

基于网络问卷调查的耳鸣严重程度及睡眠质量的相关性分析

李嘉颖^{1*}, 张瑾², 张耀国², 任柯蕙¹, 张韩¹, 张文², 刘晖^{2#}

¹西安医学院, 陕西 西安

²陕西省人民医院耳鼻咽喉头颈外科, 陕西 西安

收稿日期: 2022年5月21日; 录用日期: 2022年6月11日; 发布日期: 2022年6月21日

摘要

目的: 探究通过网络调查问卷形式对耳鸣患者耳鸣严重程度以及睡眠质量进行相关性分析, 为耳鸣患者远程随访及个性化诊治方案的实施提供参考。方法: 通过问卷星设计调查量表进行耳鸣残疾量表(Tinnitus Handicap Inventory, THI)和阿森斯失眠量表(Athens Insomnia Scale, AIS)调查分析并分别进行相关分析。结果: 563份THI网络问卷量表的基于标准化项的Cronbach's $\alpha = 0.804$, 563份AIS网络问卷量表的Cronbach's $\alpha = 0.924$; THI量表KMO值为0.853, Bartlett检验的显著性 < 0.05 , AIS问卷的KMO系数为0.948, Bartlett检验显著性 < 0.05 。耳鸣严重程度与VAS评分、睡眠质量之间存在正向中度的相关性。患者耳鸣的侧别、年龄与睡眠质量之间没有相关性, 年龄与睡眠质量之间存在正向中度的相关性。结论: 可通过网络形式进行耳鸣问卷调查及规律就诊的耳鸣患者随访, 但需要对问卷内容及呈现形式进行更加严谨的设计。耳鸣患者中绝大部分人伴有睡眠障碍, 临床治疗耳鸣需重视患者的睡眠质量。

关键词

耳鸣, 耳鸣评估量表, 睡眠障碍, 阿森斯失眠量表

Correlation Analysis of Tinnitus Severity and Sleep Quality Based on Network Questionnaire Survey

Jiaying Li^{1*}, Jin Zhang², Yaoguo Zhang², Kehui Ren¹, Han Zhang¹, Wen Zhang², Hui Liu^{2#}

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李嘉颖, 张瑾, 张耀国, 任柯蕙, 张韩, 张文, 刘晖. 基于网络问卷调查的耳鸣严重程度及睡眠质量的相关性分析[J]. 临床医学进展, 2022, 12(6): 5552-5560. DOI: 10.12677/acm.2022.126803

¹Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an Shaanxi

Received: May 21st, 2022; accepted: Jun. 11th, 2022; published: Jun. 21st, 2022

Abstract

Objective: To explore the correlation analysis of tinnitus severity and sleep quality of tinnitus patients through network questionnaire, providing reference for remote follow-up and personalized diagnosis and treatment of tinnitus patients. **Method:** Tinnitus patients were investigated and analyzed by Tinnitus Handicap Inventory (THI) and Athens Insomnia Scale (AIS) through star questionnaire design, and the validity and reliability were tested respectively, and the collected data were analyzed for correlation. **Result:** The standardized item based Cronbach's α of 563 THI network questionnaires was 0.804, and the standardized item based Cronbach's α of 563 AIS network questionnaires was 0.924. The KMO value of THI scale was 0.853, and the significance of Bartlett's test was <0.05 . The KMO coefficient of AIS questionnaire was 0.948, and the significance of Bartlett's sphericity test was <0.05 . It can be considered that the two scales had good structural validity. The severity of tinnitus was positively and moderately correlated with VAS score and sleep quality. There was no correlation between tinnitus side, age and sleep quality, but there was a positive and moderate correlation between age and sleep quality. **Conclusion:** Tinnitus questionnaire survey and regular visits to tinnitus patients should be conducted through the network, but the content and presentation of the questionnaire should be designed more rigorously. The vast majority of tinnitus patients are associated with sleep disorders, clinical treatment of tinnitus patients need to pay attention to the quality of sleep.

