



耳鼻咽喉—头颈 应用解剖学



Otolaryngology-Head
Neck
Applied
Anatomy

主编 王斌全



人民卫生出版社

耳鼻咽喉-头颈应用解剖学

Otolaryngology - Head Neck Applied Anatomy

主 编 王斌全

副主编 皇甫辉 王建明

主 审 郭 政 洛树东

编 委 王斌全 皇甫辉 王建明 柴向斌
刘 涛 张芩娜 夏立军 温树信
陈彦球 崔 勇 范益民 武亨梅

绘 图 王斌全 柴向斌 皇甫辉
王建明 黄 婕

策 划 王斌全

人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

耳鼻咽喉—头颈应用解剖学 / 王斌全主编. —北京:
人民卫生出版社, 2003.4

ISBN 7-117-05469-7

I. 耳... II. 王... III. ①耳鼻咽喉科学: 人体解剖学②头—人体解剖学③颈—人体解剖学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 024669 号

耳鼻咽喉—头颈应用解剖学

主 编: 王斌全

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 三河市尚艺印装有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15.75

字 数: 352 千字

版 次: 2003 年 6 月第 1 版 2004 年 7 月第 1 版第 2 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05469-7/R·5470

定 价: 26.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

序 言



“等闲识得东风面，万紫千红总是春”。借重洛树东教授的引荐，有缘一览《耳鼻咽喉-头颈应用解剖学》书稿。囿于杂事缠身，未曾深思细品，仅能跑马观花，但已感受到了春风拂面，看见了临床解剖学学术园地里，新绽开了一片异彩奇葩。

作为临床解剖学园地里的一位老园丁，我深情地关注这个园地里的一花一草，一树一木。从园地的开拓、发展、创新、繁荣中，深切地体会到：临床医学发展需求是解剖学选题的源泉；凡是局部结构复杂，功能意义重大，诊治要求精确的部位，都是临床应用解剖学攻坚战斗的前沿阵地。本书的撰著，顺应了临床医学发展需求，选准了突击的出发点，取得了新的科研成果。

环顾我国临床解剖学发展史，早期参加人员，多是人体解剖学工作者。由于我国解剖学者多数毕业于医学院校，有良好的临床基础知识，在体现民族特色，面向临床医学实用方面，作出过一些贡献，出版过一些较优秀的临床解剖学著作。但是解剖学者们，毕竟没有亲临医疗一线，难于准确体验临床医师的迫切需求。在以往的著作中，不尽人意的部分，依然是对临床前沿信息不够敏感，解答诊治要求不够贴切，应用针对性还不够强。

王斌全教授展示的著作，却令人耳目一新。这是一部由年富力强的临床工作者担纲，以敏锐的科学思维和亲身的临床实践体会，结合科研心得，现身说法的优异专著。新著结合解剖学基本理论，汲取显微外科、鼻眼外科、导航外科、窥镜外科和立体定位外科的有关先进技术，在颅脑外科、颅底外科与耳鼻咽喉学科的边缘地带，互相渗透，发展前沿，形成特色。王斌全教授凭借医学、计算机双硕士学位的特长，挥洒自如、淋漓尽致。

科学技术的发展，总是不断互相渗透，走向边缘学科、交叉学科，形成新兴学科。选准交叉学科的关键性交叉点，能开拓出宽广辽阔的新天地。本书的出版，必将为临床解剖学的拓宽和发展，提供可资借鉴的良好模式。

中国工程院院士
中国临床解剖学杂志名誉主编

钟世镇

于广州

前 言



为解决耳鼻咽喉科解剖教学中存在的孔小洞深,难于观察,手术不易观摩的问题,我们着手编著《耳鼻咽喉-头颈应用解剖学》。本著作展现耳鼻咽喉头颈部应用解剖内容,总结数十年临床实践经验,参考大量中外专著,取其精华,按耳鼻咽喉头颈部疾病的部位、性质,分章节详尽叙述。全书分七章,图 500 余幅,图文并茂,不仅有线条图、尸解图,还有术中活体图、影像图,有利于读者进行纵横联想,理解解剖的立体构像。本著以临床实用与教学为目的,为规范化、形象化教学奠定基础。本书可供耳鼻咽喉科及相关学科医师及报考耳鼻咽喉-头颈外科相关学科专业研究生基础课程的必备参考资料之一。

本著作在编写过程中,得到山西医科大学及山西医科大学附属第一医院领导的大力支持和具体指导。需特别提出的是山西医科大学局解洛树东教授为我们严格把关,并逐字逐句的审校,中国工程院院士、中国临床解剖学杂志名誉主编钟世镇教授为本著写序,在此,我们表示真诚的感谢。在较短时间内完成本著作,工作量巨大,初衷良好,始终以严谨自律,不敢稍有草率,但囿于水平所限,不当之处在所难免,恳望读者同仁不吝赐教。

