

慢性中耳炎相关性耳鸣患者情绪障碍分布分析

宋勇莉¹ 陈阳¹ 温立婷¹ 陈俊¹ 齐柳¹ 邱建华¹ 查定军¹

【摘要】 目的:探讨慢性中耳炎相关性耳鸣患者情绪障碍的分布特点。**方法:**回顾性分析 62 例慢性中耳炎相关性耳鸣患者的临床资料。所有患者均完成耳鸣问卷(TQ)、耳鸣残疾量表(THI)、耳鸣严重程度评价量表(TEQ)、焦虑自评量表(SAS)、抑郁自评量表(SDS)及匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)量表填写,并行纯音测听及声导抗检查,SAS、SDS 评分均 ≥ 50 分判定为伴有情绪障碍,PSQI > 6 判定为伴有睡眠障碍,并对上述判定结果进行分析。**结果:**62 例患者中,慢性化脓性中耳炎 43 例,中耳胆脂瘤 19 例;慢性中耳炎病程为 (14.38 ± 14.06) 年,耳鸣病程为 (8.39 ± 11.69) 年;轻度耳鸣(I~II 级)32 例(51.61%),中-重度耳鸣(III~V 级)30 例(48.39%);术前听力正常者 4 例(6.45%)、传导性聋 38 例(61.29%)、混合性聋 20 例(32.36%)。不同听力下降程度及类型之间的耳鸣严重程度差异无统计学意义($P > 0.05$)。SAS 评分为 45.10 ± 11.61 ,SDS 评分为 43.48 ± 14.67 ,均高于正常人模量(30 分)。伴情绪障碍者共 27 例(44.00%);伴情绪障碍患者 THI 评分 (57.85 ± 21.1) 显著高于不伴情绪障碍患者 (29.2 ± 17.39) ($P < 0.05$);伴情绪障碍者 PSQI 评分 (8.86 ± 3.47) 显著高于不伴情绪障碍者 (6.24 ± 2.54) ($P < 0.05$)。术后 53 例患者随访 0.5~1.8 年,术后耳鸣减轻或消失 43 例(81.13%),耳鸣缓解组与未缓解组的年龄、性别、病程、病变类型、是否伴有情绪障碍和(或)睡眠障碍及术后听力等因素差异无显著性。**结论:**情绪障碍是慢性中耳炎相关性耳鸣患者常见的合并症状,伴情绪障碍的患者耳鸣严重程度显著高于不伴情绪障碍的患者。针对慢性中耳炎相关性耳鸣的治疗,除手术外,还需对患者的情绪、睡眠等相关因素进行综合评估,术后进一步给予相应的治疗。

【关键词】 慢性中耳炎;鼓室成形术;耳鸣;情绪障碍;睡眠障碍

doi:10.13201/j.issn.2096-7993.2020.04.015

【中图分类号】 R764.21;764.45 **【文献标志码】** A

Analysis of comorbid psychiatric disorders in patients with chronic otitis media associated tinnitus

SONG Yongli CHEN Yang WEN Liting CHEN Jun QI Liu
QIU Jianhua ZHA Dingjun

(Department of Otolaryngology Head and Neck Surgery, the First Affiliated Hospital of PLA Air Force Medical University, Xi'an, 710032, China)

