

巴曲酶联合金纳多注射液治疗突发性耳聋伴眩晕患者的临床疗效观察



闫娟, 拓明祥, 王宏, 田青, 杨红丽, 安丽, 石昊

延安市人民医院耳鼻咽喉头颈外科 (陕西延安 716000)

【摘要】目的 探讨巴曲酶 (BX) 联合金纳多注射液 (GIS) 对突发性耳聋伴眩晕 (SDV) 患者的临床疗效。**方法** 回顾性选取 2020 年 4 月至 2023 年 1 月延安市人民医院收治的 SDV 患者为研究对象, 依据患者治疗方案不同分为 BX 组 (地塞米松联合 BX) 和 GIS 组 (地塞米松联合 BX 和 GIS)。比较两组患者治疗后临床疗效、听力恢复时间、耳鸣缓解时间、眩晕缓解时间。观察并比较治疗期间不良反应发生情况。比较两组患者治疗前后血清炎症因子 [肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、超敏 C 反应蛋白 (Hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)] 水平。**结果** 研究共纳入 90 例 SDV 患者, GIS 组和 BX 组分别为 49 例和 41 例。GIS 组治疗总有效率显著高于 BX 组 ($P < 0.05$)。GIS 组听力恢复时间、耳鸣缓解时间和眩晕缓解时间均显著短于 BX 组 ($P < 0.05$)。治疗前, 两组血清 TNF- α 、Hs-CRP 和 IL-6 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后, 两组血清 TNF- α 、Hs-CRP 和 IL-6 水平均较治疗前显著下降 ($P < 0.05$); 且 GIS 组水平均低于 BX 组 ($P < 0.05$)。两组不良反应发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** GIS 联合 BX 治疗 SDV 患者疗效显著, 可缩短患者听力恢复、耳鸣缓解及眩晕缓解时间, 其可能与 GIS 和 BX 降低机体炎症水平有关。

【关键词】 突发性耳聋; 金纳多注射液; 巴曲酶; 炎症因子; 安全性

Clinical efficacy observation of batroxobin combined with ginaton injection solution in the treatment of patients with sudden deafness and dizziness

YAN Juan, TUO Mingxiang, WANG Hong, TIAN Qing, YANG Hongli, AN Li, SHI Hao

Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Yan'an City People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi Province, China

Corresponding author: SHI Hao, Email: si12657@126.com

【Abstract】Objective To investigate the clinical efficacy of batroxobin (BX) combined with ginaton injection solution (GIS) in patients with sudden deafness with vertigo (SDV). **Methods** SDV patients admitted to Yan'an City People's Hospital from April 2020 to January 2023 were retrospectively selected as study subjects, and were divided into the BX group (dexamethasone combined with BX) and the GIS group (dexamethasone combined with BX and GIS) based on the different treatment programs of the patients. The clinical efficacy, hearing recovery time, tinnitus relief time and vertigo relief time of the two groups were compared. The occurrence of adverse reactions during treatment were observed and compared. The levels

DOI: 10.12173/j.issn.1008-049X.202312203

基金项目: 延安市科技计划项目 (2021YF-15)

通信作者: 石昊, 主治医师, Email: si12657@126.com

of serum inflammatory factors [tumor necrosis factor- α (TNF- α), hypersensitive C-reactive protein (Hs-CRP), interleukin-6 (IL-6)] before and after treatment in the two groups were compared. **Results** A total of 90 patients with SDV were included in the study, 49 and 41 in the GIS and BX groups, respectively. The total effective rate of treatment in the GIS group was significantly higher than that in the BX group ($P<0.05$). The time for hearing restoration, when tinnitus was relieved, and the time for vertigo to be relieved in the GIS group was significantly shorter than that in the BX group ($P<0.05$). The total effective rate of treatment in the GIS group was significantly higher than that in the BX group ($P<0.05$). Before treatment, the differences in serum TNF- α , Hs-CRP and IL-6 between the two groups were not statistically significant ($P>0.05$); after treatment, the levels of serum TNF- α , Hs-CRP and IL-6 in the two groups were significantly lower than those before treatment ($P<0.05$); and the levels in the GIS group were lower than those in the BX group ($P<0.05$). The difference in the incidence of adverse reactions between the two groups was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** The efficacy of GIS combined with BX in the treatment of SDV patients is remarkable, which can shorten the time of hearing recovery, tinnitus relief and vertigo relief of the patients, which may be related to the reduction of the level of inflammation in the body by GIS and BX.

