

Ballenger's Otorhinolaryngology
Head and Neck Surgery

第17版

Ballenger

耳鼻咽喉头颈外科学

鼻科学分册

主编 James B. Snow Jr.

P. Ashley Wackym

主译 李大庆

主审 王正敏



人民卫生出版社

Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学

Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery

第 17 版

鼻科学分册

主 编 James B. Snow Jr.
P. Ashley Wackym

主 译 李大庆
宾夕法尼亚大学医学院耳鼻咽喉头颈外科学系教授
兼基因及分子治疗实验室主任
宾夕法尼亚大学医院耳鼻咽喉头颈外科注册医生
兼耳鼻咽喉头颈外科住院医师临床部主任

主 审 王正敏
复旦大学附属眼耳鼻喉科医院教授
中国科学院院士

副 主 审 江德胜 董震 杨伟炎 唐平章 曹谊林

主译助理 张革化 周水森

人 民 卫 生 出 版 社

Translation of Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery,
17th edition by J. B. Snow et al.

The original English language work has been published by People's Medical
Publishing House-USA, Ltd.

© 2009 People's Medical Publishing House-USA, Ltd.

2 Enterprise Drive, Suite 509

Shelton, CT 06484, USA

Tel: (203) 402-0646

E-mail: info@pmph-usa.com

Translated into Chinese by People's Medical Publishing House

© 2011 People's Medical Publishing House

Beijing, China

图书在版编目 (CIP) 数据

Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学. 鼻科学分册/(美)
斯诺主编; 李大庆主译. —北京: 人民卫生出版社,
2012. 4

ISBN 978-7-117-14999-0

I. ①B… II. ①斯…②李… III. ①鼻科学

IV. ①R762②R765

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 220803 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中 医、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学 鼻科学分册

主 译: 李大庆

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京蓝迪彩色印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 14

字 数: 567 千字

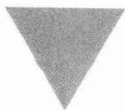
版 次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-14999-0/R · 15000

定 价: 89.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)



主要翻译人员（按姓氏拼音排序）

卜行宽	教授	南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科
蔡昌枰	主任医师	上海交通大学医学院附属瑞金医院耳鼻咽喉科
曹克利	教授	中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
曹谊林	教授	上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科
车晓明	主任医师	复旦大学附属华山医院神经外科
陈 宁	教授	南京医科大学口腔医学院口腔颌面外科
陈 杰	主任医师	湖南省肿瘤医院头颈外科
陈文文	主任医师	上海交通大学附属第一人民医院分院耳鼻咽喉科
陈晓巍	教授	中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
程 雷	教授	南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科
迟放鲁	教授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
戴嘉中	主任医师	上海伽玛医院
戴培东	研究员	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
董 频	教授	上海交通大学医学院附属第一人民医院耳鼻咽喉头颈外科
董 震	教授	吉林大学白求恩第三医院耳鼻咽喉头颈外科
杜宝东	教授	吉林大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科
高 明	教授	天津医科大学附属肿瘤医院头颈外科
高 下	主任医师	南京大学医学院附属鼓楼医院耳鼻咽喉头颈外科
高志强	教授	中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
葛明华	主任医师	浙江省肿瘤医院头颈外科
龚树生	教授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
郭传瑛	教授	北京大学附属口腔医院口腔颌面外科
韩德民	教授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
韩东一	教授	中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
黄德亮	教授	中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
黄光武	教授	广西医科大学第一附属医院耳鼻咽喉头颈外科
江德胜	教授	第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉头颈外科
江荣山	主任医师	台中荣民总医院耳鼻喉部
姜学钧	教授	中国医科大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科
孔维佳	教授	华中科技大学同济医学院附属协和医院耳鼻咽喉头颈外科
赖仁淙	主任医师	台中市光田医院耳鼻咽喉头颈外科
李 源	教授	中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
李 明	教授	上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院耳鼻咽喉科
李大庆	教授	美国宾西法尼亚大学医学院耳鼻咽喉头颈外科
李华伟	教授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
李晓明	主任医师	白求恩国际和平医院耳鼻咽喉头颈外科