Corresponding author: ZHA Dingjun, E-mail: zhadjun@fmmu.edu.cn

Abstract Objective: To analyze the distribution of comorbid psychiatric disorders in patients with chronic otitis media associated tinnitus. **Method:** The data of patients with chronic otitis media associated tinnitus who accepted surgical treatments from July 2017 to September 2018 were retrospectively analyzed. All patients accepted pure tone audiometry and acoustic conductance examination and were requested to fill the tinnitus history questionnaire, THI, TEQ, SAS, SDS and PSQI scales before operation. When the SAS or/and SDS score ≥ 50 the patient was judged as having comorbid psychiatric disorders. When the PSQI score > 6 the patient was judged as having comorbid sleep disorder, and then all the results were analyzed. **Result:** Sixty-two patients were included in the study, 43 cases were diagnosed as chronic suppurative otitis media, and 19 cases were diagnosed as middle ear cholesteatoma. The average course of chronic otitis media or middle ear cholesteatoma was (14.38 ± 14.06) years, while the average course of tinnitus was (8.39 ± 11.69) years. There were 32 cases with mild to moderate tinnitus (grade I - II) (51.61%) and 30 cases with moderate to severe tinnitus (grade III - V) (48.39%). Before operation, there were 4 cases (6.45%) with normal hearing, 38 cases (61.29%) with conductive hearing loss, and 20 cases (32.36%) with mixed hearing loss. There was no significant difference in tinnitus severity between different hearing loss degrees and types ($P > 0.05$). The average SAS score was 45.10 ± 11.61 , and the average SDS score was 43.48 ± 14.67 , both higher than the normal modulus (30 points), among which 27 cases (44.00%) comorbid psychiatric disorders. The THI score in patients with comorbid psychiatric disorders (57.85 ± 21.1) was significantly higher than that in patients without comorbid psychiatric disorders (29.2 ± 17.39) ($P < 0.05$). The PSQI score in patients with comorbid psychiatric disorders (8.86 ± 3.47) was significantly higher than that of those without comorbid psychiatric disorders (6.24 ± 2.54) ($P < 0.05$). Fifty-three patients were followed up for 0.5 to 1.8 years after operation, and in 43 cases the tinnitus was reduced or disappeared after operation (the effective rate

¹ 中国人民解放军空军军医大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科(西安,710032)
通信作者:查定军,E-mail:zhadjun@fmmu.edu.cn

was 81.13%). There were no significant difference between patients in tinnitus relief group and those in tinnitus without relief group in age, sex, course of the disease, type of the disease, with or without comorbid psychiatric disorders and/or sleep disorder, postoperative hearing improvement. **Conclusion:** Comorbid psychiatric disorders are common in patients with chronic otitis media associated tinnitus and the tinnitus in patients with comorbid psychiatric disorders is significantly more serious than that those without. For the treatment of chronic otitis media associated tinnitus, besides surgery, the complications such as psychiatric and sleep disorders and so on should be evaluated and treated accordingly.

Key words chronic otitis media; tympanoplasty; tinnitus; psychiatric disorders; sleep disorders

慢性中耳炎是耳鼻咽喉科常见疾病,以反复流脓、听力下降、鼓膜穿孔和(或)胆脂瘤形成为主要临床表现,研究证实慢性中耳炎也可能导致耳鸣和眩晕。流行病学调查发现慢性中耳炎患者耳鸣的发病率显著高于正常人群^[1-3]。鼓室成形术可使部分患者的听力得以改善及耳鸣缓解,但仍有些患者术后耳鸣症状无缓解,甚至加重。目前慢性中耳炎相关性耳鸣的发病机制尚不明确,影响鼓室成形术后耳鸣缓解的因素尚不清楚。研究发现情绪障碍与耳鸣密切相关,情绪障碍在耳鸣患者中的发病率显著高于正常人群,同时情绪障碍也是导致耳鸣发生和持续的重要原因。而目前其在慢性中耳炎相关性耳鸣中的分布及对术后耳鸣缓解的影响尚不明确,本研究对就诊我科的慢性中耳炎相关性耳鸣患者伴发的情绪障碍的分布情况进行分析,现总结如下。

1 资料及方法

1.1 临床资料

收集 2017-07—2018-09 在我科接受手术治疗的

的 62 例慢性中耳炎患者,包括慢性化脓性中耳炎 43 例,中耳胆脂瘤 19 例。其中男 20 例,女 42 例;年龄 16~79 岁,平均(41.82±14.52)岁。中耳炎病程为 3 个月~43 年,平均(14.38±14.06)年;耳鸣病程为 3 个月~30 年,平均(8.39±11.69)年。轻度耳鸣(I~II 级)35 例,中-重度耳鸣(III~V 级)27 例,见表 1。所有患者耳鸣均与中耳炎病变同侧,其中右侧 22 例,左侧 24 例,双侧 16 例。其中 13 例患者诉耳鸣出现与听力下降有关,27 例与流脓有关,22 例患者无明确诱因。