山西医科大学 王斌全

2002.10.14

目 录



第一章 鼻部应用解剖	1
第一节 外鼻	1
第二节 鼻腔	6
第三节 鼻腔、鼻窦支架的构成	18
第二章 咽部解剖	44
第一节 鼻咽部	45
第二节 口咽部	49
第三节 喉咽部	57
第四节 咽壁	58
第五节 咽周间隙	59
第六节 咽的神经	61
第七节 咽的血液供应	63
第八节 咽的淋巴	64
第三章 喉部解剖	66
第一节 喉软骨	67
第二节 喉的关节	72
第三节 喉腔	74
第四节 喉肌	78
第五节 喉的神经	85
第六节 喉的血管和淋巴	87
第七节 喉腔的组织结构	90
第八节 喉韧带与纤维膜	92
第九节 喉的间隙	94

第四章 颈部应用解剖	96
第一节 颈部的体表标志及投影	97
第二节 颈部的筋膜	99
第三节 颈部的筋膜间隙	101
第四节 颈部浅层结构	103
第五节 颈部的标界肌及颈分区	109
第六节 颈部深层结构	110
第七节 颈部各三角区的内容	135
第八节 颈后部（项部）	146
第九节 甲状腺	149
第十节 甲状旁腺	153
第五章 颞骨应用解剖	154
第一节 颞骨的基本结构	155
第二节 颞骨手术的解剖学标志	165
第三节 颞骨与邻近组织的关系	168
第四节 颞骨内耳道手术应用解剖学	172
第五节 与颞骨手术有关的 CPA 应用解剖学	175
第六节 外耳的应用解剖学	181
第七节 颞骨中耳的应用解剖学	187
第八节 颞骨内耳的应用解剖学	203
第九节 面神经的应用解剖学	211
第六章 颅底相关解剖	217
第七章 气管、支气管与食管解剖	234
第一节 气管与支气管	234
第二节 食管	240

第一章



鼻部应用解剖

第一节 外 鼻

一、形态

外鼻 (external nose) 位于面部中央的一基底向下的三棱锥体形，上窄下宽，上部于两眶之间为鼻根，向下延伸为鼻背，鼻背的下端为鼻尖及三角形的鼻底，鼻尖两侧有半圆形隆起为鼻翼，鼻翼外侧借鼻唇沟与上唇和颊为界。鼻翼的游离下缘围成前鼻孔，两侧前鼻孔之间隔以鼻小柱，为鼻中隔的前下游离缘 (图 1-1-1, 2)。

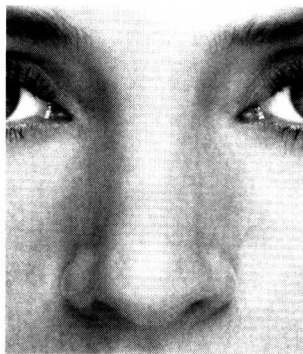


图 1-1-1 外鼻

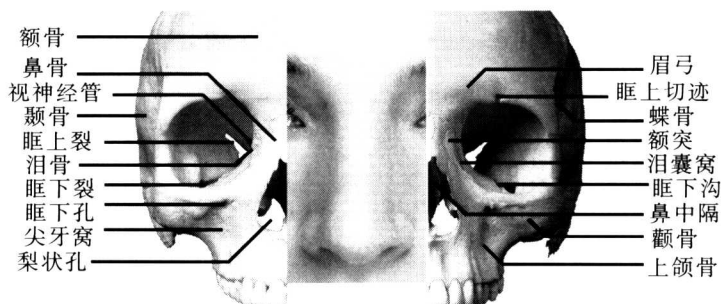


图 1-1-2 外鼻

二、外鼻的结构

外鼻有骨骼和软骨构成支架，被覆以皮肤和皮下组织。

1. 骨骼 额骨鼻部、鼻骨、上颌骨额突和腭突为直接支持外鼻的骨骼，筛骨正中板则为外鼻的间接支持骨骼。

(1) 鼻骨 (nasal bone): 为不规则的四边形骨片，左右各一，位于鼻梁的最高部位，有前后两面和上、下、内、外四个边缘 (图 1-1-3, 4, 5)。