【Keywords】 Sudden deafness; Ginaton injection solution; Batroxase; Inflammatory factors; Safety

突发性耳聋 (sudden deafness, SD) 又称特发性突发性感音神经性耳聋, 是一种原因不明的感音神经性听力受损, 具有发病突然、进展迅速等特点^[1]。近年来, 随着生活方式、饮食习惯及生活节奏的改变, SD 发病率逐年上升, 且呈现出年轻化趋势^[2]。眩晕是 SD 患者常见并发症, 约 28%~57% 患者在听力下降的同时伴有眩晕、恶心、呕吐等症状^[3-4], 给患者生活质量造成严重的负面影响。既往研究指出, 眩晕是 SD 患者预后不良的重要标志物。与不伴眩晕 SD 患者相比, SD 伴眩晕 (sudden deafness with vertigo, SDV) 患者听力恢复有效率明显较低^[5]。因此, 对于 SDV 患者而言, 在积极治疗的同时, 关注患者眩晕症状的改善具有重要的意义。

药物治疗是现阶段临床 SDV 治疗的常用手段, 其中以全身糖皮质激素为首选方案。然而, 有较大一部分患者对全身糖皮质激素效果欠佳, 甚至无应答反应^[6]。因此, 联合用药以改善全身糖皮质激素治疗 SDV 患者现状迫在眉睫。巴曲酶 (batroxobin, BX) 是一种抗凝药物, 具有抑制血栓形成、调节血液循环、增加局部血液灌注等多种功效。既往研究证实, 与单纯泼尼松治疗相比, BX 联合治疗可提升疗效, 缓解耳鸣和眩晕等症状, 已在临床广泛应用^[3-4,7]。然而, 随着 BX 临床应

用数据的不断增加, 其疗效也略显不足^[8]。金纳多注射液 (ginaton injection solution, GIS) 是一种银杏叶提取物质, 其含有银杏黄酮苷、类萜等物质, 具有清除自由基、调节系统循环、改善血流动力学等多种作用。目前, GIS 常用于 SD、眩晕等疾病的治疗^[9-10]。既往研究表明, BX 联合 GIS 辅助全身用糖皮质激素治疗 SD 患者疗效显著, 可改善患者血流动力学和听力功能^[9]。

目前, BX 联合 GIS 对 SDV 患者疗效的研究较少, 其效果和机制尚不明确。本研究旨在探究 BX 联合 GIS 对 SDV 患者的疗效和安全性, 以期为 SDV 患者的用药选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性选取 2020 年 4 月至 2023 年 1 月延安市人民医院收治的 SDV 患者为研究对象, 依据患者治疗方案不同分为 BX 组和 GIS 组。纳入标准: ①突发性耳聋参照相关指南^[11]确诊, 且患者伴有眩晕、耳鸣等症状; ②年龄 ≥ 18 周岁。排除标准: ①对本次研究所用药物过敏者; ②既往有耳部手术治疗史; ③合并恶性肿瘤或肝肾功能衰竭; ④合并血液或免疫系统疾病; ⑤近 3 个月内有外科手术治疗史或未得到控制的感染; ⑥特殊

群体无法配合本次研究者,如沟通障碍、精神障碍或妊娠、哺乳期妇女。本研究获已获患者知情同意,经延安市人民医院伦理委员会批准[批件号:2023伦理审查LW(013)]。

1.2 方法

所有SD患者均接受全身糖皮质激素起始治疗,具体方案如下:①地塞米松(山东新华制药股份有限公司,规格:5 mg/mL,批号:1801233):0.15 mg/(kg·d)(最大剂量10 mg/d),持续3 d,每3天用量减少一半,总疗程14 d。②预防性用药:质子泵抑制剂、补钙、护肝等用于预防激素所致的不良反应事件。

1.2.1 BX组

BX组患者在全身糖皮质激素和预防性用药的基础上,给予巴曲酶注射液(北京托毕西药业有限公司,规格:0.5 mL:5 BU,批号:20200904)静脉滴注(溶于100 mL生理盐水),首次用药10 BU,后续5 BU/次,每2天1次,连续用药14 d。

