

论著·中医药与民族医药诊疗

基于数据挖掘及复杂网络分析技术 探讨针刺治疗突发性聋的用穴规律[▲]

张彭帅¹ 李佳徽¹ 黄倩¹ 黎浪¹ 邓凯文²

(1 湖南中医药大学第一中医临床学院,湖南省长沙市 410007;

2 湖南中医药大学第一附属医院针灸推拿康复中心,湖南省长沙市 410007)

【摘要】 **目的** 通过数据挖掘及复杂网络分析技术总结针刺治疗突发性聋的用穴规律。**方法** 检索中国知网、维普资讯中文期刊服务平台、万方数据知识服务平台中针刺治疗突发性聋的相关文献,建立针刺治疗突发性聋的处方数据库。应用 Microsoft Excel 2021 软件对腧穴数目、归经、特定穴进行描述性统计分析,应用 SPSS Modeler 18.0 软件进行关联规则分析,应用 Gephi v0.9.2 网络分析软件进行复杂网络拓扑分析及核心节点分析。**结果** 筛选并纳入文献 112 篇,包含选穴处方 176 首,涉及腧穴 93 个。高频腧穴为听宫、翳风、听会等腧穴,足少阳胆经涉及的腧穴数目最多(15 个),手少阳三焦经涉及的腧穴总频次最高(437 次)。93 个腧穴中,有 77 个腧穴属于特定穴,其中五输穴的腧穴数目最多(27 个)、总频次最高(469 次)。关联规则分析得出 11 条关联规则,其中翳风-侠溪支持度最高,听宫、翳风、听会等腧穴为核心腧穴。复杂网络拓扑分析提示腧穴之间配伍较多,核心节点分析得到 26 个核心腧穴,除听宫、翳风、听会等基础选穴外,还包括足三里、三阴交、太冲、外关、太溪等腧穴。**结论** 针刺治疗突发性聋以听宫、翳风、听会为基础选穴,侧重循经取穴及远端取穴,辅以辨证配穴,治疗效果明显。

【关键词】 突发性聋;针刺疗法;选穴规律;数据挖掘;复杂网络分析**【中图分类号】** R 246.81 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 0253-4304(2024)12-1891-06

DOI: 10.11675/j.issn.0253-4304.2024.12.13

Acupoints use rules of acupuncture for the treatment of sudden deafness based on data mining and complex network analysis techniques: an exploration study

ZHANG Pengshuai¹, LI Jiahui¹, HUANG Qian¹, LI Lang¹, DENG Kaiwen²

(1 The First Clinical School of Chinese Medicine, Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410007, Hunan, China; 2 Rehabilitation Center for Acupuncture, Moxibustion, and Massage, the First Affiliated Hospital of Hunan University of Chinese Medicine, Changsha 410007, Hunan, China)

【Abstract】 **Objective** To summarize the acupoints use rules of acupuncture for the treatment of sudden deafness based on data mining and complex network analysis techniques. **Methods** Literature related to acupuncture for the treatment of sudden deafness through retrieving China National Knowledge Infrastructure, VIP, Wanfang Data Knowledge Service Platform, and the prescriptions database of acupuncture for the treatment of sudden deafness was established. The Microsoft Excel 2021 software was employed to perform descriptive statistical analysis on acupoints number, meridians, specific acupoints. The SPSS Modeler 18.0 software was used to perform association rule analysis, and the Gephi v0.9.2 network analysis software was employed to perform complex network topology analysis and core node analysis. **Results** A total of 112 literature was screened and enrolled, concerning 176 prescriptions of acupoints selection and 93 acupoints. The high-frequency acupoints were Tinggong (SI19), Yifeng (TE17), and Tinghui (G2), etc. The number of acupoints involved in gallbladder meridian of foot-Shaoyang was the highest (15 acupoints), and the total frequency of acupoints involved in triple energizer meridian of hand-Shaoyang was the highest (437 times). Among 93 acupoints, 77 acupoints belonged to specific acupoints, of which the number of acupoints in the five-shu point was the highest (27 acupoints), and the total frequency was also the highest (469 times). The association rule analysis obtained 11 association rules, among which "Yifeng-Xiaxi" exerted the highest support degree, and Tinggong (SI19), Yifeng (TE17), and Tinghui (G2), etc., were the core acupoints. The complex network topology analysis suggested that there was more compatibility among acupoints, and 26 core acupoints were obtained from core node analysis, except for basic acupoints selection such as