李兆基	教授	第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉头颈外科
廖美琳	教授	上海交通大学医学院附属上海市胸科医院肺内科
刘世喜	教授	四川大学附属华西医院耳鼻咽喉头颈外科
马芙蓉	教授	北京大学附属第三医院耳鼻喉科
穆雄铮	主任医师	上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科
倪道凤	教授	中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
聂开宝	讲师	华盛顿大学耳鼻咽喉头颈外科系
潘新良	教授	山东大学附属齐鲁医院耳鼻咽喉头颈外科
乔 艺	副主任医师	上海交通大学附属第一人民医院分院耳鼻喉科
邱建华	教授	第四军医大学附属西京医院耳鼻咽喉头颈外科
沙 炎	主任医师	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院放射科
史剑波	教授	中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院
舒 畅	教授	苏州大学附属四院耳鼻咽喉头颈外科
孙广滨	主任医师	上海市浦东新区公利医院耳鼻喉科
孙建军	主任医师	海军总医院全军耳鼻咽喉头颈外科中心
孙敬武	教授	安徽医科大学附属安徽省立医院耳鼻咽喉头颈外科
唐平章	教授	中国医学科学院附属肿瘤医院头颈外科
唐志辉	教授	香港中文大学耳鼻咽喉头颈外科学系
王 琪	主任医师	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
王代友	教授	广西医科大学口腔医学院口腔颌面外科
王德辉	教授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
王德云	研究员	新加坡国立大学医学院耳鼻咽喉头颈外科
王海波	主任医师	山东省立医院耳鼻咽喉头颈外科
王家东	教授	上海交通大学医学院附属仁济医院耳鼻咽喉头颈外科
王佩华	主任医师	上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻喉科
王秋菊	教授	中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
王秋萍	教授	南京军区南京总医院耳鼻咽喉头颈外科
王正敏	教授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院,中国科学院院士
魏均民	编审	中华医学会中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑部
吴 皓	教授	上海交通大学医学院附属新华医院耳鼻咽喉头颈外科
夏 寅	主任医师	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
肖安穗	主任医师	台北荣民总医院耳鼻咽喉头颈外科部
肖水芳	主任医师	北京大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科
肖自安	教授	中南大学附属湘雅二医院耳鼻咽喉头颈外科
徐 伟	主任医师	山东省立医院耳鼻咽喉头颈外科
徐 文	主任医师	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
许 庚	教授	中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院
许 珉	教授	西安交通大学医学院第二附属医院耳鼻咽喉头颈外科
许安廷	教授	山东大学附属齐鲁医院耳鼻咽喉头颈外科
许权振	教授	台湾大学医学院耳鼻喉科
许政敏	教授	复旦大学附属儿科医院耳鼻喉科
许志宏	主任医师	台北荣民总医院耳鼻喉头颈外科

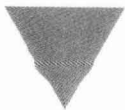
杨蓓蓓	教 授	浙江大学医学院附属二院耳鼻咽喉科
杨海斌	副主任医师	厦门大学附属中山医院耳鼻咽喉科
杨伟炎	教 授	中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
叶京英	教 授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
殷善开	教 授	上海交通大学医学院附属第六人民医院耳鼻咽喉头颈外科
于振坤	教 授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
余立生	教 授	北京大学附属人民医院耳鼻咽喉科
翟所强	教 授	中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
张 罗	教 授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
张陈平	教 授	上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科
张道行	教 授	首都医科大学附属北京友谊医院耳鼻咽喉头颈外科
张革化	主 任 医 师	中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
张国桢	教 授	复旦大学附属华东医院放射科
张勤修	教 授	成都中医药大学附属医院耳鼻咽喉科
张庆丰	主 任 医 师	大连市中心医院耳鼻咽喉头颈外科
张秋航	教 授	首都医科大学附属宣武医院耳鼻咽喉头颈外科、神经外科
张如鸿	教 授	上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科
张天宇	教 授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
张亚梅	教 授	首都医科大学附属北京儿童医院耳鼻咽喉科
张志愿	教 授	上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科
赵长青	教 授	山西医科大学附属第二医院耳鼻咽喉头颈外科
赵 霞	主 任 医 师	复旦大学附属华山医院耳鼻咽喉头颈外科
郑春泉	教 授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
郑宏良	教 授	第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉头颈外科
郑亿庆	教 授	中山大学附属孙逸仙纪念医院耳鼻咽喉科
郅克谦	教 授	西安交通大学医学院附属口腔医院口腔颌面外科
周 兵	教 授	首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
周 梁	教 授	复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
周慧芳	教 授	天津医科大学附属总医院耳鼻咽喉科
周水森	教 授	第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉头颈外科
邹 华	主 任 医 师	中山大学附属孙逸仙纪念医院耳鼻咽喉科



其他参编人员（按姓氏拼音排序）

- 曹文静 上海伽玛医院
- 陈 芳 浙江大学医学院附属二院耳鼻咽喉科
- 陈东辉 第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉头颈外科
- 陈智伟 上海交通大学医学院附属上海市胸科医院肺内科
- 单昕吉 中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
- 董 恂 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
- 董博雅 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
- 杜 波 吉林大学附属第一医院耳鼻咽喉头颈外科
- 樊 悦 中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
- 冯 俊 四川大学附属华西医院耳鼻咽喉头颈外科
- 高 伟 中山大学附属孙逸仙纪念医院耳鼻咽喉科
- 韩 朝 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
- 何双八 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
- 黄健聪 中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
- 黄子真 中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
- 赖银妍 中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院
- 劳 峥 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
- 李大伟 上海交通大学医学院附属第一人民医院耳鼻咽喉头颈外科
- 李晶兢 北京大学附属人民医院耳鼻咽喉科
- 李万鑫 中国人民解放军总医院耳鼻咽喉头颈外科
- 李祖望 中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院
- 刘 争 华中科技大学同济医学院附属同济医院耳鼻咽喉头颈外科
- 刘得龙 大连市中心医院耳鼻咽喉头颈外科
- 刘海瑛 复旦大学附属眼耳鼻喉科医院
- 刘剑峰 卫生部中日友好医院耳鼻咽喉科
- 刘文龙 中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院
- 刘勇智 中国医学科学院北京协和医院耳鼻咽喉头颈外科
- 陆 忆 南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科
- 牛晓敏 上海交通大学医学院附属上海市胸科医院肺内科
- 潘 永 中山大学附属孙逸仙纪念医院耳鼻咽喉科
- 彭小伟 湖南省肿瘤医院头颈外科
- 任文豪 西安交通大学医学院附属口腔医院口腔颌面外科
- 任秀宝 天津医科大学附属肿瘤医院头颈外科
- 沈 艳 南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科
- 宋 昱 北京大学附属第三医院耳鼻咽喉科
- 索利敏 山西医科大学附属第二医院耳鼻咽喉科

