

神经及耳鼻喉内镜 手术配合

主编◎张军花 常后婵 周 萍 钟 奕



科学出版社

神经及耳鼻喉内镜手术配合

主编 张军花 常后婵 周 萍 钟 奕

科学出版社

北 京

内 容 简 介

随着微创技术的飞速发展,内镜新技术、新仪器设备已广泛应用于神经外科和耳鼻喉科。本书主要介绍神经外科及耳鼻喉科内镜手术发展史,手术仪器设备的功能、操作流程及管理,手术器械的种类、用途及管理,常见手术体位的摆放方法,以及神经内镜、耳内镜、鼻内镜、喉内镜等手术的应用解剖、适应证、麻醉方式、手术体位与手术间布局、物品准备、手术步骤及配合、操作注意事项等。

本书内容丰富,实用性强,可作为手术室护理人员进行神经外科、耳鼻喉科内镜手术护理配合工作的操作规范和标准参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

神经及耳鼻喉内镜手术配合 / 张军花等主编. —北京: 科学出版社, 2018.6

ISBN 978-7-03-058045-0

I. ①神… II. ①张… III. ①内窥镜-应用-耳鼻喉外科手术 ②内窥镜-应用-神经外科手术 IV. ①R651 ②R762

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 132932 号

责任编辑: 陈若菲 戚东桂 / 责任校对: 张小霞

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 陈 敬

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018 年 6 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 6 月第一次印刷 印张: 20 3/4

字数: 477 000

定价: 88.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《神经及耳鼻喉内镜手术配合》编写人员

主 编 张军花 常后婵 周 萍 钟 奕

副主编 谭 峰 卜文君 王 莉 谭淑芳

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

卜文君 (南方医科大学南方医院)

曾 臻 (南方医科大学南方医院)

常后婵 (广东省人民医院)

陈凌武 (南方医科大学深圳医院)

陈淑玲 (广州医科大学附属第一医院)

龚凤球 (中山大学附属第一医院)

何巧芳 (南方医科大学珠江医院)

胡 琳 (广东省第二人民医院)

李凤卿 (中山大学孙逸仙纪念医院)

林 静 (中山大学孙逸仙纪念医院)

刘燕君 (广东省第二人民医院)

彭焕椽 (南方医科大学南方医院)

谭 峰 (南方医科大学珠江医院)

谭淑芳 (中山大学孙逸仙纪念医院)

王 莉 (广州医科大学附属第一医院)

吴 丹 (南方医科大学珠江医院)

吴耀业 (中山大学附属第一医院)

徐婷婷 (南方医科大学南方医院)

张军花 (南方医科大学南方医院)

钟 奕 (南方医科大学南方医院)

周 萍 (南方医科大学珠江医院)

朱小冬 (东莞市人民医院)

前 言

随着医学迅速发展,新技术、新设备的临床应用,新理念、新思维的观念转变,推动着微创外科高、新、尖手术的开展。神经外科和耳鼻喉科内镜手术的广泛开展对手术室护士提出了新的挑战。目前,尚缺乏系统、有针对性的神经外科及耳鼻喉科内镜手术护理专著供参考学习。为此,我们组织了长期工作在临床一线的中青年内镜手术护理专家,查阅最新的内镜技术文献和书籍,总结临床实际工作经验精心编撰本书。本书以临床应用为宗旨,以简便、规范化、实用性、便于学习为目标,可作为手术室护理人员进行神经外科、耳鼻喉科内镜手术护理配合工作的操作规范和标准参考用书。

全书分为总论、各论2篇,共8章。总论部分主要介绍神经外科及耳鼻喉科内镜手术发展史,手术仪器设备的功能、操作流程及管理,手术器械的种类、用途及管理,常见手术体位的摆放方法;各论部分主要介绍神经内镜、耳内镜、鼻内镜、喉内镜等手术的应用解剖、适应证、麻醉方式、手术体位与手术间布局、物品准备、手术步骤及配合、操作注意事项等。本书着眼神经及耳鼻喉内镜手术的护理配合,力求系统、全面,文字简洁,图文并茂,注重临床实用性和可操作性。希望本书能给读者启迪和帮助。

本书在编写、出版过程中得到了广大同仁的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。限于编者学识和水平,书中尚有许多不足之处,恳请广大读者和同行批评指正。