[▲]基金项目:湖南省自然科学基金项目(2022JJ30453);湖南省重点领域研发计划项目(2022SK2014)

第一作者简介:张彭帅,在读硕士研究生,研究方向为针灸临床及针药并用机理。

通信作者简介:邓凯文,硕士,主任医师,研究方向为针灸临床及针药并用机理。

Tinggong (SI19), Yifeng (TE17), and Tinghui (G2), also containing acupoints such as Zusanli (S36), Sanyinjiao (SP6), Taichong (LR3), Waiguan (TE5), and Taixi (K3). **Conclusion** Acupuncture for the treatment of sudden deafness regards Tinggong (SI19) Yifeng (TE17), Tinghui (G2) as basic acupoints selection, focusing on selecting acupoint along meridians and selecting remote acupoints, supplemented by acupoints compatibility based on syndrome differentiation, and the therapeutic effect is obvious.

【Key words】 Sudden deafness, Acupuncture therapy, Acupoints selection rule, Data mining, Complex network analysis

突发性聋属于中医“暴聋”范畴,指的是原因不明突然发生的且至少在相连的2个频率听力下降20 dB以上的感音神经性听力损失,常伴随耳鸣、耳胀、耳堵塞感、眩晕等症状,严重影响患者生活质量及日常交往活动^[1]。研究表明,突发性聋的病因多数具有特异性,可能与血管损害、自身免疫疾病、感染、内分泌疾病及肿瘤等有关,且患病率逐年升高^[2-3]。突发性聋为耳鼻喉科的常见急症,存在治疗时间窗,及时识别和干预可较大程度地提高治疗效果,甚至可完全治愈^[4],采用中西医结合治疗的疗效更为显著^[5]。针刺治疗可通过增强内耳毛细血管通透性来影响内耳微循环、调节免疫因子、改善血液流变学等机制,发挥治疗突发性聋的作用^[6-8]。本研究基于数据挖掘及复杂网络分析技术,探析针刺治疗突发性聋的用穴规律,以期为该病的临床治疗提供参考。

1 资料与方法

1.1 数据来源 计算机检索中国知网、维普资讯中文期刊服务平台、万方数据知识服务平台中针刺治疗突发性聋的相关文献,检索时间为建库至2023年10月,检索方式为高级检索中的主题检索或关键词检索,并选择同义词扩展。中文检索式为(突发性聋+特发性突发性聋+暴聋)AND(针刺+电针+针灸+温针灸)。

1.2 文献的纳入及排除标准 纳入标准:(1)研究对象明确西医诊断为突发性聋,中医诊断为暴聋;(2)治疗方案以针刺、电针、针灸、温针灸为主,并配合其他符合突发性聋治疗指南的治疗措施,若有其他治疗措施,则试验组与对照组必须一致;(3)有明确且完整的选穴处方,腧穴属于十四经穴和经外奇穴;(4)文献类型仅限临床研究;(5)疗效的判定依据为公认的、真实的、有效的评定量表或指标。排除标准:(1)病名不规范、诊断不明确的文献;(2)个案、Meta分析、综述及动物实验研究;(3)样本量总数不满足研究方案计算所得最少例数,无具体随机分组方法、无对照组的临床文献;(4)以耳穴、非经非穴、未被公认穴位为选穴,或以头皮针、腕踝针、推拿、穴位注射等为主要针刺方式的文献;(5)重复发表的、选穴相同的文献。

