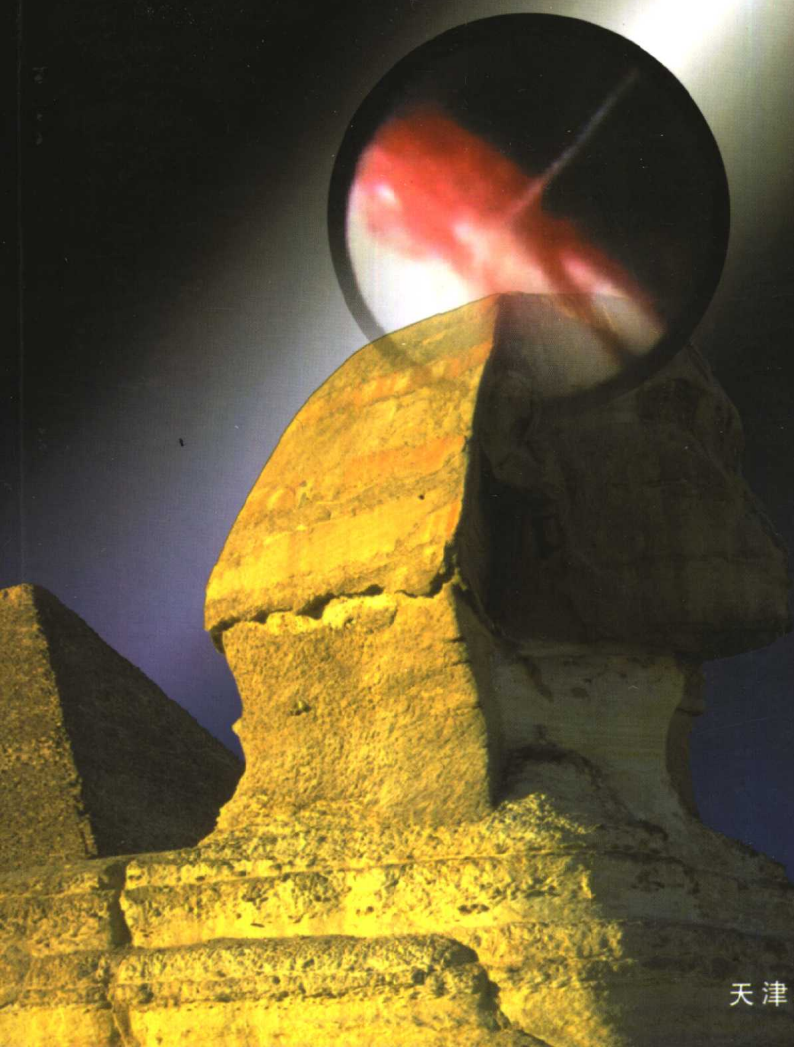


脑内窥镜技术



天津科学技术出版社

脑内窥镜技术

策 划 天津科学技术出版社
主 编 詹升全 李昭杰 林志俊
副主编 王国良



天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

脑内窥镜技术/詹升全,李昭杰,林志俊主编. —天津:天津科学技术出版社,2003.1

ISBN 7-5308-3277-8

I. 脑… II. ①詹…②李…③林… III. 脑病 - 内窥镜检 - 技术 IV. R651.104

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 030756 号

责任编辑 周喜民

版式设计 雒桂芬

周令丽

责任印制 张军利

兰 毅

天津科学技术出版社出版

出版人:王树泽

天津市张自忠路189号 邮编300020 电话(022)27306314

天津新华印刷三厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本 889 × 1194 1/32 印张 9 字数 167 000

2003 年 1 月第 1 版

2003 年 1 月第 1 次印刷

定价:60.00 元

作者名单

(以姓氏笔画为序)

王国良 主任医师 广州军区广州总医院神经外科

李昭杰 主任医师 广东省人民医院神经外科

李柳英 主管护师 广东省人民医院手术室

林志俊 主任医师 广东省人民医院神经外科

周 东 博 士 广东省人民医院神经外科

詹升全 副主任医师 广东省人民医院神经外科

前 言

我国随着脑内窥镜技术的临床应用和逐步推广,已积累了不少可贵的临床治疗经验。为进一步推广和发展我国脑内窥镜技术,应天津科学技术出版社的要求,我们通过总结数百例脑内窥镜手术的治疗经验,编写了这本《脑内窥镜技术》一书,供广大神经外科医师们参考。

脑内窥镜手术需要有一个操作空间,而神经系统中的某些疾病,如脑积水、颅内蛛网膜囊肿、脑室内病变、脊髓空洞症等为脑内窥镜手术提供了一个可操作空间,这些是单纯脑内窥镜手术的极好适应证,而且近年来的临床应用也进一步证实了应用脑内窥镜技术治疗这些病变的安全性和有效性。对某些颅底肿瘤,如鞍区肿瘤、小脑桥脑角区肿瘤或病变等还可在脑内窥镜辅助下进行显微神经外科手术;另外,垂体腺瘤还可通过应用脑内窥镜经单侧鼻腔蝶窦入路进行切除手术。因此,脑内窥镜手术的开展为颅内疾病的治疗提供了更多的选择。