- 万光伦 安徽医科大学附属安徽省立医院耳鼻咽喉头颈外科
王生才 首都医科大学附属北京儿童医院耳鼻咽喉科
王钟颖 上海交通大学医学院附属第九人民医院耳鼻咽喉科
夏 交 首都医科大学附属北京友谊医院耳鼻咽喉头颈外科
谢 李 湖南省肿瘤医院头颈外科
徐云华 上海交通大学医学院附属上海市胸科医院肺内科
许向亮 北京大学附属口腔医院口腔颌面外科
严睿成 中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
杨 涛 上海交通大学医学院附属新华医院耳鼻咽喉头颈外科
杨雯君 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科
杨嫻嫻 上海交通大学医学院附属第九人民医院整复外科
易红良 上海交通大学医学院附属第六人民医院耳鼻咽喉头颈外科
于津浦 天津医科大学附属肿瘤医院头颈外科
于同刚 上海伽玛医院
於子卫 上海交通大学医学院附属第一人民医院耳鼻咽喉头颈外科
郑 铭 首都医科大学附属北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科
郑向鹏 复旦大学附属华东医院放射科
钟来平 上海交通大学医学院附属第九人民医院口腔颌面外科
朱 玲 中山大学附属第三医院耳鼻咽喉科
朱涵菁 香港科技大学
朱鲁平 南京医科大学第一附属医院耳鼻咽喉科
左可军 中山大学附属第一医院耳鼻咽喉医院



中文版前言

《Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学》首版于 1908 年问世,距今已有一百多年的历史。这本教科书已被译成十多种不同的语言在世界各地发行,但译成中文在中国发行尚属首次。

在我的耳鼻咽喉头颈外科学职业生涯中,教科书是我事业发展的良师益友。在中国,我走进耳鼻咽喉学领域时,获益最大的教科书有萧拭之教授的《耳鼻咽喉科学》,以及由当时武汉医学院第一附属医院耳鼻咽喉科教研组编辑的《耳鼻咽喉科学》(该书现已由黄选兆教授、汪吉宝教授和孔维佳教授等再版成为《实用耳鼻咽喉头颈外科学》)。走出国门之后,Ballenger (美国),Scott-Brown (英国),Paparella (美国),Bailey (美国) 以及 Cummings (美国) 的耳鼻咽喉头颈外科学教科书一直伴随着我。通过教科书,我们增添了专业知识面;通过教科书,我们寻找到解决临床难题的方案;通过教科书,我们吸取了前人宝贵的经验;又是通过教科书,我们将自己的经验融入其中并传于后人,将自己毕生的探求和心得与后来者分享。耳鼻咽喉头颈外科学领域优秀的教科书使这个领域所有的从业者都受益匪浅,培养出一代又一代耳鼻咽喉科头颈外科学的接班人。

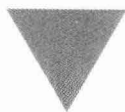
在耳鼻咽喉头颈外科学专业的历史上,到目前为止最具有历史意义的事件是在 1980 年美国耳鼻咽喉科学年会上,我们学科首次从耳鼻咽喉科学更名为耳鼻咽喉头颈外科学。学科名称及其内涵的改变,反映了我们学科在临床、研究和教学等方面超越传统耳鼻咽喉科学范畴的全方位变革。正因为如此,具有百年历史的《Ballenger 耳鼻咽喉疾病》教科书于 1995 年更名为《Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学》(第 15 版)。新的变革带来了新的进展。耳科学/耳神经学、鼻科学、面部整形和重建外科、小儿耳鼻咽喉科学、喉与支气管食管病学和头颈外科等亚专业发展日趋成熟,以及我们对分子生物学的不断深入理解和应用,这些新进展在教科书的百年纪念版(第 17 版)中呈现给读者。

《Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学》是享誉国际医坛的一本巨著。正如本书原作者所述:“《Ballenger 耳鼻咽喉头颈外科学》的百年纪念版所有章节的内容都经过严格筛选,全部是由在各领域中做出过重要贡献,具有权威性和代表性的杰出专家进行写作。”为了保证中文版能够真正地反映百年纪念版原著的权威性,我十分荣幸与一百多位中国耳鼻咽喉头颈外科学杰出的专家教授以及学科带头人,包括香港和台湾的同仁一起翻译这部巨著。非常感谢主审王政敏院士、副主审江德胜教授、董震教授、杨伟炎教授、唐平章教授、曹谊林教授,主译助理张革化主任医师、周水森教授以及编委会所有成员和编译者的宝贵贡献。同时也由衷感谢我的朋友、本书原作者 JAMES B. SNOW 教授和 P. ASHLEY WACKYM 教授给我的鼓励与支持。最后我还要感谢人民卫生出版社及其美国分社的支持与帮助。

衷心希望这本教科书的翻译出版,能够促进中美耳鼻咽喉头颈外科学界的沟通与交流,促进中国耳鼻咽喉头颈外科的进一步发展,使更多的病人受益。

限于时间和经验,错误之处在所难免,肯切希望广大读者与同道予以指正。

李大庆 医学博士



原著序言

一百年前,美国伊利诺伊大学内外全科医学院的 William Lincoln Ballenger 著下一部传世经典——《Diseases of the Nose, Throat and Ear》。第 17 版延续了它的传统,即用简明扼要的文字配以充足的全彩说明图。正如原作者在第一版的序言中写的那样,编创人员竭尽全力囊括一切应该可以从教科书图册中找到的材料。

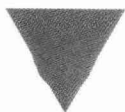
编辑们将本版扩充到 101 个章节,以提供全面的耳鼻咽喉头颈外科领域的信息。他们不仅邀请精通某一领域以及在此领域中发表过可靠、权威的论文专著的专家担任作者,而且在编写中注重提供诊疗方法以及这些诊疗方法背后的理论依据。

贯穿始末的彩色说明图为本书增添了使之脱颖而出的新维度。色彩的运用不但形象传达了很少能从文本中得到的信息,更增添了书的表现力,而丰富的说明图则延续了 Ballenger 想要在文本中加入图册的想法。

六大板块不仅在广度上涵盖了耳鼻咽喉头颈外科的所有方向,而且在每个方向上都有深入的解析。正如它在过去一百年里做的那样,这本书将为耳鼻喉,头颈外科医生提供坚实的信息基础。

Richard A. Chole, M.D., Ph.D.

译者:朱涵菁,李大庆,医学博士



原著前言

我很荣幸能有机会与 John Jacob Ballenger 一起参与《Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery》最近几版的创作,还能和 Phillip Ashley Wackym 合作编辑出版本书百年纪念版。此第 17 版的核心内容,是 21 世纪初分子医学的发展及其在发病机理的研究与临床治疗中发挥的重要作用。所有章节的内容都经过严格筛选,全部是由在各领域中做出过重要贡献,具有权威性和代表性的杰出科学家进行写作,以保证每一部分的真实性与权威性。此次再版的主要目标,是要让本书以精练的语言涵盖包括听觉障碍,平衡失调,嗅觉障碍,味觉障碍,发音障碍及语言障碍等在内的耳鼻喉、头颈外科疾病的重要信息。过去 10 年中,大量国际合作加深了对疾病病症的理解和分类,并且以此为基础达成了在病人管理上的诸多共识;这些成果将会在本书不同章节得以体现。本书旨在为相关领域的读者提供全面而有效的当代医学知识。出版商 Brian C. Decker 和他工作能力杰出的团队也为本书的再版做出了极大的贡献,是他们竭力缩短了本书从创作到印刷的时间。最后,我要将我最真挚的感谢送给拥有非凡领导力、创造力及才智且工作全面刻苦的 Ashley Wackym 以及所有相关编创人员(编辑,作者,插图),是他们的努力成就了这本百年纪念版,给读者带来知识、愉悦与启迪。

James B. Snow, Jr., M.D.

译者:朱涵菁,李大庆,医学博士



原著导言

一百年,是比我们绝大多数人生命都长的一段时间。当我收到邀请和 Dr. James B. Snow Jr. 一起担任《Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery》第 17 版的编辑时,我特意阅读了 1908 年发行的第 1 版的摹本(William Lincoln Ballenger 著)。抚卷而思,比较与思考这一领域近年来取得的成就以及这一学科未来可能遇到的挑战,我认为现在修订再版这一巨著恰逢其时。我即将迈入不惑,已然担纲系主任十年,正处于职业生涯的中段。Jim Snow 当年是我的导师和榜样,帮助我取得了我今天的成就。如今,正当壮年的我有机会可以一如导师当年,为相关领域的读者提供相对及时而完整的信息,我很高兴 Jim Snow 能够邀请我和他一起担任本书新版的编辑。Jim 作为带领我走过这一阶段的最佳人选,他有才华,做事有条理,思维缜密,而且愿意反思。他对我而言,一直是个苛刻却诚实的评论家,一个热情的支持者,一个长者。我永远感激 Jim,正是他把我在与 Paul Ward, Brian McCabe, Bruce Gantz 和 Vicente Honrubia 合作中历练出的判断能力和分析能力带到一个新的高度。通过建立良好的合作关系,我们直言不讳,彼此信任,齐心合力为本书的创作尽自己绵薄之力。他坦诚相待,使得我们的工作有条不紊进行,而这也是使本书成为独一无二的巨著的重要原因。然而,在本书的编制过程中,Jim 的生活出现了巨大的震荡。他 53 岁的妻子 Sallie Lee Ricker Snow 与癌症英勇抗争,最终安详离世。她和蔼可亲,体贴入微,积极参与我们编书的过程。她的离世实在令熟知她的我们难过。

