

颞骨解剖指南

(美) 弗朗西斯 (Francis, H. W.)

(美) 尼帕克 (Niprko, J. K.) 原著



人民军医出版社

颞骨解剖指南

Temporal Bone Dissection Guide

原著者 Howard W. Francis

John K. Niparko

主 审 杨仕明 翟所强

主 译 申卫东



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

颞骨解剖指南/(美)弗朗西斯(Francis, H.W.), (美)尼帕克(Niprko, J.K.)原著; 申卫东主译. —北京: 人民军医出版社, 2015. 11

ISBN 978-7-5091-8719-7

I. ①颞… II. ①弗…②尼…③申… III. ①颞骨—人体解剖—指南 IV. ①R322.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 238376 号

Copyright © 2011 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc., New York, USA.

Original title: Temporal Bone Dissection Guide by Howard W. Francis, John K. Niparko

本书译自英文原版 Temporal Bone Dissection Guide, 作者 Howard W. Francis, John K. Niparko, 由 Thieme Medical Publishers, Inc. 纽约公司出版。

著作权合同登记号: 图字 军-2014-082 号

策划编辑: 马凤娟 文字编辑: 黄维佳 责任审读: 余满松

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927300—8723

网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 5 字数: 98 千字

版、印次: 2015 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—2000

定价: 48.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

原著者

Howard W. Francis, MD

耳鼻咽喉头颈外科学 副教授

约翰霍普金斯大学人类颞骨解剖实验室 主任

约翰霍普金斯大学住院医师培训计划 主任

约翰霍普金斯大学医学院

巴尔的摩, 马里兰州

John K. Niparko, MD

耳鼻咽喉头颈外科学 Geoge T. Nager 荣誉教授

耳及耳神经、颅底外科学病区 主任

约翰霍普金斯大学医学院

巴尔的摩, 马里兰州

绘图

Sarah L. Williamson, MA

西雅图, 华盛顿州

David A. Rini, MFA, CMI

副教授, 医学美术

约翰霍普金斯医学院

巴尔的摩, 马里兰州



Thieme
New York · Stuttgart



主审

杨仕明, 医学博士

解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科, 主任医师、教授

翟所强, 医学博士

解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科, 主任医师、教授

主译

申卫东, 耳鼻咽喉头颈外科学,

加州大学欧文分校言语与听力学博士后

解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科、

耳及耳神经外科病区, 副主任医师、医学博士

内容提要

本书介绍了包括颞骨解剖入门、颞骨解剖学、乳突切除术、迷路切除术、经迷路入路暴露内听道、经颅中窝入路暴露内听道、颞骨手术解剖技能的获取等内容,涵盖了颞骨解剖和耳部常用手术,详细描绘了每一个解剖步骤,并列出了专家的建议,包括显微镜的使用、电钻的使用技巧等,书后还附有解剖操作的记分标准,可以作为带教老师客观评估教学效果的手段。书中还附有 141 幅高质量的手绘图,是高度可视化的颞骨解剖指南。本书有助于耳鼻咽喉头颈外科及颅底外科住院医师掌握颞骨解剖的基础知识,还可作为教学、临床的得力工具书。

致 谢

在本书的完成过程中,离不开艺术家 Sarah L. Williamson 和 David A. Rini 所做的个人牺牲。他们在实验室中花费大量的时间来捕捉颞骨结构和解剖的细节,并在他们精致的绘图中体现出来。他们的风格延续了由 Max Brodel 在约翰霍普金斯创立的并引以自豪的医学绘画传统。我们感谢在本书筹备过程中提出宝贵见解的各位专家:

Martin J. Burton, FRCS

John P. Carey, MD

Charles C. Della Santina, MD

Malcolm D. Graham, MD

Michael J. Holliday, MD

Jack M. Kartush, MD

John L. Kemink, MD

Charles J. Limb, MD

Lloyd B. Minor, MD

Joseph B. Nadol, Jr, MD

George T. Nager, MD

Steven A. Telian, MD

原著序

很高兴受邀谈谈我对《颞骨解剖指南》的看法。从这本书的开头就可以看出,Howard W. Francis 和 John K. Niparko 在耳科学和耳神经学方面有着丰富的解剖和手术经验。在书中不仅可以看出作者清晰的观点,更重要的是他们能把掌握颞骨手术所需的要点凝炼成基本的原理。就像他们恰如其分地指出的那样,一种在理论和实践上都高效的系统方法的建立,依赖于在处理那些复杂的、术中力争保留的关键性、特征性的深部解剖结构之前,掌握颞骨的解剖标志及表面解剖。