前面从上至下略呈凹形，从外到内稍凸起，有肌纤维附

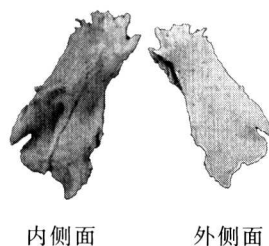


图 1-1-3 鼻骨

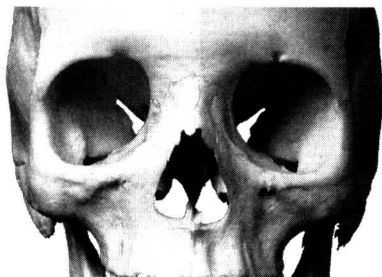


图 1-1-4 鼻在颅面骨中的位置



图 1-1-5 鼻骨位置及周围骨连结

于该骨面，中央有小骨孔，有小静脉通过。

后面从外到内呈凹型，由上到下中部开始亦稍呈凹形。该面外半部有由上而下的纵深沟，为鼻睫神经沟。内半部有骨嵴，向上愈突出，与对侧的骨嵴合成一个粗嵴，名鼻骨嵴。此嵴由上而下与额棘，筛骨正中板的前上缘及鼻中隔软骨相连接。

上缘较厚，呈锯齿形，与额骨的鼻骨切迹相连接，为鼻骨的坚韧附着点。

下缘展开如扇面，侧鼻软骨上缘借坚韧的结缔组织与之相接。

内侧缘上厚下薄，与对侧鼻骨的内侧接合；后面成一厚骨嵴，即鼻骨嵴。

外侧缘呈锯齿形，全长与上颌骨额突相连。故鼻骨、额骨及上颌骨额突为鼻梁的主

要支架。

(2) 上颌骨鼻切迹：与鼻骨相接成为梨状孔的边缘，此边缘为致密骨质，为外鼻与鼻腔的分界线。其上部向前，促成鼻梁的高度，其下部向后，以容纳鼻软骨及大、小鼻翼等软骨，使鼻部呈三棱锥体形态。

(3) 梨状孔 (图 1-1-6)：梨状孔边缘上部为上颌骨额突的根部，借坚韧的结缔组织与侧鼻软骨的外缘连接，以此决定鼻背的宽度。



图 1-1-6 梨状孔

鼻骨下缘为梨状孔的最高部位，也是鼻梁的最高部分。人种骨骼的区分，此亦为观察要点。如此处特别高耸，则成为驼峰鼻，属于一种发育畸形。

外侧缘下部即上颌骨前内二面的交角处，呈弧形外展，借结缔组织与大、小鼻翼软骨连接，组成外鼻能动部分的支架。

梨状孔底部为上颌骨两腭突前端与上颌骨前面近中线两旁处的交角。左右二腭突之交接处变厚，其前端呈棘状，名为前鼻棘，由前至后有鼻小柱及鼻中隔软骨的前下缘附着。

(4) 额骨的鼻切迹：与鼻骨相接，使鼻骨有支撑外鼻的作用。额棘为一小骨突，位于筛骨正中板的前上缘与鼻骨之间，有增强鼻骨的支架作用。

(5) 筛骨正中板：为鼻中隔组成骨的主要部分。倘在鼻中隔矫正手术中将此骨截除过多或过前，则外鼻重力将其牵引向下，致有鼻梁塌陷现象 (图 1-1-7)。

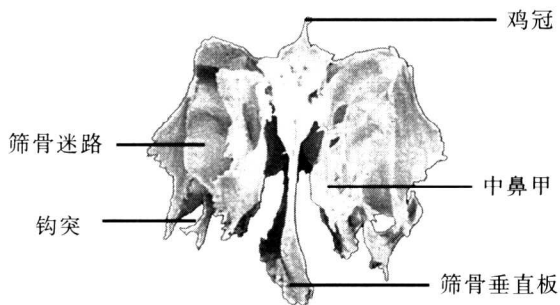


图 1-1-7 筛骨前面观

2. 软骨 鼻的外形除左右两块鼻骨之外，其余均由软骨构成，因软骨的形状、大小及其结构不同，致人类各有其种族或家族的鼻型特点。鼻支架各部的组合及变异与面容有密切关系。

外鼻软骨属透明软骨，有软骨膜，借坚实的结缔组织使各软骨、骨部互相连接。

外鼻软骨有两侧的较大的侧鼻软骨及大翼软骨，尚有数目不一的小软骨如籽状软骨、副大翼软骨、大翼内脚软骨、小翼软骨，以上均为左右成对及对称的软骨。此外尚有不成对的软骨，如鼻中隔软骨与犁鼻软骨。

(1) 侧鼻软骨 (lateral nasal cartilage)：为外鼻最大的软骨，左右各一，呈三角形，位于鼻梁与鼻背的侧面。其上缘连接鼻骨下缘及上颌骨额突；两侧鼻软骨的内侧缘，在鼻中线会合，并连接鼻中隔软骨的前上缘；其下缘借籽状软骨固定于大翼软骨的上缘 (图 1-1-8)。