阅读本书的第一版会给人一种惊奇的感觉。我们的前人在想什么?对他们而言,临床上最大的挑战是什么?他们又是如何推动这个领域发展的?一个世纪前的世界究竟是什么样的?

1908 届诺贝尔生理或医学奖给予了俄罗斯的 Ilya Ilyich Mechnikov 和德国的 Paul Ehrlich,以此表彰他们在免疫学研究上取得的成就。那一年还有许多值得关注的事件:象征纽约的彩球首次从时代广场的高空中落下;英国 Baden-Powell 将军创立了男童子军;丹麦、德国、英国、法国、荷兰和瑞典共同签订了北海协议;人们庆祝首个母亲节;卢西塔尼亚号创纪录地以 4 天又 15 小时越过了大西洋;Robert E. Peary 从纽约启程开始了他的北极探险;保加利亚宣布从奥斯曼帝国独立;Henry Ford 推出了 T 型车;Albert Einstein 提出了量子理论(光子说)。显然,我们的世界发生了巨变,而本书的第 1 版和第 17 版也是如此。

虽然在和 Jim 共同设计编辑本书的两年需要持之以恒的、有组织的辛勤工作,但我依旧觉得十分荣幸能参与这本百年纪念版《Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery》的创作。我希望所有使用本书(无论是纸制还是电子版)的读者,都能从中学到知识;更希望有更多的病人能从书中的信息中受益。

P. Ashley Wackym, M.D.

译者:朱涵菁,李大庆,医学博士



计量单位换算表

本书为反映其英文原版之风格,并且避免反复换算带来不必要的计算错误,保留了部分英制计量单位。鉴于我国推广使用法定计量单位之要求,现将这些单位与法定计量单位的换算关系列表如下。本表仅供参考。

英制单位(符号)	法定计量单位(符号)	换算关系
磅(lb)	克(g)	1lb=453.59g
英尺(ft)	米(m)	1ft=0.3048m
英寸(in)	米(m)	1in=0.0254m



目 录

鼻科学.....	509
37 鼻和鼻窦的胚胎学、解剖学和生理学.....	509
38 嗅觉和味觉	520
39 免疫系统细胞生物学	537
40 鼻功能检查	552
41 鼻腔、鼻窦、鼻咽、眼眶、颞下窝、翼上颌裂和颅底的影像学	561
42 上呼吸道感染性疾病的病因学	585
43 变态反应性鼻炎	598
44 鼻出血	622
45 急性和慢性鼻病	628
46 急性鼻 - 鼻窦炎及其并发症	639
47 慢性鼻 - 鼻窦炎和鼻息肉病	646
48 头痛与面部疼痛	659
49 初次鼻窦手术	671
50 修正性鼻窦手术和额窦手术	678
51 颅底、眶及鼻腔鼻窦良性肿瘤的内镜外科	695
索引.....	[1]



鼻和鼻窦的胚胎学、解剖学和生理学

Peter H. Hwang, MD Arman Abdalkhani, MD

译者:史剑波 赖银妍 刘文龙 李祖望

鼻腔和鼻窦由颅面骨共同组成,其内以粘膜衬里,结构复杂,行使对吸入空气加温加湿、嗅觉、免疫防御、参与语音共振、减轻头颅重量以及缓冲外来冲击力的作用。熟悉鼻-鼻窦的精细结构对认识其功能和掌握安全的手术方法至关重要。

胚胎学

鼻

外鼻 鼻的发育从额鼻突开始。额鼻突、上颌突、下颌突是第4周胚胎时可见的三个面部突起。在第5周,外胚层斑块在额鼻突外侧壁发育,并成为成对的鼻基板,即早期鼻孔前体。到第34天,这些凸出的基板发育成凹陷的鼻凹槽。基板的内外侧面开始向前突起,并逐渐形成外侧和内侧鼻突(图37-1)。

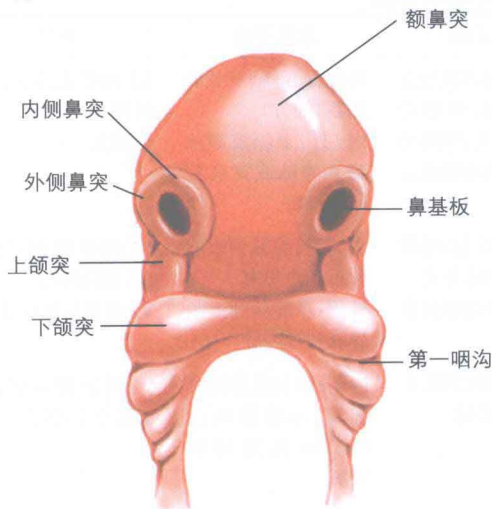


图37-1 可见额鼻突、上颌突及下颌突。鼻突内外侧可见鼻基板,并发育形成鼻凹(发表许可,版权:2007年,P.A. Wackym M D.)