本文以最为实用的方式讨论了手术显微镜、耳科学器械、吸引/冲洗器、高速钻的使用,准确地解释了如何做到暴露及安全性的最大化。为了详述涉及的解剖问题,辅助性的颞骨 CT 扫描成像技术和颞骨组织学切片也被巧妙地融入书中。

最后,我再次强调作者的谆谆教导,“训练,观摩耳科手术;训练,逐步增加实施耳科解剖任务的难度;训练、训练、再训练。”在此,我和 Francis 医生和 Niparko 医生一道,预祝您一直享受颞骨学习过程中带来的无限快乐。

Malcolm D. Graham MD, FRCSC, FACS

耳鼻咽喉头颈外科

埃默里大学医学院

亚特兰大,乔治亚州

原著前言

本书的目的在于帮助年轻医生掌握颞骨手术的基本技术,并鼓励他们通过循序渐进的练习,将基本手术方法的应用发挥到极致。我们试图为受训的外科医生提供一个独特且直观的指南,指导他们完成颞骨手术这种富有挑战性却又十分有趣的手术。对于大多数外科手术指南而言,最大的问题是新手因文字细节中缺乏实质性的内容而感到无所适从。手术指南上的文字需要被转换成视觉图像,读者才能理解并进一步将之推广应用。此外,一些入门书籍之所以不尽如人意,是因为它们内容覆盖面太广,以至于新手被大量的信息所掩埋,但其中大部分只是无关紧要的附带内容。这些内容有可能混淆问题的重点,导致读者学习时产生挫败感。尽管大多数外科医生是从教科书上学习如何做手术的,但事实上,他们并不是全部因为这些教科书而学会手术的。

本书是我们近 50 年在耳科学、耳神经学的学习、教学及实践过程中的经验积淀。我们深受那些掌握了颞骨手术并以独特的方式启发、指导我们的前辈影响。当然需要强调的是,本书不可能使你在几周或几个月内学会所有的颞骨手术,但却能把你引导到成长为一名有能力的颞骨外科医生的正轨上。多认真研读本书几遍,并把它作为实验室中的参考书。合理安排在颞骨实验室的学习时间,并尽量集中安排训练时间。另外,练习颞骨解剖的时间应该是专用的,要远离那些来自实时通信技术和社交媒体带来的大量干扰。训练期间适当的休息能使你的解剖训练更富有成效。每当你学习一项新技术时,你会发现某种自我强化的经历在等着你。要注意,最初的阶段也是最艰难的阶段,但没有关系,即使你开始时学习进展很缓慢,但后来你也会发现你学到的知识更多。随着时间的推移和不断的练习,你最终会掌握这些外科解剖技术。更重要的是,缠上一个知识渊博的耳科医生,并想办法得到他对你的颞骨解剖过程直言不讳的反馈。本书最后一章所附的技能评估工具可作为指导教师的教学反馈。一个好老师胜过所有的培训材料!

编著者

译者前言

颞骨的显微解剖是耳外科乃至侧颅底手术的基础,许多大学都把颞骨解剖训练作为耳鼻咽喉科住院医师 5 年培训计划(five-year residency program)期间学习颞骨解剖的主要手段,对于高年资住院医师,颞骨解剖也是学习耳科手术入路的常规途径。

尽管在颞骨解剖学习中引入了 3D 模型(3D model)和虚拟颞骨解剖(virtual temporal bone anatomy)技术,可以帮助医生了解颞骨解剖知识、建立各结构的空間关系,但这些模拟技术都无法取代实际的解剖操作。

豪斯耳研所(House Ear Institute)、明尼苏达大学(University of Minnesota)耳鼻咽喉科、马萨诸塞州眼耳鼻咽喉科医院(Massachusetts Eye and Ear Infirmary)、约翰霍普金斯大学(The Johns Hopkins University)、德州大学西南医学中心耳鼻咽喉科(University of Texas Southwestern Medical Center)、加州大学洛杉矶分校的 Goodhill 耳科中心、密歇根大学 Kresge 听觉研究中心(Kresge Hearing Research Institute University of Michigan)、贝勒大学医学院耳鼻咽喉科(Baylor College of Medicine)、Walter Reed 陆军医学中心病理科(Walter Reed Army Medical Center)等机构开设的颞骨解剖课程久负盛名,为每一位参加耳鼻咽喉头颈外科培训的住院医师提供颞骨解剖训练。可以说,每一位耳科医师的成长都离不开颞骨解剖的训练,并终身受益于这些训练;同时很多创新的手术入路、如颅中窝入路的设计,复杂手术的术前模拟都是在颞骨解剖实验室完成的。

