

## 脉血康胶囊联合巴曲酶治疗突发性耳聋的临床研究

王 园, 郭家亮, 武文魁, 唐慧玲, 刘 伟  
天津市泰达医院 耳鼻喉科, 天津 300457

**摘要:** **目的** 探讨脉血康胶囊联合巴曲酶治疗突发性耳聋的临床效果。**方法** 选取天津市泰达医院 2015 年 10 月—2017 年 10 月收治的突发性耳聋患者 114 例, 随机分为对照组 (57 例) 和治疗组 (57 例)。对照组静脉滴注巴曲酶注射液, 首剂量为 10 BU 加入 100 mL 生理盐水, 隔日 1 次, 维持剂量为 5 BU/次, 每次给药时间 > 1 h。治疗组在对照组基础上口服脉血康胶囊, 3 粒/次, 3 次/d。两组均连续治疗 10 d。观察两组患者临床疗效, 同时比较治疗前后两组患者听力阈值、凝血 - 抗凝 - 纤溶系统指标、血液流变学指标和炎症因子水平。**结果** 治疗后, 对照组和治疗组的临床总有效率分别为 77.2% 和 91.2%, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患者 0.5、1、2、4 kHz 的听力阈值较治疗前均显著下降 ( $P < 0.01$ ), 且治疗后治疗组听力阈值明显低于对照组 ( $P < 0.01$ )。治疗后, 两组血浆纤维蛋白原 (FIB) 水平和血清 D-二聚体 (D-D) 水平均显著下降 ( $P < 0.01$ ), 血清抗凝血酶 III (ATIII) 水平显著上升 ( $P < 0.01$ ), 且治疗后治疗组凝血 - 抗凝 - 纤溶系统指标优于对照组 ( $P < 0.01$ )。治疗后, 两组患者红细胞沉降率 (ESR)、血浆黏度 (PV) 值较治疗前明显降低 ( $P < 0.05$ ), 红细胞变形指数 (EDI) 值明显增加 ( $P < 0.05$ ), 且治疗后治疗组血液流变学指标明显优于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患者白细胞介素 (IL) -6、肿瘤坏死因子 (TNF) - $\alpha$  和超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平均显著下降 ( $P < 0.01$ ), 且治疗组上述炎症因子水平明显低于对照组 ( $P < 0.01$ )。**结论** 脉血康胶囊联合巴曲酶注射液治疗突发性耳聋可短期内消除患者耳周感觉异常、头晕等症状, 有效调节凝血 - 抗凝 - 纤溶系统平衡, 改善血液流变学状态, 减轻炎症反应。

**关键词:** 脉血康胶囊; 巴曲酶注射液; 突发性耳聋; 听力阈值; 血液流变学; 凝血 - 抗凝 - 纤溶系统; 红细胞变形指数

**中图分类号:** R979.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674 - 5515(2018)07 - 1727 - 05

**DOI:** 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.07.038

## Clinical study on Maixuekang Capsules combined with batroxobin in treatment of sudden deafness

WANG Yuan, GUO Jia-liang, WU Wen-kui, TANG Hui-ling, LIU Wei  
Department of ENT, Tianjin TEDA Hospital, Tianjin 300457, China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of Maixuekang Capsules combined with batroxobin in treatment of sudden deafness. **Methods** Patients (114 cases) with sudden deafness in Tianjin TEDA Hospital from October 2015 to October 2017 were randomly divided into control (57 cases) and treatment (57 cases) groups. Patients in the control group were iv administered with Batroxobin Injection, the initial dosage was 10 BU, and were added into normal saline 100 mL, once every 2 d, the maintenance dose was 5 BU/time, and the administration time was more than 1 h. Patients in the treatment group were *po* administered with Maixuekang Capsules on the basis of the control group, 3 grains/time, three times daily. Patients in two groups were treated for 10 d. After treatment, the clinical efficacy was evaluated, and the hearing thresholds, the coagulant, anticoagulant and fibrinolytic system indicators, the hemorheological indexes and the inflammatory cytokines in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the clinical efficacy in the control and treatment groups was 77.2% and 91.2% respectively, and there were differences between two groups ( $P < 0.05$ ). After treatment, the hearing thresholds of 0.5, 1, 2, and 4 kHz in two groups was significantly decreased ( $P < 0.01$ ), and the hearing thresholds in the treatment group after treatment was significantly lower than that in the control group ( $P < 0.01$ ). After treatment, the FIB and D-D levels in two groups were significantly decreased ( $P < 0.01$ ), but the ATIII levels were significantly increased ( $P < 0.01$ ), and the coagulant, anticoagulant and fibrinolytic system indicators in the treatment group after treatment were significantly better than those in the control group ( $P < 0.01$ ). After treatment, the ESR and PV in two groups were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), but EDI were significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the hemorheological indexes in the treatment

