

鼻科学

基础与临床

董 震 王荣光 / 主 编



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

鼻科学基础与临床

BIKEXUE JICHU YU LINCHUANG

主 编 董 震 王荣光

副主编 黄维国 陶泽璋

魏永祥 章如新



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

鼻科学基础与临床/董 震,王荣光主编. —北京:人民军医出版社,2006. 1
ISBN 7-80194-981-1

I. 鼻… II. ①董…②王… III. 鼻科学 IV. R765

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 108954 号

策划编辑:崔玲和 王 琳 杨骏翼 文字编辑:崔玲和 责任审读:黄栩兵

出 版 人:齐学进

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842

电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)

传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)

网址:www. pmmp. com. cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:30.5·彩页 3 面 字数:741 千字

版、印次:2006 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

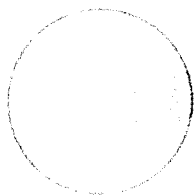
印数:0001~3000

定价:88.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

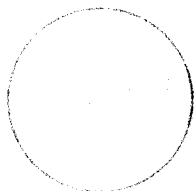
电话:(010)66882585、51927252



内 容 提 要

本书分基础篇和临床篇,以专题形式重点介绍了当代与鼻科学基础研究有关的最新进展和某些重要的临床相关问题。基础篇详细阐述鼻部生理、鼻窦生理、鼻腔-鼻窦先天性畸形与解剖变异、嗅觉的生理与病理、鼻的血循环生理和病理、鼻病原微生物学、鼻免疫学、鼻细胞生物学、鼻神经生物学、鼻部炎症的病理学、鼻病药物治疗学、鼻黏膜药物转运系统的临床应用。临床篇重点为鼻阻塞、以鼻部症状为主诉的躯体形精神障碍、鼻与睡眠病态呼吸、上下呼吸道的相关性、变态反应性鼻炎、下鼻甲手术、鼻中隔疾病与鼻中隔手术、慢性鼻窦炎与鼻息肉、蝶窦疾病的诊断与治疗、鼻内镜外科、鼻内镜鼻颅底外科、鼻窦肿瘤等与临床相适应的、新的学科生长点,为读者展示了广阔的前瞻性和创新性的思维空间。本书内容丰富全面,语言精练,具有较高的学术价值和实用价值,适合耳鼻咽喉-头颈外科临床科研人员、研究生指导教师、临床医师和研究生参阅。

责任编辑 崔玲和 王 琳 杨骏翼



编著者名单

主 编 董 震 王荣光

副主编 黄维国 陶泽璋 魏永祥 章如新

编 者 (以姓氏笔画为序)

- 于睿莉 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
王 进 中国人民解放军总医院(北京)
王 鑫 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
王成硕 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
王向东 首都医科大学同仁医院(北京)
王荣光 中国人民解放军总医院(北京)
王洪田 中国人民解放军总医院(北京)
邓志宏 中国人民解放军第四军医大学西京医院(西安)
史剑波 中山大学第一医院(广州)
朱冬冬 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
刘 明 暨南大学第二医院(深圳市人民医院)(深圳)
刘天懿 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
刘国钧 中国人民解放军第二军医大学长海医院(上海)
刘剑锋 武汉大学人民医院(武汉)
关 兵 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
安立峰 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
孙宇新 吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
苏振伦 中国人民解放军总医院(北京)
李 兰 深圳市儿童医院(广东)
李庆忠 中国人民解放军总医院(北京)
李进让 中国人民解放军海军总医院(北京)

李国辉	首都医科大学同仁医院(北京)
李晓明	中国人民解放军白求恩国际和平医院(石家庄)
余文煜	吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
余翠萍	吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
余少卿	中国人民解放军第二军医大学长海医院(上海)
宋琦	中国人民解放军白求恩国际和平医院(石家庄)
张术	中国人民解放军第四军医大学西京医院(西安)
张罗	首都医科大学同仁医院(北京)
张欣	首都医科大学同仁医院(北京)
张聪	首都医科大学同仁医院(北京)
张秋航	首都医科大学宣武医院(北京)
张晓斌	首都医科大学同仁医院(北京)
陈雷	中国人民解放军总医院(北京)
陈始明	武汉大学人民医院(武汉)
陈晓红	首都医科大学同仁医院(北京)
陈福权	中国人民解放军第四军医大学西京医院(西安)
苗旭涛	首都医科大学同仁医院(北京)
周兵	首都医科大学同仁医院(北京)
袁虎	中国人民解放军总医院(北京)
陶泽璋	武汉大学人民医院(武汉)
黄华	中国人民解放军第四军医大学西京医院(西安)
黄维国	中国人民解放军第四军医大学西京医院(西安)
章如新	中国人民解放军第二军医大学长海医院(上海)
董震	吉林大学白求恩医学部中日联谊医院(长春)
羡慕	首都医科大学同仁医院(北京)
廖华	武汉大学人民医院(武汉)
燕志强	中国人民解放军第二军医大学长海医院(上海)
魏永祥	首都医科大学同仁医院(北京)