解放军总医院(301 医院)耳研所从 1997 年开始举办颞骨解剖学习班,是国内最早开设颞骨解剖班的单位,迄今已办了 34 期,学员超过 500 人。为期 10 天的解剖训练是国内规模和影响最大的同类课程。该学习班采用理论与实际操作相结合的教学模式,取得了良好的效果。根据教学的需要我们编写了自己的讲义并结集出版,但这些讲义和教材更偏重手术入路和临床应用。

第一次看到 Francis 医生赠给我们的这本《颞骨解剖指南》时,其独特的视角和简洁的叙述方式,让人耳目一新,因此急切地想把它译成中文,作为颞骨解剖培训班的参考书,并介绍给国内的耳科医师。

该书没有太多的赘述,但无论是对电钻使用方法的介绍还是乳突轮廓化的阐述,无不体现出原著者多年解剖教学的心得和体会。“他山之石,可以攻玉”,作者对颞骨解剖的独到认识和教学理念,改变了我们对颞骨解剖训练的看法。解剖训练的精髓不是向住院医师灌输尽可能多的解剖知识,而是将他们引导到成长为一名真正的耳科医师的正轨上。

书后所附的评估工具,第一次实现了解剖训练效果的量化,无论是对教学方法的改进,还

是对受训者训练内容的掌握,都能提供科学的评估。

正如原著者所言,耳科医师不可能因为读了一两本教科书而学会手术。耳科手术需要大量的模拟训练和实践,颞骨解剖实验室的训练正是连接解剖与临床手术的桥梁。

衷心希望本书不仅能作为国内颞骨解剖训练的指南,弥补现有训练材料的不足,也能作为高年资耳科医师开展耳科手术的参考书。

解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科

耳鼻咽喉科研究所

申卫东

目 录

第 1 章	颞骨解剖入门.....	1
第 2 章	颞骨解剖学.....	5
第 3 章	乳突切除术	19
第 4 章	迷路切除术	49
第 5 章	经迷路入路暴露内听道	53
第 6 章	经颅中窝入路暴露内听道	55
第 7 章	颞骨手术解剖技巧	59
索引		63

第 1 章

颞骨解剖入门

■ 实践：高效颞骨手术的关键

本书的目的是准备进入手术室学习之前，在颞骨解剖实验室必须练习的步骤和关键技巧。即使是高年资的受训者或临床医师，如果能遵循本书推荐的方法进行颞骨手术，他们的手术技能也能从中得到提高。

目前的大量研究告诉我们的只是业已众所周知的事实：要达到外科训练所能企及的技能需要不断的实践。只有通过真正的体会才能达到有效的实践。亲身体会给了受训者演练某项手术过程中每一个细节的机会。对那些已经具有一定经验的外科医师而言，在颞骨实验室进行持续的训练和自学也大有裨益。技术上每一步的成功都建立在前一步工作的基础上。

本书第 2 章列出了颞骨解剖的具体内容，其目的在于提升读者在该领域的探索能力。考虑到解剖的复杂性和空间距离上的低容忍度，可靠的颞骨手术训练需要术者逐步、准确地暴露出被不同密度骨质包围的关键结构。此外，显微镜、电钻和解剖器械等专门工具的使用，以及待解剖标本的布置，都应该尽量模拟手术室的真实场景，任何一位耳科专家都会告诉你他们技艺的学习都来自于解剖实验室。

我们试图避免过分依赖文字的描述。本书通过我们精心总结的语言、绘制的图片和

编排的文字，以期避免早期训练手册版本的常见缺陷。我们强调逐步、分阶段的训练方法。事实上，并不存在掌握颞骨显微手术的速成方法。根据学习曲线的规律，要求你逐步掌握适用于不同解剖特征的手术技巧。使用本书第 7 章提供的技巧评估工具能使辅导老师更容易感知到学员的进步，对学员本身也具有启发性的反馈作用。

■ 手术显微镜的使用

显微镜是颞骨手术的基石。与其他显微手术过程一样，颞骨手术中毫厘的误差就能导致不可挽回的过失，所以颞骨显微手术需要更高的分辨率。接受这样的挑战，让挑战鼓舞你专心于掌握核心技术，养成有效使用手术显微镜的良好习惯。假以时日，你就能像使用自己的眼睛一样使用显微镜，看到手术显微镜下高亮度、高精度的三维视野。

显微镜的使用从调节目镜间的距离开始，调节目镜间的距离使其与你的瞳距一致，还可以使两个圆形的术野合二为一。经过一段时间的训练，融合的图像便可具有三维景深的特征，这一点非常重要。记住自己的瞳距值，以便于下次调节时参考。

