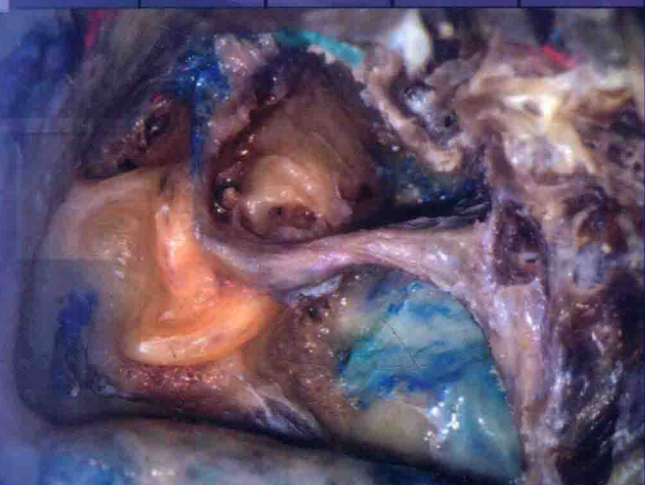


Anatomy Atlas of Lateral Skull Base Surgery

侧颅底外科 解剖图谱

主编 夏寅 贾旺



人民卫生出版社

Anatomy Atlas of Lateral Skull Base Surgery

侧颅底外科 解剖图谱

主编 夏 寅 贾 旺

编 者

夏 寅 / 首都医科大学附属北京天坛医院

贾 旺 / 首都医科大学附属北京天坛医院

冯国栋 / 北京协和医科大学北京协和医院

严旭坤 / 首都医科大学附属北京天坛医院

薛玉斌 / 首都医科大学附属北京天坛医院



人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

侧颅底外科解剖图谱 / 夏寅, 贾旺主编. —北京: 人民卫生出版社, 2018

ISBN 978-7-117-26808-0

I. ①侧… II. ①夏…②贾… III. ①颅 - 显微外科学 - 人体解剖 - 图谱 IV. ①R651.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 101550 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

侧颅底外科解剖图谱

主 编: 夏 寅 贾 旺

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京画中画印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889 × 1194 1/16 印张: 17

字 数: 413 千字

版 次: 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-26808-0

定 价: 168.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

主编简介

Editor Biography



夏 寅

主任医师，教授

现任北京天坛医院耳鼻咽喉科主任

1987 年在原华西医科大学获学士学位后就职新疆医学院附一院，开始从事耳鼻咽喉临床工作。

1990 年赴原山东医科大学攻读硕士学位，师从骆兆平教授开始从事耳鼻咽喉科研工作。

1993 年就职山东省立医院，追随樊忠教授涉足耳外科、耳神经外科工作。

1997 年赴原山东医科大学攻读博士学位，师从王天铎教授开始从事颅底外科解剖研究及头颈外科临床工作。

2000 年进入首都医科大学耳鼻咽喉专业博士后工作站，师从韩德民教授从事数字解剖学及微创外科研究。

2002 年就职北京同仁医院，主攻耳外科、侧颅底外科。

2006 年赴美国南加州大学 HOUSE 研究所作访问学者，追随 Derald E.Brackmann、Antonio De La Cruz、John W.House 系统学习现代耳外科理论，推广应用各种听神经瘤手术入路，特别是经迷路路径。



2007 年赴瑞士 FISCH 耳科中心作访问学者，师从 Ugo Fisch 教授系统学习侧颅底外科理论，推广应用各种侧颅底手术入路，特别是颞下窝 A 型径路（颈静脉球体瘤）及经耳囊径路（听神经瘤）。

2009 年起受 FISCH 国际显微耳科基金会邀请，每年夏季赴瑞士苏黎世大学解剖学系担任 Advanced Microsurgery of the Temporal Bone 和 Microsurgery of the Skull Base 学习班特聘教师。

