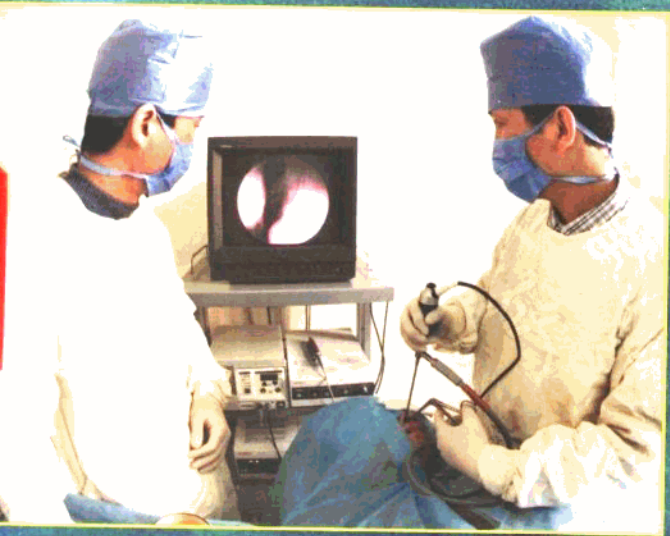


医学新进展丛书

主编 李元 李永春 李怀胜

鼻内窥镜外科临床与进展



《鼻内窥镜外科临床与进展》

主 编 李云川 李玉春 李怀胜

副主编 张天虹 张晓鹏 韩仁环 何小平

编 委 (以下按姓氏笔画为序)

于进志 王丽妍 宁维霞 刘 雁 李云川

李伯祥 李玉春 李怀胜 张天虹 张晓鹏

何小平 杨 红 金弦浩 袁慧钧 逢冰洁

韩仁环 韩国钧

主 审 孙克敏 李 彬

绘 图:李云川 张天虹

摄 影:张清环

前

言

1901年 Hirschmann 首次试用了膀胱镜检查鼻腔,以此为开端,经过了一个漫长的历史时期,特别是内窥镜的不断改进,专门鼻内窥镜的产生,使鼻内窥镜外科逐渐发展成为一门新兴的学科。

1978年 Messerklinger 和 Draf 等正式发表了使用 Hopkins 鼻内窥镜进行鼻窦手术的总结论文,相继开展了以恢复鼻腔、鼻窦功能为目的的内窥镜鼻窦手术,被称之为“Messerklinger 技术”。1992年7月 Stammberger 和 Kennedy 在维也纳举办了世界首次国际功能性鼻内窥镜手术学习班,使该项技术得到进一步推广。鼻内窥镜手术创伤小,患者痛苦少,恢复快,开创了鼻科手术的新篇章,对鼻科学的发展产生了深远的影响。90年代初,鼻内窥镜手术引入国内,经过一批专家学者的不懈努力,通过多种形式的培训,目前我国各大医院基本都开展了鼻内窥镜手术。除常规鼻及鼻窦内窥镜手术外,还开展了鼻内窥镜下泪囊鼻腔吻合术、视神经管减压术、脑脊液鼻漏修补术、蝶鞍区肿瘤手术等。

国内已有关于鼻内窥镜方面的专著,此方面的研究论文也较多。作者根据鼻内窥镜手术的临床实践,总结撰写了《鼻内窥镜外科临床与进展》一书,以期对鼻内窥镜外科的发展添砖加瓦,也愿把我们的经验和教训与广大同仁交流,限于我们的知识水平,本书难免有不尽人意之处,恳请批评指正,不胜感激!

