

听尼特™ 耳鸣综合诊断治疗仪临床应用疗效分析

邹凌 蒋一宁 蔺君刚 付晓毅
加拿大微迪数字听力语音技术实验室

摘要：目的：探讨耳鸣临床诊断新技术的临床应用价值及掩蔽法治疗耳鸣的疗效。**方法：**采用 TinniTest™（听尼特™）耳鸣综合诊断治疗仪对 10 例耳鸣患者进行主观问诊、客观测试、综合评估和掩蔽治疗。**结果：**10 例患者均为主观性耳鸣，耳鸣匹配为纯音的 2 例，啞音 2 例，窄带噪声的 5 例，白噪声 1 例。低频耳鸣 (<750Hz) 2 例，中低频耳鸣 (0.75~1.5kHz) 1 例，中高频耳鸣 (1.5~4 kHz) 2 例，高频耳鸣 (>4 kHz) 5 例。耳鸣响度：0~5dBSL 4 例，6~10 dBSL 4 例，>10 dBSL 2 例。残余抑制试验：I 型，完全阳性 3 例，II 型，部分阳性 4 例，III 型，阴性 3 例，IV 型，反弹 0 例。掩蔽听力图 (Feldman 曲线) I 型汇聚型 3 例；II 型分叉型 3 例；III 型叠合型 1 例；IV 型间距型 2 例；V 型持续性 1 例。耳鸣掩蔽治疗的总有效率为 80%。**结论：**听尼特™ 能为耳鸣患者提供科学准确测试和客观评估，采用掩蔽治疗方法简便安全，疗效可靠。

关键词：耳鸣，耳鸣综合诊断治疗仪，测试，治疗

A Clinical Study of Effectiveness of TinniTest™ in Tinnitus Diagnosis and Treatment

Abstract: Objective To investigate the clinical application of tinnitus evaluation and the therapeutic effect of masking method in the treatment of tinnitus. **Methods** Using TinniTest™ to assess and manage 10 tinnitus patients. **Results:** Tinnitus match: pure tone: 2 cases, warble tone: 2 cases, narrow band noise 5 cases, broad band noise 1 case; Pitch match: <750Hz 2 cases, 0.75~1.5kHz 1 case, 1.5~4 kHz 2 cases, >4kHz 5 cases; Loudness match: 0~5dBSL 4 cases, 6~10 dBSL 4 cases, >10 dBSL 2 cases; Residual Inhibition: category I, positive—complete 3 cases, category II, positive—partial 4 cases, category III, negative 3 cases, category IV, rebound 0 cases; Feldman Masking Curves: type 1, convergence 3 cases, type 2, divergence

3 cases , type 3, congruence 1 cases , type 4 distance 2 cases , type 5 persistence 1 cases .Total effective rate was 80%.**Conclusions:** TinniTest™ is a digital instrument for tinnitus evaluation and management ,and custom-built individual masking method was effective for tinnitus.

Keywords: tinnitus , TinniTest™, evaluation,treatment.

前言:

耳鸣是一种常见的临床耳神经学症状,是不因外界声源或电刺激等因素影响而产生的一种声音感觉。医学上常将其分为“主观性耳鸣和(或)客观性耳鸣”。客观性耳鸣指的是临床上医生或他人可听到和检测到的耳鸣,而主观耳鸣不能客观地感知和被记录,只能由病人描述⁽¹⁾。耳鸣涉及听觉系统及中枢系统等多种病因,致病因素复杂,发病机理尚不清楚,病因临床诊断有一定困难。多年来,耳科医生和听力学家为探索科学、客观的检查测试方法以及有效的治疗方法进行了许多研究。但迄今尚没有一种治疗方法的疗效得到公认。

本研究采用最新的耳鸣临床诊断新技术—TinniTest™(听尼特™)耳鸣综合诊断治疗仪诊断测试治疗耳鸣患者10例,效果满意,报道如下。

1. 临床资料:

1.1 病例资料

选择不同程度的耳鸣患者10例,均为主观性耳鸣,无外伤及手术创伤史,经药物或手术治疗无效,不伴有或伴有听力损失,但各频率听力损失<80dBHL; 中耳、前庭功能正常; 具有正常的理解和表达能力; 无严重精神疾病、高血压、糖尿病和心血管疾病; 进行耳鸣烦躁量表测试,耳鸣烦躁度在耳鸣烦躁量表的第三级或以上,即中度烦躁

程度以上。男6例,女4例,年龄31~77岁,平均52岁。病程3月~10年。
具体资料如下:

病例1: 女, 63岁, 左耳突发性耳聋后, 严重耳鸣3月。烦躁程度为五级, 重度烦躁。主诉耳鸣声为吹风声, 呈持续性。曾采取药物和高压氧仓治疗, 效果不佳。

病例2: 男, 43岁, 双耳听力下降10⁺年, 伴双耳鸣。烦躁程度为三级, 轻度烦躁。主诉耳鸣声为蝉鸣声, 呈持续性, 安静时加重。有噪声接触史。

病例3: 男, 45岁, 双侧耳鸣1年。烦躁程度为三级, 轻度烦躁。主诉耳鸣声为蝉鸣声, 呈持续性。既往未进行治疗。

病例4: 男, 77岁, 左侧耳鸣1⁺年。烦躁程度为四级, 中度烦躁。主诉耳鸣声为嗡嗡声, 呈持续性。

病例5: 女, 69岁, 感冒后出现双侧耳鸣。烦躁程度为四级, 中度烦躁。主诉耳鸣为细雨声, 呈持续性。曾行药物治疗, 耳鸣有所缓解。

病例6: 女, 56岁, 右侧耳鸣3年。烦躁程度为三级, 轻度烦躁。主诉耳鸣为哨声, 夜晚安静时明显。

病例7: 男, 50岁, 左侧耳鸣2⁺年。烦躁程度为三级, 轻度烦躁。主诉耳鸣为电流声, 呈持续性。有噪声接触史。

病例8: 女, 51岁, 右侧耳鸣5⁺年。烦躁程度为五级, 重度烦躁。主诉耳鸣为流水声, 呈持续性。患原发性高血压20⁺年。

病例9: 男, 31岁, 双侧耳鸣7年。烦躁程度为四级, 中度烦躁。

主诉耳鸣为铃声，右侧较左侧严重，呈持续性。曾采用药物治疗，效果不佳。

病例10：男，35岁，左侧耳鸣3年。烦躁程度为三级，轻度烦躁。主诉耳鸣为嘶嘶放气声，呈持续性。

1.2. 主要仪器和设备

采用四川微迪数字有限公司生产的 TinniTest™（听尼特™）耳鸣综合诊断治疗仪进行耳鸣的诊断测试和治疗。

1.3. 方法

1.3.1 每位患者均经过问诊并详细填写耳鸣病史问卷表，耳鸣状态主观描述表，耳鸣烦躁量化表（见表 1）。纯音测听使用 TinniTest™（听尼特™）的纯音测听模块进行，然后使用听尼特™的耳鸣测试模块进行耳鸣的客观测试，包括耳鸣音调匹配、耳鸣响度匹配、残余抑制试验、最小掩蔽级和掩蔽听力图（弗德曼掩蔽曲线）等 5 项测试。所有听力学和耳鸣的测试均在隔音室进行。应用仪器内置的评估诊断模块，对测试结果进行综合分析，为每一位患者处方最佳的治疗方案。掩蔽治疗根据耳鸣评估的结果和患者的接受程度选择特制的掩蔽声音，如：与耳鸣主调相匹配的窄带噪声，白噪声或自然声等，由耳鸣综合诊断治疗仪提供，掩蔽声强度一般为 10~20dBSL，同侧或对侧或双侧气导给声，让受试者放松聆听 20~30 分钟，1 次/天，有条件可 2 次/天，10 天为一疗程。或者将处方的特制掩蔽声输出到专用的耳鸣掩蔽器供患者带回家使用，使用方法同上。

表 1

| | |
|----|-------|
| 0级 | 无烦躁 |
| 一级 | 有点烦躁 |
| 二级 | 微度烦躁 |
| 三级 | 轻度烦躁 |
| 四级 | 中度烦躁 |
| 五级 | 重度烦躁 |
| 六级 | 极重度烦躁 |

1.3.2 疗效评定标准：询问患者对耳鸣的主观感受情况，然后请患者评估治疗前后耳鸣给自己带来的烦躁程度。使用耳鸣烦躁量表（见表 1）评估耳鸣烦躁级的改善。具体标准为：

- I 显效：耳鸣完全消失，无烦躁，不影响情绪、睡觉和工作生活；
- I 有效：耳鸣响度减轻，烦躁程度下降 1 级以上，情绪、睡觉和工作生活基本不受影响。
- I 无效：耳鸣持续存在，响度及烦躁程度无改善，影响情绪、睡觉和工作生活⁽²⁾。

4. 结果

4.1 纯音测听结果

听力正常者 3 例，轻度感音神经性听力损伤 4 例，中度到中重度感音神经性听力损伤 2 例，重度感音神经性听力损伤 1 例。

4.2 耳鸣测试的结果

耳鸣匹配为纯音的 2 例，啞音 2 例，窄带噪声的 5 例，白噪声 1

例。低频耳鸣 (<750Hz) 2 例, 中低频耳鸣 (0.75~1.5kHz) 1 例, 中高频耳鸣 (1.5~4 kHz) 2 例, 高频耳鸣 (>4 kHz) 5 例。耳鸣响度: 0~5dBSL4 例, 6~10 dBSL4 例, >10 dBSL2 例。残余抑制试验: I 型, 完全阳性 3 例, II 型, 部分阳性 4 例, III 型, 阴性 3 例, IV 型, 反弹 0 例。掩蔽听力图 (Feldman 曲线) I 型汇聚型 3 例; II 型分叉型 3 例; III 型叠合型 1 例; IV 型间距型 2 例; V 型持续性 1 例。

