

电子喉镜和纤维喉镜 诊断治疗学

主 编 周水淼

副主编 温 武
沈小华



第二军医大学出版社

121054

Dianzi Houjing he Xianwei Houjing Zhenduan Zhiliao xue

电子喉镜和纤维喉镜 诊断治疗学

主 编 周水森

副主编 温 武 沈小华

编 者 周水森 温 武 沈小华 孙广滨
章静波 耿利萍 杨心青



第二军医大学出版社



C0223657 解放军医学图书馆(书)

内 容 简 介

内镜技术是诊治深在腔内疾病的重要手段,纤维喉镜及电子喉镜的问世,为喉部疾病检查开辟了新的视野。该书主要内容有:喉镜的发展史、构造、消毒、保管;喉镜下喉部疾病的表现;声带良性疾病的摘除及喉部病变的激光治疗和注射治疗;喉镜的应用与电子计算机技术的衔接等。该书图文并茂、可读性强,是耳鼻咽喉科同行的有益参考书。

图书在版编目(CIP)数据

电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学 / 周水森主编. — 上海: 第二军医大学出版社, 2002. 12
ISBN 7-81060-268-3

I. 电... II. ①周... III. ①电子喉镜 ②内镜—应用—喉疾病—诊疗 IV.R767.04

中国版本图书馆CIP数据核字(2002) 第071896号

电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学

主 编 周水森

副主编 温 武 沈小华

第二军医大学出版社出版发行

(上海翔殷路818号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

山东省莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印制

开本 787 × 1092 1/16 印张: 8.75 字数 214千字

2002年12月第1版 2002年12月第1次印刷

印数: 1~3 500册

ISBN 7-81060-268-3/R·200

定价(精): 98.00元

作者简介



周水森，男，1944年3月出生，1966年毕业于第二军医大学军医系；现任第二军医大学长海医院耳鼻咽喉科主任、教授、主任医师、博士生导师，中华医学会耳鼻咽喉科分会第七届委员会委员，中华医学会上海耳鼻咽喉科分会副主任委员，《中华耳鼻咽喉科杂志》、《耳鼻咽喉头颈外科杂志》、《第二军医大学学报》、《中国眼耳鼻咽喉科杂志》等杂志的编委。发表过论文20余篇，曾获军队科技进步二等奖3项、三等奖2项。从事耳鼻咽喉科临床工作30余年，尤其在喉部疾病的诊断和微创治疗、鼻及鼻窦疾病的内镜治疗、鼻咽癌及其他头颈部肿瘤的诊治方面有较丰富的经验。



温武，1964年3月出生，1986年毕业于第一军医大学医疗系获学士学位，1992年在第二军医大学获耳鼻咽喉科硕士学位；现任第二军医大学长海医院耳鼻咽喉科副教授、副主任医师，硕士生导师。曾先后到香港玛丽医院及中科院肿瘤医院学习。擅长诊治喉嗓音疾病、耳鼻咽喉头颈外科肿瘤及鼾病，在耳鼻咽喉内镜及微创技术上有较高的水平。以第一作者发表论著30余篇，并以第一完成人先后获军队科技进步二等奖一项及三等奖两项，还以第一申请人获国家自然科学基金资助及获国家发明专利各一项，另获军队科技进步二等奖及国家自然科学基金资助各一项，副主编及参编专著7部，并担任《中华国际内镜外科杂志》、《中华美国创伤杂志》等数家医学杂志编委。



沈小华，女，1965年1月出生，1984年毕业于第二军医大学军医系；先后任长海医院普外科、耳鼻咽喉科医师，现为耳鼻咽喉科副教授、副主任医师。长期从事耳鼻咽喉科临床工作，在耳鼻咽喉、头颈外科肿瘤的诊治以及耳鼻喉内镜下的诊治方面积累了丰富的经验。

序 一

内镜技术是诊治深在腔内疾病的重要手段,纤维喉镜和电子喉镜的出现为喉部疾病检查开辟了新视野。长海医院周水森等医师在20年纤维喉镜及3年多电子喉镜的实践中,先后诊治了近2万例病人,总结并撰写了《电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学》一书。全书图文并茂,介绍了喉内镜的发展史、电子喉镜和纤维喉镜的构造、消毒和保管;详细描述了电子喉镜和纤维喉镜下喉部疾病的表现,介绍了声带良性病变的摘除及喉部病变的激光治疗和注射治疗,拓宽了电子喉镜和纤维喉镜下喉部疾病的微创治疗;还介绍了喉镜与现代电子计算机技术的衔接,为医学图像的保存及进一步从事科研和教学工作提供了保障。

该书是现代科学技术和临床实践的总结,可读性强。相信《电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学》一书的出版发行将会对耳鼻咽喉科同道们有所裨益,并对我国电子喉镜和纤维喉镜诊治技术的发展会有所帮助。