编者
1999年3月

目 录

第一章 鼻内窥镜外科的发展史·····	(1)
第二章 鼻的解剖学·····	(4)
第一节 鼻及鼻窦的发生·····	(4)
第二节 鼻及鼻窦的应用解剖·····	(6)
第三章 鼻腔和鼻窦的病理、生理·····	(14)
第四章 鼻内窥镜手术设备·····	(26)
第五章 鼻内窥镜手术的麻醉·····	(35)
第六章 鼻内窥镜手术的围手术期处理及术后综合治疗·····	(42)
第一节 病人的术前准备·····	(42)
第二节 病人的术后处理及术后综合治疗·····	(43)
第七章 鼻内窥镜手术并发症的预防·····	(47)
第八章 鼻窦疾病的影像学诊断·····	(55)
第一节 X线及其在鼻窦疾病的应用·····	(55)
第二节 CT及其在鼻窦疾病的应用·····	(71)
第三节 核磁共振成像原理及其在鼻窦疾病的应用·····	(85)
第九章 鼻内窥镜检查法·····	(96)
第一节 鼻腔内窥镜检查法·····	(96)
第二节 上颌窦内窥镜检查法·····	(101)
第三节 蝶窦内窥镜检查法·····	(106)
第四节 额窦内窥镜检查法·····	(109)
第五节 鼻内窥镜检查术的并发症·····	(112)
第十章 鼻内窥镜手术·····	(117)
第一节 鼻内窥镜手术发展史及进展·····	(117)

第二节	鼻内窥镜手术的特点及对医生和病人的要求	(118)
第三节	鼻内窥镜手术设备的术中摆放及配合	(123)
第四节	经鼻内窥镜下鼻甲部分切除术	(125)
第五节	经鼻内窥镜中鼻甲手术	(128)
第六节	经鼻内窥镜鼻中隔手术	(132)
第七节	经鼻内窥镜钩突切除术	(137)
第八节	经鼻内窥镜上颌窦手术	(139)
第九节	经鼻内窥镜筛窦手术	(142)
第十节	经鼻内窥镜蝶窦手术	(147)
第十一节	经鼻内窥镜增殖体切除术	(149)
第十一章	鼻内窥镜相关外科	(152)
第一节	脑脊液鼻漏修补术	(152)
第二节	泪囊鼻腔吻合术	(163)
第三节	视神经管减压术	(172)
第四节	眶减压术	(178)
第五节	蝶鞍内肿瘤切除术	(184)
第六节	翼管神经切断术	(187)
第十二章	儿童鼻内窥镜外科	(197)
第十三章	激光在鼻内窥镜外科的应用及进展	(203)
	参考文献	(214)

第一章 鼻内窥镜外科的发展史

一、鼻内窥镜外科的发展

1901 年 Hirschmann 首次试用前端灯泡照明的膀胱镜检查鼻腔，虽未得到推广，但以此为良好开端，经过一个漫长的历史发展过程，特别是内窥镜的不断改进，专门鼻内窥镜的产生，使鼻内窥镜外科逐渐发展成为一门新兴的学科。

70 年代初奥地利鼻科学家 Messerklinger 与 Storz 厂合作，制成了根据 Hopkins 理论研制的具有无限焦距的潜窥镜性能的鼻及鼻窦内窥镜。新式的内窥镜，镜体变细，导光能力增强，视野大。同时，Messerklinger 提出了窦口通道区理论，并开展了以恢复鼻腔，鼻窦功能为目的的内窥镜鼻窦手术，这种被称之为“Messerklinger 技术”的手术为鼻内窥镜外科的发展奠定了基础。1978 年 Messerklinger 和 Draf 等正式发表了使用 Hopkins 鼻内窥镜进行鼻窦手术的总结论文，促进了该技术在欧洲的推广，并对整个世界鼻科学的发展产生了积极的影响。该项手术与传统根治术不同，主张通过鼻腔，鼻窦局限性的手术，解决广泛的鼻窦病变，并注意尽量保留鼻粘膜，促进鼻腔鼻窦功能的恢复。该手术创伤小，痛苦少，恢复快，深得患者青睐，并且较容易掌握。在发达国家得以迅速发展。

我国最早引进鼻内窥镜者当推天津，并于 1984 年开始实行鼻窦手术，继而全国也有许多医院开展了此项工作，但由于当时条件所限，没有得到全面推广。

1992 年 7 月奥地利鼻科学家 Stammberger·H 和美国鼻科学

家 Kennedy·DW, 在维也纳举办了世界首次国际功能性鼻内窥镜手术学习班, 使该项技术得到了进一步的深入开展, 更完善了功能性鼻窦内窥镜手术 (FESS)。

中国鼻内窥镜手术的广泛开展, 始于 90 年代初, 通过一批学者的不懈努力和多种形式的培训, 使得目前我国各大医院基本都开展了鼻内窥镜手术。由于该类手术痛苦小, 恢复快, 得到了病人的认同和赞许, 因此越来越多的患者接受了功能性鼻内窥镜手术。

