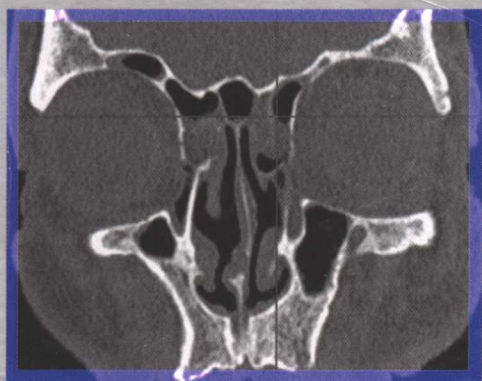


内镜鼻窦外科学

解剖学基础、CT三维重建和手术技术

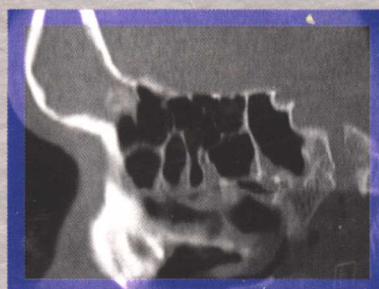
Endoscopic Sinus Surgery: Anatomy, Three-Dimensional Reconstruction, and Surgical Technique



原著 Peter-John Wormald

主译 韩德民

副主译 张罗 倪鑫 史剑波



内镜鼻窦外科学

解剖学基础、C T 三维重建和手术技术

原著 Peter-John Wormald (澳大利亚)

主 译 韩德民 (首都医科大学附属北京同仁医院)

副主译 张 罗 (首都医科大学附属北京同仁医院)

倪 鑫 (首都医科大学附属北京同仁医院)

史剑波 (中山大学医学院附属第一医院)

秘 书 葛文彤

译 者 (按汉语拼音排序)

崔顺九 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、副主任医师

韩德民 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、医学哲学博士
主任医师

黄 谦 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学学士、副主任医师

葛文彤 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、主治医师

李云川 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、副主任医师

倪 鑫 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学硕士、副主任医师

史剑波 中山大学医学院附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、主任医生

王向东 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、主治医师

文卫平 中山大学医学院附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、主任医生

羨 慕 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学硕士、住院医师

张 罗 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学博士、主任医师

郑 铭 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科 医学学士

人民卫生出版社

Translation from the English language edition:

Endoscopic sinus surgery: anatomy, three-dimensional reconstruction, and surgical technique

Edited by **Peter-John Wormald**

Copyright © 2005 Georg Thieme Verlag

All rights reserved.

图书在版编目(CIP)数据

内镜鼻窦外科学 解剖学基础、CT三维重建和手术技术 / (澳) 沃莫尔德原著; 韩德民主译. —北京: 人民卫生出版社, 2006.9

ISBN 7-117-07980-0

I. 内... II. ①沃...②韩... III. 鼻旁窦—鼻病—内窥镜检—耳鼻喉外科手术 IV. R765.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 105522 号

图字: 01-2006-1346

内镜鼻窦外科学

解剖学基础、CT 三维重建和手术技术

主 译: 韩德民

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂(尚艺)

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 9.25

字 数: 308 千字

版 次: 2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-07980-0/R·7981

定 价: 76.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

主译前言

鼻内镜外科技术源于上世纪八十年代的欧洲,后传入北美并得到长足发展,逐渐在世界范围内普及,成为鼻外科领域的核心技术。我国鼻科学界对鼻内镜外科技术的尝试始于上世纪八十年代中期,经过二十余年的努力,已普及到国内大部分区域。如何加快普及并在此基础上提高,将常规鼻内镜手术做精做细,同时,建立外科技术规范,明确诊疗常规,不断拓展鼻内镜外科技术,是国内外鼻科学者面对的共同课题。简而言之,鼻内镜外科技术的提高有赖于三个方面:一是先进的手术设备和器械;二是先进的外科理念和提高对疾病的整体认识水平;三是扎实的外科临床基础。如果说手术的硬件条件受客观影响因素较多,那么外科理念和临床基本功则更多地受到主观因素的影响,不仅用手,还要用心用脑做手术。为此,我愿意向国内读者们推荐澳大利亚鼻科学者 Peter-John Wormald 的专著—《内镜鼻窦外科学》,希望能对理解和解决上述问题有所裨益。

本书的英文原著者 Wormald 是享誉世界的新一代鼻外科学者中的代表(美国著名鼻科学者 David W. Kennedy 评语),对鼻内镜下额窦开放手术做出了重要贡献。从所发表的系列英文文章中可以看到,他的崛起始于上世纪九十年代初,当时,功能性内镜鼻窦外科的理论体系已经形成,Stammberger、Kennedy 和 Draf 等鼻科学者已誉满全球,在各种常规内镜鼻窦手术的基础上,已有鼻内镜外科技术拓展应用的报告。Wormald 从内镜临床应用解剖学研究入手,在改进鼻内镜下钩突切除术等基本内镜鼻窦手术步骤的前提下,逐步形成了自己的理论体系,即:通过阅读术前高分辨率 CT 影像,形成对局部解剖的三维意象,然后用“搭积木”的方法模拟重建局部解剖关系,并据此制订手术计划。这一理论对理解复杂的额窦和额隐窝解剖起到了很好的辅助作用。在对局部解剖学进行深入研究的基础上,Wormald 介绍了在鼻窦外科技术方面的临床经验,主要包括:(1)通过理解鼻丘气房与相邻气房的解剖关系,解读复杂的额窦和额隐窝引流通道;(2)通过术中解剖鼻丘气房及其相邻气房,疏通额窦引流通道;(3)采用独特的脂肪块压塞方法修补脑脊液鼻漏;(4)采用“摇门式”方法改进鼻内镜下钩突切除术等。