中 国 工 程 院
中华医学会耳鼻咽喉科学会
中华耳鼻咽喉科杂志

院 士
名誉主任
名誉主编

姜泗友
2001年5月

序 二

第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉科于1979年拥有第一台纤维喉镜,当时仅用于诊断。时至今日,电子喉镜正在逐步取代纤维喉镜,除诊断外还开展了大量的介入治疗,使喉镜的应用进入良性循环,积累了大量病例资料和实践经验,在此基础上周水森教授和温武、沈小华两位副教授及时加以总结,编著成册,使这本《电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学》得以问世,这是十分喜人的贡献。该书的可贵之处:一是它为国内首本有关喉镜论述的专著,鼻内镜的著述已出版多本,但喉镜尤其是电子喉镜的书国内尚未出现过;二是理论紧密结合实践,图像紧密结合文字,照片图像大多来自作者们的积累,理论部分的实用性及可读性强;三是专章介绍了电子喉镜及纤维喉镜下喉部疾病的介入治疗;当今外科手术的趋势和热点是“微创、介入、内镜应用、功能维护重建、发展器官移植”,因而该章内容甚有指导意义;四是有关喉镜电脑图像处理知识的介绍也是本书特点之一,相信读者也会感到兴趣或需要。

由于作者们系在完成大量日常医、教、研工作的同时抽空编撰,写作周期又较短,匆忙之间,挂一漏万,在所难免,譬如在纤维(或电子)喉镜监控下准确完成各种喉外科操作亦尚未写入等,是其不足之处。本着抛砖引玉之旨,期望读者和同道们在批评指正之余,能将自己更好的经验与造诣奉献出来,共同为促进喉科的发展而努力。

李兆基

2001年12月

前言

自1854年Manuel Garcia发明间接喉镜以来,已有100多年的历史。这期间,又有人陆续发明了直接喉镜、动态喉镜、硬管潜窥镜等。喉镜技术的进步促进了喉科学的迅速发展。尤其是1969年纤维喉镜的问世和1997年电子喉镜的出现,为喉部疾病的诊治提供了更为先进的手段。但目前国内尚无系统、完整的介绍纤维喉镜和电子喉镜临床应用的专著。长海医院耳鼻咽喉科是国内较早早在临床上使用纤维喉镜和电子喉镜的单位,1979年王通义教授就将纤维喉镜用于临床。至今使用纤维喉镜已有20余年,使用电子喉镜也已3年多,共诊治了近2万例病人,积累了较丰富经验,在此基础上撰写了这本《电子喉镜和纤维喉镜诊断治疗学》。

本书共分九章,插图近300幅。主要介绍了喉镜发展的历史;电子喉镜和纤维喉镜的原理、构造、消毒和保养,有关图像的电脑处理;电子喉镜和纤维喉镜下,喉及鼻咽部疾病的表现和手术治疗等。内镜的生命力在于开展内镜下的手术治疗。腹腔镜及鼻内镜在开展手术治疗前的数十年中一直未得到临床医师的重视。自从开展腹腔镜胆囊切除和功能鼻内镜手术后,腹腔镜及鼻内镜技术在世界范围内才得到迅速推广。当然,电子喉镜和纤维喉镜也不例外。我们通过多年的实践,已初步探索和总结出了电子喉镜和纤维喉镜下的手术适应证、表面麻醉和局部麻醉方法以及几种常见疾病的手术方法,如:声带息肉和声带小结的切除;喉及下咽部血管瘤的注射疗法;声门闭合不全的注射疗法;喉狭窄、声带白斑及早期声带癌的激光手术等。目前电子喉镜和纤维喉镜下的手术和治疗才起步,希望有

更多的耳鼻咽喉科同道参加这方面的探索。

本书在编写过程中得到耳鼻咽喉科老前辈、中国工程院院士姜泗长教授的关心和支持，得到长海医院领导、长海医院耳鼻咽喉科全体同志的支持，尤其是李兆基教授的悉心指导，在此一并致以衷心的感谢！

喉科学在不断发展，技术也在不断更新，无论在基础理论，还是在临床经验方面，新知识、新方法不断涌现，由于编者水平有限，书中难免有疏漏、不妥之处，望广大读者、同道批评指正。

