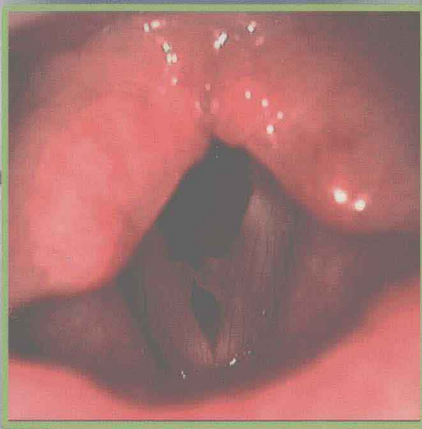
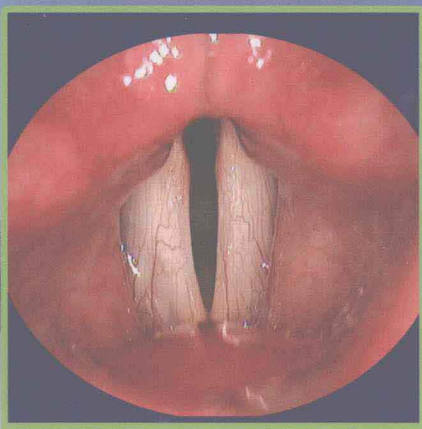




实用临床嗓音医学

PRACTICAL CLINICAL
VOICE
MEDICINE



黄永望 主编



天津科技翻译出版公司

实用临床嗓音医学

Practical Clinical Voice Medicine

黄永望 主编



天津科技翻译出版公司

图书在版编目(CIP)数据

实用临床嗓音医学/黄永望主编. —天津:天津科技翻译出版公司,
2012.8

ISBN 978-7-5433-2915-7

I. ①实… II. ①黄… III. ①嗓音医学 IV. ①R767.92

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第165614号

出 版 人:刘 庆

出 版:天津科技翻译出版公司

地 址:天津市南开区白堤路244号

邮政编码:300192

电 话:(022)87894896

传 真:(022)87895650

网 址:www.tstpc.com

印 刷:山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

发 行:全国新华书店

版本记录:889×1194 16开本 25印张 1200千字

2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

定价:168.00元

(如发现印装问题,可与出版社调换)



主编简介

黄永望,主任医师,教授,硕士研究生导师,享受国务院政府特殊津贴专家。曾在天津医科大学第三医院,天津市天和医院耳鼻咽喉科工作,现任天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科主任;中国艺术医学协会理事,中华医学会中西医结合耳鼻咽喉科分会委员,中华医学会激光医学分会委员;天津医学会耳鼻咽喉科学分会副主任委员兼秘书,天津医学会激光医学分会副主任委员,天津医学会中西医结合耳鼻咽喉科学分会副主任委员。《听力及言语疾病杂志》、《中国中西医结合耳鼻喉科杂志》编委,天津市医疗事故鉴定委员会鉴定委员。中国民主促进会天津市委员会常委,天津市政协常委。

主要从事耳鼻咽喉头颈外科临床医疗、教学及科研工作,尤其侧重于嗓音医学和言语疾病方面的研究,先后开展了嗓音疾病外科和显微外科治疗、非手术治疗、言语疾病矫治、口吃矫治等工作,总结了一套独特的嗓音评估和治疗体系。先后完成课题 15 项,其中获市科技进步三等奖 6 项,局科技进步二等奖 1 项,局科技进步三等奖多项,填补天津市科研空白和成果认定多项,发表论文 20 余篇。参与《现代耳鼻咽喉科学》、《小儿耳鼻咽喉科学》、《耳鼻咽喉科学新进展》等著作的编写。

内容提要

本书编者在多年积累的临床经验和研究成果的基础上,广泛参阅国内外近几年在嗓音医学基础理论方面的研究成果及临床诊疗技术的新进展,将嗓音医学基础理论与临床实践充分结合,系统而全面地阐述了嗓音医学的基础知识和嗓音疾病的发病基础及诊疗过程。本书涉及与嗓音医学相关的解剖学、生理学等基础知识;嗓音疾病的检查方法,包括喉镜检查、喉记波扫描分析、嗓音物理声学检查、影像学诊断等;常见嗓音疾病,包括功能性与器质性嗓音疾病;嗓音疾病的治疗,包括嗓音疾病的手术和非手术治疗。本书还对口吃疾病与言语疾病做了相关介绍。书中配有大量插图,有关章节附有典型病例的图像资料。本书可以为耳鼻咽喉科医师、嗓音医学人士、专业用嗓人士及相关医护人员提供专业的嗓音知识。

编 者

李吉龙	天津医科大学解剖教研室
黄永望	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
傅德慧	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
谷津津	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
高晓葳	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
沈 妍	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
赵运华	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
刘 静	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
陈 磊	天津医科大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科
刘吉祥	天津市人民医院耳鼻咽喉头颈外科
王 林	天津市人民医院耳鼻咽喉头颈外科
邱庆军	天津市人民医院耳鼻咽喉头颈外科
杜建群	天津市第一中心医院耳鼻咽喉头颈外科
陶树东	天津市第三中心医院耳鼻咽喉头颈外科
潘 静	天津市天和医院耳鼻咽喉头颈外科
孙胜兰	天津市天和医院耳鼻咽喉头颈外科
张 琳	天津市天和医院放射科
张瑞禄	天津市天和医院放射科
宋金兰	天津市南开医院耳鼻咽喉头颈外科