2010 年在国内率先开展 BAHA 植入手术，积极推广人工听觉植入技术。

2012 年担任副主译协助王正敏院士翻译出版《颅底显微外科学》（Ugo Fisch. *Microsurgery of the Skull Base*）。

2013 年起担任《中国临床医生杂志》副主编。

2014 年起担任北京天坛医院耳鼻咽喉科主任，结合天坛神经科学巨大优势，积极推进神经耳科学发展；主译《颞骨显微外科技术（苏黎世指南）》（第 2 版）（Ugo Fisch. *Microsurgery of the Temporal Bone. The Zurich Dissection Guidelines*）；主译《显微镜与耳科学（显微外科起源）》（Ugo Fisch. *Microscope and Ear. The Origin of Microsurgery*）。

2016 年主编“全国普通高等医学院校五年制临床医学专业‘十三五’规划教材”《耳鼻咽喉头颈外科学》（中国医药科技出版社）。

2017 年在《中华耳科学杂志》出版耳外科专辑：追溯学科发展历史，比较欧美耳科流派；“*The transotic approach for vestibular schwannoma: indications and results*”发表于 *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*。

2018 年起担任中国优生科学协会副会长。

主编简介

Editor Biography



贾 旺

主任医师，教授

现任首都医科大学附属北京天坛医院神经外科副主任

现任《中华神经外科杂志》编辑部主任，中国医师协会神经外科分会总干事，颅底外科委员会主任委员，世界华人神经外科协会秘书长。

1994年开始从事神经外科临床工作，专业方向为颅内肿瘤的应用显微解剖和综合治疗研究。在垂体肿瘤、听神经瘤，颈静脉孔肿瘤，岩骨斜坡区肿瘤等颅底肿瘤的临床治疗和应用解剖研究上有深入研究。

2003年入选北京市科技新星计划。

2009年在美国 Barrow 神经外科研究所访问学习，2013年在英国 Cardiff 大学外科肿瘤研究所进行脑肿瘤的基础研究。

2014年入选北京市“百千万人才”市级人选。2015年入选北京市高层次创新人才项目领军人才。

2016年获得“首都劳动奖章”。

序 一

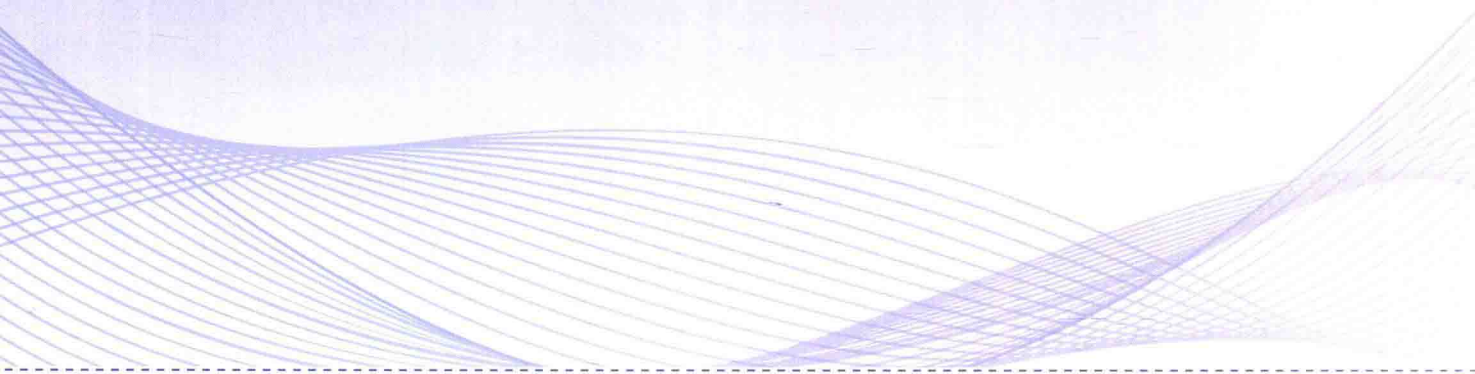
Preface One

The history of skull base surgery goes back over half a century. William House in Los Angeles was one of the first otologists who attempted surgical interventions with the microscope beyond the middle ear in the internal auditory canal. The microsurgical techniques introduced by William House opened the way for the removal of tumors situated in the internal auditory canal, the middle and posterior cranial fossa.

