



中华国际医学交流基金会
国外经典医学名著译丛

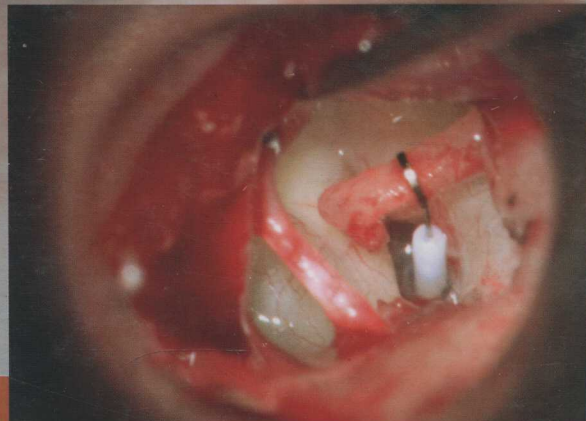
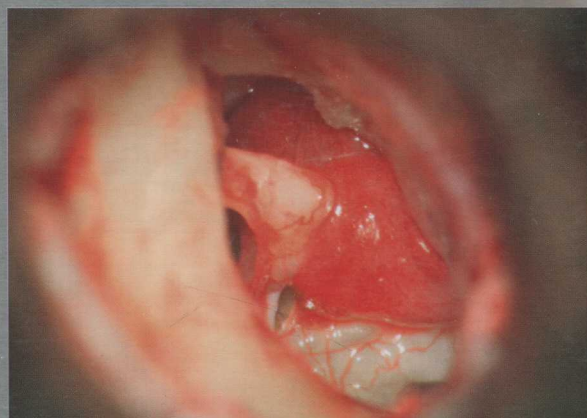
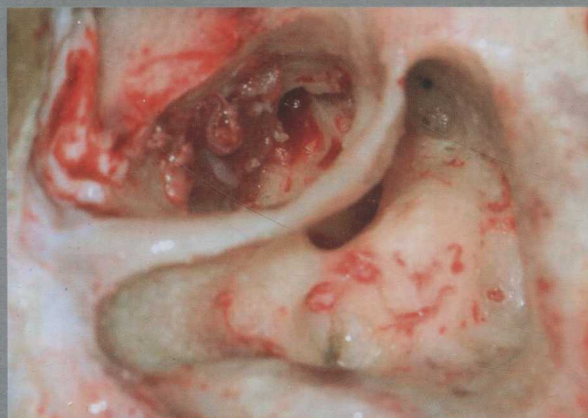
Middle Ear and Mastoid Microsurgery 中耳乳突显微外科学

(第2版)

原著主编 Mario Sanna
Hiroshi Sunose
Fernando Mancini
Alessandra Russo
Abdelkader Taibah
Maurizio Falcioni

原著编者 Giuseppe De Donato
Enrico Piccirillo
Antonio Caruso
Giuseppe Di Trapani
Seung-Ho Shin
Lorenzo Lauda
Filippo Di Lella

主 译 李永新 龚树生



北京大学医学出版社

Middle Ear and Mastoid Microsurgery

中耳乳突显微外科学

(第2版)

主 编

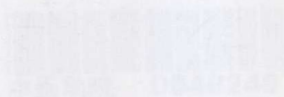
中耳乳突显微外科是耳科手术中，难度最高、风险最大、手术时间最长的手术。本书是作者多年从事耳科手术的经验总结，也是国内第一部系统介绍中耳乳突显微外科手术的专著。本书共分10章，详细介绍了中耳乳突显微外科手术的解剖、病理、诊断、治疗及手术技巧。本书可作为耳科手术的临床参考书，也可作为耳科手术的培训教材。

出版社

Flipped-Di-Lite

主 编 郭德民 刘 伟

主 编 李永新 袁树生



北京大学医学出版社

ZHONGER RUTU XIANWEI WAIKEXUE

图书在版编目(CIP)数据

中耳乳突显微外科学 / (意) 桑娜 (Sanna, M.) 等著; 李永新, 龚树生译. -2版. -北京: 北京大学医学出版社, 2013.9

书名原文: Middle Ear and Mastoid Microsurgery

ISBN 978-7-5659-0643-5

I . ①中… II . ①桑… ②李… ③龚… III . ①乳突炎-显微外科学 IV . ①R764.9

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第212027号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2013-4224

Middle Ear and Mastoid Microsurgery, 2/e

by Mario Sanna, Hiroshi Sunose, Fernando Mancini, Alessandra Russo, Abdelkader Taibah, Maurizio Falcioni

With the collaboration of Giuseppe De Donato, Enrico Piccirillo, Antonio Caruso, Giuseppe Di Trapani, Seung-Ho Shin, Lorenzo Lauda, Filippo Di Lella

Copyright © 2012 of the original English language edition by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany

Simplified Chinese translation copyright © 2013 by Peking University Medical Press. All rights reserved.