鼻基板发育成鼻沟,在胚胎第7周时,上颌突向前向下生长,最终鼻沟形成有盲端的鼻凹。与此同时,胚胎期鼻基板内外侧缘向前生长也导致了内外侧鼻突的发育,最终形成鼻孔和鼻中隔。颜面突最终发育成不同的成熟软组织和骨骼结构(表37-1)。

表37-1 面部结构胚胎前体的总结

胚胎前体	相关联的软组织	相关联的骨骼
额鼻突	鼻梁	鼻骨
鼻内侧突	小柱及人中	筛骨垂直板及犁骨
鼻外侧突	鼻外侧壁及鼻翼	—
上颌突	上唇和颊部	上颌骨、颧骨、腭
下颌突	下唇和颊部	下颌骨
鼻凹	—	鼻腔

改编自文献[1]

鼻腔 从胚胎期的5到7周,鼻凹逐渐加深并形成鼻囊,后者是鼻腔的前体。在鼻囊的后界,口鼻膜使其与原始口腔分隔。在第42~44天,该膜破裂,从而形成鼻腔和口腔之间的沟通。该破裂的失败则导致先天性后鼻孔闭锁。鼻囊是一个包裹鼻腔的软骨包膜,它构成了鼻及鼻窦的发育边界。在胚胎期的第3个月该中胚层结构开始形成,鼻囊的骨化和软骨化随后开始。一共有数处骨化,不过在骨形成之前,初步的鼻腔形态即可看到^[1]。

鼻腔外侧壁 在孕期7~8周,鼻囊外侧壁开始形成一系列的间质组织嵴,该嵴在腭突之上。第1条嵴为上颌鼻甲嵴,在第7周开始发育并形成下鼻甲。在妊娠第8周,第5~6条嵴出现在上颌鼻甲嵴之上;通过退化和融合,这些嵴形成3~5条筛鼻甲骨。第一筛鼻甲骨(有时也叫鼻甲骨)的上部发育为鼻丘,而下部发育为钩突^[2]。余下部分的第一筛鼻甲骨则退化。

第二筛鼻甲骨形成中鼻甲,同时第三筛鼻甲骨发育为上鼻甲。第四、第五筛鼻甲骨通常会退化,但是个别人会有所保留,最终融合形成最上鼻甲(图 37-2)。

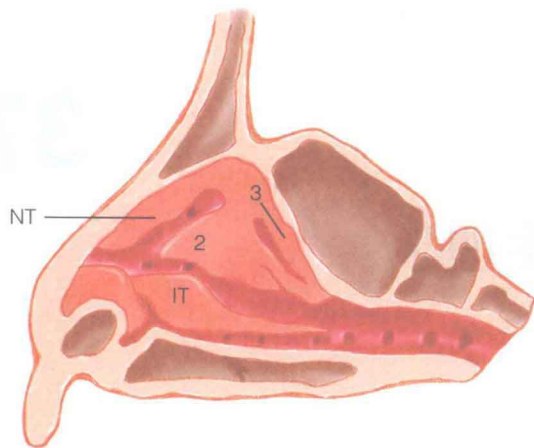


图 37-2 发育中的鼻腔外侧壁矢状图。第四第五筛鼻甲骨出现退化。IT= 下鼻甲;NT= 鼻甲骨

这些筛鼻甲骨解剖上相关的结构即钩突中鼻甲和上鼻甲,除了筛泡以外,它们均以薄片状的附着物连于鼻腔外侧壁,而且是鼻窦手术时的重要解剖标志(见表 37-2)。筛鼻甲

表 37-2 鼻腔外侧壁层状附着结构的命名*

片层	解剖关联
第一	侧向延伸的钩突
第二	侧向延伸的筛泡
第三	中鼻甲附着
第四	上鼻甲附着
第五	最上鼻甲附着(若存在)

*命名顺序由前向后

骨的发育之后紧随的是鼻窦的发育。

鼻窦

额窦、上颌窦、筛窦起源于鼻腔外侧壁的外突,而蝶窦起源于鼻囊的后外突。鼻窦的发育始于胚胎期的第三个月。只有筛窦及上颌窦在出生时可见。各窦的发育、血管供应和神经支配总结于表 37-3。