二、鼻内窥镜外科的现状

鼻内窥镜有 0° 、 30° 、 70° 、 90° 、 120° 等不同角度, 直径有 4 mm, 2.7 mm 两种。已有包括 Storz, Wolf, Stryker 等许多厂家可以生产。随着光导纤维的发展及电子显像技术的进步, 以及鼻科医生对各种仪器设备的要求, 相应出现了电子成像系统, 使得术者操作时可以在电视监视器上看到更清晰放大的影像, 使术者及助手可以密切配合, 也便于临床教学的进行。鼻窦内窥镜设备的发展日新月异, 推出和改进了许多手术器械, 特别是 Stryker 公司推出的 HummerTM 全自动鼻内窥镜手术器械, 使鼻内窥镜手术耳目一新。术中在直视下将 Hummer 刀口对准息肉或阻塞窦口的病变粘膜组织, Hummer 高速转动的刀叶将息肉或粘膜组织迅速切割, 磨碎, 吸出, 不损伤正常组织, 安全性能好, 消除了传统手术“抓”和“撕”的过程, 减少了术中出血, 并能同时吸走出血, 保持清晰的术野, 缩短了手术时间, 使手术更为准确、快捷, 从而得到了鼻科学家的承认、应用和推广。到目前为止 Hummer 已研制出两代产品, 第二代 Hummer 具有多种功能, 术中能连续切割, 吸引并加以冲洗, 刀头可任意选择旋转方式, 转速最高可达 3 000 r/min, 大大增强了鼻内窥镜手术 (FESS) 的效果, 目前已广泛应用于临床。

有关鼻、鼻窦基础理论的研究成果和先进技术设备的应用,

使鼻内窥镜外科有了长足的发展。迄今除可行常规鼻及鼻窦的功能性手术，鼻科学者已将触角伸展到相关专科。鼻内窥镜下泪囊鼻腔开放术，视神经减压术，眶内病变的手术，促进了鼻眼相关外科的发展；脑脊液鼻漏修补术，蝶鞍区肿瘤手术促进了鼻颅底外科的深入进行；激光在鼻科的应用，由于窥镜的配合而日益广泛。一门新兴的鼻相关内窥镜外科已初具雏形。

三、鼻内窥镜外科展望

随着科学技术的不断进步和其向医学的不断渗透，一些最新的高科技产品必将同现代医学相结合，促进鼻内窥镜的进一步发展。特别是微电子学，计算机技术，光电技术，电信技术等，将使鼻内窥镜技术更趋现代化，合理化。由于其具有诸多优点，它不会仅限于 FESS 手术中应用，它还将为颅底外科，鼻眼相关外科不断拓展新的领域。它的应用范围将日趋广泛，使鼻内窥镜外科的发展具有更广阔的前景。

第二章 鼻的解剖学

第一节 鼻及鼻窦的发生

一、鼻的发生

人胚在第4周时开始发生鼻，鼻的胚胎过程可分为三个时期：一是膜化时期；二是软骨长入时期；三是软骨和骨化时期。整个鼻腔来源于鼻囊和原始口腔的上部，由鼻囊发生鼻前庭和嗅区，由原始口腔上部发生鼻腔的其余大部分。每侧鼻腔上部的上皮很快分化为特殊的感觉上皮，即嗅上皮。胚胎第八个月时，就有嗅觉存在。鼻腔其余部分的上皮分化为呼吸区的假复层柱状纤毛上皮。鼻的发育直到胎儿出生时尚未完成，因此新生儿的鼻呈“塌鼻”状，短而宽。出生后的鼻型发育是由这种未分化状态而来的。若成年人仍保持“塌鼻”状态，则示发育障碍。

鼻甲发育比较简单，在胚胎时期，鼻腔外侧壁的上皮增生，形成一些矢状隆凸以后转变为鼻甲。鼻甲的生长变化一直持续到儿童期。最后由上颌甲突变为下鼻甲，第一筛甲突形成中鼻甲，第二和第三筛甲突形成上鼻甲。鼻甲突发育成不明显的鼻堤(图2-1)。