周水淼

2002年6月于上海

目 录

第一章 喉镜发展历史的概况	(1)
第二章 电子喉镜和纤维喉镜的构造与原理及消毒与保养	(8)
第一节 纤维喉镜的基本原理和主要构造	(8)
第二节 电子喉镜的基本原理和主要构造	(10)
第三节 电子喉镜和纤维喉镜的异同点及型号	(13)
第四节 电子喉镜和纤维喉镜的消毒	(14)
第五节 电子喉镜和纤维喉镜及附件的保养与保管	(22)
第三章 喉的应用解剖	(25)
第一节 喉的软骨	(25)
第二节 喉的韧带及膜性结构	(27)
第三节 喉的肌肉	(28)
第四节 喉腔	(29)
第五节 喉部神经	(30)
第六节 喉部血管及淋巴	(30)
第七节 喉的黏膜	(31)
第八节 小儿喉部解剖特点	(31)
第四章 电子喉镜和纤维喉镜检查	(32)
第五章 电子喉镜和纤维喉镜下喉部疾病的表现	(35)
第一节 正常喉部在纤维喉镜和电子喉镜下的表现	(35)
第二节 急性喉炎和喉水肿	(38)
第三节 急性会厌炎	(41)
第四节 慢性喉炎	(42)
第五节 声带息肉	(45)
第六节 声带小结	(50)
第七节 会厌囊肿和声带囊肿	(53)
第八节 喉损伤性肉芽肿	(57)
第九节 喉狭窄	(58)
第十节 喉咽部异物及喉部异物	(59)

第十一节	喉结核	(61)
第十二节	声带麻痹	(65)
第十三节	声带沟	(68)
第十四节	喉淀粉样变	(69)
第十五节	喉乳头状瘤	(71)
第十六节	喉血管瘤	(74)
第十七节	喉纤维瘤	(76)
第十八节	甲状软骨上角过长	(76)
第十九节	喉白斑	(77)
第二十节	喉癌	(79)

第六章 电子喉镜和纤维喉镜在鼻咽部疾病诊治中的应用 (87)

第一节	正常鼻咽部在电子喉镜和纤维喉镜下的表现	(87)
第二节	常见鼻咽部疾病的诊断与治疗	(88)

第七章 电子喉镜和纤维喉镜下喉部疾病的介入疗法 (94)

第一节	切除法	(94)
第二节	注射法	(97)
第三节	取出法	(109)
第四节	激光法	(110)

第八章 电子喉镜和纤维喉镜图像处理 (117)

第一节	有关视频与图像处理的基本知识	(117)
第二节	计算机图像处理	(118)

第九章 电子喉镜和纤维喉镜临床应用的发展趋势 (122)

附录一 上海市内镜质量控制中心制定的《内镜及附件的清洗消毒方法》... (125)

附录二 国外内镜消毒规范中的浸泡时间 (127)

第一章 喉镜发展历史的概况

人们希望能用某种器械深入到体内对喉部进行检查和治疗已有很长的历史。最早用于喉部检查的工具是间接喉镜,以后又相继发明了直接喉镜、显微喉镜、动态喉镜、纤维喉镜等,最近又制造出了电子喉镜,其发展过程汇集了众多的医生、学者、科学家和工程技术人员的智慧和不懈努力。了解这方面的历史,对于人们深入研究和改进喉部检查技术及治疗方法可能会有启发和帮助。

一、间接喉镜的问世

寻找检查喉部的方法可以追溯到19世纪初。当时,人们已认识到只有把照明与反射两者结合起来,才能观察到喉内部的情况。

1807年,德国法兰克福的Bozzini用锡制成一个用于观察喉部情况的双腔管装置,其中一个管腔作为烛光照明用,另一管腔作为观察用(图1-1)。

这可能是历史上最早的喉内镜。Bozzini用这种喉镜装置观察到了鼻咽及咽喉部的情况,但未能观察到喉内部情况。虽然这种装置没能用于临床,但是向人们提出了利用外界光源来观察人体腔内情况的想法。

1829年,英国人Babington介绍了他发明的喉镜(图1-2)。

他将一个小镜子和一个压舌板连在一起,检查时,让病人背着太阳坐下,检查者左手拿一面镜子将太阳光反射到病人口咽部,右手将喉镜放入口咽部,拉动连接压舌板的手柄,将舌推向前方,暴露咽喉部。后来Babington又将压舌板从喉镜上去掉,制成类似现在的间接喉镜。Babington是第一个利用太阳做光源观察到咽喉部的人。但他仍没有观察到喉内部的情况。

1846年,伦敦的Avery首次设计出额镜,用它汇聚烛光作为光源,并用类似于Bozzini的装置(喉镜)来检查喉部(图1-3)。

Garcia是一位西班牙后裔,生于法国,在伦敦任声乐教师,他不是喉科医生。1854年,Garcia在巴黎休假时无意中看到从宫殿窗户上反射回来的图像,顿生灵感;也有人认为他是看到从吊灯棱镜上反射的阳光而产生灵感。他从手术器械商店买回一枚齿科小镜和一面