All rights reserved. Except for use in a review, the reproduction or utilization of this work in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including xerography, photocopying, and recording, and in any information storage and retrieval system, is forbidden without the written permission of the publisher.

版权所有, 除以评论为目的外, 未经出版者书面许可, 禁止以任何形式使用原著, 不论是电子的、机械的还是其他形式, 不论是现在已知的, 还是将来可能出现的使用方式, 包括复印、影印、录音, 或用于其他形式的信息储存或检索系统。

中耳乳突显微外科学 (第2版)

主 译: 李永新 龚树生

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumppress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京圣彩虹制版印刷技术有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 王楠 董丹娜 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 38 字数: 969千字

版 次: 2013年10月第1版 2013年10月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-0643-5

定 价: 398.00元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

注 意

医学在不断进步。虽然标准安全措施必须遵守，但是由于新的研究和临床实践在不断拓展我们的知识，在治疗和用药方面做出某种改变也许是必需或适宜的。建议读者核对本书所提供的每种药品的生产厂商的最新产品信息，确认推荐剂量、服用方法与时间及相关的禁忌证。确定诊断、决定患者的最佳服药剂量和最佳治疗方式以及采取适当的安全预防措施是经治医师的责任，这有赖于他（她）们的个人经验和对每一位患者的了解。在法律允许的范围内，出版商和编著者对于因本书所包含的资料而引起的任何人身损害或财产损失，均不承担任何责任。

出版者

R764.9
12

中国医学图书馆

Middle Ear and Mastoid Microsurgery
中耳乳突显微外科学
(第2版)

原著主编 Mario Sanna · Hiroshi Sunose
Fernando Mancini · Alessandra Russo
Abdelkader Taibah · Maurizio Falcioni
原著编者 Giuseppe De Donato · Enrico Piccirillo
Antonio Caruso · Giuseppe Di Trapani
Seung-Ho Shin · Lorenzo Lauda
Filippo Di Lella

主 审 韩德民 刘 鋈
主 译 李永新 龚树生



译校者名单

主 审	韩德民	首都医科大学附属北京同仁医院
	刘 鋋	北京市耳鼻咽喉科研究所
主 译	李永新	首都医科大学附属北京同仁医院
	龚树生	首都医科大学附属北京同仁医院
副 主 译	蔡 超	首都医科大学附属北京胸科医院

译校者名单 (按姓氏汉语拼音排序)

陈树斌	首都医科大学附属北京同仁医院
郝 瑾	首都医科大学附属北京同仁医院
雷 雳	首都医科大学附属北京同仁医院
李秋焕	首都医科大学附属北京同仁医院
李天佐	首都医科大学附属北京同仁医院
李 轶	首都医科大学附属北京同仁医院
梁凤和	首都医科大学附属北京同仁医院
刘 婷	首都医科大学附属北京同仁医院
龙海珊	首都医科大学附属北京同仁医院
马晓波	首都医科大学附属北京同仁医院
王丹妮	首都医科大学附属北京同仁医院
王国鹏	首都医科大学附属北京同仁医院
王 杰	首都医科大学附属北京同仁医院
王少植	首都医科大学附属北京同仁医院
夏 寅	首都医科大学附属北京同仁医院
谢 静	首都医科大学附属北京同仁医院
许 嘉	首都医科大学附属北京同仁医院
于子龙	首都医科大学附属北京同仁医院
俞 晴	首都医科大学附属北京同仁医院
张 娜	首都医科大学附属北京同仁医院
赵守琴	首都医科大学附属北京同仁医院
赵燕玲	首都医科大学附属北京同仁医院
郑 军	首都医科大学附属北京同仁医院
郑雅丽	首都医科大学附属北京同仁医院
王 杰	首都医科大学附属北京同仁医院