序 一

鼻为呼吸道之门户,也是维护下呼吸功能的第一道屏障,在检测吸入气体的性味、过滤异物、调节吸入气体温度、湿度及气道压差诸方面均有重要作用,易受不良因素刺激而发病,其中以炎症性病变居多。试图用外科手术方法治愈鼻腔、鼻窦炎症及其他疾患由来久远。在中医古籍《外科正宗》的“鼻痔”篇记载有用细铜丝和筷子切除鼻息肉的记录。Denker、Caldwell-Luc、Killian、Lynch、Riadel 等恪守《外科基本原则》,在鼻窦外科方面获得不少进步与成功,使治愈率维持在 60%~75%,但也存在明显的缺陷。由 Messerklinger 和他的学生 Stammberger 潜心将内镜技术用于鼻腔与鼻窦疾病的诊断和手术治疗,积累了几十年经验,并开发出相关的器械,催生了鼻腔和鼻窦外科的重大变革,塑造了“鼻内镜功能外科”崭新概念,迅速在欧美乃至各国传播。20 世纪 80 年代初,鼻内镜被引入中国,并有赵焯然等将应用结果撰文报告。自 20 世纪 90 年代起在国内较大医院逐渐开展,现已普及至多数区县级医院。鼻内镜手术亦已由治疗鼻腔、鼻窦炎症性疾患向治疗结构性异常和肿瘤延伸。手术范围亦渐向鼻窦的毗邻扩展,经鼻眶部手术、颅底手术及颞下窝手术已用于临床,并有报道。安全、微创、功能保存与重建的外科理念正引导着鼻内镜外科继续向前发展。

在鼻内镜手术迅速普及的同时,不少专家已经注意到外科技术赖以成功的要谛:解剖结构、生理功能、病因学、组织病理学及相关药物、药理学的深入研究,是孕育临床成果的温床和规避不良反应的戒尺。最近喜识由董震、王荣光二位教授主编的《鼻科学基础与临床》一书,有耳目一新之感。全书由长期在鼻科学临床与科研一线工作的国内专家及年轻的博士编写,他们纵览最新文献、结合本人专长介绍了鼻科学基础与临床研究的前沿问题,包括鼻部生理、血液循环、细胞生物学、神经生物学、免疫学、微生物学与鼻黏膜炎症、嗅觉生理与病理等,内容丰富,知识新颖,是一部理论与实践相结合的佳作。专科医师、研究生及临床科研探索者都可以从中获得新知与启迪。它的出版,将对我国鼻科学从重视手术扩展到重视疾病的治愈,以及生理功能保存和重建的完善结合发挥良好的引导作用。

在此,我高兴地向同道们推荐我国鼻科学发展史上尚无先例的这本新作,并深深感谢作者的挚诚奉献。

中华医学会耳鼻咽喉科分会主任委员

A handwritten signature in black ink, appearing to read '张伟' (Zhang Wei), written in a cursive style.

2005年9月26日

序 二

近 20 年来,鼻科学发展迅速,在临床方面形成了以鼻微创外科为代表的、有效推动鼻外科发展的技术体系,如鼻内镜外科技术的日益普及与完善,各种新型抗生素和局部类固醇药物的开发和应用,明显改善了慢性鼻-鼻窦炎、鼻息肉等常见疾病的治疗效果,鼻-眼相关疾病和鼻-颅底相关疾病的疗效也有了显著提高。在基础研究方面,如鼻部药理学、免疫学、分子生物学、神经生物学等,也有了可喜的进步。目前,鼻科学已成为耳鼻咽喉-头颈外科领域最为活跃的三级学科。

相比鼻科临床工作的快速发展,国内鼻科学基础研究还不够深入,不少研究内容仍然是国外研究的重复,在科学性、创新性、系统性和持续性方面还存在不少问题,还有更多崭新的多学科合作领域有待我们去认知、去探索。由董震、王荣光二位教授主编的这部《鼻科学基础与临床》,为鼻科学的发展做出了表率。书中介绍了最近鼻科学基础研究的前沿问题,例如,鼻部解剖学、生理学、血液循环、细胞生物学、神经生物学、免疫学、病原微生物学、鼻黏膜炎症、嗅觉生理与病理,以及某些重要的临床相关问题等,内容丰富新颖,对鼻科学的教学、研究生培养,以及探索鼻科学的研究方向等提出了新的见解。