序 一

跨入新世纪已十二年,祖国的面貌日新月异,她蓬勃向上、充满激情,越来越多的中国声音出现在世界的每一处地方。

为“声音”保驾护航的嗓音医学也在不断地发展。新中国成立后,演员的嗓音保护受到党和国家的高度重视,文化部曾在北京、上海等地召开过全国或地方性相关会议,在耳鼻喉科老前辈王鹏万、徐荫祥、张通华教授,以及医学、声乐教授林俊卿教授等人的倡导下,进行了不同专题的探讨,并相应建立了演员专科门诊、声学研究所等。

在20世纪60年代,文化部、《中华耳鼻喉杂志》聚集全国各地专家就“怎样锻炼和保护演员嗓子”的嗓音保护工作进行了探讨。1974年,在北京成立了嗓音研究协作组,并在1979年成立了北京嗓音研究协会。

1980年,文化部召开了全国戏曲教学嗓音研究经验交流会,此后重庆、西安、天津、沈阳等地相继成立了嗓音研究协会或研究室。1980年10月,文化部委托上海文艺医院进行演员嗓音保护研究,并列为1981年部属重点科研项目,1981年1月正式批准上海文艺医院成立嗓音研究室。1981年6月,文化部成立了艺术嗓音医学领导小组,并委托北京友谊医院设立艺术嗓音医学研究组,并列为部属重点科研项目。同年7月,在大连举办了首届“全国嗓音医学、言语医学学习班”,全国各文艺院校、演出团体的喉科医生和有志同道参加了会议。这些学术活动为当今国内嗓音和艺术嗓音医学奠定了基础。

20世纪80年代后期,现代嗓音医学在国内得到了进一步发展,计算机声学分析、动态喉镜、高速摄影、肌电图等技术的应用,为嗓音疾病的诊断和评估提供了客观依据,喉显微外科技术、医用激光技术为嗓音功能的保全提供了保证,随着时代的发展,客观上要求我们统一认识,在统一的评判标准上,开展多学科合作,建设一支由耳鼻喉科医生、心理医生、言语病理学家、歌唱教师等人员所组成的团队,积极开展对外合作,在国际舞台上释放中国的声音,培养后备人才、壮大队伍。我相信,有以前的工作基础,有现阶段大家的共同努力,嗓音医学及艺术嗓音医学事业一定会更加枝繁叶茂。

最后感谢天津的同仁一直致力于嗓音医学的研究,感谢杨宝琦教授对嗓音医学所做的贡献,并希望大家一同为中国嗓音事业的发展而努力。

中国艺术医学协会首任会长

杨和钧

2012年5月

序 二

嗓音医学、言语病理学在我国是近 30 年发展起来的新兴学科。国外对嗓音医学及言语病理学非常重视,有多种专业杂志。100 年前,Billoroth 做第 1 例喉全切除术治疗喉癌时,就同时进行了发音重建,在那时就考虑到了发音和言语对人类的重要性。30 年前,我国的言语疾病患者不知去哪里治疗,也几乎没有医院设有这个专科治疗项目。这些患者只好在痛苦中生活,这是一般人很难理解和体会到的。如青春期假声(男声女调),临床表现为男人用女人的声音说话,一张口立即引起周围人的注意和好奇,很难为情,患者只好不说话或少说话。许多口吃患者尽管一表人才,却到三四十岁还找不到自己的另一半,他们不敢与人交往,心理上承受了巨大的压力。很多患者因言语疾病影响着他们的升学、就业、参军、恋爱、出国等。改革开放以来,我国人民生活水平不断提高,人们除了市场需求之外,也开始注意和要求言语美和嗓音美,有言语障碍的人更是需要得到治疗。1985 年,我们开始举办口吃和言语矫治班,连续办了几十期,可见人们对言语障碍矫治的需求。近 10 年来,我国各大城市耳鼻咽喉科也开始重视嗓音和言语疾病,有的医院还成立了诊疗专科;许多留学国外的医生回国开展工作。《听力和言语疾病杂志》也开始创刊、发行。同时,嗓音检查仪器也有了长足的进步,无论在声带的形态学还是声学检查方面,都比以前有了很大的发展;在基础研究方面,无论在声带的超微结构还是声带振动方面都做了大量的工作。先进的医疗设备为嗓音的研究提供了更精确的研究工具。

黄永望主任从事嗓音医学工作近 30 年,积累了丰富的诊治嗓音疾病的经验。此外,他还对口吃、言语障碍进行了长期的调研,创办口吃、言语障碍矫治班。这些言语障碍者通过矫治均摆脱了疾病的困扰。

有感于对嗓音医学感兴趣的人员增多,以及国内有关嗓音医学的参考书籍的缺乏,黄永望主任承担起主编一部临床嗓音医学专著的任务,以充实这一领域的学术建设。

本书系编者根据自己多年的临床诊治嗓音疾病的经验,参考国内外近年来在嗓音医学方面的新进展编写而成的。它系统而全面地阐述了嗓音的基础知识和嗓音疾病的发病基础以及诊疗过程;对口吃、言语障碍疾病也做了相关介绍。本书可作为耳鼻咽喉科医师、从事嗓音医学工作者以及相关人员的参考书。