纳入标准:①以治疗耳鸣为主要就诊目的;②符合慢性化脓性中耳炎或中耳胆脂瘤的诊断标准,听力下降为传导性聋或混合性聋;③耳鸣与慢性化脓性中耳炎同时发病,或耳鸣在慢性化脓性中耳炎发病之后出现,且耳鸣与术耳同侧。排除标准:①耳鸣在慢性化脓性中耳炎或中耳胆脂瘤发病之前出现或不在同侧;②搏动性耳鸣;③合并感音神经性聋;④无法完成量表填写者。

表 1 耳鸣严重程度分布

耳鸣评分	例数	I 级	II 级	III 级	IV 级	V 级
THI	62	12(19.35)	20(32.26)	18(29.03)	11(17.75)	1(1.61)
TEQ	62	7(11.29)	28(45.16)	17(27.42)	10(16.13)	0(0)

1.2 研究方法

所有患者术前均行纯音听阈,分别测试气导(air conduction, AC)250、500、1 000、2 000、4 000、8 000 Hz 及骨导(bone conduction, BC)250、500、1 000、2 000、4 000 Hz 听力阈值,并进一步计算各频率的气骨导差(air bone gap, ABG)、气导、骨导及气骨导差均值(500、1 000、2 000、4 000 Hz);同时所有患者均填写耳鸣问卷(tinnitus questionnaire, TQ)、耳鸣残疾量表(tinnitus handicap inventory, THI)、耳鸣严重程度评价量表(tinnitus evaluation questionnaire, TEQ)^[4]、焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)、抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)及匹兹堡睡眠质量指数(pittsburgh sleep quality index, PSQI)量表,以 SAS、SDS 评分均≥50 分判定为伴有情绪障碍,PSQI>6 分判定为伴有睡眠障碍,分析慢性中耳炎耳鸣患者情绪障碍的分布情况。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,频数、百分比描述计数资料,采用 χ^2 检验、 t 检验或方差分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 听力下降与耳鸣严重程度

62 例患者中,术前听力正常者 4 例(6.45%),传导性聋 38 例(61.29%),混合性聋 20 例(32.00%)。听力下降程度:听阈正常或轻度听力下降(平均气导听阈<41 dB)11 例,THI 评分为 41.2±26.82;中重度听力下降(平均气导听阈≥41 dB)51 例,THI 评分为 43.17±24.89;听力下降程度与耳鸣严重程度比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。听力下降类型:听力正常者 4 例,THI 评分为 29.33±25.29;传导性聋 38 例,THI 评分为 39.23±29.53;混合性聋 20 例,THI 评分为

46.78±23.44;3 种听力下降类型之间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2 患者情绪障碍与耳鸣严重程度

62 例患者均完成 SAS 和 SDS 量表,以 SAS、SDS 均 ≥ 50 分判定为伴有情绪障碍,SAS 评分为 45.10±11.61,SDS 评分为 43.48±14.67,均高于正常模量(30 分),其中伴焦虑障碍 6 例(9.68%),抑郁障碍 6 例(9.68%),同时伴有焦虑和抑郁障碍 15 例(24.19%),伴情绪障碍 27 例(44%)。伴情绪障碍患者 THI 评分为 57.85±21.1,不伴情绪障碍为 29.2±17.39,二者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。伴情绪障碍患者中-重度耳鸣 19 例(19/27,70.37%),不伴情绪障碍患者 8 例(8/35,22.86%),二者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。伴情绪障碍患者 PQSI 评分为 8.86±3.47,不伴情绪障碍者为 6.24±2.54,二者比较差异有统计学意义($P<0.01$)。