脑内窥镜手术具有许多优点,仅需在颅骨上开一个小的骨孔或小骨窗,手术损伤极小,同时脑内窥镜技术与现代影像成像技术、超声导引技术、立体定向技术等相结合,病灶可准确定位,引导脑内窥镜准确到达病变部位进行操作,避免了脑组织、神经和血管的切开、牵拉等损伤,并可直视手术野和病变,避免颅内或脑内操作的盲目性,

还可简化手术操作,缩短手术时间,加快病人术后康复,减少住院费用。然而,脑内窥镜手术也有一定的局限性,由于脑内窥镜管径小,视野狭窄,难以观察所需手术部位的全貌,对周围组织的毗邻关系了解有限,手术操作空间小,可用的手术器械也有限,给手术操作带来困难,从而限制了脑内窥镜手术的临床应用范围。随着脑内窥镜手术的深入开展和进一步的经验积累,将进一步扩大脑内窥镜手术的适应证、提高治疗效果。

本书介绍了脑内窥镜的结构、工作原理、保养和操作方法;详细介绍了脑积水、颅内蛛网膜囊肿、透明隔囊肿、脑室内病变、松果体区肿瘤、颅内血肿、脊髓空洞症等单纯脑内窥镜手术的适应证、禁忌证、术前准备、具体手术操作步骤、术后处理以及主要并发症的预防和处理;介绍了鞍区肿瘤、小脑桥脑角区肿瘤、颅内动脉瘤、微血管减压术以及椎管内病变等脑内窥镜辅助下的显微神经外科手术;同时还较为详细地介绍了应用脑内窥镜经单侧鼻腔蝶窦入路垂体腺瘤切除的手术技术;介绍了脑内窥镜手术的优越性和局限性。各种手术操作步骤论述详细,具有较强的可操作性。另外,还提供了大量的手术图例,具有较大的临床指导意义。

由于我们的水平有限,时间仓促,编写中难免出现不足和错误,敬请广大神经外科同道们给予批评指正。

詹升全 王国良

2002年2月于穗

目 录

第一章 脑内窥镜概述	(1)
第一节 脑内窥镜的发展历史	(1)
第二节 脑内窥镜的构成	(4)
第三节 脑内窥镜的主要工作原理	(17)
第四节 脑内窥镜的清洁保养和灭菌	(20)
第五节 脑室系统的应用解剖	(25)
第二章 单纯脑内窥镜手术	(35)
第一节 脑内窥镜手术中遇到的困难	(35)
第二节 脑积水	(38)
一、第三脑室底部造口术	(42)
二、透明隔造口术	(55)
三、脉络丛烧灼术	(61)
四、脑内窥镜引导下侧脑室—腹腔分流术	(69)
第三节 颅内蛛网膜囊肿	(72)
第四节 透明隔囊肿	(80)
一、经纵裂胼胝体入路.....	(81)
二、经侧脑室入路.....	(84)

第五节 脑室内病变·····	(87)
一、颅咽管瘤·····	(87)
二、胶样囊肿·····	(100)
三、脑室囊肿·····	(106)
四、脉络丛乳头状瘤·····	(111)
五、第四脑室肿瘤·····	(118)
六、脑室周围肿瘤(丘脑肿瘤)·····	(123)
第六节 松果体区肿瘤·····	(133)
第七节 颅内血肿·····	(141)
一、脑内血肿·····	(141)
二、脑室内血肿·····	(155)
三、慢性硬脑膜下血肿·····	(156)
第八节 脑猪囊尾蚴病·····	(161)
第九节 脑脓肿·····	(170)
一、分类·····	(170)
二、病理过程·····	(172)
三、表现·····	(173)
四、治疗方案的选择·····	(175)
第十节 脊髓空洞症·····	(183)
第十一节 硬脊膜外囊肿·····	(189)
第三章 脑内窥镜辅助的显微神经外科手术·····	(198)
第一节 概述·····	(198)
第二节 鞍区肿瘤·····	(205)
一、鞍结节脑膜瘤·····	(205)

二、垂体腺瘤	(210)
三、颅咽管瘤	(213)
第三节 小脑桥脑角区肿瘤	(218)
第四节 颅内动脉瘤	(226)
第五节 微血管减压术	(232)
一、三叉神经微血管减压术	(232)
二、面神经微血管减压术	(235)
第六节 椎管内病变	(238)
第七节 结论和展望	(241)
第四章 脑内窥镜单侧鼻腔蝶窦入路垂体腺瘤切除术	(243)
第五章 脑内窥镜手术的优越性及局限性	(269)
第一节 脑内窥镜手术的优越性	(269)
第二节 脑内窥镜手术的局限性	(272)
参考文献	(274)

第一章 脑内窥镜概述

第一节 脑内窥镜的发展历史

脑内窥镜的创始者是法兰克福的医生 Philipp Bezzini (1773 ~ 1809), 但首次脑室内内窥镜手术可能是由芝加哥的泌尿外科医师 Lespinasse 于 1910 年完成, 他应用膀胱镜对 2 例脑积水患儿侧脑室脉络丛进行了烧灼, 其中 1 例患儿术后死亡, 另 1 例生存 5 年。