学术秘书

统 筹	王云亭	
策 划	黄大海	宋炳楠

主译简介

李永新，男，医学博士，主任医师，教授。现任首都医科大学附属北京同仁医院耳科主任。

2000-2005 年入选北京市科技新星培养计划。2008-2010 年入选北京市优秀人才培养计划。2009 年 2 月-2010 年 2 月国家公派美国南加州大学 House 耳科研究所访问学者。2010 年入选北京市“十百千”卫生人才工程计划。

专业方向为耳科学和耳神经外科学，擅长耳聋的外科治疗，如：人工耳蜗植入，鼓室成形术等听力重建手术，眩晕、面瘫的外科手术治疗，侧颅底肿瘤手术等。

承担国家自然科学基金、北京市自然科学基金、首都医学发展基金、北京市卫生重点学科项目基金、北京市教委基金、“十一五”国家科技支撑计划等多项课题的研究。获得国家科技进步二等奖 1 项，北京市科技进步二等奖 1 项，辽宁省科技进步一等奖 1 项；获得国家专利 2 项。发表学术论文 40 余篇。

现任《Journal of Otology》《中国耳鼻咽喉头颈外科》《中华耳科学杂志》《国际耳鼻咽喉头颈外科杂志》《中国医学文摘耳鼻咽喉科学》《中国眼耳鼻喉科杂志》《听力学及言语疾病杂志》《中国听力语言康复科学杂志》编委。

担任中国听力医学发展基金会第四届专家委员、中国残疾人联合会听力残疾儿童康复救助项目专家委员。



龚树生，男，51岁，一级主任医师，教授，医学博士，博士生导师，首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科副主任，耳科首席专家，人工耳蜗中心主任，中央保健会诊专家，世界卫生组织防聋合作中心首席专家，北京市卫生系统高层次人才学科带头人。中华耳鼻咽喉头颈外科学会委员，中国医师协会耳鼻咽喉科医师分会常委，曾任湖北省耳鼻喉科学会副主任委员、武汉市耳鼻喉科学会主任委员。2002年获教育部“高校青年教师奖”，2006年获湖北省优秀人才专项津贴，2007年获中华医学科技奖二等奖和湖北省科技进步二等奖，2008年入选北京市新世纪百千万人才工程市级人才，2010年北京市卫生局“十百千”十层次人才。第五、六、七、八版全国高等医药院校统编教材《耳鼻咽喉头颈外科学》编委，《中华耳鼻咽喉头颈外科杂志》编委、《Journal of Otology》副主编、《临床耳鼻咽喉头颈外科杂志》副主编，其他多种杂志编委。主持承担国家“十二五”支撑、“973”课题、国家自然科学基金、卫生部行业专项等项目，在国内外杂志发表学术文章100多篇。曾在香港大学玛丽医院、美国House耳科研究所、美国加州大学San Diego分校进修学习。主攻耳显微外科、耳神经外科学，擅长人工耳蜗、振动声桥及BAHA等人工听觉植入、中耳疾病的外科治疗与听力重建术、面神经疾患及眩晕的显微外科治疗等。



序

中耳显微外科是耳科主要的工作之一。中耳结构复杂，毗邻重要的神经、血管，要求术者非常熟悉颞骨及其毗邻三维解剖结构与其病理、病理生理，并在狭窄的空间中稳定操作，能够在清理病变的基础上重建中耳传声结构或植入人工听觉装置等，在重建功能的同时将手术损伤降到最低程度。

Mario Sanna 教授是著名耳科学家之一，在耳外科领域成果丰硕。我国已经翻译出版了他主编的 2 部著作。《Middle Ear and Mastoid Microsurgery》（第 2 版）图文并茂，详细描述了中耳及乳突显微手术基本过程、技巧，是介绍耳显微外科技术的上等教材。