In 1964 William House published a monograph on the results obtained with the translabyrinthine removal of acoustic neuromas. The mortality involved in this surgery was reduced from 20-30 percent to less than 2 percent. Prof. Hugo Krayenbühl world-renowned director of the Neurosurgical Department of the University of Zürich was so impressed by the results obtained by W. House that he decided to send me to Los Angeles to learn the new neuro-otologic techniques. Back to Zürich I initiated an interdisciplinary cooperation with Gazi Yasargil, which led to the creation of a world center of skull base microsurgery. This evolution is documented in the book published by G. Yasargil in 1969 on *Microsurgery applied to Neurosurgery*. This book contains a chapter written by me on Oto-Neurosurgical Operations which includes the first description of my transtemporal supralabyrinthine approaches to the internal auditory canal, the eighth and seventh nerves.

After my nomination as Director of the ENT Department of the University Hospital in Zürich I worked intensively to expand the surgical concepts learned in the USA developing a series of 7 new approaches for the removal of lateral skull base lesions that were considered inoperable before. These operations were described step by step in the book "Microsurgery of the Skull Base", which was published in 1988 and is still considered as one of the basic publications regarding microsurgery the lateral skull base.

The introduction of computerized tomography (CT) in 1972 and of magnetic resonance imaging (MRI) in 1982 had a determinant influence for the development and maturity of microsurgery of skull base. The growing interest for the skull base made it necessary to establish diagnostic and interventional neuroradiology as a special field of radiology. Anton Valavanis, the first head of the Neuroradiology Institute in Zürich, working in close collaboration with Gazi Yasargil and

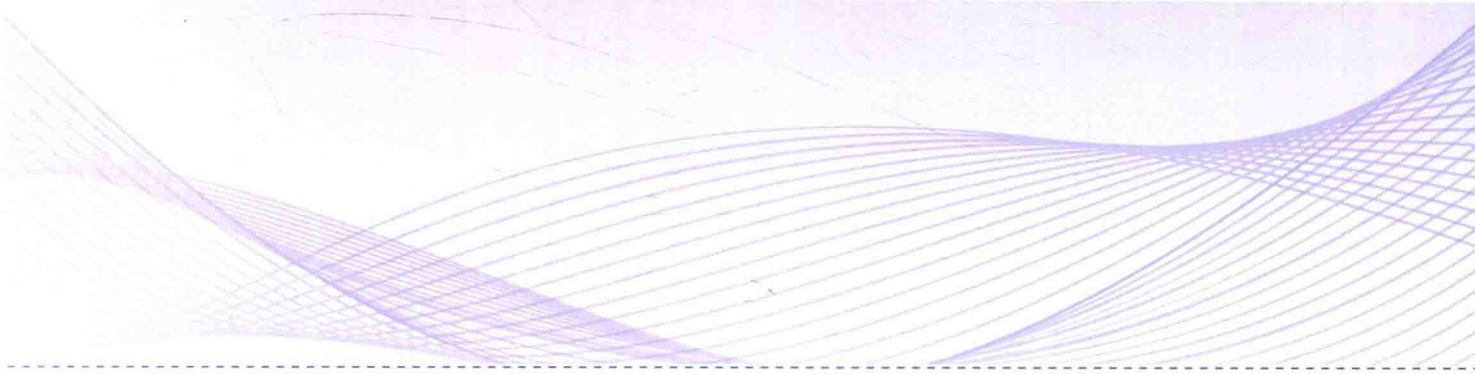


me developed investigations and interventions (such as angiography, embolization and balloon occlusion of the internal carotid artery) which became essential for the diagnosis and treatment of vascular skull base lesions (e.g. temporal paragangliomas, juvenile nasopharyngeal angiofibromas) and of malignant tumors (adenoid cystic and squamous cell carcinomas of the nasopharynx and infratemporal fossa).

The first European practical course in Microsurgery of the internal auditory canal took place in Zurich in 1970 under my direction and with the participation of William House. Since then similar courses were organized in Zürich every two years. The First International Congress on Microsurgery of the Skull Base took place in Zurich in 1988. At this time the International Skull Base Society was constituted by Gazi Yasargil, Anton Valavanis and me. Through the years many otologists came from around the world to the ENT Department of the Zürich University Hospital to learn the basic steps of the microsurgical techniques used for skull base surgery.

