

Advance in Diagnosis and Treatment of Tinnitus

主 编 · 王洪田

耳鸣诊治新进展



人民卫生出版社

**Advance in
Diagnosis and
Treatment of Tinnitus**

耳 鸣 诊 治 新 进 展

主编 王洪田

编委 (按姓氏笔画为序)

王洪田 解放军总医院耳鼻咽喉-头颈外科 副主任
医师、副教授

石勇兵 俄勒冈医科大学, 俄勒冈听力研究中心, 教授

刘 博 北京市耳鼻咽喉科研究所 副研究员

余力生 北京大学人民医院耳鼻咽喉科 教授、主任
医师, 科主任

张红激 中国中医研究院西苑医院耳鼻咽喉科 副主
任医师

黄治物 武汉大学人民医院耳鼻咽喉科 副研究员

梁 勇 第一军医大学南方医院耳鼻咽喉科 教授、
主任医师

薛希均 昆明军区总医院耳鼻咽喉科 副主任医师,
科室副主任

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

耳鸣诊治新进展/王洪田主编. —北京:
人民卫生出版社, 2004. 8

ISBN 7-117-06298-3

I. 耳… II. 王… III. 耳鸣-诊疗 IV. R764.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 063496 号

耳鸣诊治新进展

主 编: 王洪田

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)

E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 11

字 数: 222 千字

版 次: 2004 年 7 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-06298-3/R·6299

定 价: 28.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序 一

在无任何相应刺激因素的状态下主观感到声响的存在，谓之耳鸣。此为耳神经学中三个最常见的症候之一。耳鸣比耳聋更烦人，比眩晕更顽固。至今，其发生机理尚未明察，亦无法客观记录和计量，成为耳科学界之难题。患者在问为什么？怎么办？医师和研究人员也在探索与期待。

王洪田博士，原有听觉生理与组化研究的功底，1998年来解放军总医院耳鼻咽喉科研究所，从事博士后研究工作，课题就是“耳鸣的发生机理与临床诊治”。几年来，他利用正电子发射断层成像仪器（PET）进行了耳鸣研究，并造成了耳鸣动物模型，在临床诊断和治疗方面也积累了许多资料。目前，他又和其他几位年轻同道编写了这本耳鸣新书《耳鸣诊治新进展》。该书不求篇幅，省去了其他教科书都有的内容，如听觉系统解剖及生理、耳鸣原发疾病的诊断与治疗等，以主观性耳鸣和对症治疗为重点，主要介绍了耳鸣发病机制、诊断和治疗的新观点和新方法。

该书可读性强，在出版之际，我谨向同道们推荐。希望读者有所收益，受其启迪，对耳鸣基础和临床研究

← □ □ □ 耳鸣诊治新进展

能起到积极的推动作用。

杨声

中华医学会耳鼻咽喉科分会 主任委员

《中华耳鼻咽喉科杂志》 主编

中国人民解放军耳鼻咽喉科研究所 所长

中国人民解放军总医院耳鼻咽喉-头颈外科 主任医师、教授

2003 年 5 月于北京



序 二



耳鸣是耳科的一种常见病，也是耳科三大难题之一，而一些神经科及内科的疾病也常出现耳鸣的症状。迄今为止，耳鸣的发生机制仍不清楚，也没有特别有效的药物和治疗方法。当前，临床医生对耳鸣的有关知识有所增长，耳鸣的临床和基础研究也从未间断，但仍未能较好地解决病人的痛苦。尽管耳鸣的研究难度极大，但在学者们的不懈努力下，终于找到了一些对耳鸣行之有效的办法，这不仅为耳鸣的深入研究带来了曙光，也使曾经对耳鸣的治疗感到束手无策的广大耳科和神经科医生看到了希望，增强了信心，更为备受耳鸣折磨的患者带来了福音。

本书的三位编著者王洪田、梁勇、薛希均都是我的学生，如今他们学有所成，分别在各自的岗位上勤奋地工作。他们以一个耳科医生对社会的高度责任感和探索未知领域的饱满热情，对耳鸣的诊断和治疗进行了持之以恒的研究和临床实践，并在工作之余将他们的新的研究结果进行总结，编成本书呈献给同道，以祈共同进步。