全书文字简捷、图片精美,突出了临床实用性,获得英国医学会颁发的 2005 年度最佳耳鼻咽喉科图书奖。中文版译者主要来自首都医科大学附属北京同仁医院和中山大学附属第一医院鼻科的中青年医生,出于对专业领域学术进展的关注,他们在较短的时间内完成了全书的翻译工作,人民卫生出版社国际出版中心为本书能够尽快完成出版做出了巨大努力,在本书正式出版发行之时,向所有译者及编审人员致以谢忱。不同文字表达方式会有不少差异,文中难免会有理解不周全之处及译意偏差,诚请读者审阅指正。

韩洁民

主任医师,教授

北京市耳鼻咽喉科研究所

耳鼻咽喉头颈外科

首都医科大学附属北京同仁医院

2006 年 8 月

序 言

P. J. Wormald 是晚近成长的国际知名鼻科学者之一。他有着不知疲倦的工作动力、源源不断的研究成功和细致入微的教学能力。藉此，他成为全球炙手可热的专科讲者。我曾在澳大利亚 Adelaide 他的鼻内镜外科技术学习班上，被他对筛窦和额隐窝精细解剖的讲述所深深打动。他的独特方式是通过阅读 CT 影像，在头脑中形成对局部解剖的认识，然后绘制重建图。学习班的学员们首次体会到，针对复杂的局部解剖，可以在头脑中进行可视化操作。

Wormald 教授在本书中重点阐述了他在鼻内镜外科技术教学方面的经验。通过大量的插图以及所附的手术录像片断，清晰展现手术解剖学，使读者能够在学习过程中易于形象理解。他在阐述个人的鼻内镜外科技术的过程中，明确了手术步骤中的关键点。

我相信这本书对于有志于拓展在鼻窦手术领域专业知识的住院医师和耳鼻咽喉科专业医生大有裨益。书中清晰精美的图片展现了所有关键的手术步骤，有助于读者记忆。本书是该领域专著的重要补充，对于希望提高内镜手术技术的读者应有帮助。

David W. Kennedy, M.D., F.R.C.S.I.

鼻科学教授，副教务长

宾夕法尼亚大学

英文版前言和致谢

【英文版前言】

内镜鼻窦手术对于鼻窦外科而言是相对较新的技术。以往，鼻窦手术多采用鼻外径路，要么通过肉眼进行，要么在显微镜下操作。Hopkins硬质望远镜的问世开创了内镜鼻窦手术的时代。通过它可以获得鼻腔和鼻窦放大而清晰的图像。同时，带角度的望远镜可观察鼻内角落和隐窝的解剖和病理学状况。内镜鼻窦手术的第二大进展是通过切除病变筛窦和恢复上颌窦、额窦和蝶窦自然口的开放状态，重建病变鼻窦的正常生理功能。随着外科技术的发展，手术的数量和复杂程度都在提高。手术的种类还包括一些辅助手术，例如：蝶腭动脉结扎术、翼管神经切断术、泪囊鼻腔造孔术、眶减压术、视神经减压术、脑脊液鼻漏修补术。以及鼻腔鼻窦良、恶性肿瘤切除术。

尽管内镜为术者提供越来越清晰的鼻腔鼻窦的放大图像，但图像监视器所显示的影像并非三维图像，没有立体感，导致定向困难。因此，术者可能迷失方向而引发眶壁、眶内容物、视神经以及颅内损伤。

为降低上述风险，术者应确保熟练掌握鼻腔鼻窦的临床解剖和解剖变异。本书及所附 CD 强调对基础解剖的彻底掌握，这是进而掌握手术技巧不可或缺的基础。本书的核心主题是根据 CT 影像，对局部解剖进行三维重建。术者在手术过程中，应随时能够根据 CT 影像，指明正在解剖的气房。我们认为初学上述过程有一定难度，但反复训练后可不断提高术者在手术过程中对解剖结构的辨认能力。影像导航手术系统的应用将有助于术者在头脑中建立解剖结构的三维影像。

本书的重点在于解剖学知识和手术技术，与其它介绍内镜鼻窦手术的专著有所不同。所展现的手术技巧大多非常独特，且在审稿严格的专业期刊发表，同时提供了每项手术技术的应用结果。所附 CD 中涵盖了一些解剖变异的实例，使读者能够在观摩手术录像前尝试进行三维重建，在观摩手术录像的实例中，可将术中所见与自己术前在头脑中形成的三维图像进行比较对照。同时，手术录像的目的是进一步加强对手术步骤图的理解。本书和所附 CD 的重点是相关外科技术而不是对不同疾病的药物治疗，后一部分应参考其它专著。

【致谢】

本书是多位临床教学工作多年知识积累的汇总。我特别要感谢的是 Mike McDonogh，他对我从事鼻科事业影响深远。Mike 与众不同，是一位富有创建的师长。他最早提出了钩突切除术中“摇门式技术”和“阀栓法”封闭脑脊液鼻漏的技术理念。我将永远感谢他的教导和友谊。

我还要感谢 Simon Robinson 通读全文并提出改进意见。感谢 Alan McNab 和 Nic Vrodo 补充贡献了眶减压和垂体瘤手术的章节。

特别要提到 Andrew van Hasselt 多年来对我的支持。同时要感谢澳大利亚耳鼻咽喉科学会对耳鼻咽喉科学的发展以及对我本人事业的繁荣所做的贡献。

Peter-john wormald

目 录

第一章 内镜鼻窦手术的基本装备和优化手术器械	1
第二章 内镜鼻窦手术的术野	7
第三章 放射学	13
第四章 应用电动微型切割器行下鼻甲切除术和内镜下鼻中隔矫正术	19
第五章 钩突切除术和包括尖牙窝穿刺在内的中鼻道上颌窦开放术	25
第六章 额隐窝和额窦解剖及其三维重建	35
第七章 额窦和额隐窝手术径路	53
第八章 筛泡、后组筛窦和蝶窦开放术及后组筛窦的三维重建	63
第九章 额窦手术的扩展径路：改良内镜下 Lothrop 手术	73
第十章 蝶腍动脉结扎术和翼管神经切断术	89
第十一章 电动切割器辅助鼻内镜下鼻腔泪囊造孔术	95
第十二章 脑脊液漏修补	105
第十三章 内镜下垂体瘤手术	115
第十四章 内镜下上颌骨内侧切除术治疗上颌骨和翼腍窝肿瘤	121
第十五章 经鼻内镜眶减压术治疗眼球突出、急性眶内出血和 眶骨膜下脓肿	131
第十六章 经鼻内镜视神经减压术	137