鼻窦供应动脉始于颈内动脉或颈外动脉系,或两者兼而有之。支配鼻窦的感觉神经源自三叉神经第一支(V1)或者第二支(V2),或均有。感觉神经 V1 分布的区域,其相应的动脉供应则来源于眼动脉(颈内动脉),当其由 V2 支配时,动脉供应源自于颈内动脉(颈外动脉)。颈动脉血流供应和三叉神经支配之间的相关性可能与胎儿镫骨动脉走行有关,后者由第二鳃弓衍生。它的两个主要分支,背(眶上)和腹侧(颌骨)支,分别与 V1 和 V2 并行。镫骨肌动脉退化前,其背侧支和眼动脉吻合,腹侧支与颈内动脉吻合,使 V1 和 V2 分别走行到颈内外动脉系血供附近^[3]。

上颌窦 上颌窦的起初是胚胎第十周鼻外侧壁的外突,起源于第一筛鼻甲骨(发育中的钩突)降部的后部分,并在额鼻甲骨(发育中的下鼻甲)之上。鼻囊的吸收使上颌窦进入发育中的上颌突。此窦在出生时出现并在幼儿期随上颌骨和牙齿发育而扩大延伸。整个儿童期上颌窦底会逐步下降,9 岁前,窦底位于鼻腔底的上方。9 岁时,窦底通常在鼻底水平并随着上颌窦的气化继续下降。气化往往使得上颌牙列与上颌窦紧密接近,因此牙科疾病可导致上颌窦炎,拔牙偶尔也会导致口腔上颌窦瘘。

筛窦 筛窦在胚胎第 3 个月起源于鼻外侧壁的外突,前筛气房在第二筛鼻甲骨前方发育,而后筛气房在第二筛鼻甲骨后方发育,从而解释为什么中鼻甲基板(第二筛鼻甲骨)最终确定了前、后筛窦的功能性引流路径。前组筛窦通过中鼻道引流,即经中鼻甲基板的前方,而后组筛窦经上鼻道引流,即经中鼻甲基板的后方。筛窦气房于出生时存在,并在 0~3 岁和 7~12 岁期间进一步气化。

表 37-3 鼻窦发育,血供,神经支配,容量

鼻窦	胎儿期出现时间	出生后出现时间	动脉血供	静脉引流	神经
上颌窦 成人容积: 15ml	65 天在鼻囊下外侧萌出	出生时存在,1~4 岁和 4~8 岁时加速生长	外侧:颈内动脉分支(眶下动脉,蝶腭动脉鼻外侧支,腭降动脉,上牙槽动脉前后上支)	外侧:面静脉至颈静脉系(前方) 内/外:上颌窦静脉到颈静脉或翼丛到硬脑膜窦	V2 到腭大神经,眶下神经上牙槽支,鼻后外侧支
筛窦 成人容积: 14ml	第 3 月由鼻外侧壁外突形成	出生时存在,0~3 岁和 7~12 岁时加速生长	内侧:眼动脉到筛前、筛后动脉分支 外侧:蝶腭动脉到鼻分支	内侧:筛静脉到眼静脉再到海绵窦 外侧:鼻静脉到上颌静脉到颈静脉	V1 到鼻睫神经到筛前、筛后神经 V2 到鼻后外侧支
额窦 成人容积:6~7ml	胚胎第四月时,鼻囊的额隐窝区向上延伸	影像学在 7~12 岁可见,20 岁达成人水平	内侧:眼动脉到眶上和滑车上动脉	内侧:眼上静脉到海绵窦,小静脉通过 Breschet 孔达硬脑膜窦	V1 到额神经到眶上和滑车上神经
蝶窦 成人容积: 7.5ml	第三个月在蝶筛隐窝处的后鼻囊外突	影像学在 3~4 岁可见,7 岁始向后延伸	内侧:后筛到蝶窦顶 外侧:蝶腭动脉分支到蝶窦底	内/外侧:上颌窦静脉到颈静脉或翼丛	V1 到鼻睫神经到后筛(顶) V2 到蝶腭分支(底部)

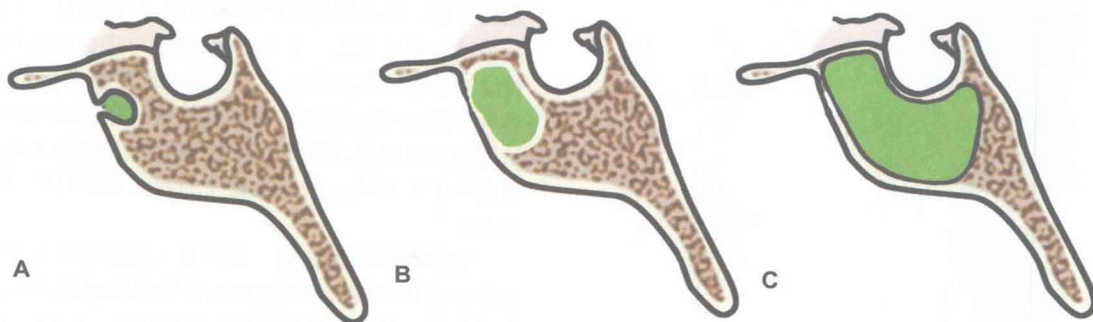


图 37-3 依据气化程度蝶窦分为甲介型(A);鞍前型(B);与鞍型(C)(文献 4)