《耳鸣诊治新进展》一书中不少的章节有全新的内容，如耳鸣的流行病学调查、儿童的耳鸣、耳鸣的病理生理模型、听觉传出神经系统病变与耳鸣、耳鸣的神经递质、听皮层可塑性、耳鸣中枢、耳鸣的心理学问题、



← □ □ □ 耳鸣诊治新进展

耳鸣资料的计算机登记与分析、耳鸣对身体健康的影响（残疾评估）、耳鸣习服疗法、耳鸣的心理治疗、耳鸣患者的脑功能成像、耳鸣动物模型等等。故希望本书的出版能够在耳鸣基础和临床研究方面起到积极的推动作用，也预祝本书成为耳鸣专业有价值的参考专著之一。

华中科技大学同济医学院

附属协和医院耳鼻咽喉科 主任医师、教授

钟 刚

2003 年 5 月于武汉

前 言

耳鸣是临床常见症状，耳部的和全身的疾疾病均可引起耳鸣。因为耳鸣的发生机制仍不清楚，目前仍没有特效药物和特效治疗方法。由于个体间对耳鸣及其心理反应（紧张、焦虑、抑郁）的处理应对能力存在显著差异，故对所有病人采用统一的治疗方案是不可能的。耳鸣的“主观特性”使得制作耳鸣动物模型异常困难，而动物模型正是许多科学研究最常采用的方法。因此，耳鸣成为临床和研究的一大难题。

无法回避这样的事实：许多临床医生不愿意接诊耳鸣患者；即使接诊也是仅给患者开点药物“试试”，并无可奈何地说“没有什么好办法”。

然而，令人高兴的是，近来许多耳科医生开始愿意而且能够帮助耳鸣患者。我和我的同事们经过不断研究和临床实践，终于找到了一些对耳鸣行之有效的办法。我们为能够治疗和帮助耳鸣患者而感到荣幸。

到目前为止，国内与耳鸣相关的专门书籍仅有 2~3 本，大部分内容散落于各种教科书中。因此，有必要出版一本新书，将新的观点和内容展现给大家。本书主要供耳鼻咽喉-头颈外科、神经科、内科、内分泌科医生以及研究生、进修生、保健医生等参考。

众所周知，仅当耳鸣是首要症状时，才需要针对耳鸣进行专门治疗；如果耳鸣是次要症状，则不必单独治

疗耳鸣。因此，本书的主要研究对象是耳鸣为第一主诉，特别是所谓的“特发性主观耳鸣（subjective idiopathic tinnitus, SIT）”患者。

本书以主观性耳鸣和耳鸣的对症治疗为重点，省去了其他科书中都有的内容，比如听觉系统解剖及生理、已往比较认同的耳鸣发生机制等，主要介绍了耳鸣发病机制、诊断和治疗的新观点和新方法。对于引起主观性耳鸣的原发疾病的诊断和治疗，其他书籍中已经有详细的描述，在此不再赘笔。至于客观性耳鸣，一般认为是由外耳或中耳及其周围病变引起的，在这些原发病变进行诊断和治疗后，耳鸣会随之消失。故本书也不将客观性耳鸣或称他觉性耳鸣作为论述之重点。从内容来看，可能前后略有重复之处，但这也体现了不同作者对耳鸣“百家争鸣”的观点。

在集体协作编写过程中，各位编委提出了很多很好的建议，特别是石勇兵教授很快从美国寄来稿件，黄治物副教授提出增加耳鸣保健等内容，使得本书更全面。全书共分 12 章，从耳鸣的历史、流行病学调查、病因、发病机制、诊断治疗到耳鸣研究现状，希望能指导耳鸣的临床诊断和治疗，给读者以启迪，并能对耳鸣的基础和临床研究起到抛砖引玉的促进作用。

由于学识和水平的不足，本书的错误之处肯定不少，敬请各位专家、同道和读者批评指正。

王洪田

2003 年 5 月于北京

目 录

第一章	耳鸣的历史	1
第二章	耳鸣的定义、性质与分类	9
第三章	耳鸣的流行病学	15
第四章	耳鸣病因及诱发因素	31
第五章	儿童的耳鸣	46
第六章	耳鸣的发生机制	60
第一节	耳鸣的病理生理模型	61
第二节	耳鸣的心理物理与心理声学 相关性	72
第三节	耳鸣与学习记忆的关系	79
第四节	听觉系统电生理学	80
第五节	听觉传出系统病变与耳鸣	94
第六节	神经递质	104
第七节	听觉系统的功能重组与听皮层可塑性	113
第八节	耳鸣中枢及一种耳鸣发生机制的新假说	118
第七章	耳鸣的心理学问题	126
第一节	耳鸣的神经心理模式	127
第二节	耳鸣患者的心理反应	131
第三节	耳鸣症状与心理反应之关系	140
第八章	耳鸣的诊断	147
第一节	耳鸣测试	149
第二节	耳鸣的医学评估	157