1.3 数据规范化与录入 参照《针灸学》^[9]对穴位的名称、部位、归经进行规范化处理。若在同一篇文章中存在辨证分型选穴或组间穴位交替使用,则分别提

取选穴处方^[10-11]。由2名研究人员分别独立录入数据并进行校对,若出现分歧或发现错漏则协商决定。

1.4 数据库建立与数据处理 采用Microsoft Excel 2021软件对腧穴的数目、归经及特定穴进行描述性统计分析。使用SPSS Modeler 18.0软件的Apriori算法进行关联规则分析,将得出的关联规则链接数据导入Cytoscape图像升级软件进行可视化。采用Gephi v0.9.2网络分析软件对Apriori算法产生的关联规则进行复杂网络拓扑分析及核心节点分析。

2 结果

2.1 文献筛选结果及腧穴使用频次分析 初步检索到文献1 023篇,根据纳入及排除标准进行筛选,并剔除重复的文献,最终纳入文献112篇,包含选穴处方176首,涉及腧穴93个,累计使用频次为1 495次,其中频率>20%的腧穴(高频腧穴)有14个,包括听官、翳风、听会等腧穴,见表1。

表1 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的高频腧穴

序号	腧穴	使用频次(次)	频率(%)
1	听官	151	85.80
2	翳风	145	82.39
3	听会	137	77.84
4	耳门	107	60.80
5	中渚	96	54.55
6	太冲	69	39.20
7	外关	61	34.66
8	百会	50	28.41
9	侠溪	49	27.84
10	合谷	48	27.27
11	太溪	48	27.27
12	足三里	42	23.86
13	三阴交	42	23.86
14	风池	39	22.16

注:频率=腧穴使用频次/选穴处方总数×100%。

2.2 腧穴归经频次分析 93个腧穴中,属于经外奇穴的腧穴共6个,其余腧穴属于十四经穴。其中,腧穴数排名前3的经络依次为足少阳胆经(15个,16.13%)、手少阳三焦经(14个,15.05%)、足太阳膀胱经(11个,11.83%)和督脉(11个,11.83%);腧穴总使用频次排名前3的经络依次为手少阳三焦经(437次,29.23%)、足少阳胆经(337次,22.54%)、手太阳小肠经(157次,10.50%),见表2。

表2 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的腧穴归经频次分析

腧穴归经	腧穴数(个)	腧穴总使用频次(次)	腧穴(使用频次)
手少阳三焦经	14	437	翳风(145)、耳门(107)、中渚(96)、外关(61)、关冲(4)、天牖(9)、角孙(4)、液门(3)、四渎(2)、会宗(2)、瘰脉(1)、颊息(1)、阳池(1)、三阳络(1)
足少阳胆经	15	337	听会(137)、侠溪(49)、风池(39)、率谷(33)、足临泣(23)、完骨(16)、丘墟(16)、足窍阴(9)、阳陵泉(8)、曲鬓(2)、头窍阴(1)、光明(1)、本神(1)、日月(1)、外丘(1)
手太阳小肠经	3	157	听宫(151)、后溪(5)、天容(1)
督脉	11	105	百会(50)、印堂(21)、神庭(11)、大椎(7)、上星(4)、风府(4)、水沟(2)、前顶(2)、后顶(2)、腰阳关(1)、命门(1)
足厥阴肝经	4	89	太冲(69)、行间(18)、期门(1)、中都(1)
足阳明胃经	5	82	足三里(42)、下关(18)、丰隆(15)、内庭(4)、天枢(3)
足太阴脾经	5	68	三阴交(42)、血海(22)、阴陵泉(2)、公孙(1)、地机(1)
手阳明大肠经	4	61	合谷(48)、曲池(9)、商阳(3)、迎香(1)
足少阴肾经	6	57	太溪(48)、涌泉(4)、筑宾(2)、复溜(1)、水泉(1)、照海(1)
足太阳膀胱经	11	38	肾俞(16)、膈俞(6)、天柱(5)、脾俞(4)、申脉(1)、肝俞(1)、胆俞(1)、金门(1)、昆仑(1)、三焦俞(1)、委中(1)
任脉	3	26	气海(16)、中脘(6)、关元(4)
经外奇穴	6	21	四神聪(10)、颈夹脊(5)、太阳(2)、翳明(2)、耳尖(1)、安眠(1)
手厥阴心包经	2	13	内关(11)、劳宫(2)
手太阴肺经	2	2	少商(1)、列缺(1)
手少阴心经	2	2	少冲(1)、神门(1)