收稿日期: 2018-03-08

作者简介: 王 园 (1981—), 女, 主治医师, 研究方向为耳科学。E-mail: sdrence@163.com

group after treatment were significantly better than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the IL-6, TNF- $\alpha$  and hs-CRP levels in two groups was significantly decreased ( $P < 0.01$ ), and these the inflammatory cytokines levels in the treatment group after treatment were significantly lower than that in the control group ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** Maixuekang Capsules combined with batroxobin in treatment of sudden deafness can shortly eliminate symptoms of abnormal auricular sensation, dizziness and so on, can effectively regulate the coagulation-anticoagulant-fibrinolytic system, improve the hemorheological, reduce the inflammatory reaction.

**Key words:** Maixuekang Capsules; Batroxobin Injection; sudden deafness; hearing thresholds; hemorheology; coagulant, anticoagulant and fibrinolytic system; EDI

突发性耳聋是耳鼻喉科的常见病, 突发感音神经性听力损失, 于 72 h 内突然发生但原因不明。常见症状包括听力下降、耳鸣、眩晕, 以听力下降为主。该病起病较急, 进展迅速, 患者预后与早期诊治是否及时关系密切<sup>[1]</sup>。若未及时有效治疗, 易造成患者永久性听力损伤, 严重影响其工作生活质量。目前临床对于突发性耳聋的治疗以糖皮质激素、营养神经、改善微循环等综合治疗为主。巴曲酶注射液属纤维蛋白溶解药, 是治疗突发性耳聋的常规药物, 具有降低血液黏度、溶解血栓、抑制血栓形成、缓解小血管痉挛、改善微循环障碍等作用<sup>[2]</sup>。脉血康胶囊属单方中成药, 其主要组分是水蛭, 具有通脉止痛、逐瘀、破血的功效, 同时具有调节血脂、抗凝、抑制血小板黏附、抗血栓、改善微循环等多重药理活性<sup>[3]</sup>。因此, 本研究对突发性耳聋采取脉血康胶囊联合巴曲酶注射液进行治疗, 取得了满意效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般临床资料

选取 2015 年 10 月—2017 年 10 月天津市泰达医院收治的 114 例突发性耳聋患者为研究对象, 均满足突发性耳聋诊断标准<sup>[4]</sup>。其中男 59 例, 女 55 例; 年龄 20~60 岁, 平均年龄 (35.8 $\pm$ 6.2) 岁; 病程 1~10 d, 平均病程 (4.6 $\pm$ 1.3) d; 体质量指数 (BMI) 19.5~30.1 kg/m<sup>2</sup>, 平均 BMI (23.4 $\pm$ 1.5) kg/m<sup>2</sup>; 全聋型 63 例, 平坦下降型 51 例。

入选标准: (1) 均为单耳患病; (2) 首次发病, 入院前未经任何治疗; (3) 近 3 个月内未有营养、抗凝、溶栓或糖皮质激素等相关药物使用史; (4) 自愿受试, 签订知情同意书; (5) 一般状况良好, 能积极配合治疗。

排除标准: (1) 伴有肝肾功能不全、糖尿病、高血压、凝血功能障碍等病史者; (2) 患有听神经瘤、鼻咽癌、脑卒中等严重疾病者; (3) 对本研究药物过敏或为过敏体质者; (4) 患有血液系统疾病

(如镰状细胞贫血、白血病等)、神经系统疾病(如多发性硬化、颅内占位性病变等)等疾病者; (5) 由噪声、药物中毒、外伤等因素而致的听力受损者; (6) 妊娠或哺乳期妇女。

