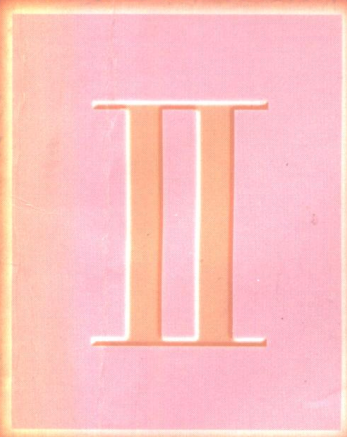




全国高等医药院校
麻醉学专业教材

麻醉解剖学

主编 石中梁 谭秀娟

QUANGUO GAODEN YIYAO YUANXIAO

MAZUIXUE

ZHUANYEJIAOCAI

上海科学技术文献出版社

全国高等医药院校麻醉学专业教材

(第 II 册)

麻醉解剖学

主 编 石中梁
谭秀娟

编著者 (以姓氏笔画为序)
石中梁 (徐州医学院)
朱治远 (徐州医学院)
徐焕俐 (湖南医科大学)
盛卓人 (中国医科大学)
谭秀娟 (湖南医科大学)

上海科学技术文献出版社

全国高等医药院校麻醉学专业教材
(第Ⅱ册)

麻醉解剖学

主编 石中梁 谭秀娟

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码 200031)

全国新华书店经销

上海科技文献出版社昆山联营厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 10.75 字数 268,000

1996年5月第1版 1998年2月第3次印刷

印数: 8 101—13 100

ISBN 7-5439-0916-2/R·265

定价: 17.20 元

内 容 提 要

麻醉解剖学是麻醉学的重要内容,着重介绍麻醉医师临床应用所需的解剖学基础理论和知识。全书共4章,第一章口及呼吸系;第二章心血管;第三章椎管及其内容;第四章周围神经。全书内容丰富,紧密联系临床,有国人体质调查的数据,文字精炼,并有插图185幅。本书可作本科麻醉学专业的教材,也可作为麻醉医师的参考书。

全国高等医药院校麻醉学专业教材

编辑委员会

主任编委		曾因明	徐州医学院
副主任编委		(以下以姓氏笔划为序)	
主 审 编 委	审 委	郑 方	哈尔滨医科大学
		徐启明	湖南医科大学
		李德馨	南京军区总医院
		金士翱	同济医科大学
		邓迺封	天津医科大学
		石中梁	徐州医学院
		孙大金	上海第二医科大学
		况 铤	昆明医学院
		李文硕	天津医科大学
		李俊成	湖南医科大学
		范从源	徐州医学院
		郑 方	哈尔滨医科大学
		郑斯聚	沈阳军区总医院
		段世明	徐州医学院
		徐启明	湖南医科大学
		盛卓人	中国医科大学
		曾因明	徐州医学院
		谭秀娟	湖南医科大学

序 言

全国高等医学院校麻醉学专业教材一套七册现在正式出版了。它是在过去“试用教材”经过全国各地麻醉学系或麻醉学专业本科教学实践四年后,根据在国家教委领导下编写的“麻醉学专业《课程基本要求》”,在“试用教材”的基础上修改、增加内容或重新编写出的。参加这次“正式教材”的编写人员都是办麻醉学专业有教学实践经验的教师和专家。他们在各校大力支持下,不辞辛苦、不畏寒暑,将各自分工的七册教材按章节及时完成,从蕴酿讨论到成稿、出书仅一年余时间。这种深厚的历史责任感和认真负责精神,是值得称赞和学习的。

“正式教材”七册,即《麻醉物理学》、《麻醉解剖学》、《麻醉生理学》、《麻醉药理学》、《临床麻醉学》、《重症监测治疗与复苏》和《疼痛诊治学》,这些课程教材占麻醉学12个主要课程的7个[参见:国家教育委员会高等教育司编《普通高等学校本科专业目录和专业简介》(1993年7月颁布),代码100308,高等教育出版社,1993]。用好、学好这些教材,有助于使本专业学生达到国家教委提出的业务培养目标和要求。