本书主译李永新教授勤奋好学，耳科基本功扎实，多次拜访国际耳科知名专家学者。在他留学归国后，组织首都医科大学附属北京同仁医院耳科全体医生翻译了本书。

本书中文译本的出版发行必将有利于国内中耳显微外科技术的进步。

韩德民

2013 年 8 月

译者前言

Mario Sanna 是意大利基耶蒂大学头颈外科系耳鼻咽喉科学教授，意大利罗马与皮亚琴察耳科中心主任，参与创办了意大利颅底协会与欧洲颅底协会，现任 Italian Neuro-Otologic Association 和 Updating Skull Base Study Association 主席，有丰富的耳科临床经验，在耳科手术领域有卓越成就，已出版耳科手术系列专著 10 余部，其中部分已经先后被国内学者译为中文。一个偶然机会，我结识了 Mario Sanna 教授，并有幸被授权将《Middle Ear and Mastoid Microsurgery》译为中文，以飨各位同道。

本书为第 2 版，是 Mario Sanna 教授系列耳科专著中的一部，侧重于中耳乳突基本手术，重点展示中耳手术技巧，实景图片红黄相间，利用虚实结合的二维示意图表达三维信息，让读者喜不释卷。尤其是本书介绍了中耳乳突手术涉及的适应证、禁忌证、手术决策、麻醉、器械、并发症处理等，手术步骤实景图片配合手绘示意图，代表了意大利学派的耳科手术风格，便于初学者掌握手术目的与原理，更有利于高年资耳科医生揣摩。中耳手术涉及的面神经等更详细的解剖学资料，可以参考 Mario Sanna 教授主编的相关专著。而鼓室成形、听骨链重建所涉及的耳病理学与中耳力学需要读者参考相关专著。读者需要注意的是：手术经验仅能通过反复训练获得，本书中提供的信息可能帮助初学耳科手术者减少手术并发症，真正掌握中耳手术需要术者不断学习。

参与此书翻译者大多在北京同仁医院耳科临床工作多年，但仍可能对原文理解不够透彻，未能确切表达作者原意，望读者见谅并不吝指正。此外，特别感谢韩德民教授对译文提出的宝贵意见并欣然作序，并感谢刘铤教授对译文的辛勤校对。

李永新

首都医科大学附属北京同仁医院耳科

2013 年 8 月于北京

原著前言

郝瑾 译 蔡超 李永新 校

《中耳乳突显微外科学》第一版使用了大量图片和胶片相机采集的手术照片，以循序渐进的方式成功展示了耳科中心的手术理念，它被视为该领域最棒的教科书之一。自从本书出版发行的8年来，我们仍矢志不渝地改进手术技巧和治疗策略，每年施行1000余例手术。时间的积累让我们有幸能享受到科技进步带来的福音。

许多人催促我们更新本书内容，将我们在临床工作中的进展加以记录和总结。数码相机的使用帮助我们采集到了更多、更细致入微的手术图片，即使在极端情况下的图片采集也很容易。人工耳蜗植入技术的斐然进展为极重度感音神经性听力损失带来了可靠的解决办法。我们也在该手术相关方面做了大量临床工作，并成为该领域最重要的中心之一。通过包括对一些疑难病例在内的经验积累，我们获得了一些非常有用的理念和知识，在此以飨读者。

我们对副神经节瘤一章（第15章）进行了较大的改动，其中展示了对Fisch分类的改良术式。依据分类顺序我们新加入了代表性的病例，读者可以找到对这种疑难病例的合理解决办法。只要出血处理适宜并能充分暴露，A型和B型副神经节瘤都可通过中耳手术来处理，可以避免不必要的栓塞。

我们还重写了岩部次全切除+中耳封闭术的内容（第18章）。我们认为这项技术对处理疑难情况，如死耳中难以控制的耳漏，以及中耳广泛受侵的严重病变等非常有用。我们现在越来越多地施行了这个手术。从另外一方面讲，尽管在这个复杂的医学工程时代，例如我们使用导航系统和放射影像，对于颞骨三维解剖的充分了解还是首要的。为了便于我们对重要结构三维关系的深入了解，第1章解剖部分加入了对正常颞骨CT图像的注解。

本书的重点之一就是展示各种手术技巧，以此获得最稳定的效果，并尽量减少并发症。我们认为，清晰的、系统的图片能极大地帮助读者了解手术的原则和程序。同时，我们也意识到这些信息还远远不够，特别是对年轻医生。中耳手术是使用尖端精细的手术器械和高速电钻在狭小的空间内对异常微小、易受损的结构进行操作。精细而稳定的操作是十分必要的。有经验的外科医生能辨识一些细小而又重要的特征，如特殊部位的出血、颜色改变和电钻的特殊声响，从而合理地指导下一步操作。要想安全地施行手术，对三维解剖结构充分全面的了解是最基本的要求，这种知识和经验只能通过在颞骨解剖实验室反复操练来获得。在有经验的外科医生的指导下循序渐进地进行手术训练当然是最为理想的。