第一章

内镜鼻窦手术的基本装备和优化手术器械

在过去的 17 年里，鼻窦手术实现了飞跃式地进步，从头灯照明下的鼻外手术发展到微创的内镜鼻窦手术。这一飞跃由 Messerklinger 最先开创，他发现了鼻窦粘液纤毛清除机制——纤毛一致朝向自然窦口的方向摆动，而不是经手术开放的副口¹。Stammberger²和 Kennedy³将开放病变鼻窦自然窦口这一内镜鼻窦手术的基本原则发扬光大。现在，内镜鼻窦手术被认为是治疗慢性鼻窦炎的手术方式。此外，随着我们在鼻窦解剖知识领域的拓展和延伸，鼻眼相关外科，诸如：内镜下泪囊鼻腔造孔术⁴和眶减压术⁵等，也随着获得了相应发展。同时，手术器械的不断优化也使内镜手术治疗鼻内良性肿瘤成为现实^{6,7}，最近更有内镜下手术治疗鼻腔和鼻窦恶性肿瘤的报道⁸。如果没有相关手术器械日新月异的发展，内镜鼻窦手术技术的发展也不会如此迅速。

【手术器械】

表 1-1 列举了作者在内镜鼻窦手术中使用的所有手术器械。如果同一种手术器械多家公司都生产，则该手术器械不标明制造商的名称。如果某种手术器械仅独家生产，则注明制造商的名字。下面是最重要的手术器械：

- 小型旋转反向咬钳 (Small rotating backbiting forceps)
- 镰状刀 (Sickle knife)

- 小型 Blakesley 直钳 (2.5mm) 和 45° Blakesley 上翘钳 (Small (2.5 mm) straight and 45 degree up-turned Blakesley forceps)

- 小型 Blakesley 直咬切钳 (2.5mm) 和 45° Blakesley 上翘咬切钳 (Small (2.5 mm) straight and 45 degree upturned through-biting (cutting) Blakesley forceps)

- 内镜剪 (Endoscopic scissors)

- 双头直角球形探针 (Double right-angled ball probe)

- 45°、90° 长颈杯口钳，45°、90° 的长颈咬切钳 (45 and 90 degree giraffe cup forceps, 45 and 90 degree through-biting giraffe forceps)

- Hajek Koeffler 咬钳 (Hajek Koeffler forward biting punch)

- Freer 可吸引剥离子 (Suction Freer's dissector)

- 0°、45°、90° 刮匙 (Curettes (straight and 45 and 90 degree))

- Freer 延展式可吸引剥离子 (Malleable suction Freer's dissector (Medtronic Xomed, Jacksonville, Florida, USA))

- 延展式可吸引刮匙 (Malleable suction curette (Medtronic Xomed))

- 延展式额窦探针 (Malleable frontal sinus probe (Medtronic Xomed))

表 1-1 手术器械一览表

数量	手术器械名称
	7#Jacobson 带角度持针器
	6# 细持针钳
	小号 Luc 钳
	Heyman 带角度鼻甲剪
	Tilley Henkel 钳
2	Tilley 填塞钳
2	蚊式弯头血管钳
5	Backhaus 巾钳
	持绵器
	McIndoe 钳
	Adson 齿状钳或 Adson-Brown 钳
	Adson 平头钳或钎头钳
2	线剪
	弯虹膜剪
	7 号手术刀柄
	Freer 剪
	9#Frazier 吸引管和穿刺导管针
	10#Frazier 吸引管和穿刺导管针
	牙科注射器
	Heath 锤
	小号 Killian 鼻镜
	中号 Killian 鼻镜
	大号 Killian 鼻镜
	鼻镜设备
	中号 Blakesley 直钳
	中号 Blakesley 上咬钳
	Blakesley 强力直咬钳
	Blakesley 强力上咬钳
	右 ostrum 下咬钳
	左 ostrum 下咬钳
	鼻窦短吸引器
	鼻窦长吸引器
	镰状刀
	Freer 剪
	双头探针
	Kuhn Bolger 额窦口探针
	Kuhn Bolger 额窦 55° 刮匙
	鼻窦刮匙

续表

数量	手术器械名称
	90° 刮匙
	Freer 吸引管和穿刺导管针
	旋转式微型反咬钳
	Hajek Koffler 蝶窦上咬骨钳 (90°)
	特别的仪器设备 (单个)
	内镜剪——直的
	内镜剪——弯的 (向左)
	内镜剪——弯的 (向右)
	Kuhn Bolger 长颈钳 (水平)
	Kuhn Bolger 长颈钳 (垂直)
	Kuhn Bolger 60° 钳
	Kuhn Bolger 90° 钳
	Kuhn Bolger 右直角钳
	Kuhn Bolger 左直角钳
	结扎夹子输送钳
	Wormald 双极吸引器
	Wormald 双极吸引钳
	消毒柜
	双极电极
	双极电烧 22.2cm 长, 0.5cm 细头 (上翘)
	施美德额窦环钻系列
	施美德额窦环钻
	钻头
	冲洗套管 (可重复使用; 6 个)
	消毒盘
	Wormald 可调式鼻窦手术器械
	Wormald 可调式鼻窦探针
	Wormald 可调式鼻窦吸引器
	Wormald 可调式鼻窦钝性骨膜剥离子
	Wormald 可调式鼻窦锐性骨膜剥离子
	消毒盘
	Wormald 泪囊鼻腔造孔设备 * 美敦力施美德公司
	镰状刀
	枪状刀
	Lusk 微型咬钳
	仪器设备
	影像系统
	STORZ TRICAM SL 影像监视系统