随着我国高等医学教育的发展和麻醉学专业为临床医学界的重视及其与临床医学发展的关系,麻醉学教材也和其他学科教材一样,亦应根据学科本身的发展,不断更新、修订,使其能适应我国大多数医院的要求。教材毕竟不是参考书,不能罗列全部内容。教材改写的原则仍然以重视基本知识、基本技能和基础理论为依据,但也增加了近十年来麻醉学发展的新内容。虽然如此,各位教师在应用时仍然以启发学生独立思考,举一反三,由此及彼,并与实践结合,必要时尚需参考有关专著,才能收到较好效果。

限于时间,此次麻醉学教材的重新编写,仍会出现这样、那样缺点,希望各院校教师在使用后提出修改意见,为几年后再版,给予帮助。

金士翱

1994年12月

序 言

《高等院校麻醉学专业试用教材》一套六册自问世4年来,经有关院校试用和专科医师作为继续教育的参考书,深受欢迎,虽经数次重印或复印仍然告缺,可见编写正式教材,趁机更新和充实内容,已是大势所趋,众望所归。由于上级领导和有关各方的大力支持,经多方努力,尤其是参与编写的各位麻醉界的同道,不计名利、不辞辛苦、不避寒暑,将分工的各章节和分册及时成稿,从蕴酿讨论到出书仅一年余时间,若无一点公心,一份深厚的历史责任感,一片对专业的痴情和一股治学的傻劲,是不可能达到如此高速度的,故本教材实为我国当今麻醉界的带有中国特色的社会主义的集体劳动成果,是弥足珍贵的。

据我理解,作为教材既应是入门的钥匙,前进的路牌,也应是登高的基石。随着半个多世纪来近代医学的发展,麻醉学这门专业已极大地掺入或渗进了各医学基础学科的知识和技术,本身又广泛分支并“侵入”其他专业,成为既自成体系、又广泛涉猎的一门新兴学科,其内容已非当初的“麻醉”二字所能包容。考虑到这一点,目前教材虽由六册增至七册,恐仍难以全部包罗,有些问题亦只能浅尝即止,但如若凭这钥匙、路牌和基石得以入门、登堂而起步攀登,就可说已达到了教材的基本要求。

以往一直有一个概念:教科书总是落后于发展的。现在看来确是如此。其原因是事物永远在运动发展,人们对它的认识永远没有尽头,麻醉学这门专业也许更是如此。例如:全身麻醉的机理尚未有定论,各类药物和仪器经常有新品种问世,休克、多器官功能衰竭等问题,有关其定义、病理生理和治疗策略等好象已是人所共知,实际上尚有反复。面对以上情况,教材就只得取其久经考验或当前从所公认的观点加以介绍,对尚未有定论或刚有苗头的理论、假设等只能稍予触及,这样方能不致使教员和学员乱了方寸。为此,我想各位参与编写的同道在这方面都已尽了最大努力。也由于以上任何知识都经常处于一个继承、发展、创新和否定的反复和螺旋形上升的过程中,由此,教材并非“圣经”,是允许经常补充和修改的。故在实际讲解和学习时,在立足教材、强调掌握基本原则、概念、理论和技能的基础上,不妨追溯过去,联系实际,展望未来,适当地接触一些教材以外的东西,也许对开拓今后的思路和促进专业的发展是不无裨益的。真能起承前启后作用的教材就是好教材。

李德馨

1994年11月

前 言

从1946年乙醚麻醉临床示范(Morton)揭开近代麻醉学的序幕,麻醉学已经历了百余年的发展历史。特别是通过近30余年的发展,医院麻醉科的工作发生了深刻的变化,现代麻醉学已从其自身实践与发展中吸取并集中了基础医学、临床医学、生物医学工程以及多种边缘科学中有关麻醉学的理论与技术,形成了麻醉学自身的理论与技术体系。因此,麻醉学已从三级学科(外科学的一个专科)的地位发展成为一门独立的二级学科,现今麻醉学已是一门研究临床麻醉、重症监测治疗、生命复苏、疼痛机制及诊治的科学。

重视麻醉学专业的教学工作,加速人才培养,从整体上提高我国麻醉专业人员的学历结构与素质,对我国麻醉学科的发展具有重要而又深远的意义。对于麻醉专科医师的培养,国际的做法是在医学院毕业后,再接受5年左右时间的住院医师培训,经考试、考核合格后发给专科医师证书,这种培养方式称毕业后教育(Postgraduate Education, PGE)。对毕业后教育,我国正在创造条件,争取及早实现。在过渡时期,国家教委在1986年决定试办、1987年正式批准在普通高等医药院校中设立麻醉学专业(本科),这是国际经验与我国国情和现有基础相结合的结果。我国麻醉学专业教育的基本思路是,以麻醉学专业(本科)为基础,积极发展研究生教育,努力普及成人教育,为尽快与国际 CME (Continue Medical Education) 接轨创造条件。