In 1998 the Fisch International Microsurgery Foundation (FIMF) was established in Zurich with the aim to promote the exchange of information between skull base centers of the world, to organize annual teaching courses and to offer 3 months fellowships in Zürich. The FIMF annual practical skull base courses take place today at the Anatomy Department of the University of Zürich. Skull base surgery has not only permitted removal of tumors formerly considered as inoperable, but has also widened the anatomical knowledge of this difficult area so that the otoneurosurgeon has become familiar with structures, like facial nerve, large arteries and veins supplying the brain, that were considered previously too difficult to expose safely.

In 2007 Yin Xia was invited as a FIMF fellow in Zurich to learn the new microsurgical techniques. Back to China, Yin Xia started his work on the lateral skull base surgery under my guidance by E-mail and in 2009 was invited to become a tutor of the FIMF Microsurgery Skull Base Courses taking place at the Anatomy Department of the University of Zürich. Yin Xia has assisted Academician Zhengmin Wang to translate my book on *Microsurgery of the Skull Base* to Mandarin and contributed to spread the philosophy of the Zürich microsurgical techniques. From 2015 Yin Xia



has organized the Beijing Tiantan Microsurgery Skull Base Courses based on the experience gained with the Zürich Courses. Many otologists from China and neighbouring countries came to the ENT Department of the Beijing Tiantan Hospital to learn the basic steps of microsurgery of the lateral Skull Base.

I am sure that the admirable step by step anatomical dissections presented by Yin Xia in this atlas will help many interested Chinese otoneurosurgeons to learn the microsurgical techniques necessary to master adequately their work in the lateral skull base.

Ugo Fisch

2018.3.3

序 二

Preface Two

随着影像技术（CT、MRI 等）的发明、手术设备（显微镜、高速电钻、精细器械等）改进、外科技术（理论体系、手术方法等）的提高，以往的“手术禁区”不断被打破，侧颅底外科应运而生。谈到侧颅底外科，就必须介绍“侧颅底外科之父”——瑞士 Ugo Fisch 教授。Fisch 教授半个世纪前就开始涉足颅底外科手术，30 年前与神经外科 Gazi Yasargil 教授等密切合作创立国际颅底协会、召开国际颅底会议、发行国际颅底杂志，开颅底外科之先河。本人在 20 世纪 80 年代初曾有幸系统学习和参与 Fisch 教授上述工作，并将 Fisch 教授的学术思想、技术体系引入国内，期望推动中国颅底外科发展。

21 世纪初，夏寅医生有幸追随 Fisch 教授学习，接受解剖培训、观摩临床手术。回国后在 Fisch 教授指导下积极开展颅底外科手术，获得良好效果。热心参与由本人主译的 Fisch 教授经典大作《颅底显微外科学》，广泛传播 Fisch 教授学术思想。令人感动的是 Fisch 教授大力提携后生，邀请夏寅医生每年赴苏黎世担任“Fisch 颅底外科技术学习班”指导教师，协助培养颅底外科医师。非常欣慰的是夏寅医生借鉴 Fisch 教学方法在国内举办颅底外科学习班，努力为中国培养颅底外科医师。正是在学员们的要求下，为了更全面、深入地展示 Fisch 技术体系，夏寅医生亲自实施解剖操作并逐一拍照，再配以详细的注释，将图谱奉献给读者。我非常乐意向广大同道推介此书，期望大家共同努力为中国颅底外科事业不断发展做出应有贡献，是为序。

中国科学院 院士

复旦大学 教授

王正敏

2018 年 5 月 4 日

前言

Foreword

众所周知,现代耳外科学发端于20世纪50年代,历经半个世纪的快速发展,其理论体系已基本完善。从耳外科到颞骨外科,再发展到侧颅底外科,是历史的必然。侧颅底外科是多学科合作的新领域,需要同时具备耳外科的精细操作、头颈外科的基本技巧和超越颞骨外科的胆识。鉴于颅底解剖结构复杂、神经血管密布、功能十分重要,其手术并发症可能会对患者的生活质量产生严重的负面影响,而手术的成功有赖于一个团队聚焦于大脑与颅底之间开展多学科合作,提高手术成功率必须依赖诸多相关学科的发展。因此开展侧颅底外科工作医师必须具备:一是全面掌握耳鼻咽喉头颈外科(包括腮腺)手术技巧,不要过早专一于亚学科;二是与神经外科医师密切合作,学习神经外科的手术原则。当然,侧颅底手术所需基本技巧主要来源于颞骨解剖操作,属于硬膜外区域,而硬膜内病变则是神经外科医师的专长,因此熟悉颞骨及邻近区域的耳外科专家最适合挑战侧颅底外科。