Keywords

Tinnitus, Tinnitus Assessment Scale, Sleep Disorders, Athens Insomnia Scale

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

耳鸣(Tinnitus)是指在没有外源性声音或电刺激情况下的一种主观的听觉感知,通常被描述为是“嘶嘶声”或“铃声”。耳鸣就诊者经常表示持续不断的耳鸣声使自己失去对注意力的掌控从而影响日常学习、工作与生活,生活质量受到严重影响。已经有研究证实了慢性耳鸣患者经常会伴随有焦虑、抑郁、失眠等不适,并可能对睡眠质量产生负面影响[1][2]。有报道显示成人耳鸣患者中超过一半的人存在睡眠障碍[3]。Crenlein 和他的同事得出结论,与耳鸣相关的痛苦与失眠有关[4],与患有耳鸣的男性相比,老年女性(≥ 60 岁)有更多的睡眠困扰[5]。由于目前尚缺乏针对耳鸣严重程度的客观检查手段,所以我们针对耳鸣患者的评估方法仍以主观性量表评估为主。目前量表评估在门诊推广不切实际,然而我们可以利用网络这一平台很好地发挥量表评估的优势[6]。本研究通过对耳鸣患者进行网络发放调查问卷的方式分析出耳鸣患者睡眠质量的数据特征,探讨耳鸣与睡眠质量相关性,同时对相关文献进行回顾总结,期待能为耳鸣诊疗个体化方案的实施提供一定的思路。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

通过门诊诊疗系统筛选出 2020~2022 年以耳鸣为第一主诉在陕西省人民医院耳鼻咽喉科就诊或参与耳鸣线上咨询会的耳鸣患者为研究对象。患者同意将本次调查问卷结果纳入数据分析并认真填写, 耳鸣为时间 ≥ 3 个月的亚急性耳鸣和/或慢性耳鸣[7]且无继发性耳鸣或客观性耳鸣(耳鸣有可治疗的原因), 无中枢神经系统疾病。对研究对象发放电子版调查问卷, 将研究对象的性别、年龄、耳鸣侧别、耳鸣响度、耳鸣严重程度、睡眠质量等因素纳入分析。

纳入标准: ① 智力发育正常, 能够配合完成问卷调查; ② 患者及家属对本次研究调查病史资料收集表示知情同意; ③ 近期末患过耳科疾病或上呼吸道感染; ④ 病程 ≥ 3 个月的原发性主观性耳鸣。排除标准: ① 严重的精神疾病及心脑血管疾病; ② 病程小于 3 个月; ③ 不能正常配合听力学检查及耳鸣检测; ④ 客观性耳鸣; ⑤ 不能自行填写相关量表者; ⑥ 第一主诉不是耳鸣者。

本次共调查 614 例患者, 回收有效问卷 563 例数。其中男性 287 例, 女性 276 例, 年龄在 13~85 岁, 平均年龄在 43.12 ± 12.29 岁, 耳鸣位于双耳 177 例(31.44%), 左耳 175 例(31.08%), 右耳 211 例(37.48%)。VAS 响度评分平均为 6.10 ± 2.56 分; THI 量表平均评分为 47.47 ± 18.79 , 其中轻度或无耳鸣障碍 48 例(8.53%)、轻度耳鸣障碍 86 例(15.28%)、中度耳鸣障碍 246 例(43.69%)、重度耳鸣障碍 166 例(29.48%)、灾难性耳鸣障碍 17 例(3.02%); AIS 量表平均评分为 13.29 ± 6.49 分, 其中无睡眠障碍 57 例(10.12%)、可疑睡眠障碍 73 例(12.97%)、有睡眠障碍 433 例(76.91%) (见表 1)。

Table 1. General information

表 1. 一般资料

基本资料		[n (%)]
性别	男	287 (50.98%)
	女	276 (49.02%)
年龄(岁)		43.12 ± 12.29
耳鸣侧别	双侧耳鸣	177 (31.44%)
	左侧耳鸣	175 (31.08%)
	右侧耳鸣	211 (37.48%)
VAS 响度评分		6.10 ± 2.56
THI 量表评分	轻度或无耳鸣障碍	48 (8.53%)
	轻度耳鸣障碍	86 (15.28%)
	中度耳鸣障碍	246 (43.69%)
	重度耳鸣障碍	166 (29.48%)
	灾难性耳鸣障碍	17 (3.02%)
	AIS 量表评分	
	无睡眠障碍	57 (10.12%)
	可疑睡眠障碍	73 (12.97%)
	有睡眠障碍	433 (76.91%)