第三节	耳鸣资料的计算机登记与分析	168
第四节	耳鸣的残疾评估	177
第九章	耳鸣的治疗	186
第一节	耳鸣的治疗及控制策略	187
第二节	耳鸣习服疗法	203
第三节	耳鸣的心理咨询与治疗	210
第四节	耳鸣与饮食及减肥	222
第五节	催眠疗法	224
第六节	生物反馈疗法	226
第七节	电刺激疗法	228
第八节	手术疗法	231
第九节	耳鸣掩蔽疗法	236
第十节	认知疗法和经颅磁刺激	256
第十一节	耳鸣治疗常用药物	258
第十二节	耳鸣掩蔽常用器械	263
第十三节	耳鸣对症治疗病案举例	265
第十四节	有关耳鸣治疗的几点讨论	269
第十章	中医药治疗耳鸣	272
第一节	耳鸣的病因	272
第二节	耳鸣的辨证论治	274
第十一章	有耳鸣症状的常见疾病	283
第十二章	耳鸣研究展望	290
第一节	大脑听皮层的功能成像	291
第二节	耳鸣动物模型	316
第三节	推测与结论	332
附录	美国耳鸣协会及耳鸣自助小组简介	334
索引		338

第一章

耳鸣的历史

因为耳鸣是人类的一种主观感受，所以，可以肯定地说，自从有了人类即有了耳鸣，也就是说耳鸣的历史与人类史一样长。但自从有了语言，才有了耳鸣的主诉；自从有了文字，才有了耳鸣的记载。公元前 4~5 世纪，希波克拉底（Hippocrates）已对耳鸣有所记录。而最早的文字记载，见于公元前 16 世纪埃及的莎草纸的古写本中。希波克拉底有关耳鸣的记载很多，当时认为静脉搏动是其原因。由于病人对耳鸣所致的烦恼常是主观的，而客观评定的方法不多，致使临床医生对其不甚了解，且定位困难，经治医生常一时难以做出确切诊断，治疗方法又不足，往往是头痛医头，脚痛医脚，终日忙而无功，成为临床难题。

耳鸣是患者耳内或颅内似有声音的主观感觉，但环境中并无相应的声源。此时人耳有听到电铃声、轰鸣声、嘶嘶声或其他杂音的感觉。它为一类症状，既不是一种疾病，也不属于综合征，而是许多疾病常伴随的一种主观感觉。它多与听觉障碍同时存在，或作为耳聋的

先兆出现，外界环境愈安静鸣声愈强烈为其特点。耳鸣发病率很高，作为一个常见的临床症状，在临床各科都能遇到，在耳科更为常见。人群中约 17%~20% 的个体有过耳鸣的感觉，4%~5% 的人因此而就诊，3.5% 严重影响睡眠和精力集中，0.8% 因耳鸣犹如残疾 (disability)，65 岁以上的老人可达 28%~33%，耳疾中耳鸣出现率高达 85%，与耳聋、眩晕同被列为耳科三大症状。国内尚无耳鸣的流行病学资料，但据估计全国耳鸣患者达 1.2 亿 (10%)，其中严重影响睡眠、精力集中、工作和社交活动能力者 2 400 万 (2%)，510 万 (0.5%) 因耳鸣而犹如残疾。有人报道：耳鸣的发生率可高达耳鼻咽喉科就诊病人的 80%。一般认为，耳鸣病人的就诊率应为普通门诊的 0.4%~0.85%，它在听觉障碍的病人身上尤为显著，多半是聋、鸣共存。病者以老年妇女居多。耳鸣常是持续性的。通常伴有烦恼、睡眠困难、注意力不集中，严重者可影响工作、娱乐和社会交往。学龄儿童也有 0.587% 诉自觉耳鸣者，以 14 岁左右为主。它与身心紊乱相互影响，打扰病人的工作和休息，令人非常苦恼，有人甚至因而自杀。有时，耳鸣引起的痛苦和烦恼比耳聋更大。因此耳鸣受到越来越多的重视，已成为临床上迫切需要解决的顽症之一。随着人们饮食习惯的变化，心脑血管病的增加、人口老龄化以及工业、环境噪声的增加，耳鸣的发病率逐年升高，严重影响人们的生存质量。耳鸣是一种发生和发展都十分复杂的临床症状，听觉通路上任一部分的异常活动都可能引起耳鸣，可为单因的，也可为多因的，故发病机理复杂。虽有种种假说，但尚无可靠证据做出