我们应谨记，中耳手术并不仅仅是一些独立的手术组成的系列，而是治疗策略的一个部分，它始于诊断，终于随访。对于一些患者而言，保守的态度可能在一段时间内更为适宜。手术应该针对合适的患者，并且采用合适的方式，在这个过程当中要考虑到很多因素，如患者的期望、年龄和一般状况，疾病的严重程度和自然病史，以及对侧耳的情况等等。把有些病例转诊给更有经验的医生或许是个明智的选择。有时这是一个非常令人矛盾的决定，因为它和医生希望积累更多

经验和技术的愿望是相违背的。但我们要时刻铭记，一名医生做出手术计划是为患者服务的，而不是为自己。

我们还体会到，传道授业也是学习。通过编写这本书，我们自己也深受裨益。我们衷心希望这本书能为年轻医生指引正确的方向，让有经验的医生知识技术日臻完美，并且充分享受来自临床的积极反馈。

最后我们要诚挚地感谢我们的家人长久以来给予温厚的支持。谢谢我们的合作者 Giuseppe De Donato、Enrico Piccirillo、Antonio Caruso、Giuseppe Di Trapani、Seung-Ho Shin、Lorenzo Lauda 和 Filippo Di Lella。资深作者 Mario Sanna 特别要感谢几位伟大的老师：Carlo Zini、Jim Sheehy 和 William House。合作者 Hiroshi Sunose 要感谢他的同事 Fumie Kaneko 先生的鼎力协助。对 Thieme 出版社的 Stephan Konnry 的合作和帮助，该书所有作者都致以最衷心的感谢！

Mario Sanna, MD

Hiroshi Sunose, MD

Fernando Mancini, MD

Alessandra Russo, MD

Abdelkader Taibah, MD

Maurizio Falcioni, MD

目 录

第1章 颞骨解剖与影像.....	1	第4章 中耳乳突手术注意事项.....	52
外耳道	1	原则和提示	52
鼓膜	1	钻	52
听骨链	1	钻磨轨迹方向	53
鼓室	1	吸引和冲洗	53
内侧壁	2	止血	54
后壁	2	剥离	54
上鼓室	2		
鼓窦	2	第5章 中耳手术的手术决策.....	55
迷路	3	我们如何选择患者?	55
颈静脉球	3	外耳道成形术	55
颈内动脉	3	鼓膜成形术	55
面神经	3	听骨链成形术	55
开放式乳突根治术手术解剖	13	鼓室成形术	55
完壁式鼓室成形手术解剖	15	镫骨手术	55
颞骨解剖影像	19	唯一听力耳的处理策略	55
轴位	20	鼓膜置管术	55
冠状位	30	非胆脂瘤性慢性中耳炎	55
		胆脂瘤	55
第2章 手术室设置.....	34	听骨链成形术	56
手术室布置	34	肿瘤	56
患者的体位	35	镫骨手术	56
镫骨手术时特别注意点	35	分期手术策略	56
手术区域的准备	36	非胆脂瘤性慢性中耳炎	56
术者的坐姿	36	胆脂瘤	56
术者双手的位置	36	镫骨手术	56
吸引和冲洗	38	修正手术的策略	57
单极和双极电凝	38	外耳道狭窄	57
显微镜	38	鼓膜成形术	57
面神经监测	38	听骨链成形术	57
手术器械	38	胆脂瘤的鼓室成形术	57
关于手术室布置中容易犯的错误和提示	47	镫骨手术	57
第3章 麻醉.....	48	第6章 鼓膜置管术.....	58
局部麻醉	48	手术适应证	58
全身麻醉	48	手术禁忌证	58
麻醉要点及注意事项	51		
镫骨手术及耳道径路	51	第7章 耳科手术的一般步骤.....	61
耳后入路手术	51	耳后皮肤切口	61
		手术步骤	61

