

组别	n/例	痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	62	11	18	14	19	69.35
治疗	62	15	22	16	9	85.48*

与对照组比较：* $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组血液流变学指标比较 ($\bar{x} \pm s$, $n = 62$)

Table 2 Comparison on hemorheology indexes between two groups ($\bar{x} \pm s$, $n = 62$)

组别	观察时间	全血高切黏度/(mPa s)	全血低切黏度/(mPa s)	血浆黏度/(mPa s)	红细胞压积/%
对照	治疗前	6.08 $\pm$ 0.72	12.35 $\pm$ 1.28	1.88 $\pm$ 0.23	51.34 $\pm$ 4.82
	治疗后	4.86 $\pm$ 0.67*	10.83 $\pm$ 1.22*	1.62 $\pm$ 0.21*	45.78 $\pm$ 4.32*
治疗	治疗前	6.05 $\pm$ 0.78	12.27 $\pm$ 1.34	1.90 $\pm$ 0.25	50.83 $\pm$ 4.63
	治疗后	3.98 $\pm$ 0.52* [▲]	8.15 $\pm$ 1.14* [▲]	1.31 $\pm$ 0.18* [▲]	41.32 $\pm$ 4.15* [▲]

与同组治疗前比较：* $P < 0.05$ ；与对照组治疗后比较：[▲] $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P < 0.05$ vs control group after treatment

表3 两组凝血功能指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 62$)Table 3 Comparison on coagulation function indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 62$)

组别	观察时间	Fg/(g L ⁻¹)	APTT/s	TT/s	PT/s
对照	治疗前	3.47 ± 0.81	19.38 ± 2.94	10.23 ± 1.69	11.34 ± 2.03
	治疗后	2.21 ± 0.63*	29.32 ± 3.23*	15.53 ± 1.97*	14.18 ± 2.29*
治疗	治疗前	3.38 ± 0.72	19.76 ± 2.87	10.37 ± 1.72	11.69 ± 1.82
	治疗后	1.83 ± 0.51*▲	36.28 ± 3.19*▲	18.12 ± 2.13*▲	16.94 ± 2.34*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment表4 两组血小板相关指标比较 ($\bar{x} \pm s, n = 62$)Table 4 Comparison on platelet related indexes between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 62$)

组别	观察时间	VWF/%	PAR/%	CD62p/%	CD61/%
对照	治疗前	153.42 ± 15.64	84.37 ± 10.45	6.11 ± 1.07	57.32 ± 5.63
	治疗后	126.28 ± 12.73*	63.82 ± 8.87*	3.12 ± 0.83*	47.31 ± 4.18*
治疗	治疗前	152.26 ± 14.87	85.26 ± 11.10	6.08 ± 1.12	56.85 ± 5.58
	治疗后	106.92 ± 10.31*▲	54.31 ± 7.21*▲	1.83 ± 0.52*▲	41.35 ± 3.89*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.5 两组平均听阈比较

治疗后, 两组平均听阈明显下降, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$); 且治疗后治疗组平均听阈明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表5。

表5 两组患者平均听阈比较 ($\bar{x} \pm s, n = 62$)Table 5 Comparison on mean hearing threshold between two groups ($\bar{x} \pm s, n = 62$)

组别	观察时间	平均听阈/dB
对照	治疗前	73.28 ± 7.41
	治疗后	47.82 ± 10.62*
治疗	治疗前	72.67 ± 7.13
	治疗后	32.38 ± 8.64*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ * $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment

2.6 两组不良反应比较

治疗组出现1例头晕, 2例上腹部隐痛, 不良反应发生率为4.84%; 对照组出现2例头晕, 不良反应发生率为3.23%, 两组不良反应发生率比较无差异。以上不良反应中, 头晕在放缓长春西汀滴速后症状消失, 上腹部隐痛持续时间较短, 未经停药症状即自行消失。