为了聚焦图像，需要调节目镜使双眼在不同放大倍数下都保持舒适。如果佩戴眼镜，试着不戴眼镜而用显微镜来调节。高亮

2 颞骨解剖指南

度的视野和放大的图像能弥补大部分的光学偏差。如果您的眼镜度数很深,则带上眼镜,并把目镜的调焦环设置为零。缩短目镜上的橡皮圈,让您戴着眼镜也能靠近目镜。

随着颞骨解剖的学习和放大图像的使用,你的技能将沿着学习曲线上升。显微镜不应被用作静态工具,应在解剖过程中不断调节放大倍数。但请记住尽量使用低倍镜,以避免高倍镜下过度关注细节而犯“只见树木不见森林”的错误。随着解剖训练的进行,你将逐渐学会在不同手术阶段如何策略性地使用放大倍数。高倍视野适合处理单独的解剖结构,如镫骨底板、神经、血管等,而低倍视野则提供了大景深、全术野的术区概貌,能避免伤及深部结构。

■ 手术工具和钻磨技术

高效且可控的乳突手术核心原则如下。

1. 越在靠近钻杆的部位握住手柄,对钻头的控制越好。环指或小指支撑在邻近的解剖结构或牵开器上,能增加手柄的稳定性。操作过程中应避免手臂的悬空。

2. 尽量使用钻头的侧面磨骨,因钻头的顶端磨除骨质的效率很低。

3. 为了保持对电钻的控制、获得最佳的磨骨效果,钻头应该逆其旋转方向刷过骨面。如利用钻头后面磨骨时,采取从右到左的方向;使用钻头前面磨骨时,则从左到右(图 1-1)。

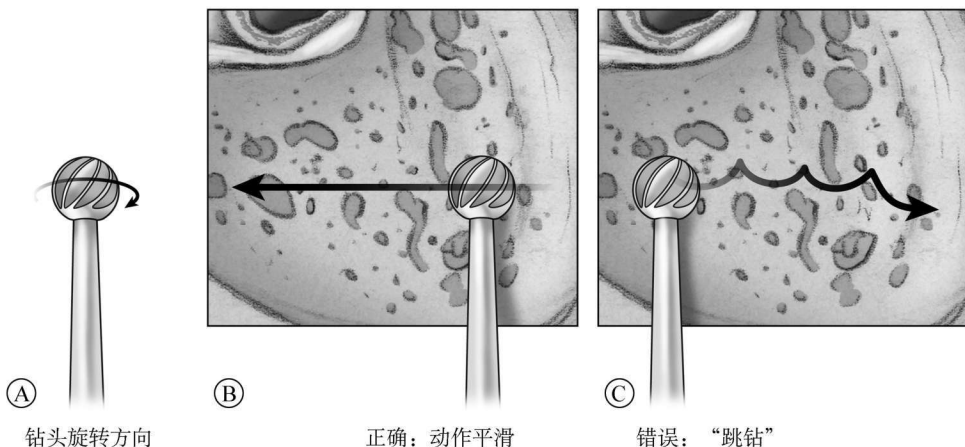


图 1-1 钻磨技术 A. 钻头旋转的方向;B. 正确的钻磨方向产生平滑的运动;C. 不正确的钻磨方向会导致“跳钻”

4. 为确保均匀地磨除表面骨质,逐步接近深部结构,钻头划过长的行程胜过短的行程。

5. 透过冲走术野内骨渣和出血的薄层冲洗液,可以清楚地见到深处即将露出的结构。及时清理钻头切削面,并利用冲洗液冷却骨面,尤其是使用金刚钻时。冲洗的深度取决于冲洗的速率、吸引头的大小,以及冲洗液距钻头的距离。保持吸引头的位置以获得

最佳的冲洗深度。避免每次磨除后都去吸除磨骨处的骨渣,这是个既没有必要又相当无效的习惯动作。

6. 使用适合切除区域的最大号钻头,这样就不会无意间波及邻近的解剖结构。大号钻头能更平稳且更可控地去除骨质,减少无意间磨透和伤及深部结构的机会。

7. 采取远离而不是朝着欲保留结构的方向进行磨骨,因为较之磨骨的起始位置,停

止磨骨的位置更难精确确定。

8. “碟形化”指斜行削除所有可能影响直视深部结构的骨檐的过程。通过雕琢又不穿透外耳道、中颅底、侧窦等处的骨质来获得良好的暴露,这一点对硬化型乳突尤为重要。

9. 只磨除视野所及部位的骨质,磨骨时始终盯着骨面,随着骨质磨除后骨面的改变,对哪些骨质已经磨掉,以及还有多少骨质需要去除做到心中有数,接下来调整钻头的位置、方向和施加到钻头上的力量。钻头上施加的压力取决于对骨质特征实时、敏锐的评估或理解。