国家教委在1993年7月颁布《普通高等学校本科专业目录和专业简介》,规定麻醉学专业(代码100308)学生的培养要求是必须掌握基础医学、临床医学和麻醉学的基本理论知识及临床麻醉的操作技术,毕业后能从事临床麻醉、重症监测治疗和急救复苏工作,为麻醉专科医师奠定良好的基础。为此麻醉学专业开设麻醉解剖、麻醉物理、麻醉生理、麻醉药理、临床麻醉及重症监测治疗与复苏六门课程。1989年经国家教委同意,并在谢荣教授主持下组织全国专家教授编写高等医药院校麻醉学专业试用教材(一套六册),并于1991年正式出版,试用教材的出版对麻醉学专业教学内容的规范和教学质量的提高起到很大的推进作用,也为我国填补了长期缺乏教材的空白。经过近四年的教学实践,在吸取了广大师生的反映和建议后,经国家教委同意,在全国医学教育委员会麻醉学教育分会的组织下,从1993年起着手编写正式教材。经过各位编著者近一年的努力和艰苦劳动,终于1994年9月完成全稿。为适应麻醉学科发展的需要,此次编写中除保留原六册外,还增加了《疼痛诊疗学》(第Ⅶ册)。本次教材的编写工作是以麻醉学专业课程基本要求为纲,从形式和内容上均较“试用教材”有所改进,突出教材的概念性、条理性、逻辑性与科学性。但是,由于时间较紧,缺乏反复推敲、研讨与修改的机会,特别是组织能力与学识的限制。因此,教材的实际水平与客观要求之间肯定还会有所距离,殷切期望教材正式出版之日就是再版编写工作开始之时,若如此,各位编著者能吐故纳新,在教学实践中不断吸取意见,加以修改。那么,一套更成熟、更完善的教材可望在不久的将来诞生,谨以此共勉之。

曾因明 徐启明 郑 方

1994年10月于徐州医学院

编写说明

一、本教材是根据高等医药院校本科制麻醉学专业的《麻醉解剖学》基本要求和教学大纲编写的。全书共4章,教学时数(不包括实习)为32学时。大专制麻醉学专业如果采用本教材,可根据教学时数适当压缩内容。

二、本教材是在讲授完人体解剖学(包括系统解剖学和局部解剖学)后讲授的,故着重介绍麻醉医师临床应用所需的解剖学基础理论和知识。

三、本书中所用的解剖学名词,以1991年全国自然科学名词审定委员会公布的《人体解剖学名词》为准,重要者加附英文名词。

四、韩谷震、韩继新、肖永强、刘元健等同志为本书绘图,在此致以衷心感谢。

目 录

第一章 口及呼吸系.....	1
第一节 口.....	1
一、口腔前庭	1
二、固有口腔	1
三、腭	2
第二节 鼻.....	3
一、外鼻	3
二、鼻腔	3
三、鼻旁窦	5
四、鼻腔的血液供应	5
五、鼻腔的神经支配	6
六、鼻粘膜	8
第三节 咽.....	8
一、鼻咽部	9
二、口咽部	10
三、喉咽部	11
四、咽的构造	11
五、咽壁的肌肉	12
六、吞咽的机制	12
第四节 喉	13
一、喉的构造	13
二、喉的血液供应	17
三、喉的淋巴回流	17
四、喉的神经支配	17
第五节 气管	18
一、形状及位置	18
二、气管的邻接	19
三、气管的血管和神经	21
第六节 支气管	21
一、右主支气管	21
二、左主支气管	21
第七节 肺	21
一、肺的位置和形态	21
二、肺的分叶	23
三、肺根的邻接	23