2.2. 评价方法

使用视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)来评估耳鸣的主观响度。VAS 是从 0 到 10 的等级,以视觉印象呈现给患者,因其便捷性在临床中广泛应用。VAS 耳鸣评分是通过让患者在过去一个月的清醒时间内对耳鸣的响度进行评级来进行的(向患者解释 0 对应于没有听到耳鸣,10 对应于他们能想象到的最大声音)。目前已有研究证实 VAS 是评估慢性耳鸣患者耳鸣严重程度的可靠和有效的方法[8]。

采用耳鸣残疾量表(Tinnitus Handicap Inventory, THI) [9]评估耳鸣对每个患者生活的影响。THI 有 25 个项目,回答选项有“不”(0 分)、“有时”(2 分)和“是”(4 分)。总分从 0 到 100 不等。分数从 0 到 16 表示没有障碍,分数从 18 到 36 表示轻度残疾,分数从 38 到 56 表示中度残疾,分数从 58 到 76 表示严重残疾,分数从 78 到 100 表示灾难性耳鸣。石秋兰等人于 2007 年完成了 THI 量表的中文版汉化检验[10]。

采用阿森斯失眠量表(Athens Insomnia Scale, AIS)进行睡眠质量评估。要求患者认真回顾自己过去 1 个月内的睡眠经历,如果每一项睡眠事件每星期至少发生 3 次,就圈点相应的自我评估结果。量表包括 8 个条目,各条目按 4 级评分,以 4 分为临界值,得分越高表示失眠越重。<4 分表示没有失眠;>6 分表示失眠;总分 4~6 分,可疑失眠。

2.3. 统计学方法及数据处理

本研究统计学设计为回顾性调查研究。采用问卷星进行问卷设计及发放,用 Excel 软件整理录入数据,采用 SPSS 26.0 软件对结果进行分析。采用 Cronbach's α 系数分别考察 THI 与 AIS 量表的信度。采用 KMO、Bartlette 检验评估量表的效度。对 VAS 评分、THI 评分、AIS 评分进行 Pearson 两两相关性分析,对患者年龄、性别、耳鸣侧别与 VAS 评分、THI 评分、AIS 评分进行 Spearman 相关性分析。

缺失数据的处理:如果一份量表中有一个必答项目未作答即视为无效量表将其整份问卷予以剔除,只对符合要求的病历进行数据分析。

3. 结果

3.1. THI 量表及 AIS 量表的信度分析

563 份 THI 网络问卷量表的基于标准化项的 Cronbach's $\alpha = 0.804$, 大于 0.5 (见表 2)。每项删除后的 Cronbach's α 均大于 0.5, 小于 0.804 (见表 3), 可以认为 THI 量表的内在一致性很强, 暂无需调整。

Table 2. Reliability statistics of THI network questionnaire scale

表 2. THI 网络问卷量表的可靠性统计

Cronbach's α	基于标准化项的 Cronbach's α	项数
0.804	0.804	25

Table 3. Total item statistics of THI scale

表 3. THI 量表的项目总计统计

	删除项后的 标度平均值	删除项后的 标度方差	修正后的项与 总计相关性	平方多重 相关性	删除项后的 Cronbach's α
THI 量表 Q1	45.4316	330.395	0.300	0.140	0.800
THI 量表 Q2	45.7442	337.429	0.205	0.084	0.804
THI 量表 Q3	45.7123	329.832	0.300	0.170	0.800
THI 量表 Q4	45.2149	333.269	0.255	0.149	0.802