二、鼻窦的发生

在胚胎时期，少数鼻窦仅有始基，出生后才逐渐成长；尚有一些鼻窦，胚胎时还没有始基，所以鼻窦的发育，主要在出生之后。

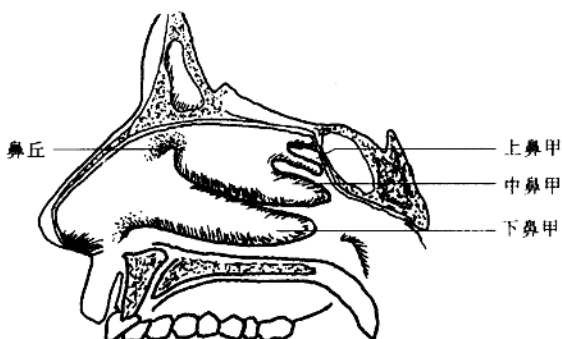


图 2-1 鼻腔外侧壁结构

(一) 上颌窦的发生

上颌窦是胚胎时期发育最早的鼻窦。在胚胎的第三个月，相当于中鼻道半月裂处的粘膜上皮，出现一个陷凹，为将来之上颌窦开口。与此同时，窦腔发育开始于中鼻道的深处，名为上颌窦陷窝，即上颌窦始基。出生后不久，窦口与窦腔相通。一周岁时，上颌骨体大部分被牙胚所占据。当其外侧壁向外发展后，窦腔逐渐移到眶下，但横径仍短，窦腔呈狭长形。从 2 至 4 岁，窦腔扩展明显，到 7 岁时，始发育到一定大小，到恒牙出全之后，发育已接近完成，故上颌窦穿刺不宜早于 8 岁。

(二) 额窦的发生

额窦在出生时并不存在，1 岁时，额窦开始从中鼻道的始基隐窝向额骨内进行气化，气化较缓慢，到 4 岁时仅达豌豆大小，直到 11 岁生长都很慢，以后稍快，20 岁时达到成人形态，但日后还可继续扩展。

额窦腔的形状很不规则，尚有一侧或两侧完全未发育者。额窦通过中鼻道前部的额隐窝或借鼻额管与鼻腔相通，或者由一个较宽大的额窦口直接与中鼻道相通。

（三）筛窦的发生

筛窦又称筛迷路，分前组筛窦和后组筛窦。在胚胎第四个月时，已出现筛窦始基，到第七月即有筛囊可见。鼻道中的次沟与隐窝为筛房的发源地。前、后组筛房由于发生期产生挤压，容易产生变化，发育亦不均匀。初生时，各组筛气房即已形成，其筛房的位置高出上颌窦约两倍。到7岁时，筛窦已经很大，气化亦愈广泛。至12~14岁时筛房已趋定形。

（四）蝶窦的发生

在胚胎第四个月时，鼻腔的后上顶部即已出现蝶窦始基，初期，它是鼻腔向后上方伸展的一个囊状陷凹，逐渐向后下发育形成一囊形的腔。新生儿时还很小，自3岁起生长较快，到4岁蝶窦才真正伸入蝶骨体内。气化程度因人而异，发育广泛者，可伸展至翼突之内。

第二节 鼻及鼻窦的应用解剖

关于鼻腔及鼻窦的解剖学命名比较混乱，已跟不上鼻内窥镜外科的发展。随着近代CT和内窥镜鼻窦外科的发展，使鼻、鼻窦解剖名词的重新命名显得更为重要。Stammberger和Kenndey等鼻科学家在这方面做了大量的工作，提出了规范和比较系统的解剖学术语。国内不少学者也在此方面做了大量的工作。现介绍如下：

一、中鼻甲

中鼻甲(middle turbinate)是筛骨的一部分。中鼻甲的最前上部是与上颌骨的筛嵴相邻，其后端附着于腭骨垂直板垂直突的筛嵴。中鼻甲可分为三部分：前1/3呈垂直状，在筛板的外侧缘与颅底相连；中1/3向外横过颅底到纸板，再转向下方；最后一段成为水平板。这样，中鼻甲的附着部，位于三个不同的平面。前段呈矢状位，附着于筛板的外侧缘，与其侧板相连。其中段固