在向美国 William House 教授等大师们学习的基础上,瑞士 Ugo Fisch 教授勇于创新、另辟蹊径,集数十年临床经验,经耳外科临床实践,由教学证明其价值,最终建立了独特的耳外科技术体系,形成了自己的临床哲学思想,从而奠定了侧颅底外科的基石。Fisch 教授认为安全实施侧颅底手术所需的操作技能只能在正确的教学指导下、通过系统而认真的颅底相关解剖训练来获取。Fisch 教授强调侧颅底外科主要原则主要为以下四点:

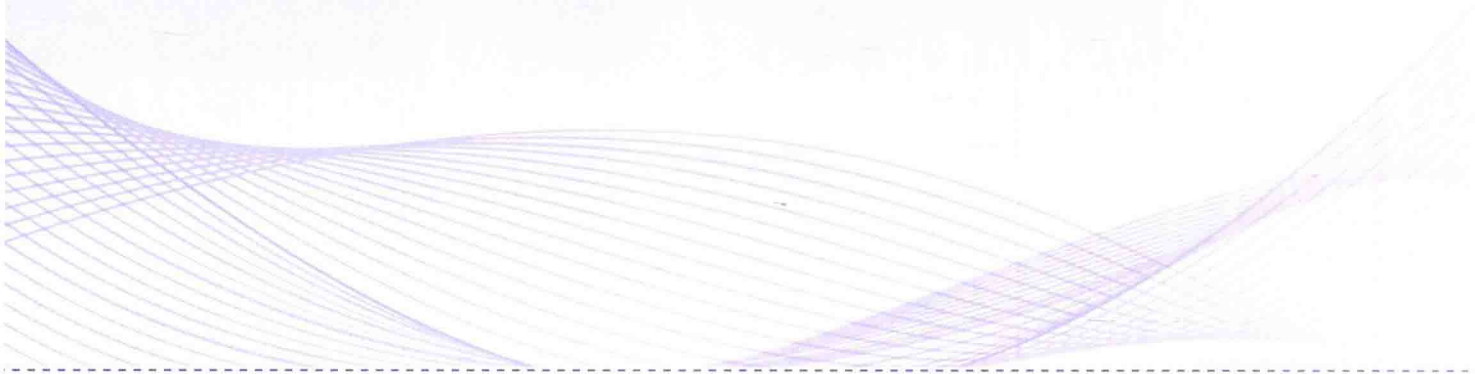
1. **通过尽量磨除颅底骨质而不是牵拉脑组织创造手术空间原则** 熟悉颞骨解剖结构,通过熟练使用电钻轮廓化颞骨内所有重要结构(颈内动脉、面神经、乙状窦等);尽管磨除骨质可能多花费1~2个小时,但切除肿瘤更容易且省时,并不增加手术总时间。

2. **尽可能保持在硬脑膜外切除肿瘤原则** 尽量减少对脑组织的扰动、减轻对脑膜的损伤、降低脑脊液漏的发生率,岩骨次全切除术是多种侧颅底手术的基本步骤。

3. **封闭术腔原则** 磨除所有的颞骨气房;封闭咽鼓管鼓室口;封闭外耳道形成盲袋;利用腹部脂肪和肌肉组织封闭术腔,以避免术后发生脑脊液漏。

4. **掌握平衡原则** 在暴露术野、切除病变和保留功能之间寻求平衡,充分的暴露是手术获得成功的先决条件,宁愿以手术造成一些次要结构损伤去换取保留重要结构、避免术后并发症。