获取移植材料	63	中耳黏膜的广泛缺损	177
颞肌筋膜（耳后瘢痕组织）	63	二次鼓膜成形术	178
耳屏软骨及软骨膜	65	鼓膜成形术容易犯的错误和提示	185
断层皮片移植	69	第 11 章 听骨链成形术	187
外耳道切口	70	适应证	187
外耳道皮肤后切口的原则	70	禁忌证	187
手术步骤	70	手术入路	187
外耳道成形术（成形骨性外耳道骨壁）	78	关于鼓膜萎陷和粘连性中耳炎的几点考虑	188
手术步骤	78	关于鼓室硬化的几点考虑	190
外耳道成形术中容易犯的错误和提示	90	鼓膜完整的鼓室硬化	191
关闭皮肤切口	90	手术步骤	191
第 8 章 术前与术后护理	91	各种情况下的听骨链成形术	197
术前护理	91	关闭术腔	204
术后护理	91	听骨链成形术容易犯的错误和提示	238
敷料	91	二次听骨链成形术	239
术后处理	91	第 12 章 单纯乳突根治术	245
第 9 章 外耳道	92	适应证	245
外生骨疣和骨瘤	92	标志	245
手术步骤	92	手术步骤	245
外生骨疣手术容易犯的错误和提示	107	第 13 章 完壁式鼓室成形术	248
对初学者的提示	107	适应证	248
外耳道狭窄	107	完壁壁式鼓室成形术	249
炎症后外耳道狭窄和手术后外耳道狭窄	107	手术步骤	249
手术步骤	109	完壁式手术的二期及修正手术	301
耳道狭窄手术容易犯的错误和提示	118	手术步骤	302
外耳道胆脂瘤	118	注意事项	324
第 10 章 鼓膜修补术	122	第 14 章 开放式鼓室成形术	326
适应证	123	适应证	326
禁忌证	123	开放式鼓室成形术	327
耳后径路的鼓膜成形术	124	手术步骤	327
外科步骤	124	外耳道成形术	331
耳内径路鼓膜成形术	171	手术步骤	332
手术步骤	171	填塞和关闭术腔	333
鼓膜成形术的问题和解决方法	175	开放式鼓室成形术容易犯的错误和提示	353
前部鼓膜—外耳道皮瓣的病变	175	改良 Bondy 技术	354
较厚的鼓膜—外耳道皮瓣	175	适应证	354
外翻黏膜	175	手术步骤	354
鼓膜内陷	176	改良 Bondy 技术容易犯的错误和提示	378
鼓膜内面上皮化	176	乳突根治术	378
中耳腔局限性上皮化	176	适应证	378
中耳广泛性上皮化	176		
鼓膜钙斑	177		

手术步骤	378	镫骨手术容易犯的错误和提示	510
开放式鼓室成形术的二期手术	379	镫骨修正手术	511
开放式鼓室成形术的再次手术	379	听骨链问题	512
手术步骤	379	修复失败	513
乳突根治术容易犯的错误和提示	385	镫骨切除术后的治疗问题	514
		镫骨修正手术容易犯的错误和提示	533
第 15 章 副神经节瘤手术注意事项			
(A、B 两型)	386	第 18 章 中耳封闭术 (岩部次全切除)	534
手术策略	387	适应证	534
手术步骤	389		
副神经节瘤手术容易犯的错误和提示	448	第 19 章 人工耳蜗植入	549
		人工耳蜗植入术的适应证	549
第 16 章 乳突部手术的问题及解决办法	449	需行颞骨次全切除并封闭中耳腔的人工耳蜗植入	
迷路瘘	449	术的适应证	549
天盖骨质侵蚀	452	人工耳蜗植入术容易犯的错误和提示	584
面神经麻痹	452		
新骨形成	454	第 20 章 医源性损伤的处理	585
脑膜脑膨出和硬脑膜膨出	454	硬脑膜出血	585
		乙状窦和其他静脉窦出血	585
第 17 章 镫骨手术	460	颈静脉球出血	585
手术指征	460	脑脊液漏	585
禁忌证	460	迷路瘘	586
手术径路	460	砧骨脱位	586
麻醉	461	镫骨骨折	586
手术步骤	461	鼓膜撕裂	586
问题与解决方法	497	外耳道皮肤撕裂	586
疾病状态	497	面神经损伤	586
解剖变异	500		
手术创伤	504	译后感	591