《鼻科学基础与临床》一书的出版、发行将推动国内鼻科学的发展,带动更多的专著问世。我愿意将这本书推荐给广大读者,希望得到大家的关爱和支持,为推动我国鼻科学整体发展发挥更大的作用。

韩德民

2005 年 8 月 25 日

前言

最近 20 年,由于生命科学的迅猛发展和研究手段的不断进步,许多基础研究前沿领域产生的新概念、新理论渗透到鼻科学领域,极大地拓宽和丰富了鼻科学的内涵,由此推动了以鼻内镜外科学为代表的鼻科学的迅速发展。

按照解剖学的概念,呼吸道由上呼吸道(包括中耳乳突、咽鼓管、鼻腔和咽喉)和下呼吸道(气管、支气管、细支气管及肺泡)组成。鼻腔为呼吸道门户,对各种刺激首当其冲。鼻腔-鼻窦内衬结构精细的呼吸黏膜,有丰富的神经支配和血液供应,并属免疫系统之一的黏膜相关淋巴组织。故神经、免疫、体液的任何反应都会引起鼻生理、病理和功能的改变,并通过不同机制(解剖、神经、免疫和内分泌)不同程度地影响到与其相邻的颅脑、视器、听器和下呼吸道,引起各种并发症。国外大量流行病学资料显示,鼻-鼻窦炎性疾病的发病率呈显著上升趋势,占总人口的 4%~20%,而由此引起的相邻器官的并发症尚未统计在内。一般情况下,鼻-鼻窦炎性疾病虽不至于危及生命,但却严重影响人们的生活质量。

鼻-鼻窦疾病发病机制复杂,至今仍有许多重要环节尚未明确,因而尚无根本有效措施阻抑发病率的继续上升,并从根本上控制上呼吸道疾病的发生。21 世纪疾病治疗模式发展趋势之一是由对病因和症状的药物控制转为对病理过程中关键环节的干预。显然,了解现代鼻科学的基础知识和前沿动态,对提高鼻科临床、教学、研究生培养,发现学科新的生长点及开展热门课题研究无疑具有重要作用。为适应这种趋势,近 10 年来,国内外鼻科学者进行了大量深入的研究,加深了对鼻部疾病原有的认识,在许多方面都发生了质的飞跃,推动了鼻科临床的巨大进步。就临床“技能”而言,我们与发达国家并无明显差距,但对鼻病的基础研究则差距较大,这种差距直接影响我们的创新能力和临床综合能力的提高。为此,我们必须根据我国鼻病临床的需要,重视基础研究和应用研究,以提高我们的创新能力。

2001 年,在上海会议期间,我们几位教授谈到上述问题,觉得应该编写本书,其目的就是向我国耳鼻咽喉-头颈外科临床科研人员、研究生指导教

师、研究生和临床医师,介绍当代与鼻科学基础研究有关的最新进展和某些重要的临床相关问题,并结合编著者自己的研究体会及前沿课题,提出与临床相适应的、新的学科生长点,为读者展示广阔的前瞻性和创新性的思维空间,以促进我国鼻科学的发展。

为了编纂好本书,我们邀请国内一些专门或长期从事鼻科学工作的著名专家、年轻的医学博士共同组成一个以中、青年学者为主的编写队伍。在内容安排上采取专题形式。由于编写人员来自多家单位,故写作风格、表述方式和理解角度都有所差别,某些章节内容难免有所重复,但重复的内容可反映出各位作者的观点,甚至某些观点的不同。这在一定程度上也给读者以思考、分析和判断的空间,这也正是我们学科发展所需要的氛围。

正是由于所有参加编写的人员的共同努力,才使本书最终面世。在此,我们衷心感谢本书四位副主编的辛勤努力,感谢为本书欣然提笔撰写专题的苏振伦教授、张秋航教授、陈雷教授、李晓明教授、张罗教授、史剑波教授、周兵教授及其他各位教授,感谢所有参加编写的人员。