定于纸板，几乎呈额状位，其后段附着于纸板或/和上颌窦内壁，形成中鼻道后 1/3 的顶部。中鼻甲的稳定性主要是它生长固定在这三个平面上。其前和后部，分别呈垂直的水平状。中鼻甲基板(basal lamella, ground lamella)是筛甲的第三个基板，横贯于筛窦，将筛窦分为前、后两组，是鼻内窥镜手术中的重要标志。

中鼻甲气化是中鼻甲最常见的解剖变异，通常多数被筛窦气化。国外报道，其气化率为 43.9%，气化的中鼻甲可以阻塞中鼻道，因其气化部位不同，对窦口鼻道复合体及前筛窦病变的影响不一。

中鼻甲曲线反常是指中鼻甲后部与前部相延续处出现过度外折现象，造成中鼻甲堵塞中鼻道，引起鼻道窦口复合体结构变化，造成此区域病变，而继发鼻窦炎。

二、前组筛窦及其相关结构

(一) 钩突

钩突(uncinate process)是一薄的小叶状骨结构，是筛甲降部的末端，呈钩状，矢状位由前上至后下。其后上游离缘呈凹形，并与筛泡的前缘相平行，附着于腭骨垂直板的垂直突和下鼻甲的筛突。其凸起的前缘上行至泪骨，可达颅底或纸板，其他部分附着于鼻腔外侧骨壁。钩突有时向内弯曲较大，其游离缘可突出，严重者可突出于中鼻道。其上部向内弯曲，也可向上附着于中鼻甲。钩突是鼻内窥镜手术中的重要标志之一。

(二) 鼻丘

鼻丘(agger nasi)又称鼻堤，是第一筛甲的最上部，紧位于中鼻甲附着处的前上方。鼻丘气房是由鼻外侧壁气化所致，其气化程度不同，气化过度可向外达泪囊窝，并引起额隐窝狭窄。所以鼻内窥镜手术时需开放鼻丘气房。

(三) 筛泡

筛泡(ethmoid bulla)通常含有 1~4 个较大的气房，是一中

空的，薄壁的骨性隆起，是前筛复合体最大，最稳定的气房，附着于眼眶纸样板。偶见筛泡发育不良甚至缺如。筛泡前下壁是筛漏斗的底，前上壁以筛前动脉与额隐窝后唇相邻；上壁即为筛顶，后壁是中鼻甲基板，外侧壁为纸样板；内侧壁与中鼻道相邻。其上壁未能达颅底，则形成泡上隐窝，是介于颅底与筛泡板之间的气房。

（四）泡上和泡后隐窝

泡上和泡后隐窝（suprabullar and retrobullar recess）亦称侧窝，其顶为筛窝顶，其下壁为筛泡顶，外侧壁为纸样板，内侧壁为中鼻甲，后壁为中鼻甲基板，如泡板的后壁与中鼻甲的基板不接触，则泡上隐窝可扩展成为泡后隐窝。前方仅在泡板达到颅底时与额隐窝分开。此外，泡上隐窝开口于额隐窝。泡上和泡后隐窝可经上半月裂通向内和下方。

（五）下半月裂

下半月裂（hiatus semilunaris inferior）是钩突后上和筛泡前下之间很短的一个距离，典型的呈矢状平面，并不是一个空间，为二维矢状位新月型裂隙，像一个门户，必须通过它才能到达三维空间的筛漏斗。

（六）上半月裂

上半月裂（hiatus semilunaris superior）是位于筛泡与中鼻甲之间的一个界限不明确的月牙状裂隙，泡上、泡后隐窝可经此裂隙向内，向下进入中鼻道。

（七）筛漏斗

筛漏斗（infundibulum）是一个裂隙，为三维空间，属前筛房的一部分。其内界为钩突，下部是膜性后鼻窗，无骨质，由致密结缔组织和双层粘膜构成。外界为纸样板和上颌骨额突，偶也有泪骨参与，并与钩突前缘汇合形成下鼻甲的附着部，筛漏斗的前端是盲端，呈“V”型，后部达筛泡的前面，经下半月裂开口于中鼻道，骨膜和粘膜覆盖着鼻侧壁的骨性缺损，形成所谓前、