第1章 颞骨解剖与影像

李秋焕 译 于子龙 校

本章主要描述中耳手术中重要结构的基本解剖知识。中耳的三维立体解剖非常复杂，仅仅通过影像图片学习是远远不够的，实验室颞骨解剖示教工作尤为重要。

■ 外耳道

外耳道外 1/3 为软骨部，内 2/3 为骨部，外耳道骨部的皮肤菲薄，厚度仅约 0.2 mm，在解剖过程中，需谨慎小心地保护。颞骨的骨性外耳门处形成了两条裂隙，鼓鳞裂位于前上，鼓乳裂位于后下，缝内由结缔组织充填形成了外耳道皮肤的隆起，在解剖过程中需进行锐性分离。下颌窝位于外耳道的前部，与外耳道仅隔一薄层骨板，下颌窝容纳下颌骨髁突并形成颞下颌关节。

■ 鼓膜

鼓膜呈漏斗状，前下方向内倾斜，因此，外耳道的前下壁较后上壁长，且鼓膜与外耳道前壁所成的夹角较其与后壁所成的夹角小，前鼓膜外耳道夹角经常被外耳道前壁突出的骨质遮挡，而不易被探及。前鼓膜外耳道夹角的充分暴露是鼓膜修补术成功的关键。鼓膜紧张部分 3 层，外层为上皮层，内层为黏膜层，二者之间为纤维层，又称固有层。鼓膜萎缩时，其纤维层可能消失；而发生鼓膜钙化灶时，固有层可能增厚。鼓膜分为两部分，包括紧张部和松弛部。鼓膜紧张部位于锤骨短突、锤前皱襞及锤后皱襞的下方，紧张部占整个鼓膜的大部分。鼓膜松弛部位于锤骨短突的上方。纤维层在鼓膜松弛部缺如。鼓膜紧张部周边固有层增厚形成了鼓环，鼓环附于鼓沟内，鼓沟上方有一缺口，名为鼓切迹，鼓切迹处鼓膜直接附着于颞骨鳞部，较松弛，名松弛部。鼓膜上隐窝（prussak space）位于鼓膜松弛部和锤骨颈之间，外界为鼓膜松弛部，内界为锤骨颈，上界为锤外侧韧带，下界为锤骨短突。上鼓室胆脂瘤时常经松弛部由此向内侵犯。

■ 听骨链

锤骨

锤骨柄牢牢地嵌附于鼓膜上，其尖端相当于鼓膜的最凹陷处，即鼓膜脐部。锤骨短突位于锤骨柄上外侧端，由于其邻近外耳道上外侧壁，所以在行外耳道成形术时应小心避免碰触锤骨短突。锤骨头位于上鼓室内，锤骨头与锤骨柄之间为锤骨颈。鼓膜张肌腱附着于锤骨颈的内侧面，该肌肉的收缩将锤骨柄向内牵拉，增加鼓膜的紧张度，在一定程度上减少声音传导对内耳造成的损伤。锤骨头借助锤骨上韧带和锤骨前韧带固定支撑。

砧骨

砧骨体与前面的锤骨头形成锤砧关节。砧骨短脚向后突起，恰好位于外半规管隆起前方的砧骨窝内，砧骨长脚则突入鼓室腔，其豆状突与镫骨形成关节。砧骨由前方的锤骨和后方的砧骨后韧带支撑。

镫骨

镫骨位于前庭窗，是人体最小的骨，纳于前庭窗龛内。镫骨头与砧骨形成关节，镫骨肌附着于镫骨头后方和镫骨后弓之间。前庭窗是前庭及耳蜗前庭阶的门户，镫骨足板位于前庭窗内。前庭窗位于水平段面神经管隆凸的下方、鼓岬后上方的小凹内、匙突后方、锥隆起前方。镫骨足板与前庭窗之间由结缔组织填充，该结缔组织称为环韧带。镫骨肌收缩将镫骨头向后牵拉，使镫骨与镫骨足板向后外翘起，增加环韧带的张力，一定程度上减轻对内耳压力，缓解声音对内耳造成的损伤。