四、支气管肺段	23
五、肺和支气管树的结构	25
六、肺的血管、淋巴管 and 神经	25
第八节 胸膜和纵隔	26
一、胸膜	26
二、纵隔	27
第二章 心血管	29
第一节 心的位置及外形	29
一、位置	29
二、外形	29
三、心的体表投影及 X 线解剖	30
第二节 心的内腔	33
一、右心房	33
二、右心室	33
三、左心房	35
四、左心室	36
五、心的间隔	36
第三节 心包	37
一、纤维心包	37
二、浆膜心包	38
第四节 心传导系统	38
一、窦房结	39
二、结间束	39
三、房室交接处	39
四、房室束	40
五、异常的副束	40
六、组织结构	40
七、血液供应	41
八、心的神经	46
第五节 心和大血管的胚胎发生	46
一、心的胚胎发生	46
二、动脉弓的演变	47
三、先天性心脏畸形	47
第六节 颈部和上纵隔的大静脉	53
一、颈内静脉	53
二、颈外静脉与颈前静脉	54
三、锁骨下静脉	55
四、头臂静脉	56
五、上腔静脉	57
第七节 上肢血管	57
一、上肢动脉	57
二、上肢静脉	60

第八节 下肢血管	61
一、下肢动脉	61
二、下肢静脉	62
第三章 椎管及其内容	64
第一节 椎骨	64
一、椎骨的基本特征	64
二、各部椎骨的特征	65
三、椎骨的异常	71
第二节 椎骨的连接	73
一、一般椎骨的连接	73
二、特殊椎骨的连接	76
三、脊柱的整体观	77
第三节 脊髓的被膜和被膜间隙	79
一、脊髓的被膜	79
二、被膜间隙	82
第四节 脊髓及其血管	86
一、脊髓	86
二、脊髓的血管	89
第四章 周围神经	92
第一节 脊神经	92
一、脊神经的典型分布	92
二、脊神经后支	93
三、颈丛	94
四、臂丛	99
五、胸神经前支	111
六、腰丛	114
七、骶丛	117
第二节 脑神经	124
一、嗅神经	124
二、视神经	125
三、动眼神经	125
四、滑车神经	126
五、三叉神经	126
六、展神经	133
七、面神经	134
八、前庭蜗神经	138
九、舌咽神经	139
十、迷走神经	140
十一、副神经	142
十二、舌下神经	142
第三节 内脏神经	143
一、内脏运动神经	143

二、内脏感觉神经	150
三、麻醉与手术中常见的神经反射的径路	152

第一章 口及呼吸系

呼吸系由呼吸道和肺组成,呼吸道包括鼻、咽、喉、气管及支气管等,肺由肺泡及肺内各级支气管构成。临床应用中常把鼻、咽和喉称为上呼吸道;气管、主支气管及肺内各级支气管称为下呼吸道。呼吸道又称气道。

本章着重叙述与气管内插管、气管造口、环甲膜穿刺术等有关的呼吸系的解剖,而经口气管内插管首先要通过口,故先简略介绍口的解剖。

第一节 口

口(mouth) 也为呼吸时的入口处。可分为口腔前庭和固有口腔两部分,当上、下牙列咬合时,两者借第3磨牙后方的间隙相通(图Ⅱ-1-1),因此,应用面罩加压,仍能经口通气。但对无牙婴儿或取下全口假牙的病人,应使口张开或置入口咽导气管后再行面罩加压通气。

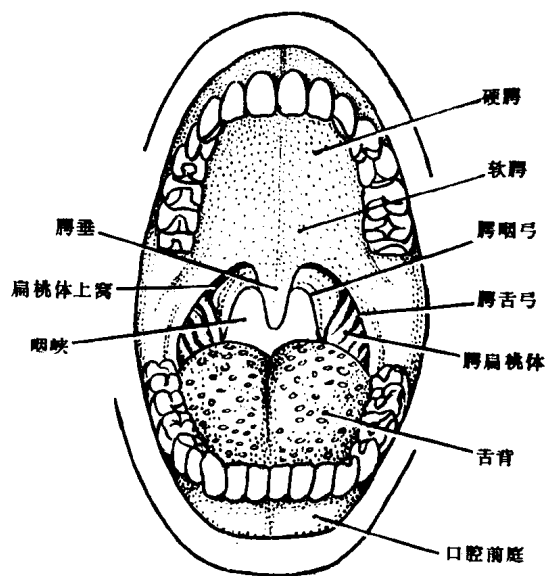
一、口腔前庭

口腔前庭(vestibule of mouth) 为一裂隙,由外面的唇和颊,内面的上、下牙弓围成。与上颌第二磨牙相对的颊粘膜上有一小突起,称腮腺乳头,为腮腺管的开口处。唇和颊在面肌的作用下能作吹口哨的姿势。面神经麻痹时,不但吹口哨的能力丧失,而且,在进食时,食物和水从口角流出。脸面灼伤瘢痕常使张口受限,影响麻醉喉镜置入。