后鼻凶。上颌窦自然孔，常在筛漏斗中，后 1/3 底部的外侧面开口。从中鼻道看，其位于筛漏斗钩突的外侧。筛漏斗与颅底，额隐窝的关系取决于钩突。若钩突弯向外连于纸板，筛漏斗则向上止于盲端的终隐窝。若钩突达颅底或向内连于中鼻甲，则筛漏斗可向上进入额隐窝。确定筛漏斗与额隐窝之间的界限是困难的。

(八) 额隐窝

额隐窝 (frontal recess) 为前组筛窦复合体最前上的部分，与额窦交通。额隐窝的内壁是中鼻甲的最前上部，其外侧壁大部为纸样板。当筛泡的基板到达颅底，分开额隐窝和泡上隐窝，为其后界，筛泡筛板附着部随筛泡气化程度而前移，额隐窝的后部就变狭窄，形成管状结构，但在解剖上无此骨性管状结构，被误认为所谓“鼻额管”。在某种情况下，在额隐窝和额窦之间有管状结构相通。在矢状位，额隐窝呈倒“漏斗”状，与额漏斗连在一起，其形状像计时的沙漏，其缩窄部是额窦的自然孔。额隐窝的底部变化很大，故无一定的界限。

(九) 鼻凶

鼻凶 (nasal fontanel) 为鼻腔外侧壁的骨质缺如区。通常位于下鼻甲附着部的上方。该处上颌窦和中鼻道的粘膜仅为骨膜的纤维分隔，有自然孔通上颌窦。前凶位于钩突前上方，后凶位于钩突后上方。鼻凶可以为上颌窦副口的部位，鼻内窥镜下可常见到，其位于前凶和后凶之间。

(十) 中鼻甲泡

中鼻甲泡 (concha bullosa) 为中鼻甲气化形成的一含气空腔。中鼻甲气化一般来自额隐窝或鼻丘，且发育较晚。中鼻甲泡引起窦口鼻道复合体阻塞，影响其通气和引流，引起鼻窦炎。中鼻甲泡必须与板内气房相区别。板内气房是中鼻甲垂直板从上道气化而成。

(十一) 眶下气房

眶下气房 (infraorbital ethmoid cell, Haller's cell) 是长入眶

底骨的气房，其解剖界限不确定，构成上颌窦的顶，是从筛泡分化而来。其与狭窄的筛漏斗和上颌窦自然孔有潜在的病理生理联系。可阻塞筛漏斗或上颌窦开口，引起鼻窦炎。

(十二) 窦口鼻道复合体

窦口鼻道复合体 (ostiomeatal complex) 不是一个独立的解剖学结构，是指包括钩突、中鼻甲、筛泡、中鼻道及其附近的区域 (图 2-2)。关于窦口鼻道复合体的提出是鼻内窥镜手术的要求，功能性鼻内窥镜手术把窦口鼻道复合体作为一个整体来看待，这极大地方便了对该类疾病的诊断和治疗。但关于窦口鼻道复合体的定义尚有待于进一步完善。

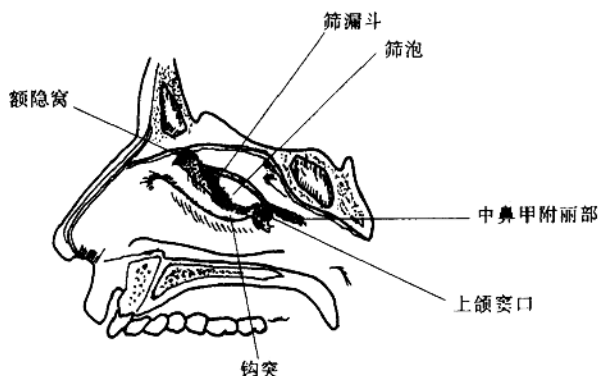


图 2-2 窦口鼻道复合体

(十三) 筛顶

筛顶 (roof of ethmoid) 具体说来是额骨板的内侧部分，筛顶之上就是前颅窝。筛顶内侧达筛板和中鼻甲附着处。Keros (1965) 以前颅窝最薄的筛板外侧板的长度为依据，将筛顶结构分为 3 种不同类型。I 型，嗅球窝仅 1~3 mm 深，外侧板短 (几乎不存在)，筛顶几乎与筛板在同一平面。II 型，嗅球窝 4~7 mm 深，外侧板较