2.3 特定穴频次分析 93个腧穴中,属于特定穴的腧穴共77个,总使用频次为1116次。其中,腧穴数排名前3的特定穴为五输穴(27个,35.06%)、交会穴(17个,22.08%)、八脉交会穴(7个,9.09%);腧穴总使用频次排名前3的特定穴为五输穴(469次,42.03%)、交会穴(383次,34.32%)、八脉交会穴(103次,9.23%),见表3。

表3 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的特定穴频次分析

特定穴类型	腧穴数(个)	腧穴总使用频次(次)	腧穴(使用频次)
五输穴	27	469	中渚(96)、合谷(48)、侠溪(49)、阴陵泉(2)、足三里(42)、太冲(69)、足临泣(23)、丘墟(16)、行间(18)、太溪(48)、后溪(5)、涌泉(4)、关冲(4)、商阳(3)、少商(1)、少冲(1)、复溜(1)、阳陵泉(8)、内庭(4)、足窍阴(9)、液门(3)、劳宫(2)、阳池(1)、昆仑(1)、委中(1)、曲池(9)、神门(1)
交会穴	17	383	听宫(151)、下关(18)、百会(50)、风池(39)、完骨(16)、关元(4)、率谷(33)、头窍阴(1)、三阴交(42)、本神(1)、大椎(7)、日月(1)、水沟(2)、迎香(1)、神庭(11)、曲鬓(2)、风府(4)
八脉交会穴	7	103	外关(61)、内关(11)、足临泣(23)、后溪(5)、申脉(1)、列缺(1)、照海(1)
络穴	5	89	外关(61)、丰隆(15)、内关(11)、列缺(1)、光明(1)
八会穴	3	20	膈俞(6)、中脘(6)、阳陵泉(8)
背俞穴	4	19	肾俞(16)、肝俞(1)、胆俞(1)、三焦俞(1)
募穴	5	15	中脘(6)、天枢(3)、关元(4)、日月(1)、期门(1)
郄穴	7	9	地机(1)、筑宾(2)、会宗(2)、外丘(1)、水泉(1)、中都(1)、金门(1)
下合穴	2	9	阳陵泉(8)、委中(1)

2.4 关联规则分析结果 采用SPSS Modeler 18.0软件对176首选穴处方进行关联规则分析,设置支持度>20%、置信度>95%、最大前项数为3,得到关联规则11条,其中翳风-侠溪支持度最高,即两个穴位同时出现的概率最高,见表4和图1。将上述关联规则的链接数据导入Cytoscape图像升级软件进行处理,得到以听宫、翳风、听会等腧穴为核心的核心腧穴,见图2。

表4 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的关联规则分析结果

序号	后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
1	翳风	侠溪	27.84	95.92
2	听宫	太溪	27.27	95.83
3	中渚	侠溪、翳风	26.71	95.75
4	翳风	侠溪、中渚	25.57	100.00
5	翳风	侠溪、听会	25.57	97.78
6	听宫	太溪、翳风	25.57	95.56
7	中渚	侠溪、听会、翳风	25.00	95.46
8	听宫	合谷、翳风	24.43	95.35
9	翳风	侠溪、中渚、听会	23.86	100.00
10	翳风	太冲、耳门	22.73	97.50
11	翳风	太溪、听会	20.46	97.22