2.3 患者睡眠障碍及与耳鸣严重程度

以 PSQI >6 分判定是否伴有睡眠障碍,62 例患者 PSQI 评分为 7.30±3.01,其中伴睡眠障碍 32 例(51.61%),THI 评分为 49.31±25.50;不伴睡眠障碍 30 例(48.39%),THI 评分为 35.00±19.91,二者比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.4 术后耳鸣缓解情况及相关影响因素

本研究中,62 例患者均随访半年以上,其中 9 例失访。53 例患者接受手术治疗,耳鸣症状均得到不同程度的缓解。其中 40 例行鼓室成形术,11 例行开放式鼓室成形术,2 例行上鼓室切开重建术。术后均无流脓,鼓膜愈合良好。术后气导听阈及气骨导差闭合较术前显著改善($P<0.01$),而骨导听阈则无显著变化,见表 2。术后随访 0.5~1.8 年,23 例患者耳鸣完全消失,20 例耳鸣减轻,9 例耳鸣无明显变化,1 例耳鸣加重,总有效率为 81.13%。53 例患者中,43 例耳鸣得到缓解(耳鸣缓解组),10 例耳鸣未得到缓解(耳鸣未缓解组),2 组性别、年龄、病变侧别、气导听阈、骨导听阈、气骨导差、术前是否伴发睡眠障碍及情绪障碍之间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 3。进一步比较不同频率(500、1000、2000、4000 Hz)的气导听阈、骨导听阈及气骨导差,结果发现耳鸣缓解组与未缓解组之间差异均无统计学意义($P>0.05$)。

表 2 术前与术后听力改变情况($n=53$)

	dB HL		
手术时间	气导听阈	骨导听阈	气骨导差
术前	56.94±19.09	23.10±12.69	33.83±12.46
术后	38.88±16.58	26.41±13.84	12.47±12.71
<i>t</i> 值	7.55	-1.81	8.38
<i>P</i> 值	0.00	0.08	0.00

表 3 慢性中耳炎患者术后影响耳鸣缓解的因素分析

项目	耳鸣缓解组 ($n=43$)	耳鸣未缓解组 ($n=10$)	<i>t</i> / χ^2 值	<i>P</i> 值
性别			0.83	0.36
男	11	4		
女	32	6		
年龄/岁	43.74±14.73	35.8±11.75	1.90	0.07
病程/年	10.34±13.07	4.91±5.85	1.59	0.09
病变侧别			3.32	0.07
右	18	8		
左	25	2		
病变类型			1.59	0.24
慢性中耳炎	34	6		
中耳胆脂瘤	9	4		
情绪障碍			0.18	0.99
无	21	2		
有	22	8		
睡眠障碍			1.70	0.16
无	21	2		
有	22	8		
气导听阈/ dB HL	18.24± 14.05	17.29± 10.77	0.15	0.88
骨导听阈/ dB HL	-3.10± 14.05	-4.20± 11.69	0.23	0.82
气骨导差/ dB HL	21.34± 13.63	21.46± 17.84	0.02	0.99

3 讨论

目前,听力损失被认为是耳鸣最常见的启动因素之一^[5]。听力下降可引起听觉系统对外界声源的感受下降,从而导致耳鸣信号的产生^[6]。慢性中耳炎是导致患者听力下降的常见原因,鼓室成形术是治疗中耳炎的主要手段,研究发现鼓室成形术在提高患者听力的同时也可使部分患者的耳鸣获得缓解^[1-2,7-8]。Baba 等^[1]报道 324 例接受鼓室成形术的患者中有 66% 术后耳鸣症状得到改善或消失。郭平等(2014)对 40 例行鼓室成形术后患者耳鸣进行分析,发现 33 例(82%)术后耳鸣减轻或消失,并认为中低频气导听阈的提高与耳鸣的缓解有关。高滢等^[9]也认为鼓膜修补术在提高听力的同时可改善患者的耳鸣症状。本研究 53 例患者中,31 例耳鸣获得减轻或消失(有效率 81.13%),与文献报道一致,然而仍有部分患者术后耳鸣无缓解甚至加重。而林运娟等^[10]认为慢性中耳炎是否发生耳鸣与听力损失程度无关。我们既往的研究也发现,慢性中耳炎耳鸣组与非耳鸣组患者听力下降程度无显著差异^[11]。在本研究中,我们进一步发现不同听力下降程度及下降类型之间的患者耳鸣严重程度比较差异无统计学意义,这提示可能存在其他影响耳鸣的因素。