续表

数量	手术器械名称
	0° 镜 (4mm × 11mm)
	30° 镜
	45° 镜
	70° 镜
	镜头冲洗器
	Endoscrub II (内镜自动冲洗器)
	电动微型吸引切割器
	XPS3000 动力系统
	Magnum 直手柄 (shot)
	溶液
	局部使用
	古柯碱溶液 (10%, 2ml)
	肾上腺素 (1 : 1000 × 1ml)
	生理盐水 (0.9% × 3ml)

【电动微型吸引切割器】

电动吸引切割器现在已经成为内镜鼻窦手术器械中必不可少的一部分。当吸引切割器顶端的刀口开放时，术者可以借助它们将手术区域的出血吸走，利用它的内藏式旋转刀片，可以精确地切除病变组织。如此准确祛除粘膜可以使粘膜剥离造成的损伤降到最小，

最大程度地保护粘膜，从而促进术后恢复，手术疗效也更加理想。尽管电动吸引切割器在祛除病变组织方面非常有效，但是如果将它们放置在错误的地方，诸如眶纸板，就会立刻造成眶内容物的损伤^{9, 10}。眶内脂肪具有软组织的连续性，这就使眶内容物容易被微型吸引切割器的开放刀口所吸附，同时会被内藏式旋转片以极快的速度切割。此时，如果术者没有意识到吸引切割器已经穿透眶壁骨膜，那么仅需几秒钟的时间，就会发生可怕的损伤。在许多文献中，均有大量的病历报告指出使用动力微型吸引切割器常出现意外的眶内容物损伤，尤其是对眼内直肌的损伤^{9, 10}。

在大多数手术中，电动吸引切割器的刀头是双向旋转式的，旋转速度为 3000 转 / 分钟。脚踏板上也有速度控制开关，术者可以通过它来调节刀头旋转速度。如果将踏板踩到底，刀头旋转速度就达 3000 转 / 分钟。刀头的旋转速度决定切除组织量的多少，认识到这一点非常重要，转速越快，刀口开放的时间越短，吸入刀口的组织量越少，切除的也就越少。转速越慢，吸入的组织量就越多，刀片就越具有侵袭性。图 1-1A 显示刀头处于开放状态。图 1-1B 显示在旋转的刀头切割组织前，组织正在被吸入到刀头腔内。

在正-反向模式下，刀头的旋转速度从 3000 转 / 分钟到 15000 转 / 分钟不等，由于刀头开放的时间非常短，所以这种模式切除的组织量也非常少。当用各种钻头替代切割刀头的时候，通常选择正向模式。

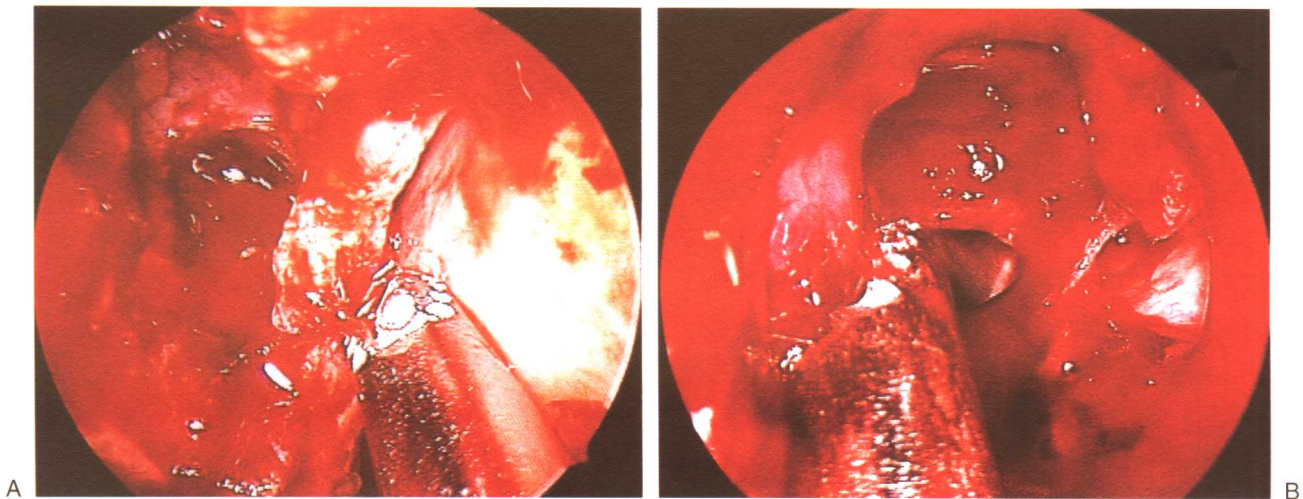


图 1-1 (A) 刀片处于开放状态。(B) 在旋转的内藏式刀片切割组织前，组织正在被吸入到刀口腔内。

【内镜清洗剂】

许多公司提供内镜清洗剂或者清洁器。设计他们的目的是用来清除被血液污染的镜头。如果术野出血较多,内镜清洗剂可以使镜头不沾染上血点,也就不需要将镜子从鼻内取出再进行人工冲洗,从而达到手术顺利进行的目。内镜清洗剂不但缩短了手术时间,而且通过维护镜下视野清晰保证了手术的安全性,也缓解了医生在手术过程中因视野模糊而产生的受挫感。

【摄像头和监视器】

在手术过程中,观察术区通过内镜的目镜窗直接观察(传统技术),或者将摄像头与内镜连接起来,通过电视监视器显示镜下所见。传统技术(借助目镜)能够在一定程度上使术者感知镜下所见的方向和位置,立体感强。然而,多数术者还是倾向选择监视器,因为这样可以使他们坐或站在患者的旁边,更舒适地观察鼻腔,这在额隐窝手术中更有价值。而直接通过目镜观察时,为了能有足够良好的手术视野,术者的头常常几乎与病人的胸部相贴,特别是同时使用微型吸引切割器时,在如此一个狭小的空间里,操作器械就很有可能碰到术者的头。监视器可以提供一个放大的图像,在执行复杂精细的手术时有明显优势(诸如视神经,颅底手术)。通过监视器允许两名术者同时对病人进行手术操作(诸如垂体瘤手术、颞下窝手术)。此外,监视器在手术中还有其他优点:(1) 受训医生可以在高年资手术医生的指导下亲自进行手术,或者允许受训医生(所有在手术室的)观看手术全过程。(2) 刷手护士也能预测下一步操作所需要的外科器械。(3) 麻醉师通过监视器了解术野的情况,适时调整麻醉方案,以改善术野的可视程度。如果术者要借助监视器进行手术,那么就需要一个带有强光源的高质量彩色三晶片模式的摄像头和医用等级的监视器。黑白色摄像头不能如实反映大量的血液和镜头的位置,也没有组织对比。对于术者而言,如果缺乏可视化效果和方向感,那就意味着出现并发症的风险也会随之增加。