张军花

2018年6月15日

目 录

第一篇 总 论

第一章 神经内镜、耳鼻喉内镜手术技术发展史	1
第一节 神经内镜手术技术发展史	1
第二节 耳鼻喉内镜手术技术发展史	4
第二章 神经内镜、耳鼻喉内镜手术仪器设备及操作	7
第一节 神经内镜	7
第二节 耳内镜	20
第三节 鼻内镜	20
第四节 喉内镜	20
第五节 影像系统	21
第六节 内镜手术仪器设备管理	23
第三章 神经内镜、耳鼻喉内镜手术器械	29
第一节 神经内镜器械	29
第二节 耳内镜器械	51
第三节 鼻内镜器械	64
第四节 喉内镜器械	80
第五节 导航器械	90
第六节 内镜手术器械管理	92
第四章 神经内镜、耳鼻喉内镜手术常见体位	100
第一节 手术体位	100
第二节 手术床及手术体位安置物品	101
第三节 手术体位摆放	105

第二篇 各 论

第五章 神经内镜手术护理配合	110
第一节 神经内镜下经鼻蝶垂体瘤切除术	119
第二节 神经内镜下经鼻斜坡脊索瘤切除术	122
第三节 神经内镜下经鼻颅咽管瘤切除术	124

第四节 神经内镜下经鼻脑膜瘤切除术	127
第五节 神经内镜下经鼻海绵窦肿瘤切除术	129
第六节 神经内镜下经鼻脑膜脑膨出修补术	131
第七节 神经内镜下基底核区脑出血清除术	134
第八节 神经内镜下岛叶及丘脑胶质瘤切除术	137
第九节 神经内镜下外侧裂蛛网膜囊肿切除加脑池穿透造瘘术	139
第十节 神经内镜辅助动脉瘤夹闭术	142
第十一节 神经内镜下三叉神经痛微血管减压术	144
第十二节 神经内镜下听神经瘤切除术	146
第十三节 神经内镜下桥小脑角区胆脂瘤切除术	149
第十四节 神经内镜下颅内血肿清除术	151
第十五节 神经内镜下蛛网膜囊肿切除术	154
第十六节 神经内镜下第三脑室底造瘘术	156
第十七节 神经内镜下室管膜瘤切除术	159
第六章 耳内镜手术护理配合	162
第一节 经耳内镜外耳道异物取出术	162
第二节 经耳内镜外耳道良性肿瘤切除术	164
第三节 经耳内镜鼓膜穿刺术	165
第四节 经耳内镜鼓膜置管术	168
第五节 经耳内镜鼓膜成形术	169
第六节 经耳内镜上鼓室外侧壁重建术	171
第七节 经耳内镜咽鼓管鼓口半堵术	173
第八节 经耳内镜听骨链探查及重建术	175
第九节 经耳内镜面神经鼓室段减压术	178
第十节 经耳内镜面神经鼓室段梳理术	180
第十一节 经耳内镜人工镫骨植入术	182
第十二节 经耳内镜蜗窗区域手术	184
第十三节 闭合式乳突切除鼓室成形术后Ⅱ期经乳突探查术	186
第十四节 经耳内镜开放式乳突切除鼓室成形术后Ⅱ期听骨链重建术	188
第七章 鼻内镜手术护理配合	191
第一节 经鼻内镜鼻腔异物取出术	191
第二节 经鼻内镜鼻骨骨折复位术	193
第三节 经鼻内镜鼻中隔矫正术	196
第四节 经鼻内镜鼻中隔穿孔修补术	199