随着对耳鸣机制认识的不断深入,越来越多的因素被证实与耳鸣的持续有关,余力生等(2017)认为参与启动耳鸣的因素可能和引起耳鸣持续的因素不同,因此推测慢性中耳炎听力下降可能是耳鸣的启动因素,可能存在其他影响因素导致耳鸣持续及代偿不良。情绪障碍在耳鸣中产生并持续发生作用日益受到学者们的重视。研究发现,耳鸣患者中40%~60%存在情绪障碍^[12-13]。耳鸣与情绪障碍关系复杂,一方面,耳鸣作为一种异常的声音给患者带来负面情绪,当这种负面情绪持续时可导致情绪障碍;另一方面,情绪障碍可导致耳鸣的产生,Salviati等^[14]报道约50%的患者诉在耳鸣发生前有不良情绪。同时,心理因素是耳鸣代偿系统的重要组成部分,不良的情绪反应可能会导致耳鸣适应不良^[6]。

研究发现,患者严重的听力下降与其焦虑、抑郁及社会功能减退等有关。同时听力下降的患者还面临社交功能减退、交流能力下降,及与家人、自身周围的关系退化等^[15]。在慢性中耳炎患者中,听力下降可引起患者的健康感知、社会功能和心理健康状态下降^[16]。Bakir等^[17]比较慢性中耳炎患者和正常对照者的心理状态,结果发现慢性中耳炎患者的生活质量和心理健康程度显著低于正常对照者,而在不同的听力下降程度及不同临床症状(伴或不伴耳鸣、流脓等)的中耳炎患者之间SCL-90R和SF-36的各项评分并无显著差异,因而认为听力下降可能是导致患者心理健康状态下降的原因。作者研究的对象是慢性中耳炎患者,耳鸣、流脓等仅作为伴随症状,程度多较轻,并未对不同程度的耳鸣患者进行分析。本研究以主诉耳鸣的患者为研究对象,发现在慢性中耳炎伴耳鸣的患者中情绪障碍发生率显著高于正常者,同时,伴有情绪障碍的患者耳鸣严重程度显著高于不伴情绪障碍的患者,同时伴有情绪障碍的患者PSQI评分显著高于不伴情绪障碍者,因而与Bakir等^[17]的研究结果不完全一致。赖仁淙等(2004)认为在慢性中耳炎相关性耳鸣的诊治中,特别是对于严重耳鸣,需要评估患者是否伴发情绪障碍、失眠等影响耳鸣代偿的因素。最近,Acikalin等^[18]研究发现慢性中耳炎鼓室成形术后耳鸣未缓解组患者的焦虑、抑郁评分显著高于耳鸣缓解组。因此,推测在慢性中耳炎相关性耳鸣的患者中,其伴发的情绪障碍可能是耳鸣持续和代偿障碍的重要影响因素。

此外,研究还发现慢性中耳炎反复的炎症过程可通过圆窗或直接引起内耳的炎症反应从而导致内耳损伤,特别是耳蜗底转及迷路受损,从而导致感音神经性听力损失、耳鸣及眩晕等^[19-22]。林运娟等^[10]发现4 kHz骨导听力损失与耳鸣的严重程度相关。我们发现在不同类型的听力下降类型,传导