【患者和术者的位置】

就个人而言,我通常选择坐在病人的右侧。术者可以站着,但是如果他的肘部不能保持平稳,监视器的图像就容易产生晃动,提示举着内镜的手没有固定好。病人应该仰卧,手术台的头侧向上倾斜 30° 。病人的头应该处于自然体位(既不是屈曲状态也不是伸展状态)。这样有利于术者以和患者颅底平行的位置操作,减小器械和颅底之间的夹角可以降低颅底损伤的风险。电视监视器、术者、病人的头应保持在一条直线上(图1-2)。患者头部的旁边通常放置一个薄的手板,以增加手术台头端的空间,从而使术者能够比较舒服的休息肘部。如果薄板的位置太低,可以将消毒布单折叠成正方形放置在薄板上,增加其高度。为了降低术者肘部的高度以保持稳定性,可以要求将病人的头朝向手术医生。刷手护士负责的器械台应被放置在使其远端与手术台的头侧相平行的位置,以便让监视器、患者头部、术者处于一条直线上(图1-3)。

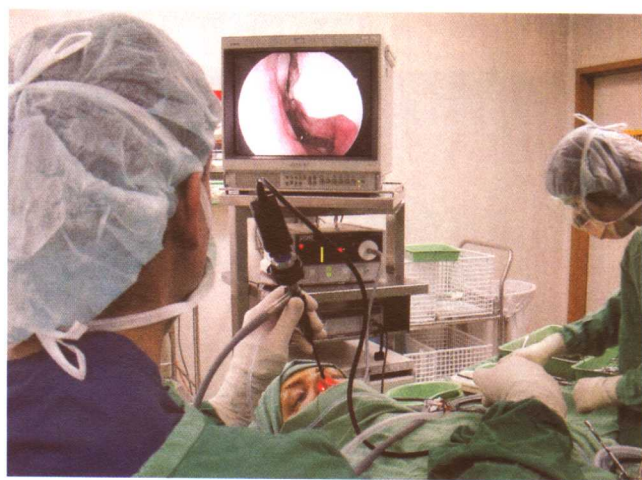


图1-2 在手术过程中,术者、病人头部、电视监视器应处于一条直线上。刷手护士站在医生的对面,她的位置既要能清楚看到监视器的内容,也方便将器械传递给术者。



图 1-3 放置在手术台上的手板可以帮助术者休息肘部、减少摄像头的晃动。这样可以使术者的前臂和手腕伸直，既保证了监视器画面的稳定，也减轻手术医生的劳累感。如果要求增加肘部高度，可以在手板上摆放折叠过的消毒布单。

【内镜鼻窦手术过程中内镜和手术器械的摆放原则】

术者的肘关节放在升高的手板上，内镜进入病人的鼻腔内。要尽可能使镜子向上移动。用镜子上提鼻前庭，使其变形，这样就增加了鼻前庭的空间，利于其他手术器械沿着镜子的下端进入鼻腔（图 1-4）。

内镜和器械在手术中绝对不能交叉，镜子上，手术器械在下。除非是在解剖额窦时，镜子才需要在器械的下面。由于此时术者看不到器械的头端，因此也就不能执行精确而仔细的操作了，从而带有盲目性。

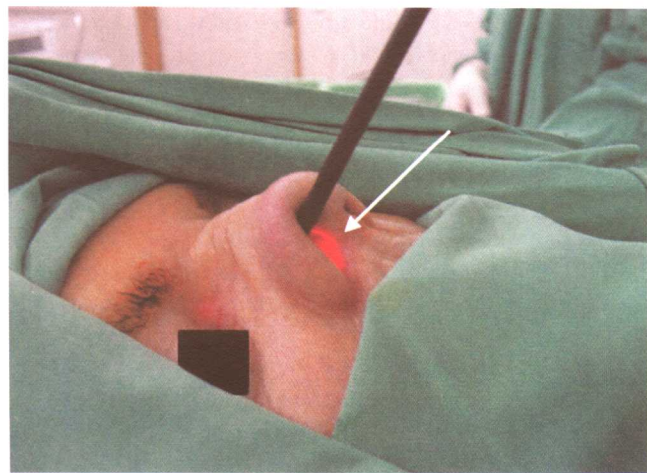


图 1-4 用镜子上提鼻前庭，使之变形，在镜子下面增加的空间（白色箭头所指）可以有助于手术器械经此通道进入鼻腔。

无论何种情况下，都应该首选 0° 内镜。在下面描述的章节中，它几乎是唯一被推荐使用的，仅在个别病例除外。使用 0° 内镜简化了手术过程，减少了手术器械经过区域粘膜时所造成的不必要的损害，此外，使用带角度的内镜还会产生定向不清的危险。当应用带角度的内镜时，相关的手术器械也应该是带角度的，这样可以使器械的头端处于内镜视野的中心（见第 7 章）。镜子的角度越大，所需要器械的弯曲度也就越大。镜子和手术器械的角度越大，在实际操作中的难度也越高，所以最佳的手术方式就是尽量避免使用带角度的镜子（特别是 70° 镜）。

【免责声明】

在本书中出现的几种手术器械是由 Medtronic Xomed 公司负责制造和销售的。凡是用星号（*）标记的手术器械均是由作者本人设计，并从实际销售中获取一定的酬劳。在书中涉及未用星号（*）标记的器械，不存在任何未予声明的经济资助。