Continued

THI 量表 Q5	45.6803	327.769	0.329	0.158	0.798
THI 量表 Q6	45.6732	330.156	0.300	0.137	0.800
THI 量表 Q7	45.7336	330.128	0.333	0.151	0.798
THI 量表 Q8	45.4281	329.530	0.306	0.134	0.799
THI 量表 Q9	45.6980	326.948	0.337	0.176	0.798
THI 量表 Q10	45.4636	319.477	0.458	0.253	0.792
THI 量表 Q11	45.8544	327.502	0.378	0.184	0.796
THI 量表 Q12	45.6519	325.359	0.363	0.189	0.797
THI 量表 Q13	45.7123	324.223	0.385	0.194	0.795
THI 量表 Q14	45.6625	327.082	0.368	0.198	0.796
THI 量表 Q15	45.4991	323.144	0.402	0.217	0.795
THI 量表 Q16	45.4529	325.878	0.366	0.177	0.796
THI 量表 Q17	45.6554	326.678	0.338	0.170	0.798
THI 量表 Q18	45.6625	326.968	0.342	0.175	0.798
THI 量表 Q19	45.3712	333.348	0.269	0.134	0.801
THI 量表 Q20	45.3499	322.331	0.424	0.246	0.794
THI 量表 Q21	45.7762	327.943	0.334	0.148	0.798
THI 量表 Q22	45.3606	321.740	0.427	0.245	0.793
THI 量表 Q23	45.6874	336.087	0.204	0.101	0.804
THI 量表 Q24	45.4494	330.522	0.282	0.140	0.800
THI 量表 Q25	45.3712	323.867	0.388	0.204	0.795

563 份 AIS 网络问卷量表的 Cronbach's $\alpha = 0.924$, 大于 0.5 (见表 4)。Q12 项删除后的 Cronbach's α 为 0.944, 大于 0.924, 本问卷基于标准化项的 Cronbach's $\alpha = 0.924$, 可考虑对该维度进行调整(表 5)。

Table 4. Reliability statistics of AIS network questionnaire scale

表 4. AIS 网络问卷量表的可靠性统计

Cronbach's α	基于标准化项的 Cronbach's α	项数
0.926	0.924	8

Table 5. Total item statistics of AIS scale

表 5. AIS 量表的项目总计统计

	删除项后的 标度平均值	删除项后的 标度方差	修正后的项与 总计相关性	平方多重 相关性	删除项后的 Cronbach's α
AIS 量表 Q1	11.4547	32.732	0.790	0.639	0.913
AIS 量表 Q2	11.4867	31.040	0.823	0.691	0.910
AIS 量表 Q3	11.5364	32.299	0.750	0.578	0.916
AIS 量表 Q4	11.4796	31.641	0.821	0.708	0.910

Continued

AIS 量表 Q5	11.5524	32.080	0.834	0.715	0.910
AIS 量表 Q6	12.5595	37.784	0.331	0.119	0.944
AIS 量表 Q7	11.5790	31.419	0.833	0.704	0.909
AIS 量表 Q8	11.3535	31.820	0.799	0.665	0.912

3.2. THI 量表及 AIS 量表的效度分析

对 THI 量表分析时, 首先对数据进行抽样适度测定值(KMO)测量, 得出 KMO 值为 0.853, 表示原始变量之间具有很强的相关性, Bartlett 球形检验的显著性 < 0.05 (见表 6), 说明数据适合做因子分析处理, 即可以认为问卷具有良好的结构效度。

Table 6. KMO and Bartlette tests of THI scale

表 6. THI 量表的 KMO 和 Bartlette 检验

KMO 取样適切性量数		0.853
Bartlette 球形检验	近似卡方	1686.553
	自由度	300
	显著性	0.000

AIS 问卷的 KMO 系数为 0.948, Bartlette 球形检验显著性等于 $0.00 < 0.05$, 可以认为具有良好的结构效度(见表 7)。

Table 7. KMO and Bartlette tests of AIS scale

表 7. AIS 量表 KMO 和 Bartlette 检验

KMO 取样適切性量数		0.948
Bartlette 球形检验	近似卡方	3336.979
	自由度	28
	显著性	0.000

3.3. VAS 分值、THI 分值、AIS 分值两两相关性分析

VAS 评分与 THI 分值之间相关性系数为 0.529, 显著性 $p < 0.01$, 表明二者存在极显著的正向中度相关性; VAS 与 AIS 分值之间相关性系数为 0.681, 显著性 $p < 0.01$, 表明二者存在极显著的正向中度相关性; THI 分值和 AIS 分值的的关系: 二者的相关性系数为 0.553, 表明二者具有正向的中度相关性, 显著性 $p < 0.01$, 具有极显著的统计学意义(见表 8)。