性聋与混合性聋的患者比较,THI指数逐渐升高,但差异无统计学意义。由于患者术后骨导听阈较术前无明显变化,耳鸣缓解组与未缓解组术前术后骨导听力无显著差异,因此目前中耳炎导致的内耳损伤是否与持续耳鸣有关尚不明确,仍需要进一步扩大样本量来证实。

综上,本研究对慢性中耳炎相关性耳鸣伴发的情绪障碍进行了初步分析,结果发现情绪障碍在慢性中耳炎相关性耳鸣患者中的发病率显著高于正常人群,且伴发情绪障碍的患者耳鸣严重程度显著高于不伴发情绪障碍患者,但对于慢性中耳炎相关性耳鸣的治疗效果与情绪障碍的关系尚不能明确,需要进行大样本前瞻性研究。此外,还有研究者认为,患者暂时的情绪状态不能作为判断耳鸣预后的预测因子,而其他因素如患者的人格特质(神经质等)、生活应激事件等可能与耳鸣代偿障碍有关^[23]。因此,对于慢性中耳炎相关性耳鸣的治疗,需要对患者进行全面评估,包括情绪障碍、睡眠障碍、人格特质及其他可能影响耳鸣代偿的因素。对于慢性中耳炎相关性耳鸣伴情绪障碍的患者,术后可给予耳鸣咨询等治疗以进一步提高术后的治疗效果。

参考文献

- [1] Baba S, Yagi T, Fujikura T. Subjective evaluation and overall satisfaction after tympanoplasty for chronic simple suppurative otitis media [J]. J Nippon Med Sch, 2004, 71(1): 17-24.
- [2] Kim DK, Park SN, Kim MJ, et al. Tinnitus in patients with chronic otitis media before and after middle ear surgery [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268(10): 1443-1448.
- [3] Guo P, Sun W, Wang W. Prognostic and influencing factors of tinnitus in chronic otitis media after tympanoplasty [J]. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2018, 275(1): 39-45.
- [4] 陈知己, 郑芸, 钟萍, 等. 耳鸣评价量表的临床应用价值研究 [J]. 听力学及言语疾病杂志, 2017, 25(3): 242-246.
- [5] 赖仁淙, 马鑫. 听力损失与耳鸣的开关—阿控门 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 31(7): 493-495.
- [6] Shore SE, Roberts LE, Langguth B. Maladaptive plasticity in tinnitus-triggers, mechanisms and treatment [J]. Nat Rev Neurol, 2016, 12(3): 150-160.
- [7] Lima Ada S, Sanchez TG, Bonadia Moraes MF, et al. The effect of tympanoplasty on tinnitus in patients with conductive hearing loss: a six month follow-up [J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2007, 73(3): 384-389.
- [8] Kim HC, Jang CH, Kim YY, et al. Role of preoperative air-bone gap in tinnitus outcome after tympanoplasty for chronic otitis media with tinnitus [J]. Braz J Otorhinolaryngol, 2018, 84(2): 173-177.
- [9] 高滢, 罗花南, 张青, 等. 鼓膜修补术在慢性化脓性中