### 1.2 药物

巴曲酶注射液由北京托毕西药业有限公司生产, 规格 1 mL: 10 BU, 产品批号 150104、161217; 脉血康胶囊由重庆多普泰制药股份有限公司生产, 规格 0.25 g/粒, 产品批号 150312、170115。

### 1.3 分组及治疗方法

随机将 114 例患者分成对照组 (57 例) 与治疗组 (57 例), 其中对照组男 27 例, 女 30 例; 年龄 20~57 岁, 平均年龄 (35.5 $\pm$ 6.3) 岁; 病程 1~10 d, 平均病程 (4.7 $\pm$ 1.2) d; BMI 19.5~29.6 kg/m<sup>2</sup>, 平均 BMI (23.3 $\pm$ 1.6) kg/m<sup>2</sup>; 全聋型 33 例, 平坦下降型 24 例。治疗组男 32 例, 女 25 例; 年龄 23~60 岁, 平均年龄 (36.1 $\pm$ 5.9) 岁; 病程 1~9 d, 平均病程 (4.5 $\pm$ 1.5) d; BMI 19.8~30.1 kg/m<sup>2</sup>, 平均 BMI (23.7 $\pm$ 1.3) kg/m<sup>2</sup>; 全聋型 30 例, 平坦下降型 27 例。两组患者一般临床资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

所有患者均给予相同的常规治疗, 包括糖皮质激素、抗氧化剂、营养神经药物等综合治疗。对照组静脉滴注巴曲酶注射液, 首剂量 10 BU 加入 100 mL 生理盐水, 隔日 1 次, 维持剂量为 5 BU/次, 每次给药时间 > 1 h。治疗组在对照组基础上口服脉血康胶囊, 3 粒/次, 3 次/d。两组均连续治疗 10 d。

### 1.4 疗效判定标准<sup>[4]</sup>

痊愈: 耳周感觉异常、头晕、耳闷胀感等症状消失, 受损频率听力达此次患病前水平、达健耳水平或恢复至正常; 显效: 以上症状明显缓解, 受损频率听力改善幅度 (N) > 30 dB; 有效: 上述症状有好转, 15 dB  $\leq$  N  $\leq$  30 dB; 无效: 上述症状未见改善, N < 15 dB。

总有效率 = (痊愈 + 显效 + 有效) / 总例数

### 1.5 观察指标

采用听力测试仪对治疗前后两组患者在 0.5、1、2、4 kHz 的听力阈值各测定 1 次，使用全自动凝血分析仪检测每位患者血浆纤维蛋白原 (FIB) 水平，血清抗凝血酶Ⅲ(ATⅢ)活性采用发色底物法测定，并采取免疫比浊法检测 D-二聚体 (D-D) 血清浓度。红细胞沉降率 (ESR)、红细胞变形指数 (EDI) 和血浆黏度 (PV) 采用血液流变仪进行分析。血清白细胞介素 (IL) -6、肿瘤坏死因子 (TNF) - $\alpha$ 、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 水平均采取酶联免疫法进行测定。

### 1.6 不良反应

详细记录用药期间每位患者因药物而致的不良反应，如冷感、血管痛、眼痛、食欲不振等。

### 1.7 统计学分析

采取统计软件 SPSS 20.0 处理数据，计数资料以百分数表示，运用  $\chi^2$  检验，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，选用  $t$  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 15 例，总有效率为 77.2%；治疗组痊愈 17 例，显效 21 例，有效 14 例，总有效率为 91.2%，两组总有效率比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 1。

### 2.2 两组听力阈值比较

治疗后，两组患者 0.5、1、2、4 kHz 的听力阈值较治疗前均显著下降，同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )；且治疗后治疗组听力阈值明显低于对照组，两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )，见表 2。

### 2.3 两组凝血 - 抗凝 - 纤溶系统指标比较

治疗后，两组血浆 FIB 水平和血清 D-D 水平均显著下降，血清 ATⅢ水平显著上升，同组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )；且治疗组凝血 - 抗凝 - 纤溶系统指标比对照组改善更明显，两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ )，见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy 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	57	11	18	15	13	77.2
治疗	57	17	21	14	5	91.2*