(2) 大翼软骨：亦称鼻翼大软骨 (major alar cartilage) 左右各一，呈马蹄形，但形态因人而异。其外侧脚位于前鼻孔的外侧，为保持鼻孔形状、大小的主要支架。内侧脚位于前鼻孔的内侧，较外侧脚为细小。左右二内侧脚会合于鼻中隔软骨下缘，借纤维组

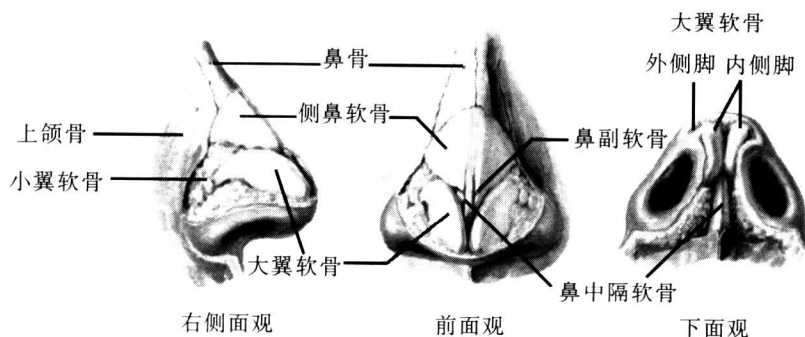


图 1-1-8 外鼻软骨

织将以上三者连接,成为鼻中隔小柱(图 1-1-8)。

大翼软骨上缘借籽状软骨与侧鼻软骨相接,其外侧缘则与小翼软骨连接。此软骨外侧角的形状颇不一致,或成一尖脚,接近上颌骨梨状孔缘,或呈圆形。其下缘有致密的脂肪纤维组织与皮肤紧密连接,成为前鼻孔的外缘。大翼软骨外面亦与皮肤连接紧密,稍外凸以维持鼻翼的外形。内面稍凹为鼻前庭的外壁,其软骨膜与前庭皮肤粘连紧密,如发生疖肿,疼痛剧烈。

(3) 位于侧鼻软骨和大翼软骨间脂肪纤维组织内的小籽状软骨,其形状、数目不一。

(4) 小翼软骨:亦称鼻翼小软骨(minor alar cartilage),位于大翼软骨与上颌骨梨状孔缘之间的脂肪纤维组织内,较籽状软骨为大,其形状、数目亦不一致(图 1-1-8)。

三、血管及淋巴回流

1. 动脉 鼻根、鼻背及鼻外侧面分布有眼动脉的鼻背动脉,面动脉的鼻外侧动脉和眶下动脉等分支;鼻翼和鼻中隔下部分布有面动脉的鼻翼支和鼻中隔支。面动脉的内眦动脉与眼动脉的鼻背动脉相吻合(图 1-1-9)。外鼻部的血供丰富,有利于整形手术及创伤后的迅速愈合。

2. 静脉 与动脉伴行,注入面静脉和眼静脉,二者通过内眦静脉相吻合(图 1-1-10)。眼静脉向内汇入海绵窦,此部感染可沿静脉扩散至颅内。

3. 淋巴管回流 外壁下部的淋巴管向外侧行,主要沿面静脉下行,注入下颌下淋巴结,外鼻上部有数条淋巴管,向外侧经上、下眼睑注入腮腺淋巴结(图 1-1-11)。

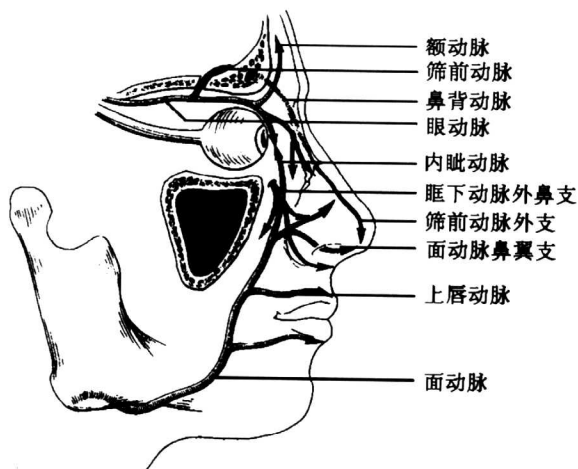


图 1-1-9 外鼻的动脉



图 1-1-10 外鼻静脉与眼静脉及海绵窦的关系

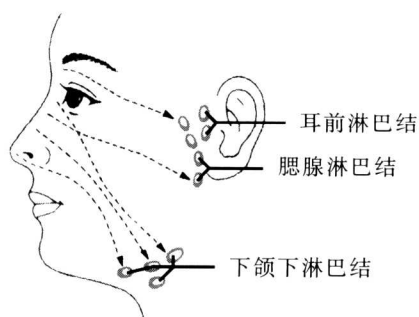


图 1-1-11 外鼻的淋巴引流

四、外鼻神经 (图 1-1-12)