二、固有口腔

固有口腔(oral cavity proper) 前方和两侧由上、下牙弓,上方由硬腭和软腭,下方由舌的前2/3和反折至口腔底部的粘膜围成,咽峡(isthmus of fauces)位于固有口腔的后部。婴儿舌体相对肥大,麻醉时,舌体易阻塞咽部,必须使头后仰,将下颌向前托起,略张开口,使舌体离开咽部,麻醉维持可使用口咽通气管或气管内插管以保持气道通畅。

舌下面中线上有连于口腔底前部的粘膜皱襞称舌系带,系带的两侧有小的粘膜隆起称



图Ⅱ-1-1 口腔

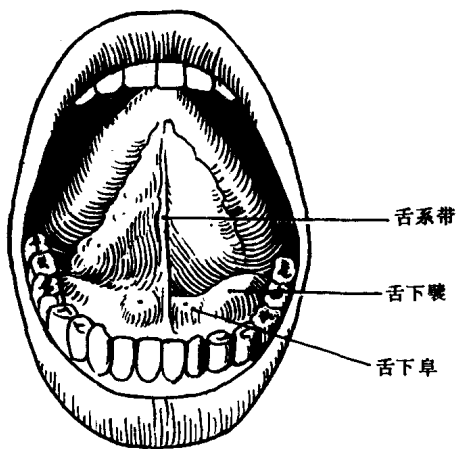


图 1-1-2 口腔(舌向上卷)

舌下阜,为下颌下腺管和舌下腺大管的共同开口。由舌下阜延向后外侧的粘膜皱襞为舌下襞,皱襞的深面有舌下腺,该腺的许多小管直接开口于舌下襞上(图 1-1-2)。

三、腭

腭(palate) 可分为软腭和硬腭两部分(图 1-1-1)。

(一) 硬腭

硬腭(hard palate) 由上颌骨腭突和腭骨的水平板组成。覆盖硬腭表面的粘膜与骨膜紧密相连称粘骨膜,上皮为鳞状上皮。粘骨膜在中线处较薄,外侧部较厚,这是由于外侧部粘膜下有小唾液腺。

(二) 软腭

软腭(soft palate) 从硬腭的后缘向下延伸,很像幕帘。软腭的后缘中央有一小舌状的腭垂(又称悬雍垂 uvula),两侧与咽壁相连。软腭粘膜的上皮为鳞状上皮。软腭的后部对向鼻咽部,覆盖有纤毛上皮,上皮深面有厚层粘液腺和浆液腺埋于淋巴组织中。

软腭以腭腱膜作为支架,该腱膜是一层强韧的纤维组织,附着于硬腭后缘。腭腱膜的两侧与腭帆张肌的腱相连。事实上,腭腱膜是腭帆张肌腱的扩展部分。

软腭的肌肉有:腭帆张肌、腭帆提肌、腭舌肌、腭咽肌和腭垂肌(又称悬雍垂肌)(图 1-1-3)。

腭部粘膜的感觉由三叉神经的上颌神经分支管理。软腭诸肌,除腭帆张肌为下颌神经分支支配外,其他都由迷走神经咽丛的分支支配,副神经的颅根通过迷走神经咽支参加咽丛的组成。

在吞咽和发音时,腭肌能协助关闭鼻咽部。当腭肌麻痹时(如白喉),除发音时鼻音明显外,进食时食物易返流入鼻腔。

(三) 腭裂

在人胚第九周时,左、右外侧腭突在中线处融合,前半部骨化成硬腭,后半部不骨化,形成软腭,其后缘即为腭垂的原基。左、右外侧腭突在中线未能结合则形成腭裂,可分为完全性和不完全性两种,可发生在单侧,也可发生在双侧。而且,腭裂与唇裂常同时发生。腭裂如发生在后部,可造成腭垂分裂为二的畸形(图 1-1-4)。