与对照组比较: \* $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs control group

表 2 两组听力阈值比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on hearing thresholds between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	听力阈值/dB			
			0.5 kHz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
对照	57	治疗前	55.49 $\pm$ 9.73	57.32 $\pm$ 11.24	59.67 $\pm$ 12.54	60.58 $\pm$ 14.47
		治疗后	39.53 $\pm$ 8.85**	41.77 $\pm$ 9.23**	44.57 $\pm$ 11.31**	52.63 $\pm$ 13.29**
治疗	57	治疗前	54.38 $\pm$ 10.07	58.05 $\pm$ 10.89	58.18 $\pm$ 11.67	61.62 $\pm$ 13.36
		治疗后	32.86 $\pm$ 7.74** $\blacktriangle$	35.26 $\pm$ 8.37** $\blacktriangle$	36.95 $\pm$ 10.22** $\blacktriangle$	40.55 $\pm$ 11.85** $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: \*\* $P < 0.01$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P < 0.01$

\*\* $P < 0.01$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.01$  vs control group after treatment

表 3 两组凝血 - 抗凝 - 纤溶系统指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison on the Coagulant, Anticoagulant and Fibrinolytic System indicators between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	FIB/(g·L <sup>-1</sup> )	ATⅢ/(mg·L <sup>-1</sup> )	D-D/( $\mu$ g·mL <sup>-1</sup> )
对照	57	治疗前	5.96 $\pm$ 1.27	167.53 $\pm$ 34.29	6.41 $\pm$ 1.79
		治疗后	1.92 $\pm$ 0.28**	193.47 $\pm$ 45.62**	3.52 $\pm$ 0.93**
治疗	57	治疗前	5.85 $\pm$ 1.31	171.14 $\pm$ 32.83	6.35 $\pm$ 1.82
		治疗后	1.24 $\pm$ 0.16** $\blacktriangle$	218.52 $\pm$ 42.65** $\blacktriangle$	2.28 $\pm$ 0.67** $\blacktriangle$

与同组治疗前比较: \*\* $P < 0.01$ ; 与对照组治疗后比较:  $\blacktriangle P < 0.01$

\*\* $P < 0.01$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.01$  vs control group after treatment

## 2.4 两组血液流变学指标比较

治疗后, 两组患者 ESR、PV 值较治疗前明显降低, EDI 值明显增加, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 且治疗后治疗组血液流变学指标明显优于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

## 2.5 两组炎症因子比较

治疗后, 两组患者 IL-6、TNF- $\alpha$  和 hs-CRP 水平较治疗前均显著下降, 同组治疗前后比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ ); 且治疗组上述炎症因子水平明显低于对照组, 两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.01$ ), 见表 5。

表 4 两组血液流变学指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on the hemorheological indexes between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	ESR/(mm·h <sup>-1</sup> )	EDI	PV/(mPa·s)
对照	57	治疗前	25.85 ± 4.13	0.41 ± 0.06	2.07 ± 0.51
		治疗后	21.91 ± 3.25*	0.45 ± 0.08*	1.89 ± 0.42*
治疗	57	治疗前	26.06 ± 4.27	0.39 ± 0.07	2.12 ± 0.48
		治疗后	18.25 ± 2.14* <sup>▲</sup>	0.50 ± 0.05* <sup>▲</sup>	1.75 ± 0.31* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲</sup> $P < 0.05$

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment; <sup>▲</sup> $P < 0.05$  vs control group after treatment

表 5 两组炎症因子比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 5 Comparison on the inflammatory cytokines between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	IL-6/(pg·mL <sup>-1</sup> )	TNF- $\alpha$ /(pg·mL <sup>-1</sup> )	hs-CRP/(mg·L <sup>-1</sup> )
对照	57	治疗前	73.25 ± 14.61	39.48 ± 13.27	9.49 ± 2.76
		治疗后	42.84 ± 11.06*	22.61 ± 5.54*	5.31 ± 1.15*
治疗	57	治疗前	75.18 ± 13.95	38.63 ± 14.35	9.62 ± 2.65
		治疗后	31.74 ± 8.63* <sup>▲</sup>	15.29 ± 3.17* <sup>▲</sup>	3.38 ± 0.87* <sup>▲</sup>