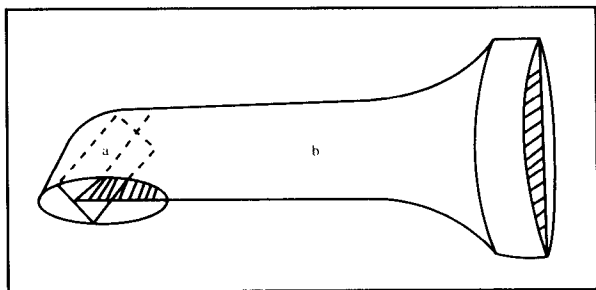


图1-1 Bozzini发明的观察喉部的双腔管装置

a. 反光镜; b. 管腔

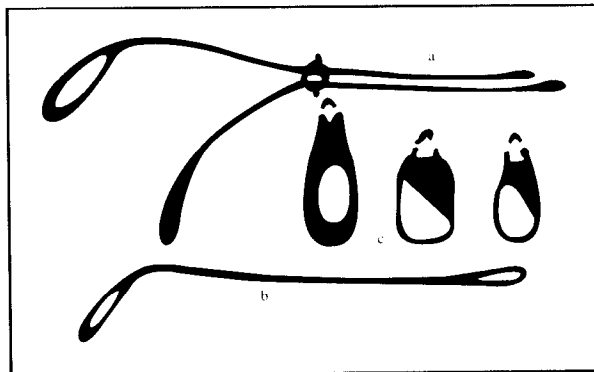


图1-2 Babington发明的喉镜

a. 带压舌板的喉镜; b. 去掉压舌板的喉镜;

c. 不同的镜面

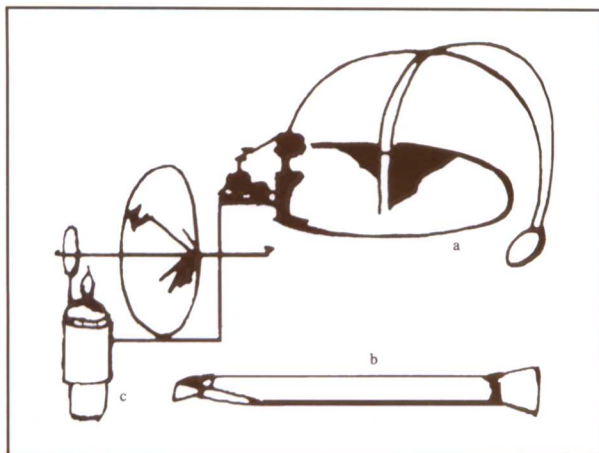


图 1-3 Avery 发明的喉镜
a. 额镜；b. 喉镜；c. 光源

镜子，把齿科小镜放在自己的悬雍垂处，小镜事先用温水加热并细心擦干，用镜子将阳光反射到齿科小镜的镜面。他惊喜地看到了自己开大的声门。由于暴露充分，还可以看到一部分气管。此外，Garcia还看到了发音时声带运动的情况。由于他是一名歌手，有控制咽反射的能力，因此可以随意观察自己的喉部。1855年，Garcia在英国皇家学会上宣读了他的生理学论文——《人喉发声的生理观察》。他是历史上第一个能检查自身喉的人，也是第一个清楚地观察到了声带及其运动并且详细描述了喉生理功能的人。他的这一发现在当时引起广泛的关注，使喉镜应用于临床向前迈出了重要的一步。Garcia也因

此被称为“喉镜之父”（图 1-4）。

1857年11月，Czermak教授完善了间接喉镜在临床上的应用，使之成为一项喉部疾病的常规检查器械。至今为止，间接喉镜仍是一种最常用而简便的喉部检查器械。

二、硬管喉镜的发展史

（一）直接喉镜的产生与发展

1879年Edison发明了电灯；1895年Kirstein发明了头灯，并利用头灯首次制造出近端照明的食管镜；1902年Einhorn设计出远端照明。在这三项发明的基础上，1906年美国的Jackson设计出著名的Jackson式内镜（旧称内窥镜），以小电灯泡远端照明，并设计制造了各种内镜钳子。在喉内镜方面，主要包括Jackson式直接喉镜（图 1-5）和Jackson式前联合喉镜（图 1-6）。



图 1-4 喉镜之父 Manuel Garcia

从1912年起，首先有Bruenning和Killian，20世纪30年代有Hasling，近期的Weerda等，先后设计了可调式喉镜（图 1-7）。

这种喉镜镜体分为上、下两个叶片，下方的一个叶片可以上下调节移动，使镜腔张开扩大观察范围，能较全面地显露喉腔。

1990年Zeitels等又设计了一种两个镜叶片较短而宽的直接喉镜，其下方叶片可平行分开，镜叶末端工作范围比管状喉镜扩大了3倍以上，能更全面地显露喉咽和声门上构造，使整个会厌暴