1.2.2 GIS组

GIS组SDV患者在BV组的基础上,联用金纳多注射液(中豪国际有限公司,规格:5 mL:17.5 mg,批号:KC068):52.5 mg(15 mL),静脉滴注(溶于250 mL生理盐水),qd,连续用药14 d。

1.3 观察指标

1.3.1 疗效评估

患者治疗结束后参照《突发性聋的诊断和治疗指南》^[1]中相关标准评估。①治愈:患者用药结束后听力恢复正常,眩晕、耳鸣症状完全消失;②显效:患者用药结束后听力提升 ≥ 30 dB,眩晕、耳鸣症状基本消失;③有效:患者用药结束后听力提升15~29 dB,眩晕、耳鸣症状偶有发生;④无效:患者用药结束后听力提升 < 15 dB,眩晕、耳鸣症状未见缓解或加剧。总有效率(%)=(治愈+显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 恢复情况观察

记录两组治疗期间听力恢复时间及耳鸣缓解时间、眩晕缓解时间。听力恢复时间定义为从治疗开始至听力水平提升15~29 dB的时间。耳鸣缓解时间定义为从治疗开始至耳鸣消失时间。眩晕缓解时间定义为从治疗开始至眩晕消失时间。

1.3.3 炎症指标检测

GIS组和BX组SDV患者均在入院及治疗结束后取空腹静脉血5 mL,经离心后送至检验科检测。采用全自动生化分析仪(日本奥林巴斯有限公司,型号:AU5400)检测血清肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、超敏C反应蛋白(hypersensitive C-reactive protein, Hs-CRP)、白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)。本研究所采用的试剂盒均购自北京科兴控股生物技术有限公司。

1.3.4 安全性评估

统计两组患者用药期间不良反应发生情况,包括头痛、恶心呕吐、腹胀、腹泻、皮疹等。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0统计学软件对数据进行处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;同组内比较采取配对样本 t 检验;计数资料以 $n(\%)$ 表示,组间比较行 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

研究共纳入90例SDV患者,GIS组和BX组分别49例和41例。两组性别、年龄、病程、发病部位、耳聋类型和耳聋严重程度方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。具体见表1。

2.2 临床疗效

GIS组治疗总有效率显著高于BX组($P < 0.05$),见表2。

2.3 恢复情况

GIS组SDV患者听力恢复时间、耳鸣缓解时间和眩晕缓解时间均显著短于BX组($P < 0.05$),见表3。

2.4 实验室指标

治疗前,两组血清TNF- α 、Hs-CRP和IL-6差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组血清TNF- α 、Hs-CRP和IL-6水平均较治疗前显著下降($P < 0.05$),且GIS组水平均低于BX组,($P < 0.05$)。具体见表4。

2.5 安全性比较

在不良反应总发生率方面,GIS组和BX组SDV患者不良反应总发生率差异无统计学意义($P > 0.05$),见表5。

表1 GIS组和BX组基线资料比较

Table 1. Comparison of the baseline data between GIS group and BX group

特征	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	t/χ^2	P
性别 [n (%)]			0.009	0.925
男	27 (55.10)	23 (56.10)		
女	22 (44.90)	18 (43.90)		
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	48.05 $\pm$ 3.09	49.11 $\pm$ 3.84	1.451	0.15
病程 ($\bar{x} \pm s$, d)	3.07 $\pm$ 1.00	3.25 $\pm$ 1.06	0.828	0.41
发病部位 [n (%)]			0.009	0.925
左耳	27 (55.10)	23 (56.10)		
右耳	22 (44.90)	18 (43.90)		
耳聋类型 [n (%)]			0.781	0.854
全聋型	20 (40.82)	19 (46.34)		
平坦型	13 (26.53)	12 (29.27)		
高频下降型	14 (28.57)	9 (21.95)		
低频下降型	2 (4.08)	1 (2.44)		
耳聋严重程度 [n (%)]			0.072	0.964
轻度	14 (28.57)	12 (29.27)		
中度	24 (48.98)	19 (46.34)		
重度	11 (22.45)	10 (24.39)		

表2 GIS组和BX组临床疗效比较 [n (%)]

Table 2. Comparison of clinical efficacy between GIS group and BX group [n (%)]