定论。持续存在的、令人非常烦恼的耳鸣常受心理因素的影响。因为它是累及听觉系统的许多疾病的一个症状及不同病理变化的结果，病因复杂，机制不清，故难以分类，更没有特效的治疗方法。长期以来，各国专家对耳鸣的分类、病因、发病机理、诊断及治疗等问题进行了一系列研究和讨论，材料很多，结论不一，直到2002年在澳大利亚召开的第七届耳鸣国际研讨会上仍在交流各自的主张和经验。

据说，东印度 Anna mite 部落的人相信，耳内有一小动物居住，如果一个小动物与另一个小动物打架；或因异物骚扰，就可以出现耳鸣。在古代，为了缓解耳鸣，曾试用过各种各样奇奇怪怪的方法。公元前700年，亚述人曾应用鸦片、颠茄和大麻治疗耳鸣。公元2世纪，古埃及人对耳鸣的治疗方法是通过一根芦苇秆把玫瑰汁或黑芦苇汁、草药、盐、含油树脂、荷花汁的混合物吹入耳内。此外，还有人通过一个铜管将砷制剂、松节油、琥珀、没药、杉树汁等滴入外耳道。应用各种草药和动物骨骼烟熏外耳道也是古代治疗耳鸣的一种方法。

在古希腊和古罗马医学中，还有人主张使用泻药治疗耳鸣，但是，当时著名医学家希波克拉底对这种方法持反对态度，他认为用泻药不仅对耳鸣没有好处，而且还会妨碍耳鸣症状的自发缓解过程。有趣的是，希波克拉底就是一位严重的耳鸣患者，久病成良医，他是最早注意到掩蔽效应的人。此外，古罗马人认为，控制饮食，忌饮葡萄酒也是缓解耳鸣的一种方法。Galen（公元130~200）是古罗马著名的医生，他除了用局部给



药的方法治疗耳鸣之外，还应用过鸦片或曼陀罗花这类镇静和麻醉药，通过使耳鸣患者的大脑反应变得迟钝来缓解耳鸣，这种方法似乎不可取。

从文艺复兴时期到 18 世纪末叶，尽管在耳解剖学和生理学方面已有长足进展，但是，对耳鸣的知识几乎没有更新。例如，在 1649 年出版的《Clapper's Herbal》一书中对耳鸣的四种治疗方法是：①用甜菜根汁滴鼻；②黑蓖苳子油滴耳；③煎牛膝草，将其热蒸气通过漏斗滴入外耳道；④野薄荷汁液入耳。从现在的观点看这些方法显然有些可笑。

1821 年，听力学之父 Jean Gaspard Tigard (1775~1838) 最早提出大部分耳鸣病人与听力损失有联系，他还将耳鸣分为真性耳鸣、假性耳鸣、幻觉性耳鸣。Tigard 建议，对于因血管因素引起的真性耳鸣，就要设法减少流至头部的过量血液。例如，用刺激性药物洗脚，切开隐静脉放血，甚至把水蛭放在大腿、颈部或耳周吸血，有时还要切开颈外静脉放血。在放血的同时，还要用冷水洗头。Tigard 还注意到掩蔽的作用，他介绍说，风声样耳鸣可被熊熊燃烧的火焰声掩蔽，铃声样耳鸣可以被滴在锅碗中的水声掩蔽，曾有一位顽固性耳鸣患者，只要居住在水磨房中就可以使耳鸣缓解。随着电子技术的发展，1928 年，Jones 和 Knudsen 首先采用谐波振荡发生器发出的声音来掩蔽耳鸣，从而使掩蔽技术达到一个新水平。