额窦 额窦在胚胎期的第 4 个月由位于钩突最上部的内侧突起发育而来。在出生后额隐窝向头部方向生长延伸形成额窦,在 7~12 岁时该窦在影像学可见。左、右额窦独立发育,从而解释了它们的不对称性。

蝶窦 蝶窦是鼻窦中唯一不从鼻外侧壁的外突发育而来的,其起始于胚胎期鼻的鼻囊,直到 3 岁时仍然没有发育。7 岁其气化达到蝶鞍,一般到 9~12 岁气化完成。在某些个体,蝶窦后部的气化可停止,形成 3 种成熟蝶窦结构:甲介型(胎儿),鞍前型(少年),与鞍型(成人)(图 37-3)。鞍型是最常见的,占 86%,而鞍前型(11%)和甲介型(3%)比较少见。气化良好的蝶窦是有益于经蝶鞍到达斜坡和鞍区手术,因为此处的重要结构如鞍区,视神经,颈内动脉的骨骼化和良好的可视性。气化不好的蝶骨则需要磨去蝶骨直至颅底,从而使经蝶鞍手术径路难度加大^[4]。

生理学和显微解剖学

气流

鼻气道有重要的生理功能,包括吸入气体的过滤、加温、加湿和嗅觉,这些功能都基于鼻腔气道的通畅,而空气从鼻孔到肺部传递过程中遇到的最大阻力是鼻内瓣膜区。以鼻中隔前上部为内界,上外侧软骨为外界,双侧三角形鼻内瓣膜区面积各为 20~40mm²。鼻内瓣膜区是上呼吸道最窄处,约占 50%的总气道阻力^[5]。吸气流速通过鼻内瓣膜区时增加,并发生文丘里效应(Venturi effect)(译者注:文丘里效应的原理是当气流通通过狭窄处时,在该处背风面附近气压相对较低,从而产生吸附作用并导致空气的流动。这种现象以其发现者,意大利物理学家文丘里(Giovanni Battista Venturi)命名。)(图 37-4)。如果鼻瓣膜的结构完整性被破坏,那么由于文丘里效应致使软组织结构在这种高流量的环境中可能塌陷,从而导致鼻阻塞。

鼻阻力也受鼻周期的影响。存在于大约 80%人群中的鼻周期由鼻气道海绵体组织血流自动变化引发,进而导致两侧鼻气道的交替充血^[6]。鼻周期交替变化的时间从 2.5~4 小时不等,其可因外源性局部刺激消失,如局部使用羟甲唑啉。姿势变化也会影响鼻阻力,当人处于侧卧位时,重力侧的鼻腔粘膜会充血进而导致鼻阻力增加。

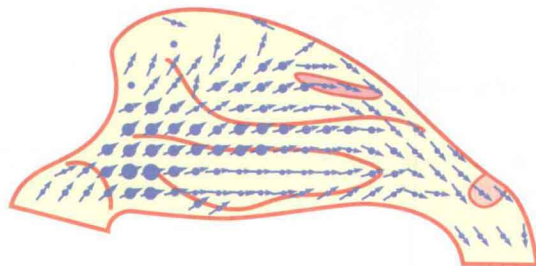


图 37-4 鼻道和气流模式图,点的大小表示速度

加温与湿润

空气通过鼻腔时可被加温和湿润。鼻内温度以对数的比例从前鼻孔到后鼻孔逐渐增加,在一般环境中,空气在鼻腔前端升温较快而在鼻腔后端升温较慢。空气离开鼻咽部时,其温度总共可升高近 8 度。空气的湿度在鼻腔内也被明显升高,从鼻前庭至声门,空气湿度要比外周环境的湿度升高 40%~98%^[7,8]。

嗅觉

嗅觉是鼻腔的另一项重要生理功能,嗅球发出嗅丝穿过筛板至嗅神经上皮。嗅神经上皮主要分布于三个区域:鼻中隔上部,上鼻甲的上表面,少部分位于中鼻甲上表面,这些结构命名为嗅裂。嗅觉生理功能相见第 38 章“嗅觉与味觉”。

组织学结构

鼻腔及鼻窦表面为假复层纤毛柱状上皮,主要由四种细胞构成:纤毛柱状上皮细胞,无纤毛柱状上皮细胞,基底细胞,杯状细胞(图 37-5)。

除鼻前庭,口咽后壁,部分喉部,支气管树末端外,纤毛呼吸上皮细胞分布于整个呼吸道。每个纤毛细胞有 50~200 个纤毛,纤毛由 9+2 的微管结构和动力蛋白臂组成。实验数据表明典型的纤毛摆动频率为每分钟 700~800 次,粘液纤毛的传输速率为 1cm/min(正常传输速率变异较大)。

非纤毛细胞的特点是细胞顶端覆盖有微绒毛,后者可增