嗓音和言语医学发展很快,但具体到患者身上仍有许多问题亟待解决。希望同仁能在医学事业迅速发展的今天,在我国改革开放的大好形势下,团结起来进一步发展和提高我国的嗓音和言语医学事业。嗓音和言语医学在我国还是一个年轻的学科,大有可为,希望我国嗓音和言语医学事业尽快赶上世界先进水平。

杨宝琦

2012 年 5 月

序 三

嗓音医学是耳鼻咽喉科学的一个分支,也是一门边缘交叉学科。其研究内容除涵盖临床医学中的神经内科、呼吸科、内分泌科之外,亦涉及物理声学内容。相比国外先进国家,我国对此研究尚少。我院黄永望教授从事此项临床研究工作将近30年,热衷于天津艺术院校及演出团体人员的嗓音保健与治疗,还举办了几十期的口吃、言语矫治班,并于2008~2010年对天津市基础教育单位近5万名教师进行了嗓音声带普查,取得了出色的成绩,获得广泛的好评。

编者在大量临床研究的基础上,参考国内外近年来有关嗓音医学领域方面的新技术、新进展,编写了《实用临床嗓音医学》一书。本书从喉、声襞的基本解剖开始,涉及嗓音生理、嗓音检查及其功能评价,直至嗓音疾病手术和非手术治疗,并介绍了口吃与语言疾病,其中不少是该医学领域的新理论、新技术。相信此书的出版将会对从事嗓音医学工作同道有所参考和指导。在此谨向黄永望教授等学者的辛勤劳作表示感谢,并请全国同道对本书不足之处不吝指教,以利此新生学科的快速的发展。

天津医科大学博士生导师
天津医学会老年医学分会主任委员
中华医学会老年医学分会副主任委员
天津医科大学第二医院院长

王 林
2012年5月

前言

近十几年来,随着现代化建设的进展和科学技术的进步,嗓音医学有了快速的发展,尤其在声带超微结构方面有了进一步的认识,对声带超微结构和发音的影响也有了更深刻的理解。很多喉科学的基础研究都从嗓音医学开始,因此,嗓音医学为喉科学的发展做出了重要的贡献。

随着人民生活水平和医疗水平的不断提高,人们对生活质量有了更高的要求,这就为嗓音临床工作带来了巨大的挑战。但是,目前国内有关嗓音医学的参考书籍并不多,因此,我们不揣简陋编写了这本《实用临床嗓音医学》。本书是一本综合性的嗓音医学参考书,既有较强的专业性内容,也有一般性基础知识和临床实用知识。除了可为嗓音专科医生参考外,也可供具有临床经验的耳鼻咽喉头颈外科医生查阅。本书内容包括嗓音医学基础理论,一般性检查和专科性检查,嗓音的外科治疗和语训治疗,言语矫治和声音美容等。书中涉及几个学科的内容,比较分散,在编写中力求全书统一,将各学科之间的相关内容尽量归纳,为读者参考提供方便。编写中以嗓音医学的新理论、新技术和临床实用为主,以嗓音常见病、多发病为出发点,力争做到基础理论与临床实践相结合。

人类一直在追求优美的嗓音,对嗓音的探索和研究持续了几个世纪而从未停止过。早在公元前5世纪,希波克拉底就在《希波克拉底尸体解剖》中提到肺、气管、唇和舌等结构在发声过程中的重要作用,是对人类发声活动的最早的研究。克劳迪斯·盖伦(公元130-201年)发现了大脑对发音的重要调控作用,并首次将言语(speech)和发音(phonation)两个概念区别开来,被誉为喉科学和嗓音学的奠基人。他对人类发声器官的研究成果在之后的十几个世纪都无人质疑。直到15世纪,随着欧洲文艺复兴运动的兴起,自莱昂纳多·达芬奇开始,人类对嗓音的认识进入了新的阶段。在这期间,人们对喉的大体解剖的认识逐渐清晰,并开始出现嗓音训练的雏形。现代嗓音研究中最具意义的成果源自1975年 Hirano“包膜-体层”理论的提出,这项成果为目前嗓音医学奠定了坚实的基础。此后,随着科学技术突飞猛进的发展,电子喉镜、电子鼻咽镜、动态喉镜、电声门图、肌电图、鼻流计、言语空气动力系统、动态超高速摄影等新技术在研究和诊断治疗等领域的广泛应用,嗓音的研究工作在近30年中取得了显著的成绩,研究重点也逐渐由形态学向功能学方向转移。

虽然嗓音医学具有漫长的历史,但是作为一门学科,它还十分年轻。之所以说它年轻,是在经历了漫长的发展过程之后,到20世纪80年代,嗓音医学这个概念才逐渐成型。

1981年,专门针对专业歌手的嗓音训练的文章发表,以此指导临床医师的工作。1986年,嗓音这一内容成为美国耳鼻咽喉学教科书中独立的一个章节。直到1991年,关于嗓音医学的教科书才专门出版。至此,嗓音医学最终作为一门学科独立出来。