与同组治疗前比较: \*\* $P < 0.01$ ; 与对照组治疗后比较: <sup>▲▲</sup> $P < 0.01$

\*\* $P < 0.01$  vs same group before treatment; <sup>▲▲</sup> $P < 0.01$  vs control group after treatment

## 2.6 两组不良反应比较

治疗期间两组均未见明显不良反应发生。

## 3 讨论

突发性耳聋的主要诱因可能为睡眠障碍、情绪波动、精神紧张等, 但其具体病因不明, 常见病因有病毒感染、肿瘤、自身免疫性疾病、血管性疾病等。突发性耳聋的发病机制与内耳毛细胞损伤、血栓形成或血管栓塞、血管痉挛、膜迷路破裂、血管纹功能障碍等密切相关<sup>[5]</sup>。巴曲酶注射液是一种降纤制剂, 其可通过多种机制治疗突发性耳聋<sup>[6-7]</sup>。突发性耳聋归属于“暴聋”、“卒聋”等范畴, 中医认为素体气血运行不畅, 引起窍络受阻, 而发为耳聋。因此瘀滞听宫是导致突发性耳聋的主要中医病机, 其治则应以活血化瘀、通络开窍为主<sup>[8]</sup>。本研究所选脉血康胶囊中单一组分水蛭的功效, 正好切合突发性耳聋的中医病机要点。药理研究表明水蛭中含有氨基酸、糖脂类、抗血栓素、肝素、吻蛭素、多肽类及溶血酶、抗炎酶、镇痛酶等活性成分, 具有

调节血脂、抗细胞凋亡、抗凝、抗凝血酶活性、调节红细胞比容、抗纤维化、降低 FIB 与全血黏度、抑制血栓形成、缓解血液高凝状态、抗炎、纤溶、保护血管内皮功能、改善微循环等药理作用<sup>[9]</sup>。

本研究中, 治疗组总有效率达 91.2%, 明显高于对照组的 77.2%, 且治疗组治疗后各频率的听力阈值较对照组同期均显著更低。说明脉血康胶囊联合巴曲酶注射液对迅速缓解突发性耳聋患者头晕、耳闷胀感等症状、改善受损听力等更有利, 整体治疗效果更突出。另外本研究中所有患者均未见明显副作用。

凝血 - 抗凝 - 纤溶系统紊乱在突发性耳聋发生发展中起重要作用, 主要表现为凝血、纤溶活性增强, 抗凝活性减弱, 继而引发耳蜗缺血, 造成组织缺血损伤<sup>[10]</sup>。FIB 是一种具有凝血功能的糖蛋白, 其血浆浓度上升, 易使机体血流速度下降, 引起血液高凝状态, 促使血栓形成<sup>[11]</sup>。ATIII 主要由肝脏合成, 具有强大抗凝活性<sup>[12]</sup>。D-D 可用于反映纤维蛋

白溶解功能,是一种判定纤溶活性增强的敏感标记物<sup>[13]</sup>。本研究中,治疗后治疗组血浆 FIB 和血清 D-D 水平较对照组同期均显著降低,血清 ATIII 水平显著升高,提示突发性耳聋采取脉血康胶囊联合巴曲酶注射液治疗在调节患者机体凝血-抗凝-纤溶系统平衡上更具优势。研究结果显示突发性耳聋患者机体血液流变学处于异常状态,从而可加速病情进展<sup>[14]</sup>。ESR 与红细胞间聚集力及 PV、血浆比重等有关,可出现病理性增快。PV 增高,导致血液流动性变差,红细胞变形能力亦相应减弱,进而易形成梗塞,损伤耳蜗功能<sup>[15]</sup>。本研究中,治疗组治疗后 ESR、PV 值均明显更低,EDI 值明显更高,说明突发性耳聋采用本联合方案在改善患者机体血液流变学状态上优势更突出。