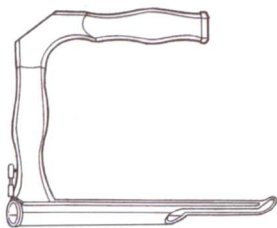


图 1-5 Jackson 式直接喉镜

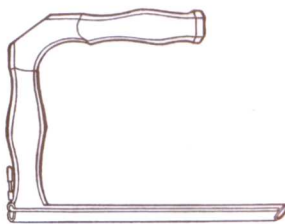


图 1-6 Jackson 式前联合喉镜

露在手术视野中，故又称之为“可调式声门上喉镜”（图1-8）。

（二）悬吊喉镜的产生与发展

由于直接喉镜需要检查者用一只手提喉镜柄，才能使直接喉镜固定在某一位置，因此有人设计了一个装置用于固定直接喉镜，使检查者能腾出一只手，便于双手操作进行检查。

1909年 Killian 设计了一种原始的悬吊喉镜。1914年 Lynch 提出了一种改进型悬吊喉镜（图1-9）。

（三）支撑喉镜及显微喉镜的产生与发展

1960年 Kleinsasser 发明了支撑喉镜，见图1-10及图1-11。

由于其性能优越，很快得以推广应用。这种喉镜的管腔内壁涂以暗黑色的罩面漆或制成不反

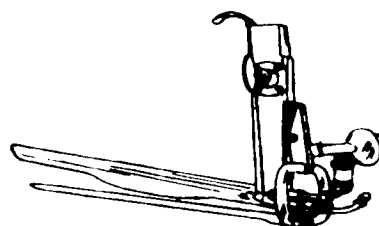


图 1-7 Weerda 可调式喉镜

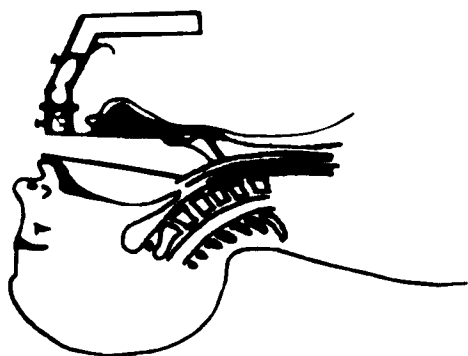


图 1-8 Zeitels 可调式声门上喉镜应用图解

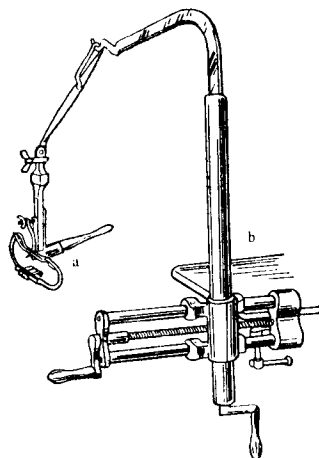


图 1-9 悬吊喉镜及悬吊架

a. 悬吊喉镜；b. 悬吊架

光的金属毛面，避免了手术时刺眼的反射光。为更好地暴露手术野的不同部位，有些学者对喉镜的形状和构造又作了一些改良，如 Holinger 前联合喉镜（图1-12）便于暴露声带前联合部。

Lindholm 喉镜除能观察声门外，还可较好地暴露会厌、杓会厌壁、杓区和梨状窝。这种喉镜的镜管两侧都有管道可插入导光纤维，用于吸烟雾的吸引管或正压喷射通气管，并能使用和它配套的不同功率的冷光源。

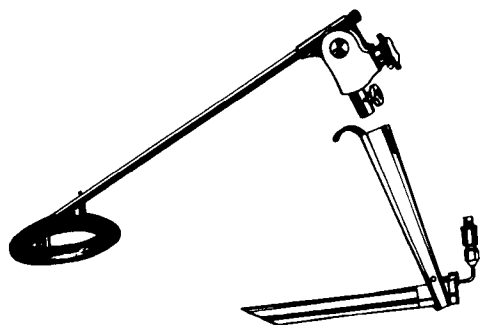


图 1-10 支撑喉镜及支撑架

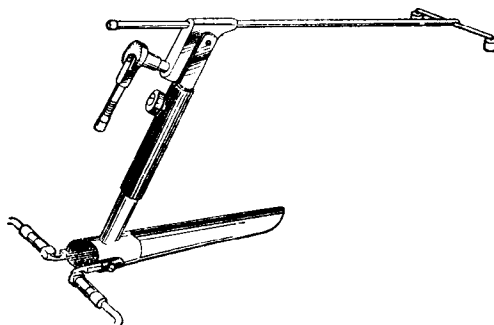


图 1-11 Kleinsasser 支撑喉镜及支撑架

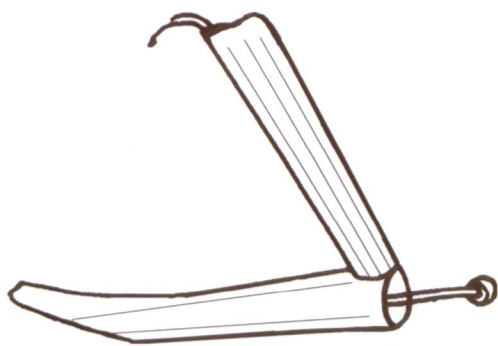


图 1-12 Holinger 前联合喉镜

联合进行喉部手术。Seito (1966 年) 和 Fine (1967 年) 开展了类似的手术。1970 年 Jako 等又报道大批该项手术病例。

国内李德坚和孙经林 (1978 年) 较早介绍此项技术。尹惠珠等 (1985 年) 在国内首先报道施行支撑喉镜下喉显微手术 200 例。此后不久这项技术在国内各大医院渐趋普及 (图 1-13)。