嗓音医学是一门综合性的学科,涉及诸多领域,包括耳鼻咽喉科学、声学、物理学、心理学、神经科学、康复医学、听力学、语言学、音乐艺术等方面,并与这些学科之间形成了千丝万缕的联系。这是因为嗓音的产生和控制过程极其复杂,涉及动力、振动、共鸣构音和调控系统等方面。其中任何一个环节的障碍都会影响嗓音,困扰患者的日常交流和生活质量的下降。可以说,嗓音医学的范畴远远超过了传统意义上的咽喉科学范围。

同时,嗓音医学还是一门边缘性学科,与脑系科、神经科、呼吸科、内分泌科、物理声学等学科不仅有着密切的联系,而且有学科的交叉。面对嗓音疾病的多样化和复杂化,临床从业人员必须具备极高的诊断治疗技术。除了要求相关从业人员对患者进行常规的咽喉查体之外,还要对患者进行嗓音检查和声学评估,以此制订出合理的个体化治疗和康复方案。所以,临床医师不但要具有宽阔的知识面,还要求多个学科密切合作,才能提高嗓音医疗的整体水平。

本书涉及与嗓音医学相关的解剖学、生理学等基础知识;嗓音疾病的检查方法,包括喉镜检查、喉记波扫描分析、嗓音物理声学检查、言语空气动力学检查、鼻流计检查、影像学诊断等;常见嗓音疾病,包括功能性与器质性嗓音疾病;嗓音疾病的治疗包括嗓音疾病的手术和非手术治疗。在临床工作中,经常涉及一些言语疾病的患者,因此本书还对口吃疾病与言语疾病做了相关介绍。

本书可供具有一定实践经验的嗓音医师、嗓音及言语矫治医师、耳鼻咽喉头颈外科医师、临床研究生,以及县级以上医院的医生使用。也谨将本书献给一切支持和热爱嗓音医学的同道们,他们都为嗓音医学做出了不可磨灭的贡献。尤其是我们的前辈,他们在很艰苦的条件下为我国的嗓音事业呕心沥血,用最简陋的检查设备和最普通的治疗手段长期工作在第一线,治疗了大量的嗓音患者并积累了丰富的嗓音诊治经验。我们是在他们艰苦奋斗的基础上开展工作,在此我衷心地感谢他们为我国嗓音事业做出的重大贡献。

由于主编水平所限,对一些新理论的认识和理解可能存在不足;又因多人撰写,故文风、用词及结构上各有不同。虽经多次审改,但疏漏及不统一之处仍在所难免。特别是近年来嗓音医学的基础理论、临床技术日新月异,飞速发展,本书很难包罗全面。在此衷心希望同道和读者们不吝赐教,提出宝贵意见。

黄永望

2012年4月

目 录

第一篇 喉解剖学

第一章 喉的构造	1
第二章 声带与室带的组织结构	21
第三章 喉黏膜及其结构特征	25
第四章 声带结构的年龄变化特点	26
第五章 喉的血管、淋巴管及神经	28

第二篇 嗓音生理

第六章 动力系统	37
第七章 振动系统	46
第八章 共鸣构音系统	84
第九章 调控系统	97

第三篇 嗓音检查及功能评价

第十章 有关嗓音方面的名词解释	113
第十一章 喉镜检查	117
第十二章 动态喉镜记波图	144
第十三章 喉记波扫描分析	151
第十四章 嗓音声学分析	163
第十五章 嗓音其他方面检测	182
第十六章 共鸣系统的多通道语音分析	195
第十七章 相干光断层扫描技术	205
第十八章 影像医学在嗓音医学研究方面的应用	208

第四篇 嗓音疾病

第十九章 嗓音及言语疾病常见症状	215
第二十章 先天性及感染性嗓音疾病	218
第二十一章 功能性嗓音疾病	227
第二十二章 神经性嗓音疾病	243

第五篇 嗓音疾病的外科治疗

第二十三章 声带、室带外科手术	259
-----------------------	-----

第二十四章	改良甲状软骨成形声带内移术	274
第二十五章	喉全切除术后发音重建外科	277
第二十六章	气管食管“V”形裂隙发音重建术	280
第二十七章	声带注射	283

第六篇 嗓音非手术治疗

第二十八章	嗓音治疗	287
第二十九章	药物治疗	313
第三十章	物理治疗	325

第七篇 口吃与言语疾病

第三十一章	口吃病研究概说	329
第三十二章	口吃病的相关知识	332
第三十三章	口吃病的检测与评估	343
第三十四章	口吃病的心理和行为矫治	349
第三十五章	功能性构音障碍的治疗	363