Fisch 教授是指导我踏上侧颅底外科之路的三位大师之一,另外两位是尊敬的樊忠教授



和王天铎教授。20 世纪 90 年代初，我有幸在山东省立医院学习、工作达七年之久，樊教授为我打开了耳神经外科之门。我从最初的仰慕到其后的追随，樊教授广博的学识、敏锐的判断、无畏的勇气、娴熟的技巧令我叹为观止，其纳于言而敏于行，不愧一代宗师风范。20 世纪 90 年代末师从于王天铎教授实现了我人生的梦想，王教授思维活跃、老而弥坚、博览群书、聚焦前沿，敏锐地发现颅底外科将是下一个学术制高点。既指导开展颅底解剖研究，又强化头颈外科临床训练，三年的博士生涯奠定了我涉足颅底外科的坚实基础，王教授永无止境勇攀高峰的献身精神永远激励我努力向前。运气总是眷顾有备之人。新的千年到来之际，我有幸来到 Fisch 教授身边学习。Fisch 教授的大名如雷贯耳，学术成就更是高山仰止，能够当面聆听教诲可谓三生有幸。但事实上，Fisch 教授并无传说中不近人情的严厉，只有工作中的细致与严谨——赠送专著、解剖训练，讨论病例、亲自示范，Fisch 教授的言传身教令我茅塞顿开；既关注技术细节，更强调外科理念，努力追求上升到哲学层面。回国之后继续受教于 Fisch 教授遥控指挥，一个个病例、一封封邮件，一次次笔谈、一步步实践，越来越多的患者受益于 Fisch 教授的无私指点。倍感荣幸的是，受 Fisch 教授邀请自 2009 年起我每年都会赴苏黎世大学解剖学系担任高级颞骨解剖学习班、颅底外科解剖学习班指导老师，协助 Fisch 教授为世界各地培训耳外科及颅底外科人才。师恩难忘，无以为报，可以告慰恩师的最好礼物可能就是患者的笑脸。

结合自己成长的经历，我发现涉足侧颅底外科确实门槛较高，侧颅底外科的技术要求可能令人望而生畏。本册图谱希望就侧颅底外科常见疾病提供实用的手术方法——这些主要来源于 Fisch 教授创造并推广、历经数十年临床实践和教学培训证明有价值的外科手术。本图谱的特点是体现 Fisch 的哲学思想，由我亲自实施解剖并拍摄照片，对侧颅底外科手术步骤及隐含其中的原理进行细致说明和详细阐述，力求在重现每一个解剖画面的同时传达手术的要点，使初学者也可以循序渐进地掌握手术方法。外科手术其实和对弈相似，深思熟虑方可行动，必须做到胸中有数。手术的过程应该是一个不断验证术前判断的过程，而不是一个不断发现意外、“惊喜”的过程。我推崇“把解剖训练当临床手术做”，将来才可能“把真实手术做得如解剖训练般标准”。唯有持之以恒地遵循正确的手术原则，才能使术者即使面临意外也能处置得当，避免外科事故的发生。



工欲善其事，必先利其器。众所周知，正是依赖手术显微镜、耳科高速电钻、耳科显微器械的发明和广泛应用才极大地推动了耳外科学的发展。本图谱附录还简要介绍了实施以上手术所需的设备及器械，以便读者可以按图索骥、规范使用，达到事半功倍的目的。

夏 寅

2018年5月于北京

目 录

Contents

第 一 章	岩骨次全切除术的手术解剖	1
Chapter 1	Anatomy of Subtotal Petrosectomy	
第 二 章	经耳囊径路的手术解剖.....	37
Chapter 2	Anatomy of Transotic Approach	
第 三 章	颞下窝径路 A 型的手术解剖.....	54
Chapter 3	Anatomy of Infratemporal Fossa Approach Type A	
第 四 章	颞下窝径路 B 型的手术解剖.....	135
Chapter 4	Anatomy of Infratemporal Fossa Approach Type B	
第 五 章	颞下窝径路 C 型的手术解剖.....	152
Chapter 5	Anatomy of Infratemporal Fossa Approach Type C	
第 六 章	经颞迷路上径路的手术解剖	179
Chapter 6	Anatomy of Transtemporal Superlabyrinthine Approach	
第 七 章	经迷路径路的手术解剖.....	206
Chapter 7	Anatomy of Translabyrinthine Approach	
第 八 章	乙状窦后径路的手术解剖.....	224
Chapter 8	Anatomy of Retrosigmoid Approach	
参考文献		245
Reference		
附 录.....		246
Appendix		