60 年代以来, 随着新工艺、新技术在内镜方面的应用, 所制造的支撑喉镜具有重量轻、管腔大、冷光源、亮度强, 而且配有高质量的各种手术钳, 可以照相、屏幕显示、录像、摄影等, 使喉镜的检查、诊断与治疗进入了一个崭新的阶段。

三、喉动态镜的发展史

1829 年 Plateau 发明了闪光测速仪, 在工业上用来观察物体有规律的快速、周期活动。1833 年 Stampher 在物理学界发展了频闪观测法。1852 年 Stampher 第一次报道了频闪观测法用于离体喉的观察。1878 年 Vertel 报道第一次用自制的快向盘来观察活人的喉头。1932 年 Kaller 用闪光电子管作光源观察声带运动。1957 年我国张乃华教授和宋牧报道自制的快向盘喉动态镜。1961 年 Leden 介绍了由拾音器、光源、电控制组合和脚踏开关四部分组成的 Timcke 式电子喉动态镜。1970 年钟子良报道了在我国首次应用电子喉动态镜。1976 年 Barth 把喉动态镜与手术显微镜、支撑喉镜相连进行喉显微外科手术, 发展了喉显微外科。

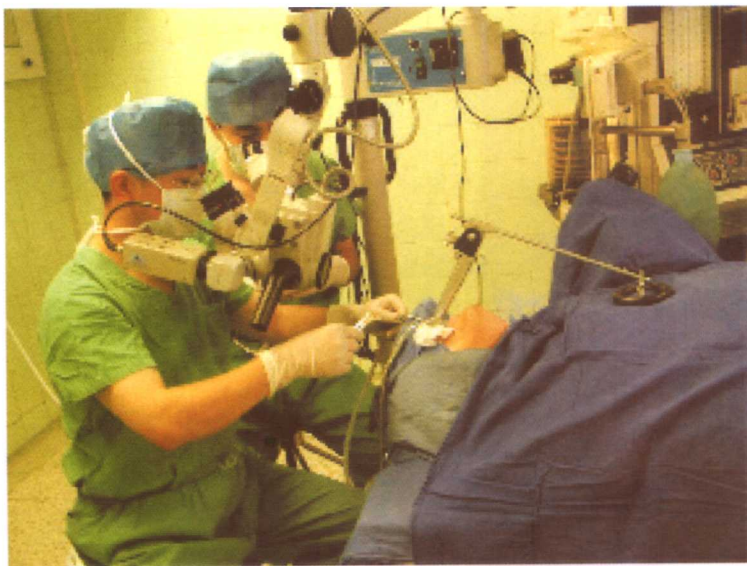


图 1-13 支撑喉镜下喉显微手术

1980 年后在欧洲开始采用一种新型的动态喉镜, 这种动态喉镜将冷光源和硬管潜窥镜结合, 并与摄录像系统连接, 取代了 Garcia 发明的间接喉镜, 可将图像放大数十倍, 硬管潜窥镜的前端镜片呈不同角度, 通常为 70° , 使喉部得到非常充分的暴露。新型动态喉镜还对频闪光的一些参数, 如:

1911 年 Brunning 与 Yankdue 在喉放大镜下进行喉手术操作, 并由单眼观察改为双眼观察。20 世纪 50 年代后期, 手术显微镜被引进到喉科学领域。

20 世纪 60~70 年代, 喉镜的照明系统逐步得到改进, 最终发展为当今广泛应用的冷光源, 其亮度为一般光源的数百倍。

Scalco (1960 年) 和 Kleinsasser (1961 年) 率先报道了悬吊喉镜与手术显微镜结合的喉显微手术。随后, Scalco 及 Zeiss 又报道了支撑喉镜和手术显微镜联合应用于喉部手术。1964 年 Kleinsasser 报道在气管插管麻醉下用手术显微镜和支撑喉镜

频闪光的频率、强度等都作了改进,使频闪光趋于稳定。

摄像系统连于硬管潜窥镜的目镜端,可以把声带振动时的慢相运动等录制下来,再通过录像机重放或通过慢动作开关使声带振动时已经放慢的动相再次放慢,使喉动态镜达到了模拟高速摄影来观察声带运动的效果。