Table 8. Pairwise correlation analysis of VAS score, THI score and AIS score

表 8. VAS 分值、THI 分值、AIS 分值两两相关性分析

		耳鸣主观响度	THI 分值	AIS 分值
耳鸣主观响度	皮尔逊相关性	1	0.529**	0.681**
	显著性(双尾)		0.000	0.000
	个案数	563	563	563

Continued

THI 分值	皮尔逊相关性	0.529**	1	0.553**
	显著性(双尾)	0.000		0.000
	个案数	563	563	563
AIS 分值	皮尔逊相关性	0.681**	0.553**	1
	显著性(双尾)	0.000	0.000	
	个案数	563	563	563

**在 0.01 级别(双尾), 相关性显著。

3.4. 对年龄、性别、耳鸣侧别与 VAS 评分、THI 评分、AIS 评分的相关性分析

性别、耳鸣侧别与 VAS 评分、THI 评分以及 AIS 评分两两相关性分析显著性均 > 0.05 , 其相关性结果不具有统计学意义。年龄与 VAS 分值之间相关性系数为 0.403, 显著性 $p < 0.01$, 表明二者存在极显著的正向低度相关性; 年龄与 THI 分值之间相关性系数为 0.313, 显著性 $p < 0.01$, 表明二者存在极显著的正向低度相关性; 年龄与 AIS 分值之间相关性系数为 0.500, 显著性 $p < 0.01$, 表明二者存在极显著的正向中度相关性(见表 9)。

Table 9. Correlation analysis of age, gender, tinnitus side and VAS score, THI score, AIS score

表 9. 年龄、性别、耳鸣侧别与 VAS 评分、THI 评分、AIS 评分的相关性分析

		性别	年龄	耳鸣侧别
耳鸣主观响度	相关系数	0.005	0.403**	0.052
	显著性(双尾)	0.907	0.000	0.216
	个案数	563	563	563
THI 分值	相关系数	0.060	0.313**	0.028
	显著性(双尾)	0.155	0.000	0.503
	个案数	563	563	563
AIS 分值	相关系数	-0.008	0.500**	0.028
	显著性(双尾)	0.849	0.000	0.509
	个案数	563	563	563

**在 0.01 级别(双尾), 相关性显著。

4. 讨论

新冠疫情以来, 给患者随访工作带来一定不便, 笔者开展了通过互联网发放问卷的方式进行随访, 我们针对 THI 量表及 AIS 量表进行信度检测。其中 AIS 量表信度与效度处于极稳定状态, 这或许得益于该量表题量小, 回答方式简单, 受调查手段改变的影响不大。而 THI 量表信度较石秋兰等人[10]对 199 例耳鸣患者调查分析的 THI 的总分 Cronbach' α 系数及曾汝嫣等人[11] 100 例中文版耳鸣残疾量表的效度检验结果低, 可能与以下几点因素有关: 1) 样本含量不同; 2) 面诊或电话随访要求患者在与医生进行实时交流的同时填写问卷, 大部分情况下能够反映出患者最直接的感受, 但免不了有的患者可能会对量表中某些问题的真实情况进行隐瞒; 3) 相较于面诊时随访, 本研究在随访时无法得知受访者在答题时是否

保持注意力集中从而保证答题内容反应其真实水平;4) 本研究是将患者基本信息、VAS 评分、THI 量表, AIS 量表制成一份问卷对病患者进行发放的, 不排除患者在手机小屏幕中浏览时间过长最后填写有注意力分散的情况等;5) 有一些老年患者操作不便, 影响答题速度等。今后在开展网络问卷随访时, 需要对问卷内容及呈现形式进行更加严谨的设计, 同时进行多维度调研, 针对患者每道题答题时间予以合理限定, 保证受访者在答题时最大程度集中注意力。在利用对互联网方式随访时要进行扬长避短, 为患者提供更多的就诊便利。