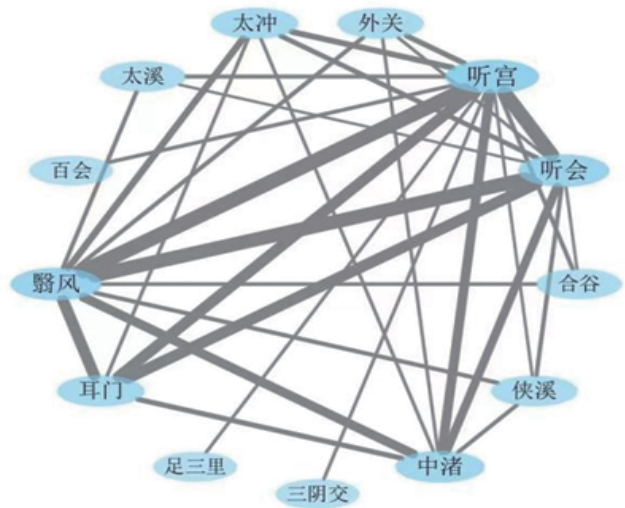
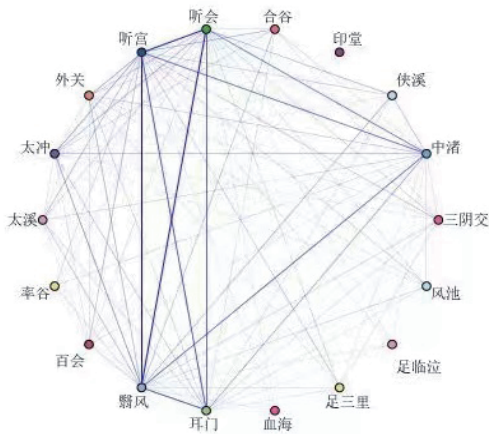