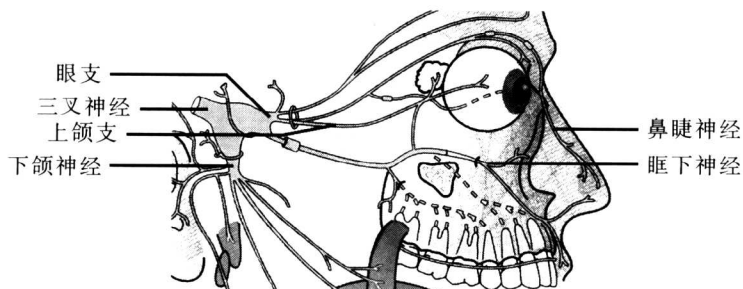


图 1-1-12 外鼻的神经

1. 感觉神经 鼻根皮肤由三叉神经眼支的滑车上、下神经分布。鼻背及鼻尖部由

三叉神经眼支的筛前神经鼻外支分布。鼻翼部则由三叉神经上颌支的眶下神经分布，三叉神经痛常累及此处发生剧烈疼痛。

2. 运动神经 外鼻肌肉运动为面神经的颊支所支配。至于肺内缺氧、悲伤及其他感情冲动所引起的鼻翼煽动，均为通过面神经的反射作用。

第二节 鼻 腔

鼻腔 (nasal cavity) 左右各一，每侧冠状切面呈三角形顶部狭窄，底部较宽。鼻腔矢状切面内、外侧壁均略呈四边形，顶部与底部大致平行。鼻腔大小平均，前后径上部最大为 35mm，下部为 75mm；腔顶部为 3.5mm~5mm；底部为 12mm~23mm。有前鼻孔、鼻前庭、上、中、下鼻道、总鼻道、嗅区、鼻咽鼻道及与鼻咽相接的后鼻孔等。鼻腔被鼻中隔分为左、右两侧，每侧鼻腔又分为位于最前段的鼻前庭和位于其后占鼻腔绝大部分的固有鼻腔 (图 1-2-1, 1-2-2)。

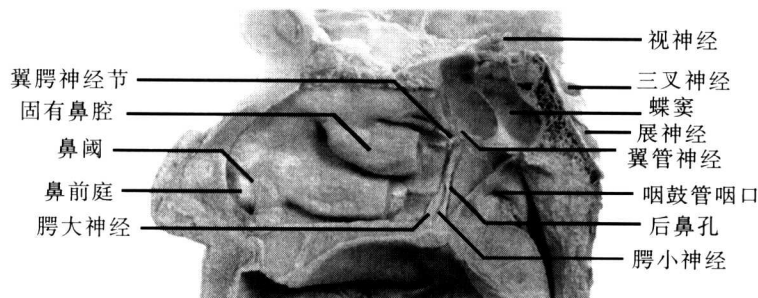


图 1-2-1 鼻腔的分界

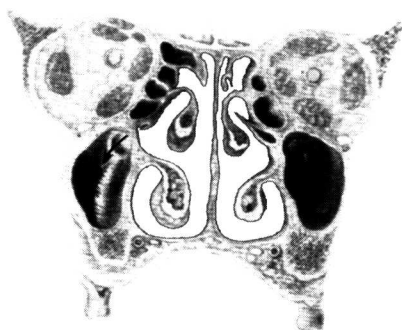


图 1-2-2 固有鼻腔及鼻窦

一、鼻前庭 (nasal vestibule) (图 1-2-3)