- 耳炎伴耳鸣患者中的疗效研究[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 31(17): 1359—1361.
- [10] 林运娟, 吴晓琴, 马鑫, 等. 慢性化脓性中耳炎耳鸣发生率及影响因素调查[J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2018, 32(8): 579—583.
- [11] 宋勇莉, 黄立桂, 温立婷, 等. 慢性化脓性中耳炎患者耳鸣的特点及影响因素分析[J]. 听力学及言语疾病杂志, 2019, 38(1): 38—41.
- [12] Pattyn T, Van Den Eede F, Vanneste S, et al. Tinnitus and anxiety disorders: A review[J]. *Hear Res*, 2016, 333: 255—265.
- [13] Zirke N, Seydel C, Arsoy D, et al. Analysis of mental disorders in tinnitus patients performed with Composite International Diagnostic Interview [J]. *Qual Life Res*, 2013, 22(8): 2095—2104.
- [14] Salviati M, Bersani FS, Terlizzi S, et al. Tinnitus: clinical experience of the psychosomatic connection [J]. *Neuropsychiatr Dis Treat*, 2014, 10: 267—275.
- [15] Fellingner J, Holzinger D, Dobner U, et al. Mental distress and quality of life in a deaf population [J]. *Soc Psychiatry Psychiatr*, 2005, 40(9): 737—742.
- [16] Baumann I, Gerendas B, Plinkert PK, et al. General and disease-specific quality of life in patients with chronic suppurative otitis media—a prospective study [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2011, 9: 48—48.
- [17] Bakir S, Kinis V, Bez Y, et al. Mental health and quality of life in patients with chronic otitis media [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2013, 270(2): 521—526.
- [18] Acikalin RM, Haci C, Altin F, et al. Is there any effect of anxiety and depression scores on the improvement of tinnitus after surgery in chronic otitis patients with tinnitus [J]. *Am J Otolaryngol*, 2019, 40(2): 230—232.
- [19] Papp Z, Rezes S, Jókay L, et al. Sensorineural hearing loss in chronic otitis media [J]. *Otol Neurotol*, 2003, 24(2): 141—144.
- [20] da Costa SS, Rosito LP, Dornelles C. Sensorineural hearing loss in patients with chronic otitis media [J]. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2009, 266(2): 221—224.
- [21] Juhn SK, Jung TT, Lin J, et al. Effects of inflammatory mediators on middle ear pathology and on inner ear function [J]. *Ann N Y Acad Sci*, 1997, 830: 130—142.
- [22] Kalaycik Ertugay Ç, Külekçi S, Naiboğlu B, et al. Clinical evaluation of inner ear changes as result of chronic otitis media and its surgery [J]. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg*, 2015, 25(1): 22—27.
- [23] Trevis KJ, McLachlan NM, Wilson SJ. A systematic review and meta-analysis of psychological functioning in chronic tinnitus [J]. *Clin Psychol Rev*, 2018, 60: 62—86.

(收稿日期: 2019-10-21)

(上接第 345 页)

- [8] 胡全福, 谢景华. 咽喉反流患者鼻腔分泌物中胃蛋白酶的检测及意义 [J]. *中国实验诊断学*, 2016, 20(1): 64—66.
- [9] Ayazi S, Lipham JC, Hagen JA, et al. A new technique for measurement of pharyngeal pH: normal values and discriminating pH threshold [J]. *J Gastrointest Surg*, 2009, 13(8): 1422—1429.
- [10] Galluzzi F, Schindler A, Gaini RM, et al. The assessment of children with suspected laryngopharyngeal reflux: An Otorhinolaryngological perspective [J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015, 79(10): 1613—1619.
- [11] Wenzl TG, Benninga MA, Loots CM, et al. Indications, methodology, and interpretation of combined esophageal impedance-pH monitoring in children: ESPGHAN EURO-PIG standard protocol [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2012, 55(2): 230—234.
- [12] Scott DR, Simon RA. Supraesophageal Reflux: Correlation of Position and Occurrence of Acid Reflux-Effect of Head-of-Bed Elevation on Supine Reflux [J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2015, 3(3): 356—361.
- [13] Passaretti S, Mazzoleni G, Vailati C, et al. Oropharyngeal acid reflux and motility abnormalities of the proximal esophagus [J]. *World J Gastroenterol*, 2016, 22(40): 8991—8998.
- [14] 王秀, 陈伟, 王秋萍. 胃蛋白酶检测在咽喉反流疾病诊断中的应用 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2017, 31(9): 728—731.
- [15] Na SY, Kwon OE, Lee YC, et al. Optimal timing of saliva collection to detect pepsin in patients with laryngopharyngeal Reflux [J]. *Laryngoscope*, 2016, 126(12): 2770—2773.
- [16] 李兰, 赵宇, 马翔宇, 等. 儿童咽喉反流的特点及诊治初探 [J]. 临床耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2014, 28(15): 1145—1148.

(收稿日期: 2019-05-01)