图2 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的核心腧穴关联规则网络图

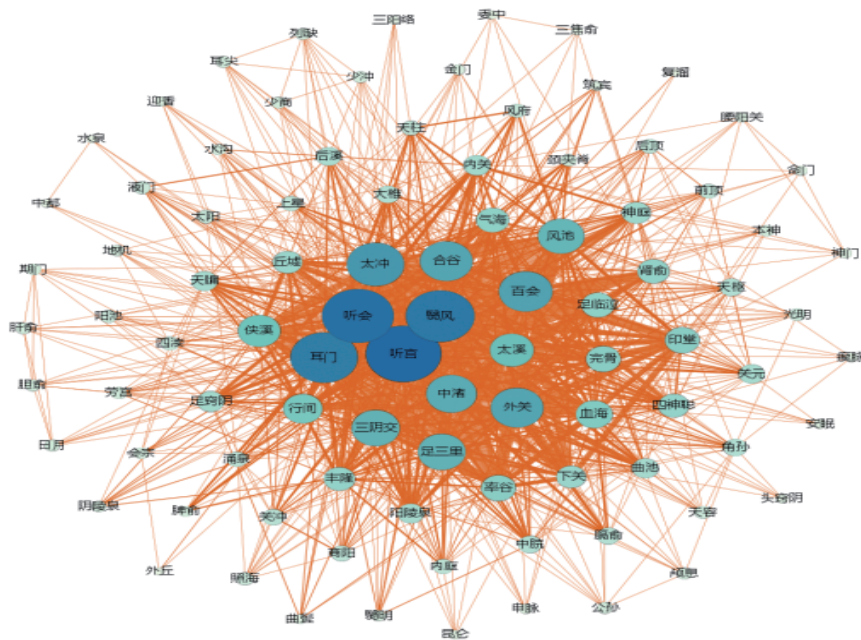


注:线条颜色越深表明腧穴间的关联性越强。

图1 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的关联规则网络图

2.5 复杂网络分析结果

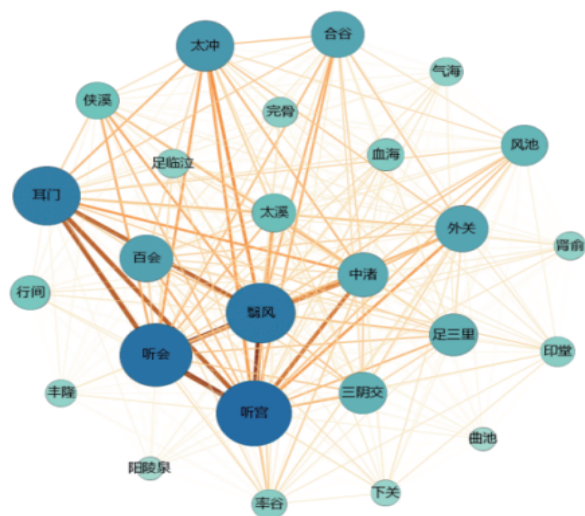
2.5.1 复杂网络拓扑分析结果:复杂网络共包括93个节点和1 029条边,平均度值为22.13,平均路径长度为1.78,平均聚类系数为0.83,平均距离值为1.64,提示涉及93个腧穴、1 029个腧穴配对组合,腧穴与腧穴之间的平均配伍至少有22.13个,整体网络连通性较高,见图3。



注:蓝色深浅代表腧穴度值,颜色越深度值越高,表明此腧穴配伍越多。

图3 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的复杂网络拓扑分析图

2.5.2 复杂网络核心节点分析结果:运用 Gephi v0.9.2 软件中的 K-core 算法(设置 K-core 值为 20)对复杂网络拓扑分析图进行过滤,得到核心节点网络,该网络包括 26 个节点和 306 条边,提示除听宫、翳风、听会等基础选穴外,核心腧穴还包括足三里、三阴交、太冲、外关、太溪等腧穴。见图 4。



注:节点大小代表腧穴频次。

图4 176首针刺治疗突发性聋选穴处方的核心节点网络图

3 讨论

突发性聋病因不明,其发病机制可能与血管闭塞、病毒感染、耳蜗内异常细胞应激反应、免疫异常等因素有关^[12]。目前临床上突发性聋的主要治疗手段包括类固醇皮质激素、抗病毒药物、血管扩张剂、高压氧等,但存在治疗效果个体差异大等不足^[13-14]。突发性聋属于中医“暴聋”“卒聋”“厥聋”等范畴,病因病机为耳部气机阻滞、经络不畅,治疗以通利耳窍为主,一方面祛除阻滞耳窍的瘀血、痰火,一方面补气养血濡养经脉^[15]。通过针刺治疗配合现代医学的治疗手段,可以提高突发性聋的治疗效果,且针刺治疗可调节患者整体机体情况,提高患者免疫力,缓解患者焦虑抑郁情绪,降低复发率及致残率^[16-18]。

本研究结果显示,针刺治疗突发性聋的高频腧穴包括听宫、翳风、听会等腧穴。听宫、翳风、听会均为耳部腧穴,“腧穴所在,主治所在”,因而有较好的近治作用。《铜人腧穴针灸图经》指出听宫穴“主耳聋,如物填塞无所闻”^[19],《针灸大成》指出“耳聋气闭取听会、翳风”^[20]。有研究表明,针刺听宫穴、翳风

穴、听会穴,可调节耳蜗及听觉中枢血流量,减少耳蜗毛细血管的变性坏死,加快脑神经元代谢,兴奋听觉神经和高级中枢并增强其传导性,提高听觉中枢对声音信息的处理效能^[21-22],从而治疗突发性聋。同时,听宫穴、翳风穴、听会穴临近颞浅动静脉、耳颞神经、耳后动静脉等结构,经针刺后可改善血液循环,增强毛细血管通透性,减轻耳组织水肿,以及修复神经^[23-24]。可见,听宫穴、翳风穴、听会穴为治疗突发性聋的基础选穴。