临床疗效	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	χ^2	P
治愈	24 (48.98)	19 (46.34)		
显效	11 (22.45)	6 (14.63)		
有效	3 (6.12)	1 (2.44)		
无效	5 (10.20)	12 (29.27)		
总有效率	38 (77.55)	26 (63.41)	4.842	0.028

表3 GIS组和BX组恢复情况比较 ($\bar{x} \pm s$, d)

Table 3. Comparison of recovery between GIS group and BX group ($\bar{x} \pm s$, d)

恢复情况	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	t	P
听力恢复时间	12.15 $\pm$ 2.41	18.63 $\pm$ 3.89	9.366	<0.001
耳鸣缓解时间	9.55 $\pm$ 1.23	11.32 $\pm$ 2.59	4.249	0.001
眩晕缓解时间	6.25 $\pm$ 1.27	9.92 $\pm$ 3.05	7.672	<0.001

表4 GIS组和BX组炎症指标比较

Table 4. Comparison of inflammatory markers in GIS group and BX group

炎症指标	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	t	P
TNF- α (pg/mL)				
治疗前	83.20 $\pm$ 7.42	83.15 $\pm$ 7.34	0.032	0.975
治疗后	40.21 $\pm$ 3.18 ^a	46.22 $\pm$ 4.90 ^a	7.005	<0.001
Hs-CRP (mg/mL)				
治疗前	11.26 $\pm$ 3.58	11.20 $\pm$ 3.51	0.08	0.937

续表4

炎症指标	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	t	P
治疗后	6.15 ± 1.54 ^a	8.26 ± 2.32 ^a	5.155	<0.001
IL-6 (ng/L)				
治疗前	79.51 ± 6.14	80.22 ± 6.55	0.53	0.598
治疗后	13.17 ± 2.05 ^a	18.76 ± 4.59 ^a	7.666	<0.001

注：与治疗前比较，^aP<0.05。

表5 GIS组和BX组安全性比较 [n (%)]

Table 5. Comparison of safety between GIS group and BX group [n (%)]

不良反应	GIS组 (n=49)	BX组 (n=41)	χ ²	P
头痛	2 (4.08)	1 (2.44)		
恶心呕吐	1 (2.04)	0 (0.00)		
腹胀	0 (0.00)	1 (2.44)		
腹泻	1 (2.04)	0 (0.00)		
皮疹	2 (4.08)	1 (2.44)		
总发生率	6 (12.24)	3 (7.32)	0.179	0.672

3 讨论

SD 患者由于听力受损，往往出现失眠、焦虑抑郁、烦躁等负面情况出现，严重影响其正常生活质量，严重时可危及生命^[12]。因此，有效诊治SD 患者是临床重点问题。眩晕是SD 患者常见并发症，往往提示疗效差和预后不良^[13]。因此，探索针对SDV 患者有效诊治迫在眉睫。本研究拟探究BX 联合GIS 对SDV 患者的疗效及安全性，以期为临床治疗提供参考。

本研究结果发现，GIS 组治疗总有效率显著高于BX 组，提示与BX 辅助激素治疗相比，GIS 可提升SDV 患者治疗效果，该结果与既往研究大致相符^[9]。朱合叶等^[9]研究显示，与地塞米松联合BX 治疗相比，加用GIS 可显著提升治疗效果，改善听力功能。在症状恢复方面，本研究显示GIS 组SDV 患者听力恢复时间、耳鸣缓解时间和眩晕缓解时间均显著短于BX 组，提示BX 联合GIS 辅助激素治疗可有效改善SDV 患者耳鸣、眩晕等症状，有利于促进患者病情恢复及提升疗效。该结果与本研究GIS 组治疗总有效率显著高于BX 组相互佐证。既往研究指出，凝血功能异常引起的脑组织血流受阻-缺血可诱发眩晕发生^[14]。此外，与健康受试者相比，眩晕患者氧化应激相关指标显著升高^[15]。因此，GIS 联合BX 对SDV 患者眩晕改善地叠加作用可能与BX^[16-17]和GIS^[18]改善凝血功能及GIS^[19]抑制过氧化反应有关。