3 讨论

突发性耳聋是耳鼻喉科常见的一种急症, 患者

在不明原因的情况下于72 h内听力急剧下降, 严重影响患者的社交和日常生活, 给其带来沉重的心理负担。目前对于突发性耳聋尚无特效药物和治疗方法, 临床常采用综合疗法, 但治疗结果尚存在很大的不确定性。因此, 寻找对突发性耳聋更为有效的治疗方法具有重要意义^[9]。研究表明, 机体凝血、纤溶、抗凝的平衡发生改变, 血栓形成导致的内耳循环功能不良等是突发性耳聋发生的重要原因^[10]。耳蜗的供血来自一段无侧支循环的终末血管, 血管栓塞、病毒感染、血管狭窄等都可能致内耳循环障碍^[11]。此外, 当血液黏附性增强、血小板聚集功能亢进时, 较易发生内耳供血不足, 进一步导致耳蜗出现缺血、缺氧等损害^[12]。另有研究表明, 耳蜗听毛细胞是一种高耗氧细胞, 耐缺氧能力很弱, 在缺氧缺血状态下易受损凋亡, 从而造成听觉功能障碍, 出现突发性耳聋症状^[13]。

纤溶酶是一种蛋白水解酶, 可有效降低凝血因子I在血液中的含量, 从而遏制血栓的形成和增生, 同时还可通过促进组织纤溶酶原激活剂的释放, 从而达到增强血栓部位纤溶活性的效果, 起到溶栓和抗凝作用^[14]。长春西汀是一种高效的扩血管药物, 在治疗突发性耳聋时, 一方面可促进组织摄取葡萄糖, 并加快单胺代谢转化, 抑制缺乳酸代谢的同时提高三磷酸腺苷(ATP)含量, 加大血红蛋白的氧解离度, 从而起到增加血氧供应的作用, 减轻内耳

循环障碍导致的缺氧问题；另一方面长春西汀还可以通过增强红细胞的变形力、抑制血小板聚集，从而改善患者的血液微循环和流动性^[15]。本研究中，经过治疗，治疗组总有效率明显高于对照组（ $P < 0.05$ ）。两组患者的平均听阈明显降低，且治疗组患者的平均听阈低于对照组（ $P < 0.05$ ）。可见长春西汀联合纤溶酶治疗突发性耳聋可更有效地改善患者的听力水平、提升疗效，而其作用也与两者对患者内耳微循环的改善有关。

血液流变学是力学向血液学渗透形成的交叉学科，血液流动性的好坏与血液黏滞性直接相关，同时也受到其他诸多因素的影响。本研究中，全血高切黏度、全血低切黏度、血浆黏度能反映血液黏滞性，而红细胞压积是影响血液黏度的最主要因素，上述指标的变化能很好地反映机体血液流变学的改变。Fg 是血液凝固系统的重要因子，APTT、TT、PT 可反映凝血因子的活性和功能，上述指标可反映机体凝血功能状况^[16]。VWF 参与血小板的黏附过程，PAR 具有激活血小板、促凝血的作用^[17]，CD62p、CD61 是反映血小板活化和释放的最特异标志物，上述指标能很好地反映机体血小板功能状况^[18]。鉴于突发性耳聋患者血液黏附性增强、血液易处于高凝状态，且血小板聚集功能亢进的特点^[19]，本研究对患者的血液流变学指标水平、凝血功能指标水平和血小板相关指标水平进行了观察，结果发现两组患者上述指标在治疗后均得到了明显的改善，且与对照组比较，治疗组的上述指标改善更明显（ $P < 0.05$ ）。说明长春西汀与纤溶酶联用在降低突发性耳聋患者血液黏度、改善患者血液高凝状态、促进局部微循环方面起到了更好的作用。原因可能是纤溶酶可遏制血栓形成，同时有溶栓和抗凝的效果；而长春西汀可选择性地增加脑血流量、抑制血小板聚集、增加血氧供应，两者从不同的作用机制起到改善患者内耳循环的目的，协同作用效果更佳。李明等^[15]研究显示，长春西汀用于治疗突发性耳聋能有效改善患者血液流变学和血小板相关指标，对改善耳部微循环发挥着积极的作用；张涓等^[20]报道长春西汀联合巴曲酶可以改善突发性耳聋患者的血液高凝状态。治疗过程中，两组患者均未出现明显的、严重的不良反应，说明长春西汀和纤溶酶均具有较好的安全性。