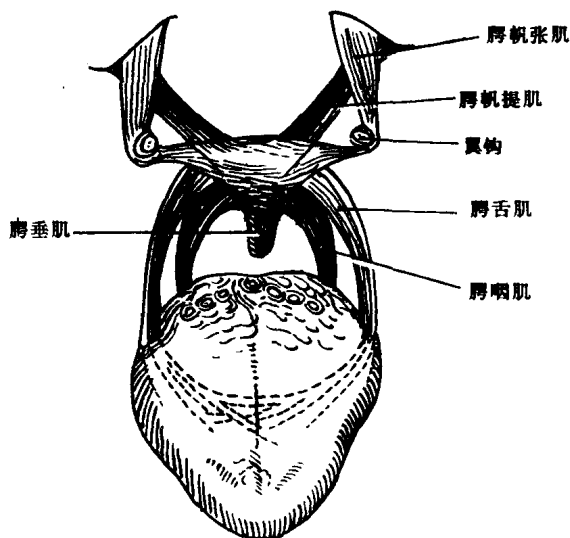


图 1-1-3 腭肌模式图

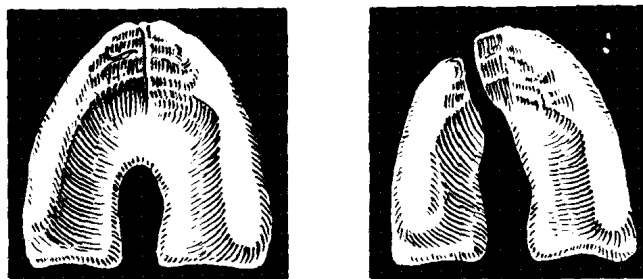


图 II-1-4 腭裂

第二节 鼻

鼻(nose) 可分为外鼻、鼻腔和鼻旁窦三部分。

一、外鼻

位于面中部,其支架由前上部的骨性部(包括鼻骨、额骨的鼻部和上颌骨的额突)和下部的软骨部组成,其外侧有纤维结缔组织构成的鼻翼,这支架的中央为鼻中隔软骨组成。

二、鼻腔

鼻腔(nasal cavity) 由骨和软骨作支架,外覆皮肤和鼻肌,内面衬以皮肤和粘膜,被鼻中隔分为左、右两个鼻腔。向前借鼻孔开口于颜面,与外界相通,鼻孔内径可扩至 10~11mm。向后借鼻后孔开口于鼻咽部。自鼻孔至鼻后孔的距离相当于鼻翼至耳垂的长度,成人约 12~14cm。

鼻腔分为鼻前庭和固有鼻腔两部分,鼻前庭和固有鼻腔的夹角约为 112.3° ,固有鼻腔和鼻咽的夹角约为 106.9° 。

(一) 鼻前庭

鼻前庭(nasal vestibule) 位于鼻尖和鼻翼的内面,鼻前庭内面衬以皮肤,有坚硬的鼻毛,具有滤过空气中灰尘的作用。其上后方有弧形隆起称为鼻阈(nasal limen),是皮肤和粘膜的交界处,也是与固有鼻腔的分界处。成人鼻前庭可容纳周长 30~32mm 气管导管插入。鼻前庭是疖肿好发部位之一。由于皮肤与软骨膜直接相连,故发生疖肿时,疼痛较为剧烈。