炎症反应与SD 及眩晕的发生与发展密切相关。既往研究指出，与健康对照相比，SD 患者血清TNF-α、Hs-CRP 和IL-6 水平显著增高^[20]。此外，眩晕发作期间，血清TNF-α、Hs-CRP 和IL-6 水平显著升高^[15,21]。因此，改善机体炎症水平是治疗SDV 患者的关键。现代药理学研究证实，BX^[22]和GIS^[23]均具有抗炎作用。本研究结果表明，治疗后，GIS 组和BX 组血清TNF-α、Hs-CRP、IL-6 水平较治疗前均显著下降，该结果与既往药理学研究基本一致^[22-23]，提示BX 和GIS 具有抗炎作用。此外，与BX 组比较，GIS 组SDV 患者血清炎症因子水平更低，提示两者联合可增强抗炎效应。在安全性方面，本研究结果显示GIS 组和BX 组在不良反应发生率上未见显著差异，提示GIS 和BX 联合不会增加不良反应发生率，具有较高的安全性。

综上，GIS 联合BX 治疗SDV 患者疗效显著，可缩短患者听力恢复、耳鸣缓解及眩晕缓解时间，其可与GIS 和BX 降低机体炎症水平有关。

参考文献

1 金开林, 赵琴, 黄应亮. 鼓室注射糖皮质激素和高压氧治疗对特发性突发性感音神经性耳聋的疗效[J]. 中国药师, 2024, 27(2): 302-308. [Jin KL, Zhao Q, Huang YL. The therapeutic effect of tympanic injection of glucocorticoids and hyperbaric oxygen therapy on idiopathic sudden sensorineural hearing loss[J]. Chinese Pharmacist,