从经络上看,针刺治疗突发性聋所涉及的腧穴数目、使用频次最多的经络分别为足少阳胆经、手少阳三焦经。《黄帝内经·素问·厥论》记载:“少阳之厥,则暴聋颊肿而热”,《黄帝内经·素问·藏气法时论》记载“肝病者……气逆则头痛,耳聋不聪”^[25],说明突发性聋主要与手足少阳经经络不畅、脏腑不和有关。黄元御在《四圣心源》中也提出“手足少阳之脉,俱络于耳,而少阳一病,则三焦之气善陷,胆经之气善逆”^[26]。此外,针刺选穴涉及最多的特定穴为五输穴。五输穴包括井、荣、输(原)、经、合穴,位于肘膝关节以下,能汇集、流通经气,且五输穴既有经脉归属,又有各自五行属性,可进行补泻及生克制化,对远隔部位的疾病起到很好的治疗效果^[27-28]。由此可知,针刺治疗突发性聋的选穴侧重于循经取穴及远端选穴。

本研究通过关联规则分析得到 11 条关联规则,其中,翳风穴、侠溪穴同时出现的概率最高,两穴都属于少阳经,表明针刺治疗突发性聋的选穴侧重于循经取穴。且本研究中的 Apriori 算法提示听宫、翳风、听会等腧穴为核心选穴,表明此三穴为针刺治疗突发性聋的基础核心穴位。复杂网络拓扑分析及核心节点分析结果显示,治疗突发性聋的选穴中,腧穴与腧穴之间的平均配伍较多,且核心腧穴共 26 个,除基础选穴外,还包括足三里、三阴交、太冲、外关、太溪等腧穴。足三里穴为强壮保健要穴,可补益脾胃;三阴交穴为足太阴、少阴、厥阴经交会穴,滋阴养血;太冲穴、太溪穴平肝熄风、清热利水;外关穴泻热缓急,这些穴位均有明确的适应证型,说明针刺治疗突发性聋除基础选穴外,配穴使用较多,且主要根据辨证分型决定。

综上所述,针刺治疗突发性聋以听宫穴、翳风穴、听会穴等为基础选穴,侧重循经取穴及远端选

穴,辅以辨证配穴,治疗效果明显。本研究基于数据挖掘及复杂网络分析技术对针刺治疗突发性聋的选穴处方进行归纳及总结,可为该病的临床治疗提供一定的参考,但纳入的处方有限,且突发性聋的病因尚不明确,有待今后进一步扩大数据库,改善研究方法,深入研究腧穴处方的治病机制。