长,Ⅲ型,嗅球窝为8~16 mm深,筛顶明显位于筛板之上。还有一种分类方法,根据筛顶与筛板的连接方式可分为以下两种:一是水平式:筛顶与筛板几乎在同一平面上,或筛顶较高。二是高台式:筛板位置较低,与筛顶有一高度差,有的鸡冠也在筛顶水平以下。筛顶与筛板的关系表明,在进行鼻窦内窥镜手术前一定要通过冠状位CT来确定其类型,做到术者心中有数。同时也要求术者的操作严格控制在中鼻甲外侧进行,特别注意千万不能自根部强行旋转切除中鼻甲,这往往容易造成脑脊液鼻漏的发生,是非常危险的。

三、后组筛窦及其相关结构

(一) 蝶筛气房

蝶筛气房(sphenoethmoid cell)。是后筛气房高度气化而来,其可达蝶窦外上方,并与视神经紧密相邻。视神经和颈内动脉有时可暴露于蝶筛气房,因此手术时应特别注意,要牢记蝶窦前壁总是位于最后筛房的后方。眼眶的纸样板形成后组筛窦的外侧壁。因此在行蝶窦开放引流术时,开口应尽量向内下方扩大。最后筛房通常很大,一定要与蝶窦相鉴别。

(二) 蝶筛隐窝

蝶筛隐窝(sphenoethmoid recess)。其外侧界为上鼻甲和上鼻甲,内侧界为鼻中隔,上界为鼻腔顶,后界为蝶骨前壁。但内侧缘无明显界限,外侧的下界为上鼻甲的游离缘。蝶窦的开口位于此隐窝。

(三) 视神经管

视神经管(optic nerve tubercle)。位于蝶窦前部上外侧部,行于蝶骨小翼两根之间,长5.5~11.5mm。视神经管可突入蝶窦腔内,骨壁可有裂缝,有时视神经可象一根悬空的电缆经过蝶筛气房或蝶窦。故在进行筛窦、蝶窦手术时,应防止损伤视神经,引起失明等严重并发症。

四、蝶窦的应用解剖

蝶窦位于蝶骨体内，与颅中窝，颈内动脉，海绵窦，视交叉，视神经管相毗邻。并且由于筛窦和蝶窦气化程度的不同，其相互位置可产生变异，这更增加了蝶窦手术的难度，鼻窦内窥镜蝶窦手术被认为是最危险，难度最大的手术。近年来关于蝶窦的解剖学研究有了进一步深入，现介绍如下：

（一）蝶窦前壁

蝶窦前壁稍向前下倾斜，形成鼻腔顶的后段及筛窦后壁，上部较薄，向下变厚。其前壁上部与颅底相接处是脑脊液鼻漏的好发部位。前壁内侧界为蝶骨嵴，连接鼻中隔后上缘，前壁外侧为最后筛房之后壁——蝶筛板。在前壁上方近鼻中隔处有蝶窦窦口通入蝶筛隐窝。蝶窦虽然骨性窦口较大，直径约 1 cm，但窦口处窦内、外粘膜相互吻合，使骨性窦口变小成为 2~3 mm 的粘膜孔。开口的形态不一致，以椭圆形、圆形或肾形为多见，也有呈三角形或裂隙者。

（二）蝶窦后壁

蝶窦后壁最厚，其后便是枕骨的斜坡，颅脑及基底动脉。但有时其后壁可很薄，应于术前 CT 加以确定，术中注意勿损伤此壁。

（三）蝶窦上壁

蝶窦上壁是颅中窝颅底的一部分，其顶壁与整个鞍底毗邻。蝶鞍前方为鞍结节，其后方的突起为前床突，前床突的正前方为视交叉。视神经孔位于上壁和外壁的交界处。蝶窦上壁是鼻内窥镜下鼻内进路鞍内手术的必经之路。

（四）蝶窦下壁

蝶窦下壁为鼻后孔及鼻咽部的顶。此壁有一重要结构为蝶腭动脉，在前壁与下壁的交界处的前面横行经过。因此，在开放蝶窦前壁时，开口下界应在后鼻孔上缘之上 1 cm 左右，以避免损