■ 鼓室

中鼓室是位于鼓膜内侧的部分，以面神经的鼓室段为界，其上方为上鼓室。鼓膜紧张部下缘平面以下

为下鼓室，前鼓室位于鼓膜的前方，有咽鼓管开口，恰好位于鼓膜张肌半管的下方。鼓索神经为面神经的分支，由鼓室后壁分出后走行于砧骨长脚外侧与锤骨柄之间。鼓索神经含味觉纤维和支配下颌下腺和舌下腺分泌的副交感神经纤维。

■ 内侧壁

面神经

面神经的鼓室段在鼓室腔内侧壁由咽鼓管上方到前庭窗（卵圆窗）上方弯曲走行。因为在约 1/3 的病例中，面神经鼓室段是裸露的，所以手术要格外小心。在前庭窗上方，面神经形成一个突起，有可能会遮盖足板。在前庭窗后缘，面神经向后下方弯曲走行，由内侧壁移向后壁。在这个转折点上，面神经位于外半规管的下外侧，走行与之近乎平行。砧骨短突就在面神经的外侧（可参见以下面神经的主要节段）。

匙突

匙突相当于鼓膜张肌半管的后端。它位于锤骨颈的内侧，前庭窗的前上方和面神经鼓室段的下外方。该骨质突起处，鼓膜张肌腱几乎成直角向外弯曲附着于锤骨颈。

鼓岬

鼓岬是位于卵圆窗前下方和圆窗前方较明显的突起部分。它相当于耳蜗的底转。蜗轴朝向前外方。

前庭窗

镫骨足板位于卵圆窗，将机械能传递到耳蜗的前庭阶。前庭窗位于由周围骨性突起围成的凹陷底部，下方是鼓岬，上方是面神经管，前方是匙突，后方是锥隆起。前庭窗的边缘与镫骨足板通过结缔组织相连，称为环韧带。面神经的鼓室段就在前庭窗的上方，在接近于其后缘的位置，面神经转向下方直至茎乳孔。

圆窗

圆窗位于圆窗龛内，在前庭窗下方。圆窗是迷路向中耳的另一个开口。由于圆窗的存在，耳蜗骨结构内的液体易受到机械振动的影响。圆窗膜位于圆窗龛的上方，而且多数位于水平面。因此，不去除圆窗龛上部的悬骨，难以直接看到圆窗膜。

■ 后壁

后鼓室存在一些深的隐窝。中间穿行的面神经将这些隐窝分为内侧的鼓室窦和外侧的面神经隐窝。这些隐窝也被骨嵴所分隔，它们汇聚于面神经的锥隆起部。该隆起内含有附着于镫骨头的镫骨肌。

鼓室窦

鼓室窦位于面神经内侧。鼓室窦向后方的延伸是多变的，也可以向面神经内侧延伸。因为在绝大多数病例中并不能直接观察到它的底部，所以彻底清除这一区域的病变就需要丰富的经验。鼓室窦又被连接锥隆起和鼓岬的骨桥即岬小桥分为两部分，分别在上方和下方。鼓室窦的下界为鼓室后壁和圆窗龛之间的一个骨桥岬下脚。

面神经隐窝

面神经隐窝外界为骨性骨沟，内邻面神经管。磨除面神经隐窝后就可以开放后鼓室，进行完壁式鼓室成形术。面神经隐窝同样被连接锥隆起和鼓索突起的鼓索嵴分为两部分。面神经隐窝向下的延伸是多变的，取决于鼓索神经由面神经分出的位置。

■ 上鼓室

齿突（cog）是鼓室天盖垂直向下的骨性隆起，尖端恰好指向锤骨头前方。齿突将上鼓室分为前、后两部分，前者亦称作（咽鼓）管上隐窝。胆脂瘤常侵及此窝，如果术中未足够开放该隐窝，则常常在该处遗留病变。由于齿突位于面神经的上方，且齿突尖指向面神经，则齿突成为一个定位面神经的标志。上鼓室前隐窝底部容纳面神经膝神经节前部。鼓室开口也称为鼓室入口，位于上鼓室的后方。

■ 鼓室

鼓室连接上鼓室与乳突气房。鼓室位于上鼓室的后方、颅中窝底板的下方以及迷路的外侧。因鼓室位置恒定，且鼓室外侧无重要结构，所以鼓室成为乳突开放术开始阶段的重要标志之一。外半规管隆凸可作为定位面神经最重要的标志之一。