索 引	371
-----------	-----

第一篇 喉解剖学

喉为呼吸系统的重要器官。它既是呼吸通道的一部分,又是发音器官。喉位于颈前正中,舌骨下方,上借喉口通咽的喉部,下借环气管韧带与气管相连。它的上界为会厌上缘,下界为环状软骨下缘。成年人喉位于第3~6颈椎平面之间,女性的喉的位置略高于男性,婴儿的比成人的高。随年龄的增长,喉的位置逐渐下降。我国成年人喉的高度:前壁(甲状软骨上缘至环状软骨下缘)为4.3 cm,后壁(杓状软骨上缘至环状软骨下缘)为3.7 cm,左、右径为3.0~4.5 cm,前后径为2.5~4.1 cm。儿童的喉,男女大小相近。青春期前,喉的大小男女性无明显差异。青春期,男性喉软骨增大,尤其甲状软骨在颈前中央突出,形成喉结,其前后径几乎增加一倍,以致声带明显增长。青春期女性喉的增长缓慢。

喉的前方被皮肤、颈筋膜和舌骨下肌群所覆盖;后壁也是喉咽腔的前壁;两侧则与颈部大血管和神经以及甲状腺侧叶等重要结构相毗邻。

喉的上方借甲状舌骨膜及同名肌连于舌骨,下方借胸骨甲状肌连于胸骨。由于喉与舌骨和咽紧密相接,而与其周围各结构是借疏松结缔组织相连,故当吞咽或发音时,喉可向上、下移动;当头颈部转动时,喉和咽可一同移动。

第一章 喉的构造

喉是呼吸系统中构造较为复杂的器官。它是由喉软骨作支架,以关节、韧带和纤维膜相连接。喉肌是喉运动的动力。喉腔内表面则衬以黏膜。

第一节 喉软骨

喉软骨形成喉的支架。这些软骨包括不成对的甲状软骨、环状软骨和会厌软骨;成对的杓状软骨、小角软骨和楔状软骨,共9块软骨。此外,与喉有关的还有每侧甲状舌骨外侧韧带内的麦粒软骨以及数目不定的籽软骨。甲状软骨、环状软骨和杓状软骨的大

部分为透明软骨;会厌软骨、甲状软骨中央部(有时例外)、杓状软骨声带突和杓状软骨尖及籽软骨为弹性软骨;其余的软骨均属纤维软骨。软骨表面被覆有薄层致密结缔组织,即软骨膜(perichondrium)。软骨膜在某些喉软骨的不同部位厚薄不一。软骨膜组织结构可分为内、外两层,外层含较致密的胶原纤维,起保护作用;内层纤维较疏松,而细胞较多,其中有骨原细胞,可增殖分化成软骨细胞,与软骨的生长密切相关。喉软骨和软骨膜在一定程度上可阻止肿瘤的扩散。

一、喉软骨的组成

1. 甲状软骨(thyroid cartilage) 是喉软骨中最大的一块,位于环状软骨与会厌软骨之间,构成喉前壁和侧壁的大部。甲状软骨由左、右两块呈四边形的软骨板(或称翼板)构成。两侧软骨板的前缘互相愈合构成前角。前角上端向前突出,位于皮下,成年男性特别突出,称为喉结(laryngeal prominence)。前角后面的角隅男性近似直角,女性多呈钝角(约为120°左右),外突不明显,故在颈前部看不到喉结。前角上方两软骨板之间的凹陷,称甲状软骨上切迹(superior thyroid notch),常可作为测定颈前正中线的标志。前角下方两板之间也往往有不明显的甲状软骨下切迹。甲状软骨板的后缘,有茎突咽肌和咽腭肌的纤维附着。其后缘向上、下各伸出一对突起,上方的称上角(superior cornu),细而长,伸向上后内方,末端稍膨大,借甲状舌骨外侧韧带与舌骨大角相连;下方的为下角(inferior cornu),较短粗,伸向下前内方。下端内侧面有一小卵圆形关节面,称环状软骨关节面,与环状软骨的甲状软骨关节面形成环甲关节。左、右甲状软骨板外面,各有一条不甚明显的嵴,由后上方斜向前下方称斜线(oblique line)。斜线是胸骨甲状肌的附着处,是甲状舌骨肌及咽下缩肌的甲咽肌的起始处。斜线前部的翼板较大,覆以甲状舌骨肌;后部较小,为咽下缩肌所覆盖。斜线的两端各有一小结节,后上端的称上结节(superior thyroid tubercle),较显著,位于上角基底部的稍前下方;前下端的称下结节(inferior thyroid tubercle),较小,位于甲状软骨下缘中

点处。甲状软骨板内面光滑,有斜向后方的浅凹,覆盖着梨状隐窝外侧壁的黏膜。甲状软骨上切迹下方内侧面借甲状会厌韧带与会厌软骨茎相连。在此下方中线两侧,可见一对不甚明显的小结节,为室韧带、声韧带、声带肌、甲杓肌和甲会厌肌附着之处。此外,在甲状软骨上缘和上结节附近,偶见有被喉上

血管和神经穿过形成的小孔,称甲状软骨孔(thyroid foramen)。甲状软骨上缘的前部隆起,后部凹陷,近似“乙”字形,借甲状舌骨膜与舌骨相连。甲状软骨下缘,前部较平直,下结节为前、后两部的分界。借环甲膜、环甲肌与环状软骨相联结(图1-1-1-1,图1-1-1-2)。