第五节 经鼻内镜鼻甲部分切除术	203
第六节 经鼻内镜鼻窦开放术	206
第七节 经鼻内镜鼻息肉切除术	212
第八节 经鼻内镜鼻腔肿瘤切除术	215
第九节 经鼻内镜鼻窦肿瘤切除术	218
第十节 经鼻内镜腺样体切除术	222
第十一节 经鼻内镜鼻咽纤维血管瘤切除术	224
第十二节 经鼻内镜眶内异物取出术	227
第十三节 经鼻内镜眶内肿瘤切除术	229
第十四节 经鼻内镜视神经管减压术	232
第十五节 经鼻内镜鼻腔泪囊吻合术	235
第十六节 经鼻内镜鼻颅眶沟通肿瘤切除术	237
第十七节 经鼻内镜脑脊液漏修补术	240
第十八节 经鼻内镜咽鼓管球囊扩张术	245
第八章 喉内镜手术护理配合	249
第一节 经喉内镜异物取出术	249
第二节 经喉内镜舌根病损切除术	251
第三节 经喉内镜环杓关节复位术	254
第四节 经喉内镜喉良性肿瘤切除术	256
第五节 经喉内镜声带肿物切除术	257
第六节 经喉内镜 CO ₂ 激光喉肿物切除术	259
第七节 经喉内镜 CO ₂ 激光声带沟切除+喉功能重建术	261
第八节 经喉内镜 CO ₂ 激光喉癌切除术	263
第九节 经喉内镜 CO ₂ 激光第三鳃裂瘘口封闭术	265
第十节 经喉内镜 CO ₂ 激光下咽癌切除术	267
第十一节 经喉内镜下杓状软骨切除术	268
第十二节 经喉内镜瘢痕切除成形术	270
第十三节 经喉内镜下声带充填术	272
第十四节 经喉内镜难治性呼吸道乳头状瘤切除术	274
第十五节 经喉内镜喉蹼切除成形术	275
附录	278
附录 A 内镜清洗消毒技术操作规范(2004 年版)	278
附录 B 医疗机构消毒技术规范(2012 年版)	282
附录 C 软式内镜清洗消毒技术规范(2017 年版)	313

第一篇 总 论

第一章 神经内镜、耳鼻喉内镜 手术技术发展史

第一节 神经内镜手术技术发展史

一、基 本 概 念

内镜(endoscope)是一种能够将光线导入人体体腔道,进行观察和操作的工具。1806年,德国医师 Philipp Bozzini 发明了内镜,对尿道和直肠进行观察,并首次提出通过人体的自然腔隙来为外科手术获得更好视野的观念。随着光学与内镜技术的发展,内镜已经成为外科各专业的常用设备,用于神经外科的内镜称为神经内镜(neuro-endoscope)。神经内镜的临床应用已有近1个世纪的历史,几经兴衰,终于迎来飞速发展的新时代。1986年,Griffith 对神经内镜技术进行了总结,并将这一新领域称为内镜神经外科(endoscopic neurosurgery)。德国神经外科医师 Baer 于1994年提出“微侵袭内镜神经外科”(minimally invasive endoscopic neurosurgery, MIEN)的概念。他还与 Nikolai 在1998年提出了“内镜辅助显微神经外科”(endoscopic-assisted microneurosurgery)的概念,强调了内镜在显微神经外科中的重要作用,并且将内镜操作细分为四类:①内镜神经外科(endoscopic neurosurgery, EN)是指所有的手术操作完全是通过内镜来完成的,需要使用专门的内镜器械通过内镜通道来完成手术操作。常用于脑积水、侧脑室、第三脑室囊肿及鞍上囊肿等病变的治疗。②内镜辅助显微神经外科(endoscope-assisted microneurosurgery, EAM)是指在显微神经外科手术中,用内镜观察术中难以发现的死角部位并进行手术操作。用于特殊部位和解剖结构复杂的囊肿切除,以及动脉瘤夹闭术、微血管减压术及桥小脑角区表皮样囊肿切除术等。③内镜控制显微神经外科(endoscope-controlled microneurosurgery, ECM)是指内镜作为唯一的照明工具,使用显微神经外科手术器械完成神经外科手术。ECM与EAM的区别在于ECM所有操作都是在内镜照明和引导下完成。而与EN的区别在于EN是在内镜通道内进行手术操作,而ECM是在内镜外进行操作。典型的ECM是神经内镜下经单鼻孔切除垂体腺瘤,目前已成为常规手术。④内镜观察(endoscopic inspection, EI)是指在神经外科操作中利用内镜进行辅助观察,不进行其他操作。目前,主要用于颅内动脉瘤、桥小脑角区或其他颅底肿瘤的观察。

根据内镜手术操作的途径是完全在内镜中还是在内镜外将内镜神经外科分为如下两类:①镜内内镜神经外科(intra-axial endoscopic neurosurgery, IAEN)又称内镜内神经外

科(IEN),手术过程中内镜是唯一的光学设备所有的手术操作都是通过内镜的工作通道来完成的,包括第三脑室底造瘘术脑室内囊肿造瘘、透明隔造瘘、脑室内肿瘤活检及切除。②镜外内镜神经外科(extra-axial endoscopic neurosurgery, EAEN)又称为内镜外神经外科(XEN),手术过程中内镜是唯一的光学设备所有的手术操作是在内镜之外来完成的,不需要内镜工作通道。它包括了内镜下经鼻蝶颅底肿瘤切除术、部分内镜下脑室肿瘤切除手术及脊柱内镜手术等。与内镜内手术操作过程不同的是,所有的手术均在内镜通道之外完成。