对于耳鸣的症状，著名音乐家舒曼 (Schumann, 1810~1856) 曾有过生动的描述。当耳鸣发作时，他烦得丢下报纸说：“耳内 A 调 ‘do’ 的音符响个不停，吵

得我再也无法忍受!” 1854 年 2 月 10 日夜間，严重的耳鸣使他无法入睡，辗转反侧。“那可怕的音符持续地在双耳鸣响；一种黑暗的感觉冷酷地困扰着我，一种死到临头的精神痛苦正无情地摧残着我。”这是舒曼在给友人的信中所描述的对耳鸣的感受。两年以后舒曼病故，年仅 46 岁。

在耳鸣的诊断方面，1931 年 Joseph son 采用了一套音频振荡器、衰减器、放大器及电压表组成的系统首先匹配耳鸣的响度和音调，并观察了掩蔽的效应。1970 年 Sardand 用不同频率的纯音掩蔽耳鸣，将结果绘在听力图上，称之为“耳鸣图”。1978 年以后，还有人观察自发性耳声发射与耳鸣的关系。如能证实耳鸣系来自异常的自发性耳声发射，服用阿司匹林可能是一种治疗方法。

在耳鸣的药物治疗方面，则更是花样百出。1891 年 Mcnaughton Jones 列出的可以用来治疗耳鸣的药物有硝酸甘油、乙醚、奎宁、毛果芸香碱、亚硝酸异戊酯等。1981 年 Brown 列出的药物还有几十种之多。但是，可以供人选择药物越多，越说明特效药还没有问世。

耳鸣的外科治疗始于法国医生 Jean Roiling (1580~1657)，他曾钻开乳突、通过使耳内窝藏的“风”外逸来缓解耳鸣。那时，外科手术后感染和死亡率很高，人们视手术为畏途。自从 Lister 发展了灭菌手术操作和 19 世纪中叶广泛采用麻醉手术之后，耳鸣的外科治疗有了进一步发展的空间。为了缓解耳鸣，1879 年 Reform 施行了枕后动脉结扎术，1896 年 Bellows 做了耳后血管结扎术，1894 年 Burnett 为 3 例长期耳鸣者做了

砧骨切除术，1912年 Dench 首先试用第Ⅷ颅神经切除术，1915年 Duel 还开展了迷路切除术，可惜没有成功。

祖国医学早于西方就有了有关耳鸣的记载。远在三千多年前，殷墟甲骨文中已有耳病的记载，但未明确耳鸣与耳聋。在《山海经》中已经有治疗耳病的方法，这肯定包括耳鸣。我国最经典的医著《黄帝内经》将耳鸣描述为“耳鸣、耳中鸣、耳苦鸣、耳数鸣”，“髓海不足，则脑转耳鸣”，“上气不足，……耳为之苦鸣”等。该书分两卷《灵枢》和《素问》。在《灵枢·口问篇》写到：“人之耳中鸣者，何气使然？岐伯曰：耳者，宗脉之所聚也，如胃中空则宗脉虚，虚则下溜，脉有所竭者，故耳鸣。”又说：“上气不足，……耳为之苦鸣。”《灵枢·决气篇》说：“液脱者，……耳数鸣。”《素问·脉解篇》说：“太阳所谓耳鸣者，阳气万物盛上而跃，故耳鸣。”《素问·六元正纪大论》说：“少阳所至为耳鸣”。有关耳鸣症状的描述及治疗方法可见于二千多年封建社会的历代医书中，如晋代皇帝谧撰著的《针灸甲乙经》、唐代孙思邈的《千金翼方》、王涛的《外台秘要》，直至明代杨继州的《针灸大成》等，均根据祖国医学的经络学说提出了手少阳三焦经、足少阳胆经、手太阳小肠经与足太阳膀胱经的有些穴位可调整听觉功能以及治疗耳鸣。在明代医籍《景岳全书》的第二十七卷中有专门一章论述耳症，其中有一段对耳鸣辨证描述非常细致：“耳鸣当辨虚实。凡暴鸣而声大者多实，渐鸣而细者多虚，少壮而盛者多实，中衰无火者多虚，饮酒味厚素多痰火者多实，质清脉细素多劳倦者多虚，且耳