10. 注意钻头与解剖结构间的相互作用;当你在一个工作面磨除骨质时,应避免钻

头误伤相邻的结构。

11. 调整好坐姿,使大腿平行于地面,肩膀向后,并放松颈部。

■ 所需要器械

- 直径 3~6mm 的切削钻头。
- 直径 2~4mm 的金刚钻。
- 手术刀。
- 骨衣起子(如 Lempert 骨衣起子)。
- 鼓环掀开器。
- 细弯针(Rosen 弯针)。
- 锤骨头剪。
- 吸引器。

第 2 章

颞骨解剖学

■ 颞骨的表面解剖

颞骨与颅内和颅外的多个区域相连接(图 2-1),反映出颞骨在头颈胚胎学上的独特性。颞骨与蝶骨、顶骨、枕骨及颧骨连接,共同组成颅骨、颅底及面部。颞骨呈锥状,岩椎的不同侧面分别组成颅中窝底壁(上面)、颅后窝前界(岩椎后面)、颈部和颞下窝肌肉附着处(前下面)。另外,由头部肌肉-皮肤覆盖的外侧面构成岩椎底部。颞骨由鳞部、乳突部、岩部和鼓部四部分构成(译者注:我国大体解剖学分类为鳞部、岩部和鼓部三部分,乳突为岩部的一个结构),它们在胚胎发育上各不相同。

鳞部(颞鳞)构成颅中窝外侧壁(图 2-1,图 2-2,图 2-3)。鳞部由内、外两层骨皮质板和夹在中间的板障骨构成,鳞部向前延伸形成颧突,颧突构成颞颌关节窝的骨性顶壁。颞肌附着处最下方的水平骨嵴称为颞线,颞线与颞骨颧突在同一条线上。颞线可作为大致定位颅中窝底的第一个标志,一般情况下,颅中窝底位于颞线下方约 4.7mm。

颞骨的乳突部为一球形的骨性结构,其形状与气化程度有关(图 2-2)。胸锁乳突肌(sternocleidomastoid muscle, SCM)和二腹肌后腹对乳突的持续向下牵引形成了乳突尖。引流乳突中央气房或鼓窦的多个导血管穿过乳突的皮质,在乳突和鼓骨前方交界区

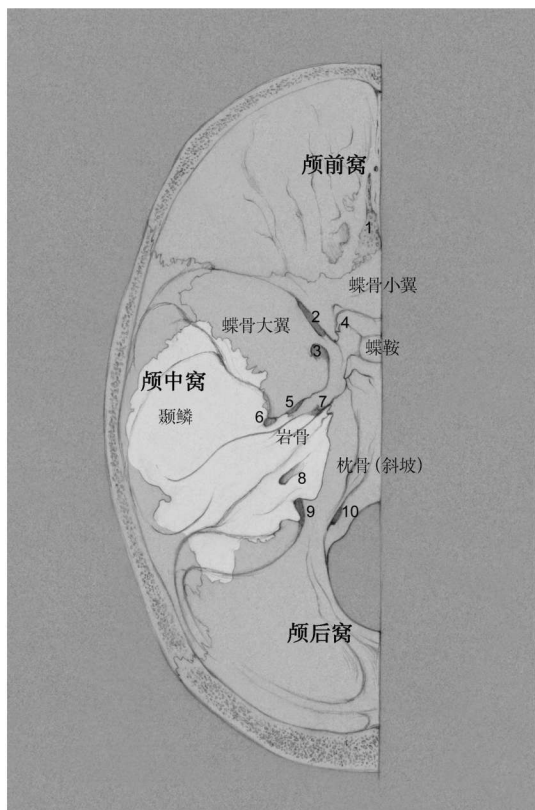


图 2-1 颞骨和颅底解剖颅内面观 1. 筛板;嗅孔。2. 眶上裂。3. 圆孔。4. 视神经孔。5. 卵圆孔。6. 棘孔。7. 颈动脉管内口。8. 内耳门;内听道。9. 颈静脉孔。10. 舌下神经管

形成一个三角形区域(Macewan 三角)及凹陷的筛区。在近乳突的后界有一独立且明显的静脉导管孔(即乳突孔),乳突孔与乙状窦