相当于鼻翼内面小空腔，其界限前为鼻缘，后为鼻内孔，外侧为鼻翼，内侧为鼻小柱。其形状视大翼软骨的内面而定，故大翼软骨为前庭的重要支架。前庭外侧壁，相当

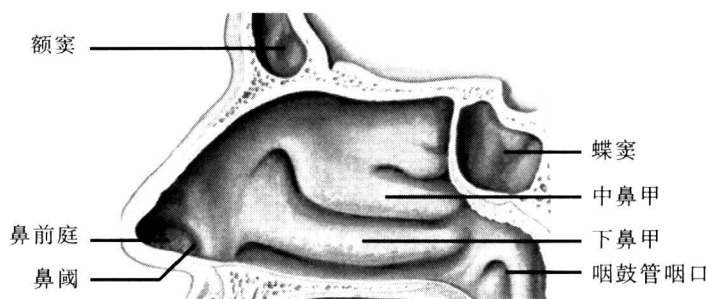


图 1-2-3 鼻前庭部位

于大翼软骨外侧脚，其上缘有一弧形嵴棱，为前庭与鼻腔的交界处，此嵴棱名为鼻阈。

鼻前庭内侧壁为小柱后的鼻中隔软骨，常直而平整。前鼻孔口径较鼻腔为小，故鼻尖的前庭部形成一个隐窝，名为鼻尖隐窝。如有挖鼻习惯，可使此小窝感染细菌或发生鼻前庭炎及裂缝。

鼻前庭内有皮肤被覆，部分为复层鳞状上皮，并有角化细胞层，但至前庭壁的上半部，则变为无角化的复层鳞状上皮，其下为薄层结缔组织及软骨膜。前庭皮肤生有较粗硬的鼻毛，并含皮脂腺和汗腺，近鼻腔粘膜处，鼻毛及皮脂腺减少，汗腺渐消失。

二、固有鼻腔 (nasal cavity proper)

前自鼻内孔，后借鼻后孔，与咽相通，是鼻腔的重要结构。

1. 鼻中隔形态构造 鼻中隔 (nasal septum) 构成两侧鼻腔的内侧壁，可区分为骨部、软骨部及皮肤部。

(1) 鼻中隔骨部或骨性鼻中隔：位于鼻中隔后部，主要由筛骨垂直板和犁骨构成。筛骨垂直板构成鼻中隔的上 1/3，上方与筛骨筛板相续，前、上方与额骨及鼻骨结合，后方与蝶骨嵴结合，后下方与犁骨，前下方与鼻中隔软骨相连。犁骨位于鼻中隔的后下方，上方与蝶骨体及筛骨垂直板结合，下方与上颌骨鼻嵴及腭骨相接，前缘呈沟状接纳鼻中隔软骨。

(2) 鼻中隔软骨部：主要由鼻中隔软骨及鼻翼大软骨内侧脚构成，位于鼻中隔前部 (图 1-2-4, 5, 6)。鼻中隔软骨前方与外侧鼻软骨连续，后方伸出一薄的突起，嵌在筛骨与犁骨之间。鼻中隔软骨与骨骼之间的连接较为特殊，两者虽不直接形成关节，但可有一定的运动。鼻中隔软骨后上方的薄缘，嵌入垂直板下缘的沟内，其下缘也嵌