二、神经内镜手术技术的发展与临床应用

神经内镜手术技术的发展和内镜及相关设备的出现、发展、进步息息相关。1806年 Philipp Bozzini 发明内镜时,还没有独立的神经外科,当时的内镜采用烛光进行照明,通过镜片反射,将光线发射出来。1917年,美国的 Harvey Cushing 和欧洲的一些先驱提出了神经外科手术操作的一些原则,这些原则一直为神经外科界所遵循,神经外科逐渐成为独立学科。尽管当时内镜已用于临床多个专业,却一直没能用于神经外科。后来第三代神经外科医师 Dandy 开始依据神经外科的手术原则,试用内镜进行手术。1910年,美国泌尿外科医师 Lespinasse 在芝加哥首次应用硬性膀胱镜观察侧脑室,对2例患儿实施脉络丛电烙术,治疗儿童脑积水,尽管手术效果较差(1例术中死亡,1例术后存活5年),但他开创了神经外科应用内镜的先河。1918年,美国神经外科创始人之一的 Walter Dandy 采用了相同的技术,应用膀胱镜对脑积水患者的脉络丛实施烧灼,虽然手术最终没有成功,但他首次提出了“脑室镜”的概念,后人将其称为“神经内镜之父”。1923年马萨诸塞州总医院的 Mixter 首次报道了应用小尿道镜插入前囟,为一位9个月大患有梗阻性脑积水的女婴,施行了第一例内镜下第三脑室造瘘术(endoscopic third ventriculostomy, ETV),使梗阻性脑积水得以缓解。随后, Fay 和 Grant 摄了第一张脑室内镜的照片。1936年, Putnam 和 Scarff 报道了他们应用内镜电凝脉络丛治疗脑积水的结果。这一阶段并没有真正的神经内镜,多是借用其他临床学科的内镜进行操作,而且仅仅是用来尝试治疗脑积水,但是由于当时所用的内镜管径粗大,光学质量和照明差,又缺少相应的手术器械,因此手术创伤大、疗效差、死亡率高。到了1949年, Nulsen、Spitz 和 Holter 开发了脑室-腹腔分流的阀门系统,使手术死亡率大大降低,这样应用神经内镜治疗脑积水的尝试被放弃。

20世纪60~70年代,随着 Hopkins 柱状透镜系统的出现,神经内镜进入了一个新的时期。1975年, Giffith 报道应用这种内镜技术进行第三脑室造瘘术和脉络丛烧灼,手术效果较以往明显提高。由于神经内镜结构的进一步改进,它的应用不仅仅局限于治疗脑积水,而是扩展到其他的神经外科手术中,如应用内镜辅助观察手术时难以直视到的结构。1977年, Apuzzo 等使用带有侧视角的内镜(hopkins endoscope)观察鞍内病变,以及 Willis 环周围动脉瘤和退变的腰椎间盘突出,取得良好的手术效果,并且提出应该在显微外科手术时应用神经内镜。在这一时期,还出现了弹性软镜(flexible endoscope),1978年, Fukuskima 报道,使用弹性带有显微玻璃镜片的软性内镜,处理多种神经外科疾病,还用直径1.45mm的内镜在尸体上观察了枕大池、桥小脑角、C₁₋₂蛛网膜下腔和 Mechel

腔。20 世纪 80 年代,随着技术的进步和理念的更新,内镜神经外科迅速发展起来,并与显微神经外科、立体定向技术、激光技术、术中超声、神经导航技术、超声外科吸引系统,以及人工智能机器人等技术相结合,使内镜手术具备了定位准、创伤小、效果好、费用低等特点和优势,治疗范围也越来越广,从囊性病变到实性肿瘤,从腔隙内病变到实质内病变,从头颅到椎管,内容更加丰富。