最后还要衷心感谢我国鼻科学前辈顾之燕教授和杨占泉教授的鼓励和支持。

本书不足之处、不能及时反映日新月异的鼻科学的发展之处,对此我们恳切希望国内同道指正。

董 震 王荣光

2005 年 6 月

CONTENTS

目 录

基础篇

第 1 章	鼻部生理	(3)
	鼻对吸入空气的处理和自洁功能	(3)
	鼻的清洁功能	(7)
	呼吸黏膜纤毛功能障碍与鼻黏膜炎症	(13)
	鼻的空气动力学	(24)
	鼻反射	(30)
第 2 章	鼻窦生理	(35)
第 3 章	鼻腔-鼻窦先天性畸形与解剖变异	(40)
第 4 章	嗅觉的生理与病理	(46)
	嗅区的组织	(46)
	嗅传导路	(55)
	嗅觉生理的分子机制	(64)
	嗅通路神经干细胞	(74)
	鼻内三叉神经化学感觉功能及其与嗅觉的关系	(79)
	嗅神经细胞的凋亡和再生	(82)
	嗅觉的化学性和感染性损伤	(91)
	嗅觉诱发电位检查	(102)
第 5 章	鼻的血循环生理和病理	(109)
	鼻血管分布和鼻黏膜小血管结构特点	(109)
	鼻黏膜小血管壁某些受体活性对鼻血流的调节	(114)
	鼻黏膜微循环血流量的测量	(120)
第 6 章	鼻病原微生物学	(126)
	鼻的细菌学	(126)
	鼻的病毒学	(142)

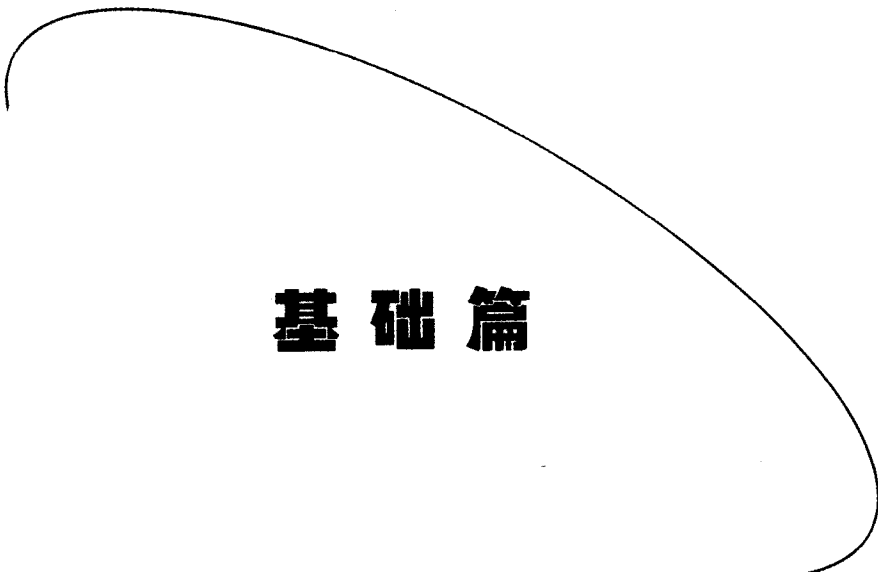
	鼻的真菌学·····	(150)
	鼻的衣原体和螺旋体·····	(157)
第7章	鼻免疫学·····	(160)
	鼻黏膜免疫系统·····	(160)
	内分泌对鼻免疫反应的影响·····	(171)
第8章	鼻细胞生物学·····	(175)
	细胞生物学的研究方法·····	(175)
	细胞超微结构和功能·····	(179)
	细胞分化、增殖及凋亡·····	(185)
	鼻黏膜上皮细胞炎症状态下的增殖与凋亡·····	(190)
	鼻和鼻窦黏膜创伤修复细胞分子机制·····	(194)
	鼻黏膜创伤的生理性修复·····	(200)
	鼻黏膜离子通道和水通道·····	(203)
	鼻黏膜呼吸上皮水盐转运与离子通道和水通道·····	(210)
	鼻黏膜上皮表面液体的离子通道调控·····	(212)
	鼻黏膜上皮水盐转运理论的临床意义·····	(214)
	鼻黏膜细胞培养·····	(217)
第9章	鼻神经生物学·····	(222)
	上下呼吸道的神经生物学·····	(222)
	鼻黏膜中的神经介质·····	(226)
	呼吸道炎症和神经可塑性·····	(232)
第10章	鼻部炎症的病理学·····	(234)
	鼻腔-鼻窦组织病理学研究的临床意义·····	(234)
	炎症的概念及病理特征·····	(237)
	各型鼻及鼻窦炎症病理学特征·····	(250)
	中鼻道微环境与鼻-鼻窦炎症·····	(255)
	鼻-鼻窦炎对下呼吸道的影响·····	(261)
第11章	鼻病药物治疗学·····	(270)
	抗生素·····	(270)
	β -内酰胺酶抑制药·····	(274)
	抗组胺药·····	(277)
	糖皮质激素·····	(279)
	盐水的鼻内应用·····	(290)
第12章	鼻黏膜药物转运系统的临床应用·····	(291)