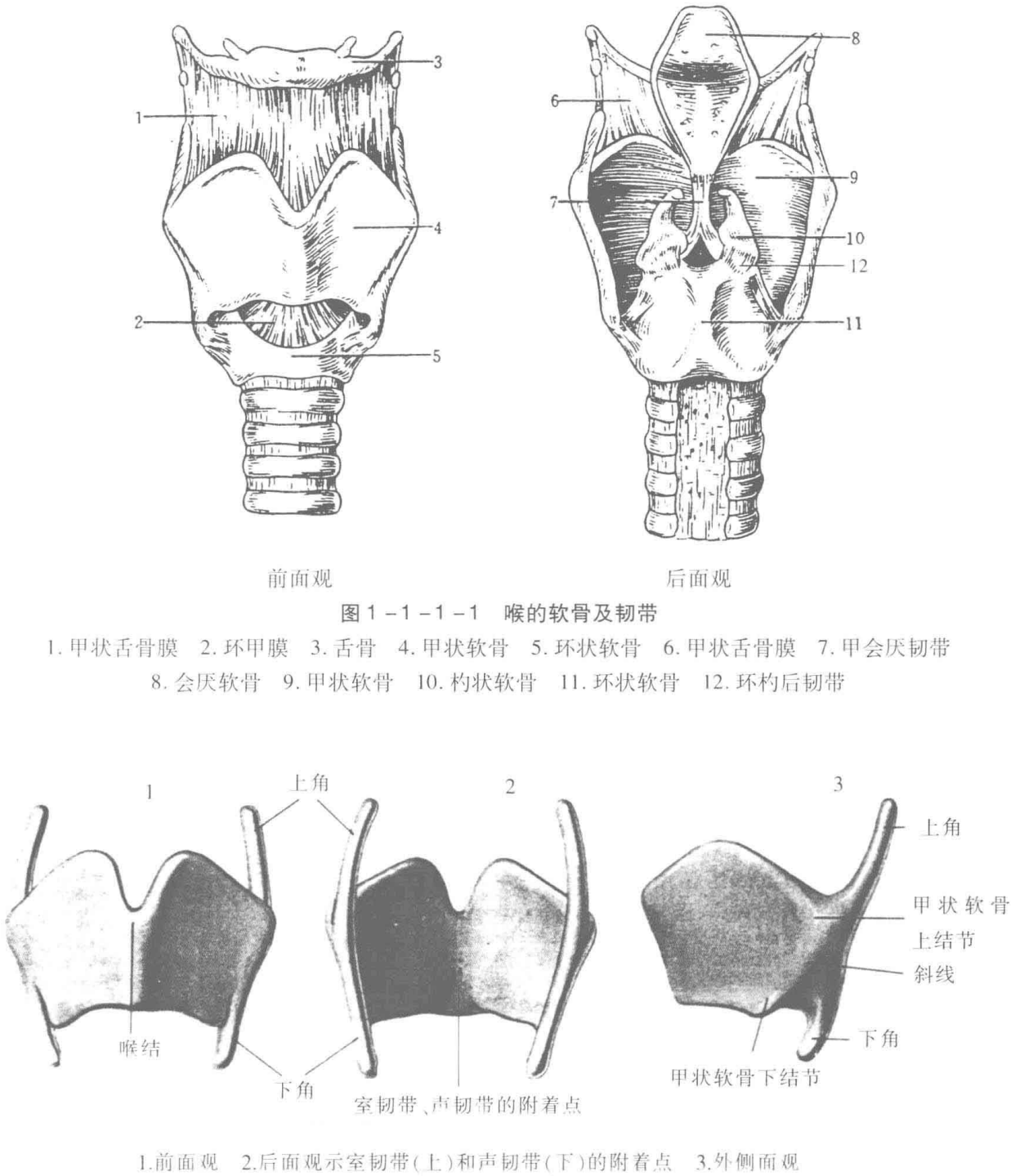


图1-1-1-2 甲状软骨

在婴儿,于甲状软骨角隅附近,往往有一弯曲的菱形小软骨片,称甲状内软骨(intrathyroid cartilage)。该软骨片借结缔组织连于甲状软骨。

2. 环状软骨(cricoid cartilage) 形似环戒,可看成是喉支架的基底。环状软骨向下与气管相连,并借两对关节与甲状软骨和杓状软骨相连接。

它是喉软骨中唯一完整的环形软骨,它对保持喉和气管上端管腔的通畅有重要作用,如有损伤,则可能引起喉狭窄。

环状软骨较甲状软骨小,但较厚、坚固。它可分为前方狭窄弯曲的环状软骨弓和后方宽阔的环状软骨板,二者共同形成喉腔下部的后壁、侧壁和后壁的大部分。

环状软骨板(lamina of cricoid cartilage)为环状软骨后部较宽阔的四方形的软骨板。板高23.1 mm,宽27.1 mm,构成喉后壁的大部。其下缘与环状软骨弓的下缘在同一平面,上部向上突入甲状软骨翼板两侧后缘之间。板的内面(前面)光滑,后面中线上有一不甚明显的纵行嵴,称正中嵴,食管纵行肌纤维借肌腱附着于此。在嵴的两侧各有一浅窝,称板凹,为环杓后肌的起始处。环状软骨板上缘正中处有一浅的切迹,在板的外上角,左、右各有一椭圆形小关节面,称杓状关节面(aryte-

noid articular surface),朝向上外方,与杓状软骨底的关节面形成关节。板的下部两侧近环状软骨弓处的外侧面,各有一圆形小关节面,称甲关节面(thyroid surface),朝向后外方,与甲状软骨下角的环状软骨关节面形成关节。