奥地利神经外科医师 Auer 在 1985 年发表文章介绍应用直径为 6mm 的内镜治疗颅内血肿,他仅在颅骨上钻 1cm 大小的骨孔,应用内镜进行血肿的抽吸,手术中借助超声进行血肿辅助定位,并且将激光用于内镜下止血。1988 年,他又将上述技术用于脑肿瘤活检,脑内囊性病变囊壁切除,以及实性肿瘤的激光照射,手术均取得较好的效果,当时他报道完成内镜手术 133 例,手术并发症仅占 1.6%,致残率为 1.6%,无手术死亡,1992 年, Auer 又将超声、立体定向、激光同时用于内镜手术,称为超声立体定向内镜 (ultrasound stereotaxic endoscopy),认为与传统神经外科手术相比,内镜神经外科手术创伤更小。德国神经外科医师 Bauer 也得出同样结论,他在 1989 年将内镜应用于立体定向手术,称之为内镜立体定向术 (endoscopic stereotaxy),最初他仅用于立体定向活检,后来进一步应用于脑积水、间质或脑室内囊肿、脑脓肿、脑内血肿、脊髓空洞症等疾病的治疗,以及低级别胶质瘤的间质内放射治疗等,手术取得了十分好的效果。1989~1997 年,他完成微创内镜手术 400 余例,手术死亡率不到 1%,手术致残率也低于 3%。为了使神经内镜手术操作更加精确、侵袭性更小, Hongo 利用机器人远程控制显微操作系统在尸体头部尝试了内镜手术操作,认为该系统可提高手术精确性,减少手术创伤。Zimmermann 将人工智能机器人、神经导航系统与神经内镜技术相结合为 3 例患者成功地进行了治疗,证明了机器人辅助内镜手术的可行性和精确性。

我国内镜神经外科工作起步较晚,但已开始走上正轨。最初在 20 世纪 90 年代中期才尝试开展,开展的城市主要集中在北京、上海、哈尔滨和广州等地。我国真正意义上开展神经内镜的应用是在 1993 年,开展的医院主要有海军总医院、北京大学第一医院、安徽省立医院、北京天坛医院、中日友好医院、哈尔滨医科大学第一临床医学院、广东省人民医院、大庆油田总医院、无锡市第一人民医院、上海华山医院。2000 年以后,我国许多省市级医院的神经外科先后购置了神经内镜设备,并在临床上广泛开展,无论是从手术例数,还是手术效果都有明显提高。

神经内镜是一门新兴的技术,由于神经内镜手术本身受管径限制,视野狭小,操作空间小,难于观察到手术野全貌等原因,神经内镜手术仍然存在一定的局限性。但在治疗一些特定的疾病时有自己独特的优势。内镜神经外科的发展在某种程度上讲,有赖于仪器和器械的进步,我国神经内镜的前景是被看好的,我国神经内镜技术应用的范围现已基本和国际接轨。

三、神经内镜手术的优势和展望

现代神经内镜已经应用于几乎所有的神经外科疾病的治疗,除了内镜下第三脑室底造瘘术、经蝶垂体腺瘤切除术及脑内囊肿造瘘等常规手术,在脑室病变、颅底肿瘤诊治

方面,神经内镜有助于更好地显示病灶或颅内周围重要结构,尤其是对显微外科中狭小间隙内进行深部病变操作十分有帮助。由于有神经内镜的帮助,手术可以减小开颅范围,避免过多地暴露术野。可以看出,神经内镜更适合用于微骨孔入路。治疗疾病的多样化表明了神经内镜在神经外科中的巨大潜力,神经内镜技术已经成为现代神经外科的一个重要领域。同时,神经内镜在复杂颅底肿瘤、脑室系统疾病的诊疗方面仍然有发挥更大作用的空间。更值得一提的是,在脊髓脊柱疾病的诊疗中,神经内镜技术也有着广泛的发展前景。

但我们也必须清楚地看到,由于神经内镜及其技术仍处在发展中,受操作者经验不足、相关设备配置不全等因素的影响,内镜手术仍有难以克服的缺陷,如手术区出血过多难以控制;术中冲洗过多,引流过少引起高颅压。但随着新技术的不断开发创新,神经内镜将会成为神经外科医师不可缺少的工具,也将发挥越来越大的作用。

第二节 耳鼻喉内镜手术技术发展史

一、基本概念

耳鼻喉内镜技术是指利用医用内镜进入狭窄的腔道结构(鼻腔、鼻咽、口咽、喉咽及外耳道等),并借助高亮度照射的冷光源,使得医护人员能够直接对患者病灶部位进行检查和治疗的新技术。耳鼻咽喉内镜系统较复杂,在检查和手术时通过监视系统显示屏获得清晰的图像,对腔道病灶进行直接观察,有效提高了对耳鼻咽喉-头颈外科疾病发生、发展的认识,实现了诊治水平的飞跃。