临床篇

第13章	鼻阻塞·····	(301)
------	----------	-------



第 14 章	以鼻部症状为主诉的躯体形精神障碍	(305)
第 15 章	鼻与睡眠病态呼吸	(307)
第 16 章	上下呼吸道的相关性	(313)
第 17 章	变态反应性鼻炎	(319)
	变态反应性鼻炎的发病机制	(319)
	环境对鼻变态反应的影响	(332)
	鼻变态反应的遗传学研究	(333)
	变态反应性鼻炎的治疗	(342)
	儿童变态反应性鼻炎	(345)
	鼻变态反应免疫治疗的发展趋势	(351)
	变态反应性鼻炎的外科干预	(354)
第 18 章	下鼻甲手术	(357)
	下鼻甲手术与鼻功能	(357)
	下鼻甲功能与手术	(362)
	空鼻综合征	(366)
第 19 章	鼻中隔疾病与鼻中隔手术	(368)
第 20 章	慢性鼻窦炎与鼻息肉	(376)
	成年人慢性鼻-鼻窦炎	(376)
	鼻息肉的病理学	(385)
	慢性鼻窦炎的病理学	(390)
	真菌与慢性鼻窦炎的关系	(395)
	真菌免疫反应与慢性鼻窦炎	(400)
	慢性额窦炎外科治疗	(406)
第 21 章	蝶窦疾病的诊断与治疗	(414)
第 22 章	鼻内镜外科	(423)
	微创外科的认识与实践	(423)
	有关鼻内镜手术的若干问题	(429)
	鼻内镜手术中保留抑或部分切除中鼻甲的争议	(433)
	内镜下鼻腔-鼻窦良、恶性肿瘤手术	(438)
	鼻内镜手术中应用导航系统的利与弊	(442)
第 23 章	鼻内镜鼻颅底外科	(445)
第 24 章	鼻窦肿瘤	(453)
	嗅神经母细胞瘤	(453)
	鼻腔-鼻窦内翻性乳头状瘤的诊断与治疗	(462)
	上颌窦癌手术	(467)



基础篇

第1章

Chapter

鼻部生理

鼻对吸入空气的处理和自洁功能

鼻的主要功能为呼吸及嗅觉。鼻腔解剖结构的特点决定鼻腔不仅仅在空气经过时起一个通气管道的作用,而要对吸入的外界空气进行处理,以适合人体的生理要求。

一、呼吸通道

鼻腔为呼吸道的门户,它不单纯是一个通道,还要对吸入空气的气流量进行有效的调节。鼻前庭的皮肤与鼻腔黏膜交界处的外侧部分的弧形隆起为鼻阈。与鼻阈相对应的内侧的鼻中隔和外下方的鼻腔底部亦呈皱襞样隆起,共同围成鼻内孔,此处为鼻部气道中最狭窄处,称鼻瓣区,亦称限流节段(flow limiting segment)。也有人认为鼻瓣区由上侧鼻软骨的下缘、下鼻甲的前端和邻近的鼻中隔组成。鼻中隔与上外侧软骨的夹角为 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。一般认为应用鼻声测量计测量得到的鼻腔最小横截面积即为鼻瓣区。马有祥等应用鼻声测量计测量研究发现:中国健康成人鼻腔最小横截面积(NMCA)平均为 0.55cm^2 ,有82.7%位于下鼻甲前端,距前鼻孔的距离平均为2.22cm,这与李晓明(1991)应用鼻测压计测得的中国人成人鼻腔最小横截面积为 0.52cm^2 比较接近。王轶鹏等(1997)应用声反射鼻测量计对鼻腔最小横截面积及其位置的测定也得出了类似结果。吸入的空气经宽大的鼻前庭到最狭窄的鼻瓣区,再到宽大的鼻腔时,空气的流体力学发生了变化。吸入的空气在鼻瓣区受到阻力后便分为两股气流,即层流(laminar flow)和紊流(turbulent flow)。层流系指气体分子平行于管腔壁的流动;各层流之间不相混杂,气柱流动的截面积呈抛物线状,轴心部位流速最快,离轴心部位愈远则愈慢,管腔壁处几乎为零。紊流是指气体速度超过一定临界值时,气流将不再保持分层流动,气流各层互相混杂,气流失去原有抛物线形状,变得极不规则。层流从鼻内孔朝后上方向弧形(抛物线形)