1

第一章

岩骨次全切除术的手术解剖

岩骨次全切除术：彻底切除颞骨的所有气房，包括乙状窦后气房、面后气房、鼓窦气房、迷路后气房、迷路上气房、迷路下气房、管上气房和颈动脉周围气房。轮廓化颅中窝底和颅后窝、乙状窦、颈静脉球、颈内动脉、面神经和耳囊。根据病变范围的需要，可以牺牲耳囊。横断并封闭外耳道。填塞咽鼓管口。用腹部脂肪和软组织填塞术腔。

适应证

1. 范围广泛的胆脂瘤。
2. 颞骨的良性肿瘤。
3. 治疗或预防脑脊液漏。
4. 颞骨横行骨折。

岩骨次全切除术既可以是独立的术式，也可以作为更复杂侧颅底手术的一个组成部分，应用于经耳囊径路，颞下窝径路 A、B、C 型等。

主要步骤

1. 颞部 - 耳后皮肤切口。
2. 封闭外耳道。
3. 切除外耳道皮肤、鼓膜。
4. 摘除锤骨、砧骨和镫骨足弓。
5. 完成开放式乳突根治。
6. 保留或切除耳囊。
7. 清除病变。
8. 封闭咽鼓管口。
9. 腹壁脂肪填充术腔。
10. 颞肌瓣加固缝合。
11. 关闭切口。