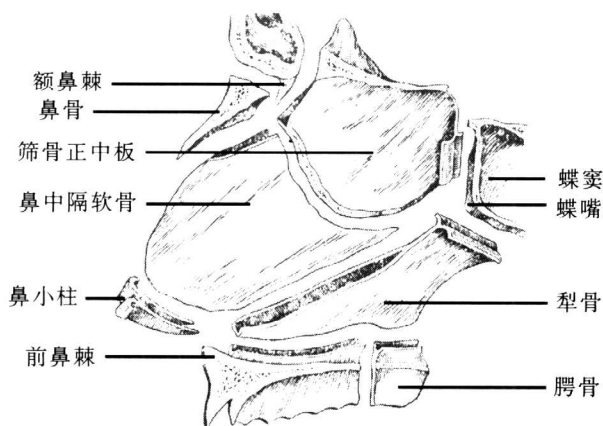


图 1-2-4 鼻中隔的骨软骨构成

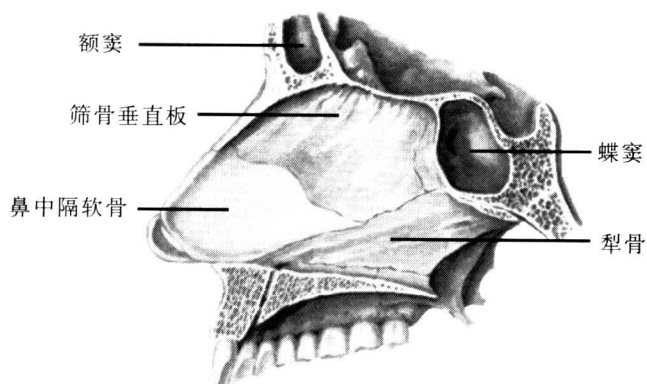


图 1-2-5 鼻中隔骨、软骨构成

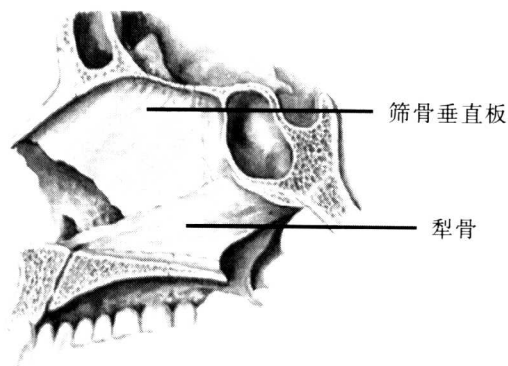


图 1-2-6 鼻中隔骨性构成

入犁骨和鼻嵴的沟内，在软骨膜与骨膜之间有一些交错的结缔组织纤维，少量纤维绕软骨或骨缘向上至对侧软骨膜或骨膜，因此掀起粘膜、骨膜以暴露鼻中隔时，必须在软骨缘处切开软骨膜和骨膜。在软骨与骨之间有疏松结缔组织，其中还有脂肪。由于鼻中隔有运动性，在鼻骨受压时，可大幅度移位，鼻中隔不至发生骨折和脱位。

据国人资料统计，鼻中隔面积平均 24.8cm，前后径为 74.5mm，高径为 48.4mm，上缘长 48.6mm，下缘长为 48.6mm，前缘长为 58.7mm，后缘长 25.8mm。鼻中隔居正中线者较少，往往偏向一侧，尤以偏向左侧者为多，占 28%，左弯者占 26%，呈 S 状弯曲者占 4%，垂直中隔者占 42%。鼻中隔轻度弯曲属正常状态，显著弯曲者则属病理情况，严重时可出现鼻衄、鼻塞及头痛。

(3) 鼻中隔的血管

1) 动脉：眼动脉的筛前、后动脉鼻中隔支分布于鼻中隔后上部；蝶腭动脉从上颌动脉发出后，经蝶腭孔入鼻腔，发出鼻后中隔动脉，分布于鼻中隔后下部；腭降动脉发出的腭大动脉经切牙管由口腔至鼻腔下部；面动脉的上唇动脉的鼻中隔支分布于鼻前庭和鼻中隔皮部，如一侧上唇动脉缺如，则由对侧上唇动脉发出分支，越边补充。此外，鼻中隔的动脉亦可源自面动脉的另一分支鼻翼动脉（洛树东，1982）。上述各动脉的分

支在粘膜内和粘膜下形成血管网和丛，在鼻中隔前部粘膜的浅部形成丰富吻合，为鼻出血的好发部位，临床上称为 Little 区 (图 1-2-7)。

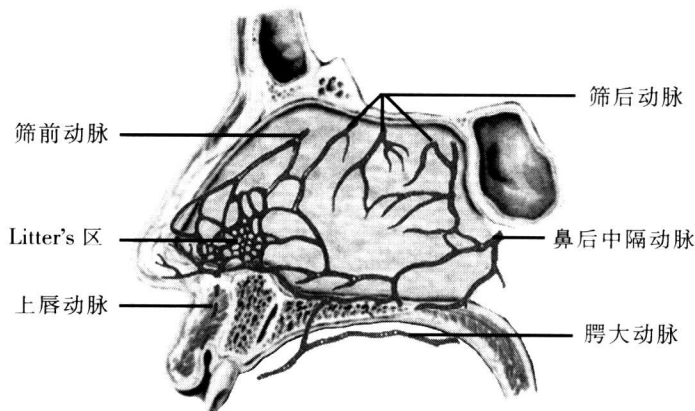


图 1-2-7 鼻中隔动脉血管

2) 静脉：大致与动脉伴行，分别经内眦静脉、筛静脉、蝶腭静脉、面静脉汇入颈内和颈外静脉 (图 1-2-8)。同样形成血管网称之为 Riesselbach's plexus 区。

(4) 鼻中隔的神经

1) 筛前神经的鼻内支：筛前神经自眼神经的鼻睫神经分出后，向前内侧走行，经上斜肌与内直肌之间与筛前血管共同穿眶筛管入颅前窝，然后沿筛骨筛板和硬脑膜之间前进，至鸡冠附近穿筛板中的一小裂孔，下降入鼻腔，分为二支即鼻外支和鼻内支，其中鼻内支又分为鼻外侧支和鼻内侧支，后者向前下方走行，分布于鼻中隔前上部 (图 1-2-9)。