近来日本学者 Hirolnki、Fukula 等用放射线球管作闪光发射管,在声带上放一小铅粒,发音时在荧光屏上观察铅粒的运动轨迹,从而判断声带的运动过程。

1990 年,杨宝琦把喉动态镜与计算机结合,制成慢动态声门图 (slow motion glottography, SMGG)。它是在计算机图像识别处理技术和喉动态镜进一步发展的基础上实现的,这种技术提出了量化指标、数据等,结束了喉动态镜不能定量分析的历史。近几年来,由美国泰亿格电子公司开发的内镜诊察仪,具有实时的录像和图像分析功能 (scope view),它可以从带摄像装置的喉镜中获取图像,在计算机上进行清晰的病变观察和定量分析,并且结合声学 and 电声门图的同步测试提供大量有价值的信息,如基频、开放频、接触率、声门噪声、黏膜波和声门面积等 (图 1-14)。该系统有助于临床诊断声带粘连、浸润性病变及声带麻痹,对喉显微手术也有一定的指导作用,有助于医师作出病因的诊断、判断病变的范围和深度。还可以自动打印图像和多种参数的数据,从而把喉镜检查技术推向一个新阶段。

目前喉动态镜已成为检查喉功能不可少的精密仪器,它可以观察声带振动的规律,对喉科的疾病提供客观指标,并对发音障碍的治疗及发声训练提供依据。它在喉科学、病理嗓音学、艺术嗓音学、语言病理学等领域占有重要位置。

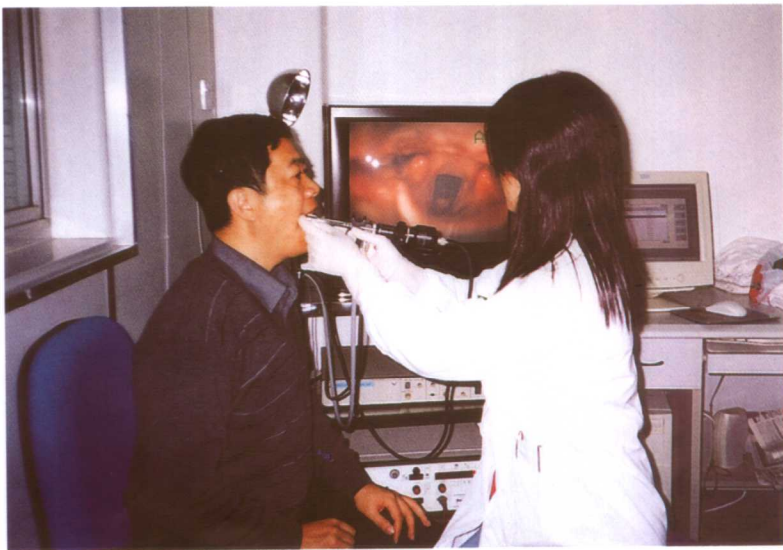


图 1-14 动态喉镜检查

四、纤维喉镜及电视纤维喉镜的发展史

(一) 纤维内镜的发展历史及纤维喉镜的问世

在硬管内窥镜发展的同时,人们希望有可弯曲的软管内镜以减少检查过程中病人的痛苦和降低并发症。1897 年 Kelling 曾设计出由细小金属环交织物构成的、外面包裹软橡皮的可弯曲的食管镜。1930 年, Lamm 指出,细玻璃纤维聚合成束,可以在弯曲的条件下导光、导像,但这种设想未能得到当时医学界和物理学界的重视。1950 年,荷兰 Heel 与美国 Brien 将玻璃纤维制成束状,束中每根导光纤表面涂一层玻璃涂料,使光源能通过每根纤维折射。1954 年, Heel 报道了一种在弯曲条件下的导光系统,同年英国的 Hopkins 与 Kapany 按光学原理将玻璃纤维有规则地排列成纤维束,并指出有可能用于软管内镜。1957 年,美国的 Hirschowitz 等介绍了一种胃十二指肠纤维镜。1962 年, Hirschowitz 又制造出软管纤维食管镜。1964 年,日本 Ikeda 设计并制造出纤维支气管镜。1969 年,日本第一台 NPF-4A 纤维咽喉镜问世。

20 世纪 60 年代后期,我国开始研究纤维内窥镜技术。80 年代开始,我国引进日本 Machida 公

司导光、录像纤维束加工技术，使纤维内窥镜的质量在当时曾达到国外同类产品的水平。

目前世界各地如美国、英国、德国都在制作纤维喉镜及其他纤维内镜，但以日本 Olympus 公司和 Pentax 公司制造的纤维内镜种类多，规格齐全（图 1-15）。