环状软骨弓(arch of cricoid cartilage) 环状软骨前部较窄,称环状软骨弓。弓高约7.0 mm,宽约29.5 mm,近板处变宽。弓的前部正中两侧为环甲肌附着处,其后方有咽下缩肌的环咽肌附着,环状软骨弓有助于计数气管环,在手术时是一重要标志。用手触及喉结,沿正中线下,越过稍凹的环甲膜即可触及环状软骨弓。

环状软骨的下缘较平整,近乎水平,借环气管韧带与第一气管环相连。上缘由于环状软骨板较大且高,呈由后向前下的倾斜形。其前部借环甲膜与甲状软骨下缘相连接。其两侧有喉弹性圆锥的一部分和环杓侧肌附着(图1-1-1-3)。

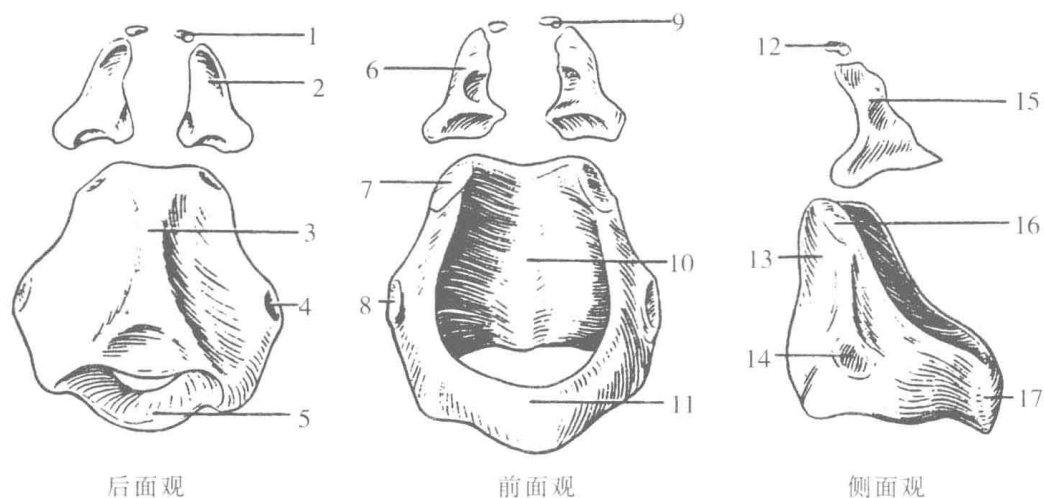


图1-1-1-3 环状软骨、杓状软骨及小角软骨

- 1.小角软骨 2.杓状软骨 3.板 4.甲关节面 5.弓 6.杓状软骨
7.杓状关节面 8.甲关节面 9.小角软骨 10.板 11.弓 12.小角软骨
13.板 14.甲关节面 15.杓状软骨 16.杓状关节面 17.弓

3. 杓状软骨(arytenoid cartilage) 又称披裂软骨。左右各一,位于环状软骨板上缘中线两侧,构成喉后壁的上部。每一杓状软骨形似三边锥体形,分一尖、一底、两突、三面。后面,呈三角形,光滑而凹陷,被杓横肌遮盖。前外侧面,粗糙凹凸不平,有一呈弓状的隆起,称弓状嵴(arcuate crest)。嵴的上缘有一小突起,称小丘(colliculus)。弓状嵴由小丘开始先向后,再转向前下方终于声带突。弓状嵴将前外侧面分隔为上、下两个小凹,上面的称三角凹(triangular fovea),呈三角形,较深,有室韧带附着,有腺体分布。下

面的称椭圆凹(oblong fovea),呈椭圆形,较浅,有声带肌和甲杓外侧肌附着。内侧面,较窄而平滑,由喉黏膜覆盖,其下缘构成声门裂的软骨间部。杓状软骨的底,凹陷,有一光滑关节面,与环状软骨板上缘的环杓关节面构成关节。由杓状软骨底向前和向外侧各伸出一突起,向前的突起为声带突(vocal process),细而尖,富于韧性,由声韧带附着;向外侧的叫肌突(muscular process),较粗,短而钝圆,突向后外侧,大部分喉内肌,如环杓后肌、环杓侧肌、杓肌和甲杓外侧肌的肌纤维附着于此。杓状软骨尖向后内稍弯曲,其上方

有小角软骨与之结合。

4. 会厌软骨(epiglottic cartilage) 为一薄而具有弹性和韧性的树叶状软骨片。位于舌根和舌骨体后上方,喉口之前方,上宽下窄。会厌软骨上缘游离呈弧形;在儿童,其两端向内卷曲,呈“Ω”形,较软。老年人因会厌软骨基质变性收缩,弹性减低,也呈“Ω”形。其下缘,即其附着处,呈细柄状,称会厌软骨茎,附着于甲状软骨内正中,上切迹的下方。其下方即为两侧室韧带和声韧带的前端。会厌软骨两侧由杓状会厌皱襞连于杓状软骨。