二、耳鼻喉内镜技术的发展与临床应用

耳鼻咽喉内镜主要包括鼻内镜、耳内镜和喉内镜。耳鼻咽喉内镜从诞生、发展到应用于临床经历了漫长的历史。

(一)鼻内镜

鼻内镜是鼻腔、鼻窦、鼻咽部检查及经鼻内镜手术治疗不可或缺的医疗设备。自20世纪中叶英国学者 Hopkins 以玻璃光导纤维束传递冷光源进行照明, Basil Hirschowitz 造出了可弯曲的诊断用内镜后,各种内镜进化到了纤维镜(光源和影像均由光纤传递,镜身为可弯曲的内镜)的时代。此后,德国 Storz 公司及 Lumina 又生产了硬性鼻内镜,到20世纪中期,越来越专业的鼻内镜问世,促进了鼻部疾病诊治的跨越式发展。如今,鼻内镜技术在疾病的诊治过程中已经得到广泛应用,并向小型化、精细化、功能多样化、检查信息平台化的方向发展,以适应错综复杂的临床疾病的诊治需求。

(二) 耳内镜

早在 1350 年, Chauliac 首次描述耳内镜。20 世纪 60 年代后, 先后出现纤维耳内镜、硬管式耳内镜等, 可通过鼓膜穿孔处观察鼓室内病变, 并可照及显微镜下的盲区辅助进行中耳乳突手术, 甚至可单独利用耳内镜完成部分中耳手术。进入 20 世纪 90 年代, Poe 等开始推广影像摄录系统——耳内镜技术, 倡导其临床应用和推广。如今, 耳内镜在微创耳科手术、辅助显微镜进行术腔细节分辨及“盲区”的观察等方面均有重要应用。许多耳外科医师已经开始用耳内镜开展微创手术, 并逐渐推广应用。

(三) 喉内镜

最早用于咽喉部检查的工具是间接鼻咽喉镜, 以后硬性喉镜(直接喉镜、悬吊喉镜、支撑喉镜等)、动态喉镜及软性鼻咽喉镜(纤维喉镜和电子喉镜)等相继发明。

1854 年西班牙 Manuel García 发明了间接喉镜(indirect laryngoscope), 被称为“喉镜之父”。此后经不断改进, 间接喉镜迅速在临床上得到推广, 其操作方便、经济实惠, 可以看到喉腔大部分区域的影像及观察声带运动。后来德国医师 Alfred Kirstein 对硬性食管镜进行改造发明出直接喉镜(direct laryngoscope), 能直接观察到喉部。以直接喉镜为基础进行改进, 又出现了直达喉镜、悬吊喉镜、支撑喉镜, 成为目前手术操作的重要医疗器械。

频闪喉镜(laryngostroboscope)又称动态喉镜, 通过改变光源频率, 使之与声带频率保持一定的频率差, 从而使得检查者可以看到“慢下来”的声带运动。频闪喉镜成像清晰、稳定, 光源亮度高, 视野广, 检查时间短, 多数患者能耐受, 但是视野容易受挡、旋转角度受限。

纤维喉镜是一种可弯曲的软管内镜。20 世纪 30 年代, 德国学者 Lamm 提出了利用光导纤维制造可弯曲内镜的概念。1968 年, 东京大学首先报道了喉部检查的纤维喉镜。1983 年, Welch Allyn 公司研制并应用微型图像传感器代替了纤维内镜的光导纤维, 宣示了电子内镜的诞生。此后不同大小、直径的电子喉镜相继诞生, 微型化设备逐渐发展成熟。软性鼻咽喉镜纤细、光滑、耐用, 成像更清晰, 可以对鼻咽、喉咽、喉腔病变甚至气管内的病变实现更快速的诊疗。

三、耳鼻喉内镜手术的优势和展望

与传统的诊治方式相比, 各种内镜技术在耳鼻咽喉科的应用, 改变了耳鼻咽喉科医师只能在“洞洞眼眼”外面靠“悟性”成长的境地。术野直观暴露、手术创伤小、出血少、能保留正常黏膜和结构、术后恢复快、并发症少等优点, 使内镜技术在耳鼻咽喉科学发展中至关重要。我国自 20 世纪 80 年代引进耳鼻咽喉科内镜至今, 耳鼻咽喉内镜技术已经历了三个阶段: 单纯检查阶段, 检查和治疗阶段, 检查治疗相结合并与其他治疗手段综合诊治疾病阶段。相信内镜技术在微创化、功能多样化和智能化的探索道路上将更好地为术者提供设备支撑, 进一步提高耳鼻咽喉科内镜手术的临床效果,