- 2024, 27(2): 302–308.] DOI: [10.12173/j.issn.1008-049X.202312105](https://doi.org/10.12173/j.issn.1008-049X.202312105).
- 2 胡潇红, 宁荣霞. 突发性耳聋的发病机制与治疗康复现状 [J]. 中国康复, 2020, 35(9): 496–500. [Hu XH, Ning RX. The pathogenesis and treatment of sudden deafness[J]. Chinese Journal of Rehabilitation, 2020, 35(9): 496–500.] DOI: [10.3870/zgkf.2020.09.012](https://doi.org/10.3870/zgkf.2020.09.012).
 - 3 余津颖, 陈飞云, 赵欢娣, 等. 突发性聋伴眩晕患者头脉冲抑制试验特征分析 [J]. 听力学及言语疾病杂志, 2021, 29(4): 434–437. [Yu JY, Chen FY, Zhao HD, et al. Characteristics analysis of head pulse suppression test in patients with sudden deafness and dizziness[J]. Journal of Audiology and Speech Disorders, 2021, 29(4): 434–437.] DOI: [10.3969/j.issn.1006-7299.2021.04.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-7299.2021.04.017).
 - 4 高瞻, 李红武, 臧艳, 等. 348 例突发性聋的发病季节规律性研究 [J]. 安徽医科大学学报, 2021, 56(5): 806–809. [Gao Z, Li HW, Zang Y, et al. A study on the seasonal regularity of 348 cases of sudden deafness[J]. Journal of Anhui Medical University, 2021, 56(5): 806–809.] DOI: [10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.05.025](https://doi.org/10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2021.05.025).
 - 5 杨庆军, 宋玉美, 赵春杰, 等. 基于炎症标志物和临床特征特发性突发性感音神经性耳聋预后模型构建[J]. 医药论坛杂志, 2023, 44(24): 18–23. [Yang QJ, Song YM, Zhao CJ, et al. Construction of a prognostic model for idiopathic sudden sensorineural hearing loss based on inflammatory markers and clinical features[J]. Journal of Medical Forum, 2023, 44(24): 18–23.] <https://www.cnki.com.cn/Article/CJFDTOTAL-HYYX202324004.htm>.
 - 6 Veldman JE. Cochlear and retrocochlear immune-mediated inner ear disorders. Pathogenetic mechanisms and diagnostic tools[J]. Ann Otol Rhinol Laryngol, 1986, 95(5Pt1): 535–540. DOI: [10.1177/000348948609500518](https://doi.org/10.1177/000348948609500518).
 - 7 张心怡, 张静. 巴曲酶治疗突发性耳聋引起眩晕合并血栓患者的疗效观察 [J]. 血栓与止血学, 2021, 27(2): 264–265, 268. [Zhang XY, Zhang J. Observation of the therapeutic effect of batroxobin on patients with sudden deafness induced dizziness and thrombosis[J]. Thrombosis and Hemostasis, 2021, 27(2): 264–265, 268.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-6213.2021.02.032](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-6213.2021.02.032).
 - 8 李菁, 苏涛, 张舜, 等. 补阳还五汤联合巴曲酶对突发性耳聋患者中医证候、听力水平及血清 ET-1、CysC、MMP-2 的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2023, 40(11): 2786–2791. [Li J, Su T, Zhang S, et al. The effect of Buyang Huanwu Tang combined with batroxobin on traditional Chinese medicine syndrome, hearing level, and serum ET-1, CysC, MMP-2 in patients with sudden deafness[J]. Journal of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, 2023, 40(11): 2786–2791.] DOI: [10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2023.11.015](https://doi.org/10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2023.11.015).
 - 9 朱合叶, 张坤, 陈广涛. 金纳多注射液联合巴曲酶注射液治疗突发性耳聋患者的效果观察 [J]. 临床医学工程, 2023, 30(9): 1205–1206. [Zhu HY, Zhang K, Chen GT. Observation on the efficacy of Jinnado injection combined with batroxobin injection in the treatment of sudden deafness patients[J]. Clinical Medical Engineering, 2023, 30(9): 1205–1206.] DOI: [10.3969/j.issn.1674-4659.2023.09.1205](https://doi.org/10.3969/j.issn.1674-4659.2023.09.1205).
 - 10 姚琦, 潘晓峰, 潘宋斌, 等. 金纳多治疗良性阵发性位置性眩晕复位成功后残余头晕症状的疗效评估 [J]. 中华耳科学杂志, 2020, 18(5): 897–901. [Yao Y, Pan XF, Pan SB, et al. Effect of ginkgo on residual dizziness after successful particle repositioning maneuver in benign paroxysmal positional vertigo[J]. Chinese Journal of Otology, 2020, 18(5): 897–901.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-2922.2020.05.017](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-2922.2020.05.017).
 - 11 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会, 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会. 突发性耳聋诊断和治疗指南 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2015, 50(6): 443–447. DOI: [10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2015.06.002](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1673-0860.2015.06.002).
 - 12 Islamoglu Y, Kesici GG, Ercan K, et al. Single-sided deafness after sudden hearing loss: late effect on cochlear nerve size[J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2020, 277(9): 2423–2426. DOI: [10.1007/s00405-020-05977-x](https://doi.org/10.1007/s00405-020-05977-x).
 - 13 雷杰, 毕梦, 杨飞, 等. 前列地尔联合地塞米松及高压氧治疗突发性耳聋伴眩晕的疗效评价 [J]. 西部医学, 2018, 30(6): 892–895. [Lei J, Bi M, Yang F, et al. Clinical observation on alprostadi combined with hyperbaric oxygen and dexamethasone in the treatment of sudden deafness with vertigo[J]. Medical Journal of West China, 2018, 30(6): 892–895.] DOI: [10.3969/j.issn.1672-3511.2018.06.027](https://doi.org/10.3969/j.issn.1672-3511.2018.06.027).
 - 14 Wang YH, Huang JR, Qian GZ, et al. Study on the correlation between different levels of patients with vertebrobasilar dolichoectasia and posterior circulation blood perfusion[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2022, 31(5): 106378. DOI: [10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106378](https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2022.106378).
 - 15 施陈燕, 李昕, 张治军, 等. 中药治疗眩晕的作用