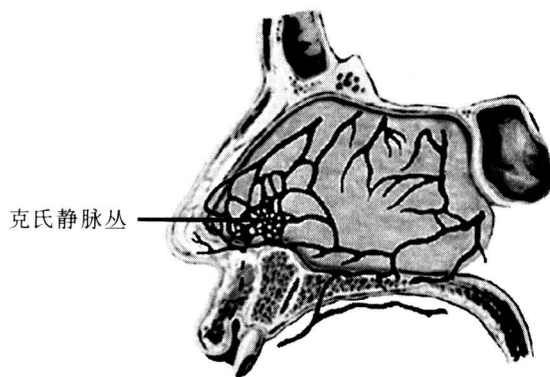


图 1-2-8 鼻中隔静脉血管

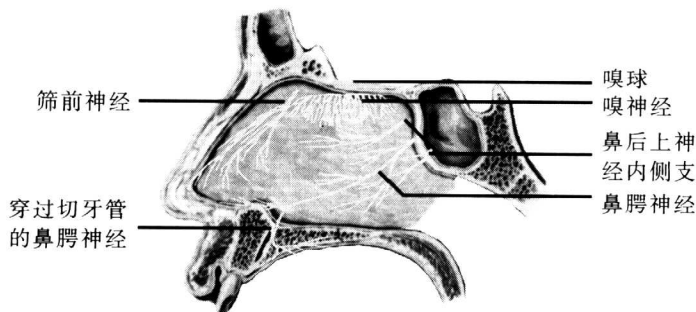


图 1-2-9 鼻中隔神经

2) 鼻后上内侧支: 来自翼腭神经节的鼻后支, 有 2 支~3 支, 向内穿经蝶腭孔, 横过鼻腔顶, 达鼻中隔的后部, 并分布于此。该组中最大一支为鼻腭神经, 沿犁骨下面的小沟, 向前下方行, 经骨膜与粘膜之间, 达切牙管, 途中发出分支分布于鼻中隔的粘膜。鼻中隔上部嗅区粘膜由嗅神经分布 (图 1-2-9)。

2. 鼻腔的下壁 (图 1-2-10) 即硬腭的鼻腔面与口腔分隔。前 3/4 为上颌骨腭突 (palatine process of maxilla); 后 1/4 由腭骨水平部 (horizontal process of palate bone) 构成。上颌骨腭突后缘与腭骨水平部前缘相连接处的骨缝为腭横缝。

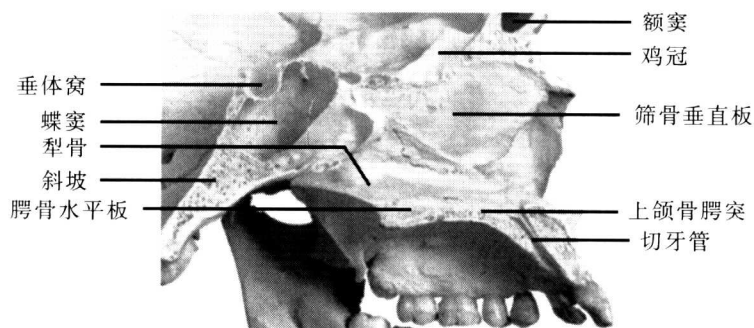


图 1-2-10 鼻底的骨性结构

3. 鼻腔的顶壁 (图 1-2-11) 较狭窄, 但非常重要。由鼻骨、额骨、筛骨、筛板、

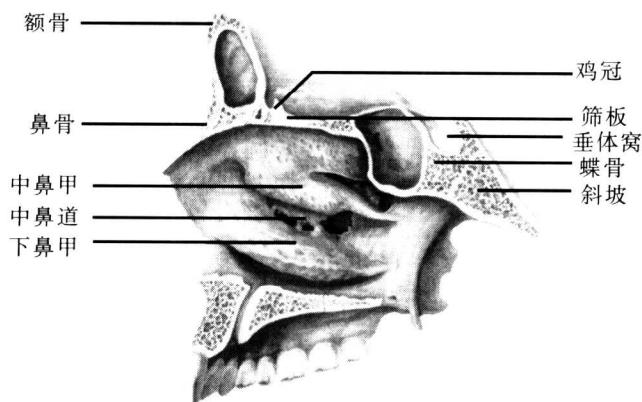


图 1-2-11 鼻腔顶壁的骨性构成

蝶骨等构成, 呈穹隆状。前段倾斜上升为鼻骨与额骨鼻突构成; 后段倾斜向下, 即蝶窦前壁; 中段水平即为分隔鼻与颅前窝的筛骨水平板, 板上有筛孔, 又称筛板 (cribriform plate), 此骨板变异较多, 多随鸡冠的外形而异, 与功能性鼻窦内窥镜手术相关的解剖学变异有以下两个方面: ①水平式 (或倾斜式): 筛顶的内外两侧与筛板几乎在同一水平, 或筛顶略高, 其内缘缓慢下降倾斜与筛板连接。②高台式: 筛板位置较低, 与筛顶