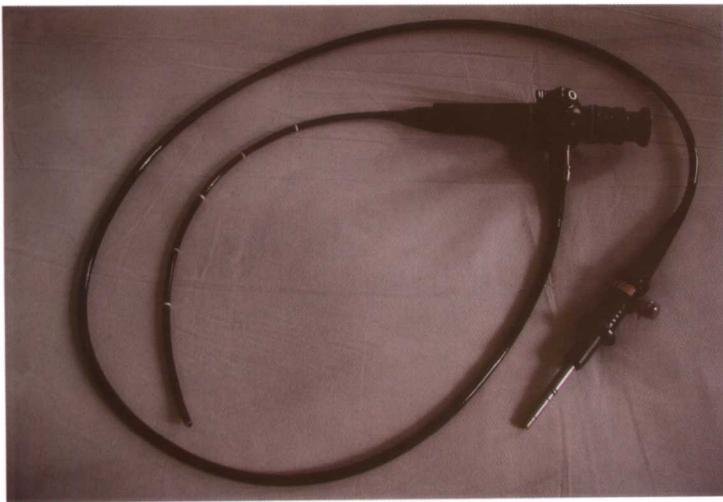


图 1-15 纤维喉镜

（二）电视纤维喉镜的发展及临床应用

20 世纪 80 年代以来，国内外学者开始致力于研究将电视与纤维喉镜结合起来，将纤维喉镜的目镜部分连接摄像机，组合成电视纤维喉镜，将病变放大，显示在电视屏幕上，也可以边检查、边录像，在电视屏幕上实时显示病变图像或手术过程。同时，它也改变了过去由耳鼻咽喉医师单人窥视及治疗。电视纤维喉镜检查能供多人同时观察，有利于示范、教学、会诊。另外，利用录像机将全部检查或手术过程记录下来，为

教学和科研提供丰富、详细的资料。电视纤维喉镜连接上动态光源（频闪光源），可进行动态喉镜检查，对疾病的早期诊断及术后评估有一定意义；在治疗上还可与激光、钳取、微波和药物注射等相结合，以提高治疗质量，达到满意效果。近十几年来，电视纤维喉镜技术已逐渐应于耳鼻咽喉科临床。

五、电子喉镜的发展现状及临床应用

电子喉镜属软管纤维内镜，近几年才开始应用于临床，其外形与纤维喉镜相似。采用电子导像系统替代导光纤束束导像。摄像由一体积很小的 CCD 器件完成，用照明光纤传送红、绿及蓝光。CCD 器件和光纤装在一起组成一根细长电缆，用于插入人体内部。红、绿、蓝光顺序通过，照射在被摄物上，CCD 器件顺序摄得 R、G、B 图像，图像处理器的任务是将顺序的 R、G、B 信号变成可供监视器显示的同步真彩色信号。医师可通过监视器屏幕进行观察诊断，因此这种内镜可以对过去显示有困难的细微构造进行详细观察。用冷光源照明和 CCD 器件摄取的图像不会使被摄组织灼伤，无余像，灵敏度高，工作稳定。以双画面的形式显示在彩色监视器上，并可以对图像进行冻结和换帧操作。双画面一大一小，当一个画面实现静态显示时，另一个画面进行动态显示。通过与电子喉镜系统连接的电子计算机，可以把电子喉镜图像显示在计算机屏幕上。通过计算机可对图像进行裁剪、标记、保存，使其与病史资料、临床诊断、检查日期、检查者姓名等一起组成一份漂亮的彩色图文报告。这些信息可永久保存在计算机中，随时调用，也可由打印机将报告打印出交给病人。

目前世界上使用的电子内镜多由日本 Olympus、Pentax 或 Machida 等公司所生产。第二军医大学附属长海医院耳鼻咽喉科于 1998 年底引进了日本产 Olympus 型电子喉镜（图 1-16），是我国最早应用电子喉镜的医院之一，后来又使用过 Pentax 电子喉镜（图 1-17）。

两年来，共诊治病人 1 万多例，并开展了电子喉镜及纤维喉镜下喉部疾病的手术治疗，比较成熟的方法有电子喉镜下声带息肉及声带小结摘除术，喉及下咽部血管瘤内平阳霉素注射术，声

带内充填剂注射术,下咽及喉、气管、支气管异物取出术,纤维喉镜下声带白斑及早期声带癌的激光切除术等。既经济又较高质量地解除了病人疾苦,带来了较好的社会效益,对此,上海电视台、《大众医学》等媒体曾多次报道过。

我们相信,随着社会的发展,科技的进步,众多学者的不断努力,将来一定会有更好的喉镜问世。



图 1-16 日本产 Olympus 型电子喉镜

参考文献

- 1 王荣光.喉科学早期发展史.国外医学耳鼻喉科学分册,1993,17(5):封三
- 2 刘桂英著.电视纤维内窥镜鼻、咽喉图谱.上海:上海科学技术出版社,1999
- 3 刘俊英,林荣,王兆华,等.一种电子内窥镜图像显示系统及其自动白平衡的实现.中国内镜杂志,1998,4(5):74~76
- 4 尹惠珠,高会真,李继孝,等.支撑喉镜下显微手术(附200例分析).中华耳鼻喉科杂志,1985,20(1):27~28
- 5 周继福.实用嗓音疾病治疗全书.成都:学术书刊出版社,1990
- 6 姜泗长,阎承先主编.现代耳鼻喉科学.天津:天津科学技术出版社,1996
- 7 Bailey B. Laryngoscopy and laryngoscopes who's first? The fore fathers/four fathers of laryngology. Laryngoscope, 1996,106(8):939-943

(孙广滨)



图 1-17 日本产 Pentax 电子喉镜