炎性反应参与了突发性耳聋的病理生理过程,当患者耳部发生缺血缺氧时,可使机体过量分泌炎性细胞因子,如 IL-6、TNF- $\alpha$  等,引起组织炎性损伤。hs-CRP 属急性时相反应蛋白,能有效反映突发性耳聋患者病情程度<sup>[16]</sup>。IL-6、TNF- $\alpha$  会通过炎症级联反应、促进黏附因子表达、增加血管通透性等途径,加剧血管炎症反应,损伤血管内皮功能,加重血液高凝状态,参与突发性耳聋病理生理反应<sup>[17]</sup>。本研究中,治疗组患者血清细胞因子浓度比对照组治疗后显著降低,由此可见脉血康胶囊联合巴曲酶注射液方案更有助于抑制突发性耳聋患者机体炎症反应、减轻组织损伤。

综上所述,脉血康胶囊联合巴曲酶注射液治疗突发性耳聋可短期内缓解患者头晕、耳闷胀感等症状,有效调控凝血-抗凝-纤溶系统平衡,改善血液流变学状态,降低炎症反应,且安全可靠,值得临床推广应用。

参考文献

[1] Zhang X, Xu X, Ma W, et al. A clinical study of sudden deafness [J]. *Acta Otolaryngol*, 2015, 135(10):1030-1035.  
 [2] 徐 彧, 王君影, 李佩忠. 东菱迪芙对突发性耳聋患者血液流变学的影响及治疗效果 [J]. *山东医药*, 2011,

51(36): 103-104.  
 [3] 黄 伟, 张碧华. 脉血康胶囊的应用研究 [J]. *首都医药*, 2011, 18(20): 30-32.  
 [4] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会. 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.  
 [5] 李 慧, 余永强. 突发性耳聋的发病机制及MR 的应用 [J]. *安徽医药*, 2013, 17(5): 863-865.  
 [6] 刘 炜, 陈仁杰. 巴曲酶联合地塞米松治疗突发性耳聋的临床研究 [J]. *现代药物与临床*, 2017, 32(10): 1950-1954.  
 [7] 苏加林, 姜志胜, 唐朝枢, 等. 巴曲酶的扩血管作用及其机制探讨 [J]. *中国药理学通报*, 1998, 14(3): 229-231.  
 [8] 李 漫, 杨 翼. 中医药治疗突发性耳聋的研究进展 [J]. *国际中医中药杂志*, 2011, 33(8): 750-753.  
 [9] 郭晓庆, 孙佳明, 张 辉. 水蛭的化学成分与药理作用 [J]. *吉林中医药*, 2015, 35(1): 47-50.  
 [10] 王明山, 王霄霞, 陈晓东, 等. 突发性聋患者凝血状态的研究 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 2000, 14(7): 305-307.  
 [11] 胡志清, 邸 平, 刘俊晓. 平均血小板体积、纤维蛋白原及血栓弹力图对成年人突发性耳聋诊断的价值 [J]. *中国卫生检验杂志*, 2017, 27(4): 543-545.  
 [12] 段乃超, 杨彦忠, 马建刚. 突发性聋患者血清 AT-III、PAI-1 的检测及其临床意义 [J]. *听力学及言语疾病杂志*, 2005, 13(4): 251-252.  
 [13] 赵熹君, 王 虹. D-二聚体检测在突聋和老年性耳聋中的评价 [J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(3): 415-416.  
 [14] 黄智强, 李 洁, 喇新军, 等. 突发性耳聋患者血液流变学水平及血脂变化的临床意义 [J]. *中国听力语言康复科学杂志*, 2017, 15(2): 103-106.  
 [15] 章毓甘, 石义生, 郑海农. 突发性耳聋与血液粘滞度的相关性探讨 [J]. *中国中西医结合杂志*, 1995, 15(11): 671.  
 [16] 牛善利, 马惠平, 张冬梅, 等. 抵抗素和高敏 C-反应蛋白在突发性耳聋中的临床意义 [J]. *中国医师进修杂志*, 2008, 31(36): 17-19.  
 [17] 任基浩, 李和清, 卢永德, 等. 突发性感音神经性聋病人的血清 TNF $\alpha$  和 IL-6 检测 [J]. *临床耳鼻咽喉头颈外科杂志*, 1998, 12(7): 311-313.