- 机制及主要靶点[J]. 中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志, 2023, 31(6): 467-471, 477. [Shi CY, Li X, Zhang ZJ, et al. The mechanism and main targets of traditional Chinese medicine in treating dizziness[J]. Chinese Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine in Otolaryngology, 2023, 31(6): 467-471, 477.] DOI: [10.16542/j.cnki.issn.1007-4856.2023.06.016](https://doi.org/10.16542/j.cnki.issn.1007-4856.2023.06.016).
- 16 何玲, 王宁. 巴曲酶治疗全频下降突发性聋的临床疗效分析[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2022, 19(5): 55-58. [He L, Wang N. Clinical efficacy of batroxobin in treatment of all frequency descending sudden deafness[J]. Journal of Hunan Normal University (Medical Science), 2022, 19(5): 55-58.] DOI: [10.3969/j.issn.1673-016X.2022.05.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1673-016X.2022.05.013).
- 17 张冀琳, 汪艳. 巴曲酶联合地塞米松治疗突发性耳聋患者疗效及对凝血指标的影响[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(3): 970-971. [Zhang JL, Wang Y. Effect of batroxobin combined with dexamethasone in the treatment of sudden deafness and its effect on coagulation indexes[J]. Chinese Journal of Thrombosis and Hemostasis, 2022, 28(3): 970-971.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-6213.2022.03.278](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-6213.2022.03.278).
- 18 林远超, 刘义平. 耳后注射地塞米松联合银杏叶提取物注射液静脉滴注治疗突发性耳聋的疗效观察[J]. 实用临床医药杂志, 2023, 27(8): 109-112. [Lin YC, Liu YP. Observation on the therapeutic effect of intravenous infusion of dexamethasone combined with ginkgo biloba extract injection after ear injury in the treatment of sudden deafness[J]. Journal of Practical Clinical Medicine, 2023, 27(8): 109-112.] DOI: [10.7619/jcmp.20223850](https://doi.org/10.7619/jcmp.20223850).
- 19 朱丽平, 谭晓晔, 蒯烨滨, 等. 金纳多注射液联合地塞米松治疗突发性耳聋的效果及对血清 ET、sVCAM-1、AECA 水平的影响[J]. 中国医药导报, 2022, 19(6): 106-109. [Zhu LP, Tan XH, Kuai YB, et al. Effect of gennadol injection combined with dexamethasone in the treatment of sudden deafness and its effect on serum ET, sVCAM-1 and AE-CA levels[J]. China Medical Herald, 2022, 19(6): 106-109.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/yycyzx202206025>.
- 20 张炜, 贾国章, 杨斌, 等. 突发性耳聋患者免疫及血清炎症因子变化及临床意义研究[J]. 临床误诊误治, 2019, 32(7): 77-80. [Zhang W, Jia GZ, Yang B, et al. Changes of immune and serum inflammatory factor levels in patients with sudden deafness and their clinical significance[J]. Clinical Misdiagnosis & Mistherapy, 2019, 32(7): 77-80.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-3429.2019.07.019](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-3429.2019.07.019).
- 21 李明, 姚文平, 黄谦, 等. 桂枝加葛根汤结合温针灸对颈性眩晕患者 IL-6、hs-CRP、ET-1 及 NO 的影响[J]. 中华针灸电子杂志, 2023, 12(3): 95-100. [Li M, Yao WP, Huang Q, et al. Effects of Guizhi Jiagegen Decoction combined with warm acupuncture and moxibustion on IL-6, hs CRP, ET-1 and NO in patients with cervical vertigo[J]. Chinese Electronic Journal of acupuncture and moxibustion, 2023, 12(3): 95-100.] DOI: [10.3877/cma.j.issn.2095-3240.2023.03.003](https://doi.org/10.3877/cma.j.issn.2095-3240.2023.03.003).
- 22 孙方纬. 巴曲酶治疗超早期急性脑梗死的疗效评价[J]. 北华大学学报(自然科学版), 2008, 9(4): 338-340. [Sun FW. Evaluation of the therapeutic effect of batroxobin in the treatment of ultra early acute cerebral infarction[J]. Journal of Beihua University (Natural Science Edition), 2008, 9(4): 338-340.] DOI: [10.3969/j.issn.1009-4822.2008.04.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-4822.2008.04.012).
- 23 陈剑靖, 徐美丽, 何子夜, 等. 银杏叶提取物金纳多对敌草快诱导大鼠急性肾损伤的改善作用[J]. 山东医药, 2023, 63(18): 49-53. [Chen JJ, Xu ML, He ZY, et al. Ameliorative effect of Ginkgo biloba extract Ginaton on diquat-induced acute kidney injury in rats[J]. Shandong Pharmaceutical, 2023, 63(18): 49-53.] DOI: [10.3969/j.issn.1002-266X.2023.18.011](https://doi.org/10.3969/j.issn.1002-266X.2023.18.011).

收稿日期: 2023 年 12 月 28 日 修回日期: 2024 年 02 月 03 日
本文编辑: 李 阳 钟巧妮