参 考 文 献

- [1] Zhang BY, Young YH. Geriatric sudden deafness[J]. *Am J Otolaryngol*, 2021, 42(4): 102985.
- [2] Tripathi P, Deshmukh P. Sudden sensorineural hearing loss: a review[J]. *Cureus*, 2022, 14(9): e29458.
- [3] Stachler RJ, Chandrasekhar SS, Archer SM, et al. Clinical practice guideline: sudden hearing loss[J]. *Otolaryngol Head Neck Surg*, 2012, 146(3 Suppl): S1-35.
- [4] Prince ADP, Stucken EZ. Sudden sensorineural hearing loss: a diagnostic and therapeutic emergency[J]. *J Am Board Fam Med*, 2021, 34(1): 216-223.
- [5] 张旭戈,李 森,魏 云,等. 中西医结合治疗突发性聋的疗效观察[J]. *中国中西医结合耳鼻咽喉科杂志*, 2023, 31(4): 241-244, 263.
- [6] 杨 子,赵 华. 针灸治疗突发性耳聋研究进展[J]. *新疆中医药*, 2021, 39(3): 125-128.
- [7] 杨 明,伏飞达,叶 康,等. 针药结合对突发性耳聋患者的疗效及血清内皮素、一氧化氮含量的影响[J]. *临床医学研究与实践*, 2016, 1(22): 111-112.
- [8] 朴成国. 针刺颈段夹脊穴治疗突发性耳聋作用机理的研究[D]. 延吉: 延边大学, 2020.
- [9] 石学敏. 针灸学[M]. 中国中医药出版社, 2004.
- [10] 胡妮娜,景允南,胡斯雅,等. 基于数据挖掘技术探讨针灸治疗寻常型银屑病选穴规律[J]. *中国中医药信息杂志*, 2023, 30(3): 14-19.
- [11] 宋继扬,赵夜雨,张 林,等. 针刺治疗强直性脊柱炎选穴规律复杂网络分析[J]. *中国中医药信息杂志*, 2023, 30(12): 25-32.
- [12] Chen X, Fu YY, Zhang TY. Role of viral infection in sudden hearing loss[J]. *J Int Med Res*, 2019, 47(7): 2865-2872.
- [13] Joshua TG, Ayub A, Wijesinghe P, et al. Hyperbaric oxygen therapy for patients with sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2022, 148(1): 5-11.
- [14] Rhee TM, Hwang D, Lee JS, et al. Addition of hyperbaric oxygen therapy vs medical therapy alone for idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis[J]. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 2018, 144(12): 1153-1161.
- [15] 周愉欣. 疏密波电针耳周少阳经组穴治疗突发性聋的临床研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江中医药大学, 2023.
- [16] 张婉容,蔡伟伟,梁健刚,等. 针刺疗法对突聋患者生活质量及焦虑抑郁状态的影响[J]. *中华耳科学杂志*, 2020, 18(6): 1060-1065.
- [17] Chen S, Zhao M, Qiu JX. Acupuncture for the treatment of sudden sensorineural hearing loss: a systematic review and meta-analysis: acupuncture for SSNHL [J]. *Complement Ther Med*, 2019, 42: 381-388.
- [18] 姜思媛,侯文珍,倪光夏,等. 不同电针刺刺激参数对突发性耳聋临床疗效的影响[J]. *中国针灸*, 2021, 41(10): 1103-1107.
- [19] 周仲瑛,于文明. 中医古籍珍本集成 针灸推拿卷 铜人腧穴针灸图经[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2014: 105-106.
- [20] 杨继洲. 针灸大成[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1997: 48-49.
- [21] 张晓彤,袁国莲,许 珉,等. 针刺“内听宫”穴对突发性耳聋患者脑干听觉诱发电位的影响(英文)[J]. *中国临床康复*, 2004(1): 199-200.
- [22] 李 阳,张重阳,石安妮,等. 基于阳化内风理论探讨针刺治疗突发性聋的取穴思路[J]. *中医杂志*, 2023, 64(11): 1107-1111.
- [23] Becatti M, Marcucci R, Mannucci A, et al. Erythrocyte membrane fluidity alterations in sudden sensorineural hearing loss patients: the role of oxidative stress[J]. *Thromb Haemost*, 2017, 117(12): 2334-2345.
- [24] 郑创创. 基于新安郑氏喉科“三针学说”针灸治疗风邪外犯型暴聋的临床研究[D]. 合肥: 安徽中医药大学, 2022.
- [25] 周鸿飞,范 涛. 黄帝内经素问[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 2017: 44, 83.
- [26] 黄元御. 四圣心源[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2020: 122.
- [27] 秦路权,张志禹,周 华. 十二经脉流注与五输穴流注关系的探讨[J]. *湖北中医药大学学报*, 2024, 26(3): 45-49.
- [28] 梁 雪,雒成林. 五输穴临床应用新解[J]. *中国民间疗法*, 2022, 30(2): 17-19.

(收稿日期:2024-08-10 修回日期:2024-10-17)