综上所述，长春西汀注射液联合注射用纤溶酶治疗突发性耳聋具有较好的临床疗效，能提高患者

的听力水平，改善患者的血液高凝状态和微循环，具有一定的临床推广应用价值。

参考文献

- [1] Koo M, Chen J C, Hwang J H. Risk of peripheral artery occlusive disease in patients with vertigo, tinnitus, or sudden deafness: a secondary case-control analysis of a nationwide, population-based health claims database [J]. *PLoS One*, 2016, 11(9): e0162629.
- [2] 潘树义, 杨晨, 赵津京. 突发性耳聋发病机制的研究进展 [J]. 中华临床医师杂志: 电子版, 2013, 7(1): 337-340.
- [3] 王涵, 王鸿莉, 李建斌, 等. 突发性耳聋患者内耳循环障碍与血脂水平的相关性 [J]. 山西医药杂志, 2018, 47(8): 861-864.
- [4] 李彝, 王瑜, 邱丹璐, 等. 中西医治疗突发性耳聋的研究进展 [J]. 广西中医药大学学报, 2017, 20(1): 66-69.
- [5] 徐静静, 白佳利, 段金菊. 长春西汀注射液临床使用调查 [J]. 中国药师, 2016, 19(5): 928-930.
- [6] 王丽平, 魏守蓉, 徐沙丽. 法舒地尔联合纤溶酶治疗老年人突发性耳聋 30 例 [J]. 医药导报, 2016, 35(8): 853-857.
- [7] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会. 突发性聋诊断和治疗指南 (2015) [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 50(6): 443-447.
- [8] 中华医学会耳鼻咽喉科学分会, 中华耳鼻咽喉科杂志编辑委员会. 突发性聋诊断依据和疗效分级 [J]. 中华耳鼻咽喉科杂志, 1997, 32(2): 72.
- [9] 岳玉恒. 不同方法治疗突发性耳聋的疗效比较 [J]. 临床医学, 2017, 37(12): 38-39.
- [10] 杨斌, 王占强, 朱建忠, 等. 突发性耳聋患者治疗前后血脂及血液流变学水平变化及临床意义 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(13): 2520-2522, 2600.
- [11] Ishino T, Ragaei M A, Maruhashi T, et al. Effects of cerebral blood flow and vessel conditions on speech recognition in patients with postlingual adult cochlear implant: predictable factors for the efficacy of cochlear implant [J]. *Ear Hear*, 2018, 39(3): 540-547.
- [12] Haubner F, Martin L, Steffens T, et al. The role of soluble adhesion molecules and cytokines in sudden sensorineural hearing loss [J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2011, 144(4): 575-580.
- [13] Legris E, Galvin J, Roux S, et al. Cortical reorganization after cochlear implantation for adults with single-sided deafness [J]. *PLoS One*, 2018, 13(9): e0204402.
- [14] 郭晓倩, 任玮, 李艳. 几种凝血/纤溶标志物在部

- 分血栓性疾病中的应用 [J]. 微循环学杂志, 2018, 28(1): 63-66.
- [15] 李明, 李秀池, 陈芬, 等. 长春西汀对突发性耳聋患者血小板及血液流变学相关指标的影响 [J]. 河北医药, 2017, 39(9): 1341-1343.
- [16] 王文涛, 陈贤明, 郭文玲. 血脂及凝血功能与突发性耳聋的相关性研究 [J]. 东南国防医药, 2018, 20(2): 138-141.
- [17] 申屠琴, 童燕, 许惠民, 等. 突发性耳聋患者血管性血友病因子和血小板聚集率与疗效的关系 [J]. 医学研究杂志, 2013, 42(8): 115-117.
- [18] 杨飞. 突发性耳聋患者血小板参数治疗前后的变化 [J]. 血栓与止血学, 2016, 22(3): 327-329.
- [19] Koçak H E, Filiz Acıpayam A Ş, Acıpayam H, *et al.* Microvascular dysfunction affects the development and prognosis of sudden idiopathic hearing loss [J]. *Clin Otolaryngol*, 2017, 42(3): 602-607.
- [20] 张涓, 梁耕田, 高险亨, 等. 长春西汀联合巴曲酶治疗突发性耳聋的疗效观察 [J]. 现代药物与临床, 2014, 29(7): 770-773.