以下解剖步骤以右侧耳为例。

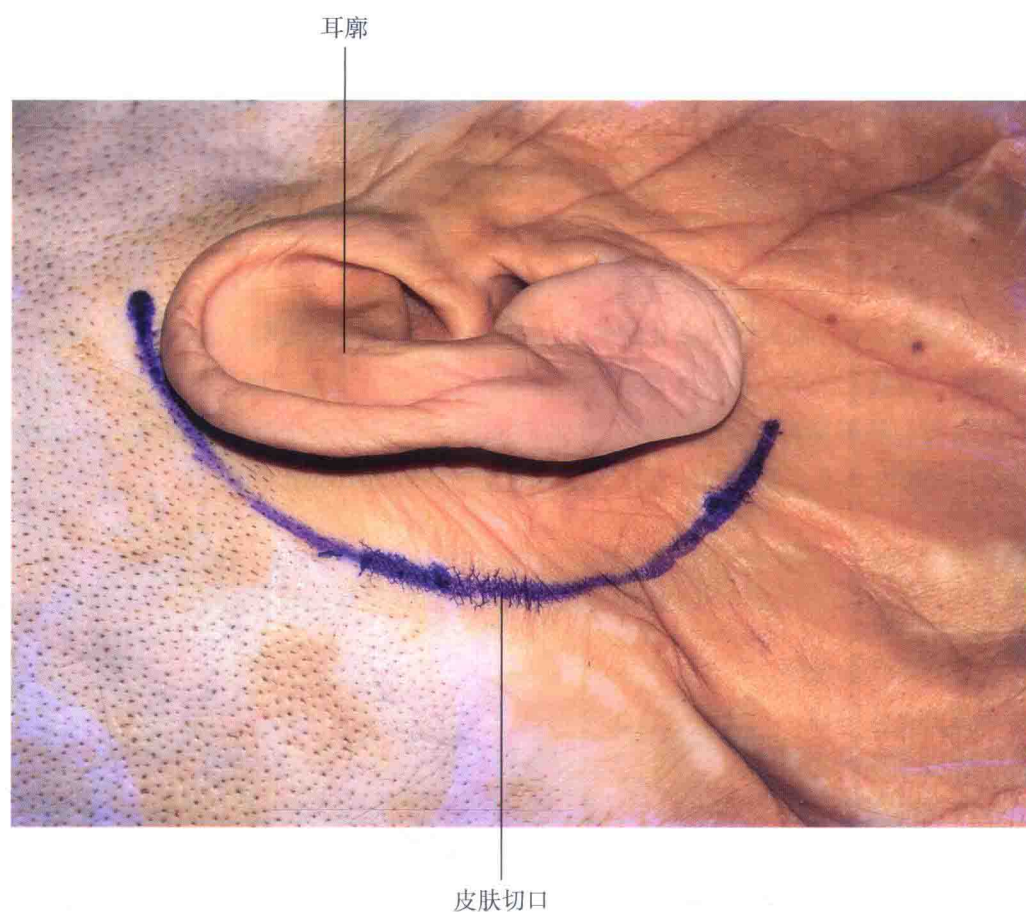


图 1-1 颞区耳后皮肤切口

切口起自耳轮上方 2cm，向后下延伸，距离耳廓后沟 3cm，继续向前下，切口呈弧形，终止于乳突尖下方 1cm

【技巧与要点】使手术切口位于术腔后方

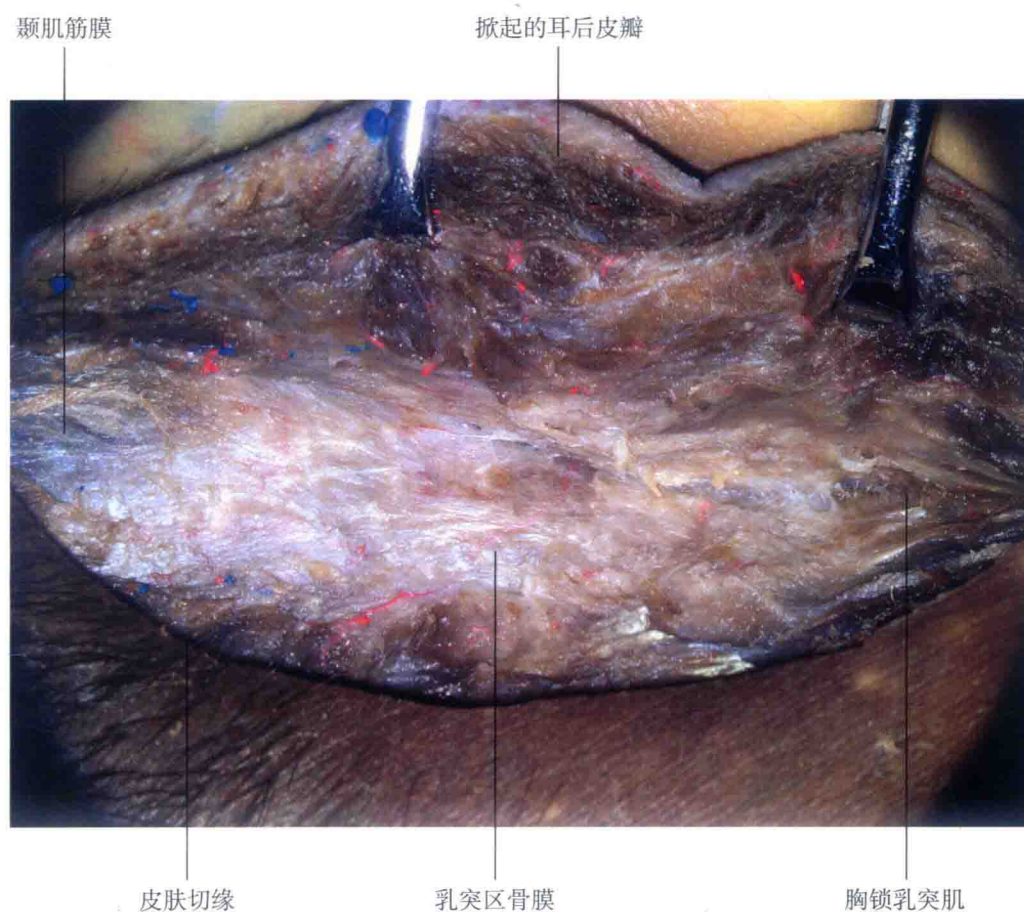


图 1-2 向前掀起耳后皮瓣

向前掀起耳后皮瓣，分离至耳廓后沟，暴露乳突区的骨膜