(二) 固有鼻腔

为鼻腔的主要部分,根据其结构和功能,可分为呼吸区和嗅区。后者为上鼻甲水平以上的部分(包括鼻中隔上部),感受嗅觉的刺激,呼吸区为气

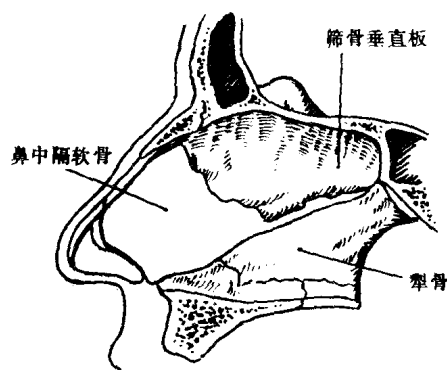


图 II-1-5 鼻中隔

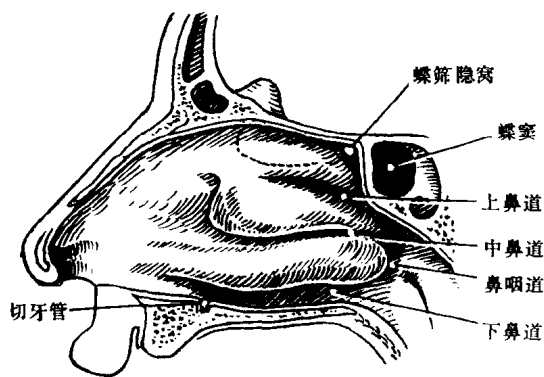


图 Ⅱ-1-6 鼻腔外侧壁

体的通道。每一侧的鼻腔由顶、底和内、外侧壁组成。

顶:呈弓形,由鼻骨、额骨的鼻部、筛骨的筛板和蝶骨体构成。

底:从纵、横方向看,都有些凹陷,由上颌骨腭突和腭骨水平板构成。

内侧壁:为**鼻中隔**(图 Ⅱ-1-5),由鼻中隔软骨、筛骨垂直板和犁骨共同构成。它常偏向一侧(成人约占 75%),多数是在出生时或儿童时期,受某种轻微外伤而引起,但畸形并不明显,直到儿童出恒牙时,鼻中隔迅速生长而产生明显的偏曲,偏曲的部位常在

鼻中隔的前部,男性比女性更为多见。

外侧壁:筛骨迷路的鼻面构成它的上部,上颌骨的鼻面构成它的下部和前部,腭骨的垂直板构成它的后部。外侧壁有三个弯曲的鼻甲附着,分别称为**上、中、下鼻甲**,鼻甲的外下方形成**上、中、下鼻道**。上、中鼻甲为筛骨迷路内侧面的一部分,下鼻甲是单一的骨块。各鼻甲与鼻中隔之间的空隙称为**总鼻道**,也是经鼻气管内插管的通道。另外,在各鼻甲和鼻道后方与咽腔相移行浅沟称**鼻咽道**(图 Ⅱ-1-6)。

外侧壁上有鼻旁窦和鼻泪管的开口(图 Ⅱ-1-7),这些开口的部位如下:

蝶窦开口于**蝶筛隐窝**,此隐窝为上鼻甲与蝶骨体前面之间的一个凹陷。**筛窦**是位于筛骨迷路中的一组小房,分为前、中、后三群,后群筛小房开口于上鼻道,中群筛小房突入中鼻道,它们形成膨隆的**筛泡**(ethmoidal bulla),中群筛小房开口于此泡。筛泡下方是**半月裂孔**(semilunar hiatus),上颌窦开口于裂孔的后部。半月裂孔的前端有漏斗形的管道,称为**筛漏斗**(ethmoidal infundibulum),前群筛小房开口于筛漏斗,**额窦**经**额鼻管**(frontonasal duct)至筛漏斗的占 50%,其余的至中鼻道前端。

鼻泪管中的泪液直接流至下鼻道前端。

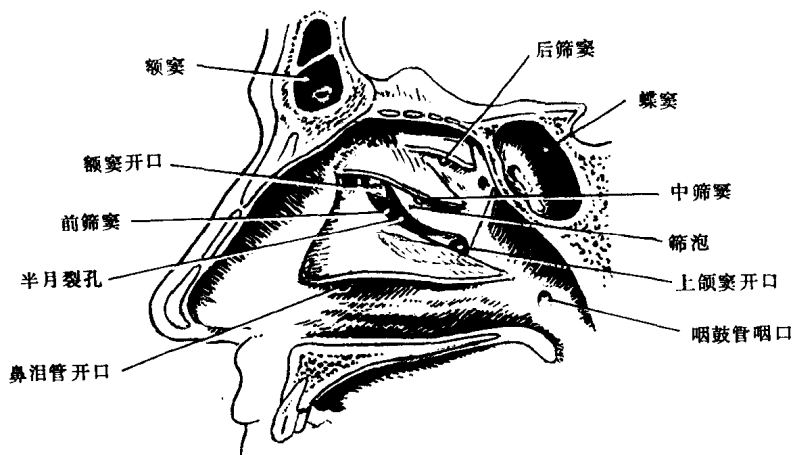


图 Ⅱ-1-7 鼻腔外侧壁(切除鼻甲)