更好地造福病患。

(常后婵 王 莉 陈淑玲)

参 考 文 献

- 韩德民, 2001. 鼻内镜外科学. 北京: 人民卫生出版社.
- 韩德民, 2012. 鼻内镜外科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社.
- 胡志强, 2014. 实用神经内镜技术与临床应用: 神经内镜技术与临床应用. 北京: 北京科学技术出版社.
- 黄定强, 2013. 咽喉疾病内镜诊断与鉴别诊断. 成都: 四川科学技术出版社.
- 倪晓光, 2015. 电子喉镜临床应用. 北京: 人民卫生出版社.
- 施瓦茨, 阿南德, 王守森, 等, 2014. 内镜垂体外科学: 内分泌、神经眼科和外科治疗. 北京: 人民军医出版社.
- 王跃建, 虞幼军, 2009. 耳内镜外科学. 北京: 人民卫生出版社.
- 张庆泉, 2013. 耳鼻咽喉头颈外科影像导航技术. 北京: 人民卫生出版社.
- 张秋航, 2013. 内镜颅底外科学. 北京: 人民卫生出版社.
- 张亚卓, 2004. 神经内镜手术技术. 北京: 北京大学医学出版社.
- 张亚卓, 2012. 内镜神经外科学. 北京: 人民卫生出版社.

第二章 神经内镜、耳鼻喉内镜手术仪器设备及操作

第一节 神经内镜

神经内镜手术设备主要包括摄像记录系统、冷光源系统、电外科设备、动力系统、脉冲冲洗系统、激光切割系统和超声外科吸引系统等。

一、摄像记录系统

(一) 组成部件

摄像记录系统主要由摄像主机、摄像头、图像监视器组成，并可外接录像机、打印机、计算机等进行图像存储和传输。当手术腔体内的图像通过内镜的透镜系统，再经摄像头接口后方的透镜成像与摄像头内的光感元件后，光能被转化为电能，其电信号传入摄像机主体，经主机分析处理后，经监视器转化为可视的电视图像。

1. 摄像主机 又称图像处理器，将肉眼难以识别的物像通过计算机主机特殊处理变得清晰可辨，呈现在图像监视器上，见图 2-1。

2. 摄像头 通过摄像头适配器与内镜相连，摄像头中的关键元件是电荷耦合器件，若耦合器为单个，称为单晶片摄像头；若为 3 个，则称为三晶片摄像头，见图 2-2。



图 2-1 摄像主机



图 2-2 摄像头

3. 图像监视器 摄像主机输出的图像信号通过视频数据连接线输入显示到监视器上，以实现同步显示。监视器的成像质量决定了镜下检查或手术能否顺利进行。目前医用监视器分为普通液晶监视器(图 2-3)和 LED 监视器(图 2-4)两种，LED 监视器的数据处理可达到 10bit，从而具有亮度更高、响应时间更快等多种优势，提供给临床更佳的视觉效果，长期手术后眼球不会感觉疲劳。