会厌软骨上部前后扁平,前面隆突朝向舌,称舌面。其下部与甲状舌骨膜之间为会厌前间隙,在此处有丰富的疏松结缔组织和脂肪组织,会厌舌面癌常可侵及此间隙,甚至可穿破甲状舌骨膜向颈前扩展。会厌软骨后面朝向喉,为喉面,光滑呈鞍状弯曲,中线处微向后方隆凸,称会厌结节。喉面之表面覆以喉黏膜,剥除此面的黏膜后,可见会厌软骨由于黏液腺的突入而呈许多小凹,并被喉内神经分支穿过。

会厌软骨前后面均覆以黏膜。会厌为喉口的活瓣,平时喉口张开,气流通畅。当吞咽时,会厌向前上方运动,被挤压在舌根部和喉之间,此时,会厌向后弯曲遮盖喉口,使食团进入咽,从而保护呼吸道免受食团的侵入。

5. 小角软骨(corniculate cartilage) 是一对椭圆形小纤维软骨块。位于杓状软骨尖的上方,为杓状软骨尖向后内方的连续。在杓状会厌皱襞后部黏膜内,从表面观察该处黏膜较膨隆,称小角结节。上缘游离,伸向后内方;下端与杓状软骨尖连结。有时也可与杓状软骨融合(图1-1-1-3)。

6. 楔状软骨(cuneiform cartilage) 多为一对小的棒形纤维软骨块,但有时缺如。通常也位于杓会厌皱襞后部黏膜内,在小角软骨的前外侧。表面观察,该处黏膜也膨隆,称楔状结节(图1-1-1-4)。

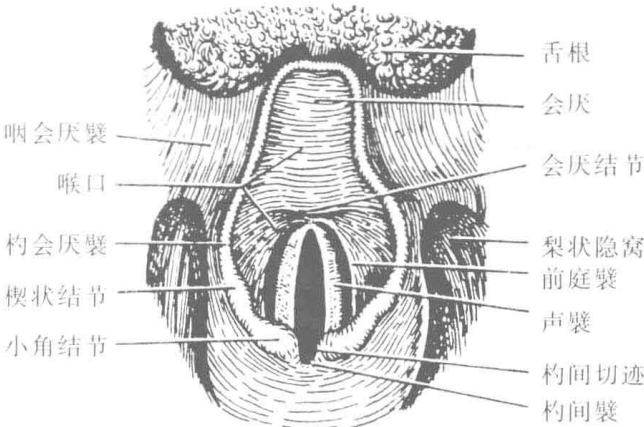


图 1-1-1-4 喉口(上面观)

7. 数目不定的喉软骨

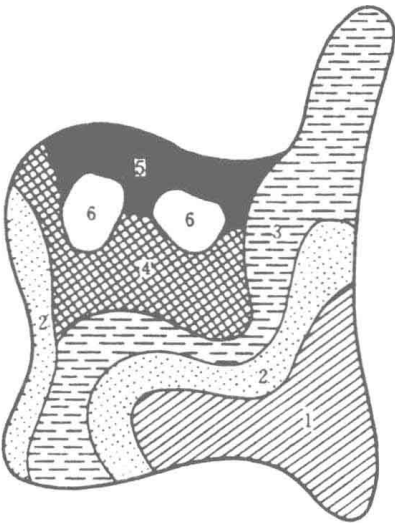
(1) 麦粒软骨(triticeal cartilage): 数目不定。一般为一对形似麦粒大小的弹性软骨,位于甲状舌骨外侧韧带内。它是胚胎期甲状软骨与舌骨直接连结的残余物。

(2) 籽软骨(sesmoid cartilage): 又称种子软骨。为数目不恒定的喉软骨,一般可有数个。随其位置不同,名称也各异。如位于声韧带前端的,称前籽软骨;位于左、右杓状软骨之间的,称杓状软骨间籽软骨;位于杓状小角关节外侧的称后籽软骨。

二、喉软骨的钙化和骨化

成人的喉软骨可发生钙化和骨化。楔状软骨、小角软骨、麦粒软骨以及杓状软骨尖,有轻度的骨化或钙化的倾向。会厌软骨和杓状软骨的声带突极少发生钙化或骨化。甲状软骨、环状软骨和杓状软骨的大部分是由透明软骨组成,并可随年龄的增长出现骨化或钙化。喉软骨一般在20岁以后开始骨化,环状软骨和杓状软骨稍晚一些出现。喉软骨的钙化和骨化有性别上的差异,骨化程度男性较女性明显。老年男性常见甲状软骨和杓状软骨全部骨化,而老年女性则多局限于甲状软骨和环状软骨的一部分,不能全部完全骨化。

甲状软骨多于20岁即可开始出现骨化,最先发生于甲状软骨下缘、下角、角隅下中部,逐渐向上向前发展至上角、上缘及甲状软骨角隅,而两侧翼板的中部骨化最晚,甚至可不发生骨化(图1-1-1-5)。杓状软骨(除杓状软骨尖及声带突外)亦可完全骨



1-1-1-5 甲状软骨骨化的程序
1~6 为骨化先后次序。