【参考文献】

1. Messerklinger W. Endoscopy of the nose. Munich: Urban and Schwarzenberg; 1978:52-54
2. Stammberger H. Endoscopic endonasal surgery: concepts in treatment of recurring rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1986;94:143-156
3. Kennedy DW. Functional endoscopic sinus surgery. *Tech Arch Otolaryngol* 1985;111:643-649
4. Wee DTH, Carney S, Wormald PJ. Endoscopic orbital decompression. *J Laryngol Otol* 2001;116:6-9
5. Wormald PJ. Powered endoscopic DCR. *Laryngoscope* 2001;112:69-72
6. Wormald PJ, Ooi E, van Hasselt A, Nair S. Endoscopic removal of sinonasal inverted papilloma including endoscopic medial maxillectomy. *Laryngoscope* 2003;113:867-873
7. Wormald PJ, van Hasselt CA. Endoscopic removal of juvenile angiofibromas. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2003;129:684-691
8. Knecht PP, Ah-See K, vd Velden LA, Kerrebijn J. Adenocarcinoma of the ethmoidal sinus complex: surgical debulking and topical fluorouracil may be the optimal treatment. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;127:141-146
9. Graham SM, Nead JA. Orbital complication in endoscopic sinus surgery using powered instrumentation. *Laryngoscope* 2003;113:874-878
10. Bhatti MT, Giannoni CM, Raynor E, Monshizadeh R, Levine LM. Ocular motility complications after endoscopic sinus surgery with powered cutting instruments. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2001;125:501-509

(郑铭译, 倪鑫、张罗校)

第二章

内镜鼻窦手术的术野

鼻内镜手术过程中术野是否有较多的出血是手术成功与否的关键因素¹⁻⁴。当有明显的出血时,辨认解剖标志就会比较困难²⁻⁴,很难寻找鼻窦的引流通道,也不容易区别气房间隔与筛板或者颅底,增大了并发症的危险性^{3,4}。如果患者因为鼻窦慢性炎症、脓性分泌物或者真菌成分的刺激而有明显的炎症表现,其血供增加亦会引起较多的出血^{2,5}。如果医生在出血淹没术野的情况下进行解剖结构操作,会增加发生并发症的可能。除了可能导致更大的手术损伤外,还可能遗留气房以及术后疤痕形成,甚至最终导致手术失败。因此,术中保持清晰的术野是很重要的,它可以保证手术顺利进行²⁻⁴。

我们科室对保持鼻内镜手术清晰术野方面很感兴趣,并且已经进行了双盲、随机对照研究,希望能够发现哪种方法更好。直到现在,虽然还没有对所有的手术操作进行科学评估,但我们会介绍一些已被确定

有助于手术的操作技术。首先需要解决的问题是评估手术出血的评分系统。Boezaart等描述了一种分为5个等级的评分系统,如表 2-1 所示³。

尽管这个评分系统分为不同的级别,但是我们发现大多数患者都是3级,另外一些是2级或者4级²。仅有很少的病例为1级或者5级。这就倾向于压缩评分系统,以区分那些比较细微的差别。3级的标准需要进一步分类,以显示内部的不同。²

【局部麻醉和全身麻醉】

局部麻醉的优点是不用扩张全身血管。循环系统中儿茶酚胺的增加可以通过作用于动脉前括约肌和毛细血管前括约肌改善术野状况。然而,局部麻醉也有一些局限性:

表 2-1 术野出血状况评分系统

分级	术野
1 级	出血很少,基本不需要吸引清除
2 级	少量出血,需要少量的吸引清除
3 级	较多的出血,需要频繁吸引清除
4 级	移开吸引管后,在进行手术操作前血液立即覆盖术野
5 级	出血难以控制,吸引管移开后血液立即溢出鼻孔

资料来源于 Boezaart AP, van der Merwe J, Coetzee A. Comparizon of sodium nitroprussicle and esmolol-induced controlled hypertention for functional endoscopic sinus suegery. Can J Anaesth 1995;42:373-376.

● 患者在手术过程中出现焦虑,他们突然的活动可能会引起不良后果。

● 手术需要1~2小时,一些患者(尤其是老年患者)可能很难在这么长时间内保持不动状态。

● 鼻窦和鼻腔内需要进行很好的麻醉。

● 如果术中有较多的出血,患者很难处理进入咽部的血液,如果应用了镇静药物,那么可能会发生误吸。

● 清洗内镜的水可能增加了咽部的分泌物的量,患者需要清理。

● 由于患者是清醒的,因此很难进行临床住院医生的培训。

在我们科室里,局部麻醉仅仅应用于那些病变局限于中鼻道的鼻内镜手术,对那些病变范围包括额窦、后组筛窦或者蝶窦的手术进行全身麻醉。

【常规鼻内镜围手术期处理】

患者体位

第一章描述了患者体位,术中将患者头部抬高 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$,这样便于头颈部静脉回流。患者头部高于胸部,降低了动脉压,防止了静脉淤血,从而改善了术野情况⁶。

局部血管收缩

最近,我们报告鼻腔内任何填塞物都能够对鼻腔粘膜造成一定的损伤⁷。填塞物越粗糙,损伤越大⁶。我们推荐损伤最轻的是神经外科使用的棉片。麻醉科会诊确定患者没有可卡因禁忌证。如果有这种情况,就使用1%羟甲唑啉。成年患者可使用2ml10%的可卡因、1ml1:1000的肾上腺素以及4ml生理盐水的混合液,一半用于浸泡6块棉片,这些棉片在病人麻醉后放到鼻腔内,另一半混合液及4块棉片消毒后放到器械车上备用。用吸引器清理鼻腔后,每侧鼻腔放置3块棉片,并用剥离子放到特定的位置上。第一块棉片放在蝶筛隐窝处,第二块在中鼻道,第三块放在中鼻甲穹隆的上方(图2-1)。如果存在气化中鼻甲或者鼻甲明显向外侧偏斜,棉片应该放到中鼻甲的下缘,而不要用外力强行将棉片放到中鼻道里。