(二) 操作流程

1. 检查摄像主机、监视器及视频线的连接情况，确保有效连接。

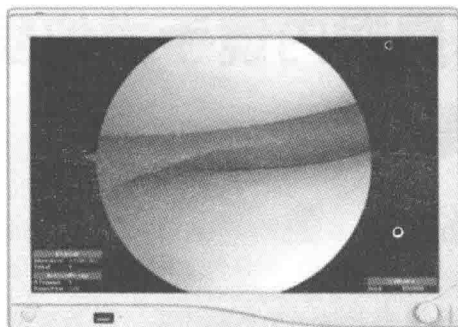


图 2-3 普通液晶监视器

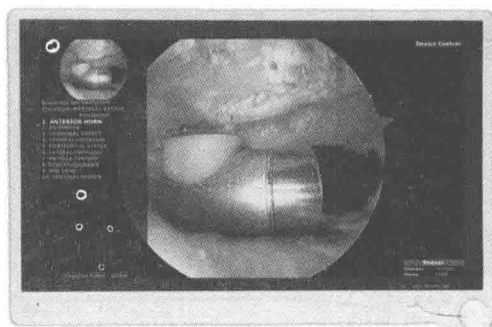


图 2-4 LED 监视器

2. 接通摄像主机和监视器电源，开机检查图像输出情况，如监视器有彩条出现为正常，确认正常后关机备用。
3. 确认摄像头品牌相同、型号相匹配。
4. 根据手术部位准备无菌内镜及摄像头，开启放置于无菌手术台上。
5. 器械护士预留摄像头数据线适当长度妥善固定，将设备连接端递给巡回护士连接摄像主机。
6. 器械护士检查内镜结构和功能，擦拭摄像头目镜端，正确连接摄像头与内镜。
7. 巡回护士开机，设置输出模式。器械护士调节焦距和白平衡。
8. 手术结束，先关闭摄像主机电源开关，再拔出摄像头数据线，分离内镜与摄像头，分类整理妥善放置。

(三) 注意事项

1. 根据内镜及附件的材质和使用要求严格遵照厂家说明选择正确的灭菌方式。
2. 确认摄像头与摄像主机品牌、型号相匹配。
3. 摄像头与主机连接时，对准标识点直接插入、拔出，禁止扭转，防止视频针折断。
4. 严格遵守操作规程。摄像头与主机连接或分离时，确保在关闭电源的情况下操作，避免损坏内部电子耦合器。
5. 术中变换手术体位时，注意保护好摄像头及内镜，防止碰撞或坠落损坏。
6. 摄像头目镜端视窗应用软布或镜头专用纸擦拭，防止刮伤镜面。
7. 摄像头数据线应环形盘绕，严禁小角度弯曲或折叠。
8. 摄像主机定点放置于通风处，避免长期暴露在潮湿环境中。

二、冷光源系统

(一) 组成部件

冷光源系统包括光源主机和导光束两部分。光源主机产生的冷光经光导纤维传播至内镜的导光束后，再传播至手术腔体内照亮术野区域。

1. 光源主机 临床上使用的分为 300W 氙气光源机(图 2-5)和 LED 光源机(图 2-6)。氙气光源的光接近自然,色温达到 5500K,灯泡使用寿命一般为 500h。LED 光源是基于红绿蓝三原色激发所得到的光线,更接近日光的色温,可以呈现最真实的色彩,无须更换灯泡。LED 光源最大的特点是节能、环保及超长寿命。



图 2-5 氙气光源机



图 2-6 LED 光源机

2. 导光束 导光束由玻璃纤维放置在保护鞘内,以集束成为光缆的形式参与成像。每根导光束含有 1 万根以上的导光纤维,为石英晶棒,当导光纤维折断后,会在光线射出端出现相应的黑点。导光束一端连接光源主机,另一端连接内镜,将光源的光传导至内镜。导光束的长度包括 2.3m、2.5m、3m 和 3.6m 四种规格,直径为 2~6.5mm,见图 2-7。

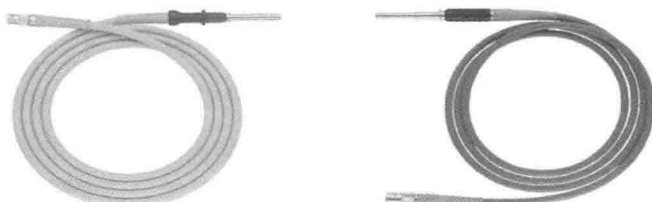


图 2-7 导光束

(二) 操作流程

1. 检查光源主机连接情况,确保有效连接。
2. 确认光源主机品牌或导光束接口相匹配。
3. 准备无菌导光束,开启放置于无菌手术台上。
4. 巡回护士连接光源主机电源,确保亮度开关调置最低,开机自检。
5. 器械护士预留导光束适当长度妥善固定,将设备连接端递给巡回护士连接主机。
6. 器械护士正确连接导光束与内镜。
7. 巡回护士根据手术需求设置光源参数。
8. 手术结束,先将光源亮度开关调置最低,再关闭光源主机电源开关。
9. 待光源主机散热冷却后,再拔出导光束,分离导光束与内镜,分类整理妥善放置。

(三) 注意事项

1. 根据导光束材质和使用要求严格遵照厂家说明选择正确的灭菌方式。
2. 确认导光束与摄像主机品牌、接口相匹配。导光束接口不一致时应准备相匹配的转换接头,确保紧密连接以减少光亮度丢失。