本研究调查发现耳鸣患者中有睡眠障碍者为 76.91%, 耳鸣声主观响度、耳鸣烦恼程度、睡眠质量之间互相成正相关, 而性别、耳鸣侧别则与睡眠情况无统计学意义的相关性。国内有学者使耳鸣评价量表(Tinnitus Evaluation Questionnaire, TEQ)与包含有六项常用睡眠习惯指标的睡眠习惯调查问卷(Sleep Habits Investigation Inventory, SHII)进行分析, 结果也提示耳鸣患者大多存在不良睡眠习惯, 随睡眠质量下降耳鸣严重程度增加, 临床治疗耳鸣需重视调整患者的不良睡眠习惯[12]。有一项在日本进行耳鸣与睡眠障碍的研究提示耳鸣患者中失眠人数多于无耳鸣失眠患者人数, 且女性较男性多[13], 但该研究调查对象年龄分布为 45~79 岁, 而本研究调查人群年龄分布较广。

对耳鸣的认识发展至今, 以“消除耳鸣对生活的影响”为目标已经达成共识。近年来, 越来越多的关于耳鸣共病研究都验证了耳鸣伴随焦虑、抑郁等情绪相关障碍。国内学者提出睡眠障碍是导致耳鸣失代偿的重要影响因素之一[14]。有学者通过研究及中介因素的分析, 不仅提出了耳鸣伴随一些情绪障碍及失眠困扰, 还在此基础上分析到失眠可能是耳鸣导致的间接结果, 二者之间是通过抑郁及其耳鸣相关障碍来互相影响的[15]。

认知行为模型和恐惧回避模型等心理学模型都认为认知过程在耳鸣的体验和临床处理中起主要作用。耳鸣的认知行为模式的核心是由负面思想引发的高水平的唤醒或压力, 从而导致患者自主神经的唤醒产生痛苦的情绪[16]。Cima 等人表明焦虑与患者对耳鸣的更多关注有关, 耳鸣是维持耳鸣痛苦的关键组成部分。该模型的进一步发展可以为心理学视角提供更有力的科学基础, 从而可推广认知行为疗法在耳鸣中的应用[17]。

本研究的主要结果发现耳鸣患者的睡眠质量与其感知的耳鸣严重程度之间具有统计学意义的相关性。尽管研究结论与许多学者得到的结论基本一致, 但是仍有一下问题需要我们重视: 第一、耳鸣表现极具个体差异性, 目前学术界还没有统一认可某一种针对耳鸣患者的完全客观性的量化评估手段, 因此很难去评判哪一种研究方案更具科学性, 我们也更期待更具划时代意义的耳鸣评估手段; 第二、就本研究来说, 只是开启耳鸣远程个性化诊疗的初步探索, 我们仅仅将初诊患者的信息进行收集, 并探究了网络随访实现的可能性, 无论针对耳鸣患者进行横断面研究还是队列研究, 更科学、详尽的病史收集是必不可少的, 本研究团队将进一步优化诊疗手段, 完善随访方案, 为长期队列研究做好准备; 第三、已有学者进行过耳鸣严重程度与焦虑、抑郁及人格特征的相关性研究[18], 表明人格特征在情绪和耳鸣严重度之间起调节作用。因此, 对耳鸣患者睡眠的治疗应贯穿整个病程, 同时也应具备多学科诊疗的思维, 注意达到“心身同治”。在耳鸣患者首诊时应该对其进行多方面评估, 及早纠正他们对耳鸣的错误观念。正确且足够时间的耳鸣咨询是必要的。鉴于国人普遍对心理科就诊排斥, 笔者认为可以尝试在心理科医师指导下进行耳鸣咨询结合认知治疗方案设计, 并由耳鼻喉科医师开展实施。