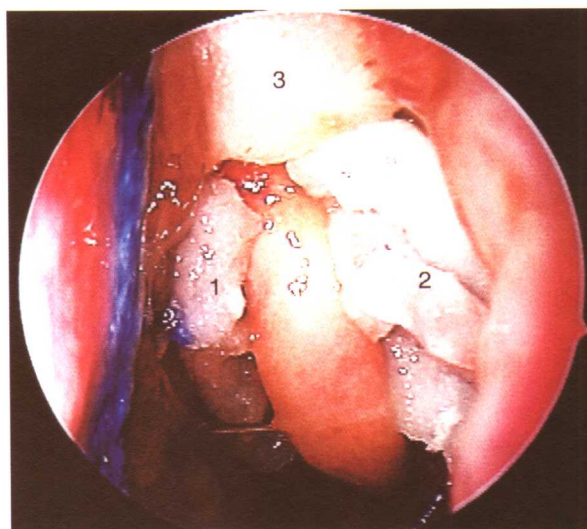


图2-1 术前左侧鼻腔棉片的位置。1号棉片在蝶筛隐窝,2号在中鼻道,3号在中鼻甲上方与鼻中隔形成的穹隆处。

因为手术开始时仅使用了一半量的可卡因,大约是100mg。如果不同时使用肾上腺素,可卡因的毒性剂量是3mg/kg体重。众所周知,肾上腺素可以抑制粘膜对药物的吸收,一部分药物仍然保留在棉片里,这就降低了病人接触的可卡因的用量。

局部浸润麻醉

局麻时使用2%利多卡因(美国和澳大利亚是利诺卡因)和1:80000或者1:100000的肾上腺素混合液,使用口腔科注射器及针头进行注射。在此之前,需要先包头铺无菌巾,准备好鼻内镜和与其相连的摄像机。鼻内镜下在中鼻甲上方进行浸润麻醉,然后是中鼻甲的前端,需要注意的是不要在钩突前方注射,因为注射后的出血会影响将要进行的钩突切除操作。最后在蝶腭动脉区域注射,此时使用脊髓注射针,因为牙科针头长度不够。针头进入中鼻甲的后端后,直接向上进行注射。图2-2显示的是常规浸润麻醉的位置。

术前抗生素和皮质类固醇的使用

炎症增加组织中的血液供应,如果在发炎的组织中进行手术操作,就会增加出血。那些伴有并发症的急性鼻窦炎患者,手术时往往会有较明显的出血。从而表明有明显炎症的患者术前使用抗生素可以改善术

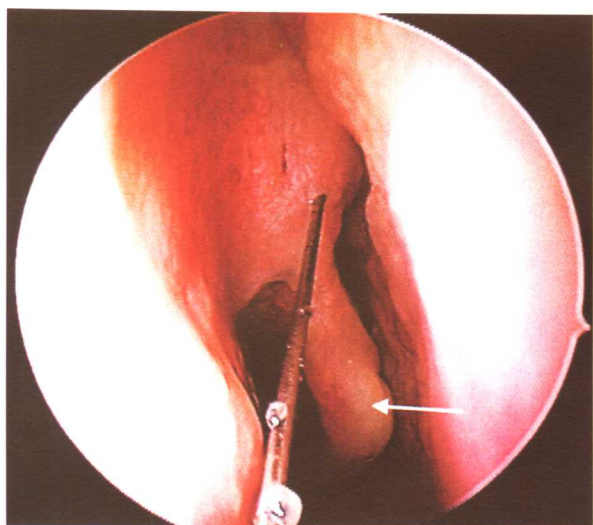


图 2-2 鼻内镜手术局部浸润麻醉的注射位置（右侧鼻腔）。针头位于中鼻甲前上部与鼻腔外侧壁形成的穹隆区，白色箭头指向中鼻甲前端的注射位置。

后擦拭。如果经前穹隆径路开放额隐窝（第7章），粘膜切口处会出血。这种情况下可以用带吸引器的双极电凝止血。其他常见的出血区域包括上颌窦后部、鼻腔外侧壁蝶腭孔区域、蝶窦前壁开口下方。带吸引器的双极电凝可以准确地辨别出血区域并进行烧灼。吸引后认清出血区域不需要从鼻腔内取出器械，这是这种器械的优点（图 2-3）。

翼腭窝注射

经口或者经鼻途径进行翼腭窝注射可以进一步改善术野的情况⁸。如果经鼻注射，需要鼻内镜的引导。这种技术与以前介绍的大体一致。针头放在中鼻甲后端的下方，有时候感觉针头滑到蝶腭孔内。回抽证明没有在血管内后进行局部浸润麻醉。另一种方法是用压舌板将舌头压下，在鼻内镜下将针头放到腭大管开口部位，后者位于硬腭的后端，经过这个管道能够到达翼腭窝。回吸后（确保针头没有在血管内），注射2%利多卡因和1:80000肾上腺素的混合液。腭大孔位于硬腭后端的前方，与第二颗磨牙相对⁹，也就是在牙齿和硬腭中线之间。用手指触摸局部可以很容易找到腭大孔。将手指和鼻内镜放到口腔内用手指定位腭大孔。在监视器上观察手指触摸腭大孔，在手指撤出口腔的时候，将针头刺入腭大孔区域注射（图 2-4）。

针头尖端需要弯曲大约12mm，针头放到腭大孔后向上推进，直到针头弯曲的地方。这样可以保护翼腭窝内的组织，因为腭大管的长度大约为12mm⁹。我们科室做过一项双盲、随机对照研究，评估翼腭窝局部肾上腺素浸润麻醉后的术野状况。这项研究中的病人采用相同的手术方法进行双侧鼻内镜手术。一位不参与手术的医生随机挑选一侧经口进行翼腭窝麻醉，而术者不知道哪一侧进行了浸润麻醉。术者评估每一侧的出血情况。统计学分析显示接受翼腭窝注射的那一侧（评分为1.7）较对照侧（评分2.8， $P<0.05$ ）术野清晰。