4.3 治疗有效性评估

完成一疗程治疗后, 显效 2 例, 有效 6 例, 无效 2 例。总有效率= (显效例数+有效例数) / 受试者总数*100%=80%。

4.4 不良反应

使用听尼特™进行耳鸣的测试诊断及掩蔽治疗没有出现严重副作用的病例。自身治疗前后进行的纯音听阈测试比较, 未出现听力下降的病例。

5. 讨论

耳鸣是一种听觉紊乱现象。耳鸣的发生和影响耳鸣的因素复杂多样。起源于外耳、中耳病变的耳鸣(多为客观性耳鸣)常可通过治疗原发病而治愈⁽³⁾, 本组测试的耳鸣患者均为排除了外耳和中耳疾病的主观性耳鸣患者。耳鸣是一种主观的感受, 在进行耳鸣评估和治疗前, 应对患者做详细的问诊, 全面的检查, 系统的测试, 鉴别性诊断。不仅限于获得听力图或是耳鸣的临床特征, 要完整获得患者的个人情况和病史, 包括耳鸣的发病诱因、时间、部位、进程、对耳鸣的具体描述以及烦恼程度、加重缓解因素、噪音接触史、用药史、家族性听力

损伤或耳鸣病史、对工作生活的影响等^{(1), (4)}。完整的评估能为耳鸣的治疗和康复提供大量的信息；能更有效地对耳鸣程度分级和疗效进行客观量化的评价。

听尼特™采用掩蔽治疗的方法治疗耳鸣，其主要目的是利用外界的声音来抑制耳蜗或听神经的自发性兴奋增强的活动。其机制可能是抑制病变以上的听觉中枢神经通路，从而减轻或抑制对耳鸣的感受。这些掩蔽声自然悦耳，但又十分中性和不引人注意，听尼特还配有多种自然声（如海浪、溪水、鸟鸣等）和柔和的音乐，患者在使用这种掩蔽声音治疗时可以达到既听不到耳鸣，对掩蔽声也无主观意识的状态。从心理学上分析，耳鸣患者对掩蔽声听起来要比自身的耳鸣声感到愉快，从而起到抑制或缓解耳鸣症状的作用⁽⁵⁾。在治疗中我们发现：

1. 每次耳鸣掩蔽治疗的时间长短与疗效无明显相关性，20～30分钟的掩蔽治疗时间，患者容易接受，不易疲劳和产生不适。延长每次的治疗时间，对缓解耳鸣无明显帮助。
2. 掩蔽治疗的疗效与患者的年龄和耳鸣病因无明显关系。
3. 在治疗过程中，患者的耳鸣情况会不断发生变化，应在每次治疗前，详细询问和测试患者耳鸣的变化，随时调整掩蔽声的类型和强度。
4. 掩蔽声强度与疗效亦无明显正相关性，以恰能够掩蔽耳鸣的声音强度或患者自觉最舒适的声音强度为佳。
5. 掩蔽治疗具体采用何种类型、频率，强度的掩蔽声应依据对患者的听力及耳鸣测试结果，对掩蔽声的接受程度并结合治疗条件而定。与Henry⁽⁶⁾等的临床研究结果一致，自然声对缓解耳鸣更有帮助。

通过上述临床观察表明，TinniTest™（听尼特™）耳鸣综合诊断

治疗仪系统的集成了耳鸣的各种测试手段，引入标准量化表，能对所测试的结果进行分析评估，并能根据患者的具体情况，为每位病人制定个性化治疗康复方案和信息咨询。是临床上进行耳鸣诊断评估治疗的安全有效仪器。

参考文献：

1. David Jiang.耳鸣及其美国的诊治指导方案.中国听力语言康复科学杂志, 2005; 8: 58~61.
2. 王洪田.耳鸣诊治新进展.第一版, 北京: 人民卫生出版社, 2004: 187~209.
3. Henry JA, Dennis KC, Schechter MA. General Review of Tinnitus: Prevalence, Mechanisms, Effects, and Management. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 2005; 48:1204–1235.
4. James A Henry; Tara L Zaugg; Martin A Schechter。Clinical Guide for Audiologic Tinnitus Management II: Treatment.American Journal of Audiology; Jun 2005; 14: 49~70.
5. Schechter MA, Henry JA.Assessment and treatment of tinnitus patients using a “maskng approach”.J Am Audiol.2002;13:545~558.
6. Henry, J.A.,Rhensburg, B., and Zaugg, T, Comparison of customs sounds for achieving tinnitus relief, Journal of American Academy of Audiology, 2004; 15 (8),15:585-598.