因耳鸣去中枢化所需时间较长, 针对耳鸣及耳鸣患者睡眠质量等相关因素的研究应该建立长期的随访人群收集更多数据, 更多考虑应用基于复杂网络的研究手段。

基金项目

陕西省自然科学基金基础研究计划(NO: 2021JM-546); 陕西省人民医院院内孵化基金(NO: 2021YJY-04)。

参考文献

- [1] Wakabayashi, S., Saito, H., Oishi, N., Shinden, S. and Ogawa, K. (2018) Effects of Tinnitus Treatments on Sleep Disorders in Patients with Tinnitus. *International Journal of Audiology*, **57**, 110-114. <https://doi.org/10.1080/14992027.2017.1374565>
- [2] Koning, H.M. (2019) Sleep Disturbances Associated with Tinnitus: Reduce the Maximal Intensity of Tinnitus. *The International Tinnitus Journal*, **23**, 64-68. <https://doi.org/10.5935/0946-5448.20190018>
- [3] Tunkel, D.E., Bauer, C.A., Sun, G.H., et al. (2014) Clinical Practice Guideline: Tinnitus. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, **151**, S1-S40. <https://doi.org/10.1177/0194599814545325>
- [4] Crönlein, T., Langguth, B., Pregler, M., Kreuzer, P.M., Wetter, T.C. and Schecklmann, M. (2016) Insomnia in Patients with Chronic Tinnitus: Cognitive and Emotional Distress as Moderator Variables. *Journal of Psychosomatic Research*, **83**, 65-68. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.03.001>
- [5] Miguel, G.S., Yaremchuk, K., Roth, T. and Peterson, E. (2014) The Effect of Insomnia on Tinnitus. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, **123**, 696-700. <https://doi.org/10.1177/0003489414532779>
- [6] 韩朝, 赵春丽, 张剑宁. 耳鸣网站对耳鸣人群调查初步分析[J]. 中华耳科学杂志, 2016, 14(6): 846-849.
- [7] 孔维佳. 耳鸣的诊断与治疗(一)[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 24(1): 35-40.
- [8] Adamchic, I., Langguth, B., Hauptmann, C. and Alexander Tass, P. (2012) Psychometric Evaluation of Visual Analog Scale for the Assessment of Chronic Tinnitus. *American Journal of Audiology*, **21**, 215-225. [https://doi.org/10.1044/1059-0889\(2012/12-0010\)](https://doi.org/10.1044/1059-0889(2012/12-0010))
- [9] Newman, C.W., Jacobson, G.P. and Spitzer, J.B. (1996) Development of the Tinnitus Handicap Inventory. *Archives of Otorhinolaryngology—Head & Neck Surgery*, **122**, 143-148. <https://doi.org/10.1001/archotol.1996.01890140029007>
- [10] 石秋兰, 卜行宽, 王俊国, 陆玲, 徐霞, 刘丞. 耳鸣致残量表中文版的研译与临床应用[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2007, 27(5): 476-479.
- [11] 曾汝嫣, 庄惠文, 孙启阳, 杨梓珺, 孙金仓建, 王仙仁. 中文版耳鸣致残量表和耳鸣功能指数的检验以及临床应用[J]. 中华耳科学杂志, 2019, 17(6): 880-884.
- [12] 卢兢哲, 钟萍, 郑芸, 刘蓬. 536 例耳鸣患者睡眠习惯分析[C]//中华中医药学会耳鼻喉科分会第二十五次学术年会暨世界中联耳鼻喉口腔科专业委员会第十一次学术年会. 2019: 86-87.
- [13] Izuhara, K., Wada, K., Nakamura, K., Tamai, Y. and Nagata, C. (2013) Association between Tinnitus and Sleep Disorders in the General Japanese Population. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, **122**, 701-706. <https://doi.org/10.1177/000348941312201107>
- [14] 余力生, 马鑫. 耳鸣的代偿与失代偿[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 52(8): 630-633.
- [15] Aazh, H. and Moore, B. (2019) Tinnitus Loudness and the Severity of Insomnia: A Mediation Analysis. *International Journal of Audiology*, **58**, 208-212. <https://doi.org/10.1080/14992027.2018.1537524>
- [16] McKenna, L., Handscomb, L., Hoare, D.J. and Hall, D.A. (2014) A Scientific Cognitive-Behavioral Model of Tinnitus: Novel Conceptualizations of Tinnitus Distress. *Frontiers in Neurology*, **5**, Article No. 196. <https://doi.org/10.3389/fneur.2014.00196>
- [17] Cima, R.F., Maes, I.H., Joore, M.A., et al. (2012) Specialised Treatment Based on Cognitive Behaviour Therapy versus Usual Care for Tinnitus: A Randomised Controlled Trial. *The Lancet*, **379**, 1951-1959. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60469-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60469-3)
- [18] 陈秀兰, 宋凡, 秦兆冰, 黄治物. 耳鸣严重程度与焦虑、抑郁及人格特征的相关性[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2021, 29(4): 444-446.