【鼻内镜手术保持视野清晰的其他方法】

孤立的出血部位可用带吸引器的双极电凝止血

鼻内镜手术过程中术野内经常出现一些孤立出血点。这是因为切断了一些小血管，它可以持续不断地渗血，增加了出血量，使得术野模糊不清⁴。另外，这种渗血可以沾污鼻内镜尖端，需要进行冲洗或者取出

β 受体阻滞剂

全身麻醉过程中应用的吸入性药物可以引起微动脉前括约肌麻痹，引起明显的外周血管的扩张，并可以引起中度的低血压。如果在鼻腔和鼻窦内进行手术，

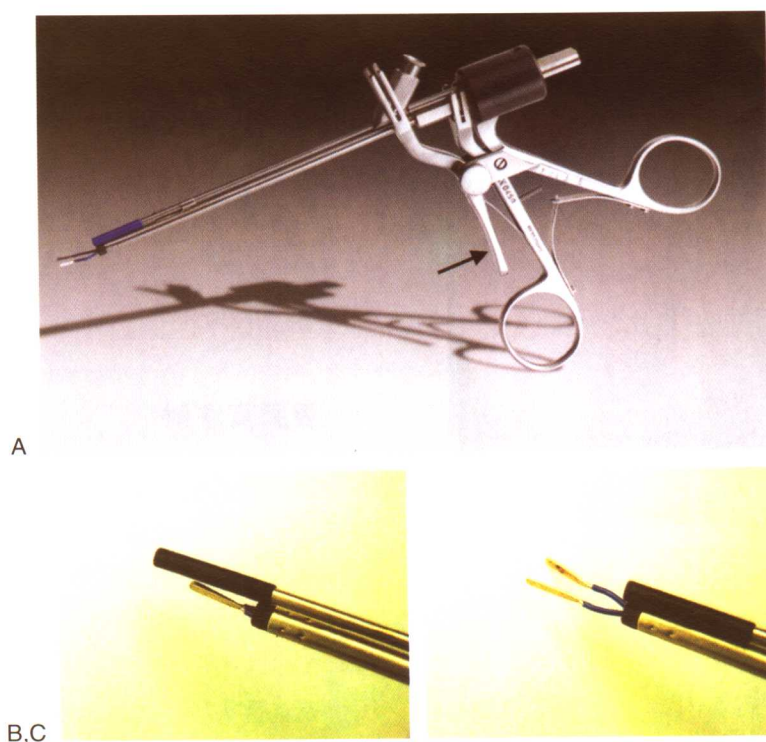


图 2-3 (A) 带有吸引器的双极电凝器的吸引头端可以到达电凝头 (B) 的前方。当操纵杆 (A 中的黑色箭头) 松开后, 吸引头回缩到电凝头的后方 (C)。

这种动脉和毛细血管前括约肌麻痹的外周血管扩张能够引起鼻和鼻窦术中明显的出血^{3,4,6}。为了补偿静脉回流的减少和心输出量的降低, 反射性引起心率的增加可以改善心脏输出量^{3,4,6}。在一篇汇编文章中, Boezaart 等报告硝普钠引起的血管扩张尽管可以降低血压, 但

是术野洁净度并不理想³。他们使用了另外一种药物艾司洛尔 (Esmolol), 一种高选择性的 β_1 受体阻滞剂, 可以轻微地降低血压, 但能够明显改善术野³。艾司洛尔是一种短效、心脏选择性的 β -肾上腺素受体阻滞剂, 起效快, 半衰期短。与硝普钠比较, 尽管后者可以有效地降低血压, 却代偿性地引起心率加快, 艾司洛尔可以有效地降低心脏输出量, 尽管血压下降, 但是心率降低⁶。艾司洛尔可以持续性静脉输注, 半衰期短 (大约 3 分钟), 因此很容易控制它的作用。虽然这是一种比较好的方法, 但是这种药物价格昂贵, 因此把它作为鼻内镜手术麻醉的常规用药有一定困难。我们科室进行了一项双盲、安慰剂对照、随机前瞻性研究, 观察全麻前 20 分钟使用 metoprolol 和维生素 B 的疗效差别²。研究显示那些接受 β 受体阻滞剂 (metoprolol) 的患者的心率 (平均 59) 明显低于对照组 (平均 69)。两组患者的血压和术野评分没有明显差别。然而, 我们感兴趣的是心率和手术级别之间有明显的相关性²。因而, 不考虑是否应用了 β 受体阻滞剂, 如果患者的心率低于 60 次/分钟, 术野会保持的很好。从而我们推荐对那些在麻醉诱导期心率大于 60 次/分钟并且没有

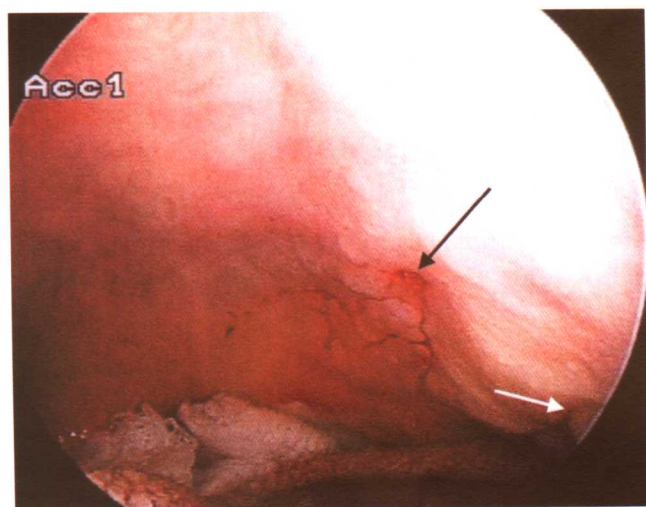


图 2-4 针头进入左侧腭大管的出血 (黑色箭头)。白色箭头指示的是第二颗磨牙。