首次由神经外科医师完成的脑内窥镜手术于 1922 年和 1923 年在美国报道。1922 年, Dandy (1886 ~ 1946) 通过 Velly 膀胱镜对 2 例脑积水患者进行了脉络丛切除或烧灼, 但最后还是因设备简陋中断内窥镜手术而采用传统手术方法完成。Mixer 于 1923 年应用内窥镜技术对 1 例 9 个月的脑积水患儿进行了第三脑室造口术, 此前他进行了脑室造影和染料(靛胭脂)试验, 证实为导水管狭窄, 术中经侧脑室室间孔达到第三脑室, 并钝性将其底部打开, 将开口扩大为 4 mm, 并观察了开口边缘的搏动, 说明第三脑室和脚间池自由交通, 并在术后通过靛胭脂试验证实这一交通存在。

在 1933 年 Dandy 编写的神经外科经典著作《脑外科

手术》一书中对内窥镜侧脑室内小的肿瘤和异物的摘除进行了描述。

直到 1935 年, Scarff 才报道了内窥镜脑室造口术, 应用脑内窥镜技术行脉络丛的烧灼术。

1959 年, Scarff 报道了 39 例手术患者长期随访结果, 18 例患者死亡, 其余效果也不佳。

当时脑内窥镜手术效果差的主要原因是: 致命的损伤和热透射、难以控制的脑水肿、脑室的过度冲洗、脑室过度塌陷而引起致死性出血、脑和脑膜感染等因素, 特别是脉络丛烧灼时热辐射向基底核扩散, 导致了致命性的损伤。因此 20 世纪的 60 ~ 70 年代, 其间工作开展甚少。

之后主要新进展来自于 Guiot, 他发明了一套将外光源安置于内窥镜上的内窥镜系统(1963 年), 这种内窥镜的外径为 9.1 mm, 设有操作管腔。

Guiot 首先将 Mixer 的内窥镜脑室造口技术引入欧洲, 不过他改良了其方法, 选择双侧脑室入路, 在一侧脑室放入内窥镜, 在另一侧脑室内用白质切断器将三脑室底部穿通。该作者于 1973 年报道 14 例导水管狭窄患者 9 例获得手术成功, 其余患者需进行分流术, 无死亡病例。

Hopkins(1959 年)是将光学透镜系统用于内窥镜的开拓者, 他通过多个透镜和空气折射, 使图像清晰度增加 80 倍。

1964 年, 玻璃纤维束作为光导材料是由日本的 Ogata

和 Watanabe 首先用于神经外科,并称为“脑镜”(Encephaloscope),仅在动物实验中进行了应用。

Fukushima 在 1973 年发表的文章“脑室纤维内窥镜:一种内窥镜诊断和手术的新技术”中将纤维内窥镜引入神经外科。这种器械外径 4 mm,有一个可控制的尖端和一个直径 1 mm 的冲洗管道。临床应用了 37 例,其中 11 例为活检,4 例囊性肿瘤行穿刺抽吸术,同时进行了 1 例脑室造口术。1975 年该作者将此技术用于 6 例患者椎管灌注试验。

1978 年,他设计了一种直径 1.45 mm 的内窥镜在尸体上进行颅后窝和椎管探查。

1982 年,Demling 首先将超声技术、脑内窥镜技术和摄像技术结合应用于临床。1984 年 Apuzzo 又将立体定向和脑内窥镜技术结合起来。

三维脑内窥镜系统于 1990 年开始研制。此后,脑内窥镜的应用范围在神经外科也越来越广泛,如囊性占位性病变(蛛网膜囊肿或胶样囊肿以及分流并发症,如脑室内感染后囊肿形成)等,都可行脑内窥镜手术治疗。

1985 年,Ishiwata 和 Shiozawa 通过动物实验探讨了激光联合应用脑内窥镜对脑室内血管的凝固作用。1986 年,Powers 通过脑内窥镜应用氩激光成功将脑室内囊肿打通。

1989 年,Zamorano 介绍了立体定向导引的脑内窥镜系统和激光凝固探头。德国 Bauer 首先提出微侵袭内窥镜神经外科这一概念。Perneczky 在改进脑内窥镜辅助显

微神经外科的基础上提出了微侵袭神经外科“锁孔”手术的新观点。

与其他广泛开展内窥镜手术的学科相比,神经外科方面的脑内窥镜技术发展相对较慢,主要集中在脑室系统和囊性占位病变的手术。所以脑内窥镜技术与显微外科技术既相互竞争,又相互补充,这就给脑内窥镜技术的发展提出了更高的要求。但脑内窥镜手术仍然没有达到目前显微神经外科手术已建立起的技术和安全性标准。显微神经外科目前已从肉眼手术发展到显微手术,而微侵袭脑内窥镜手术按照显微手术要求与评价,仍存有较大差距,有待进一步发展。脑内窥镜手术并不是一个小手术,尚难由初学者掌握。进行脑内窥镜手术时需要有丰富的临床显微外科手术经验和丰富的显微解剖知识作为基础,才可避免错误的手术指征和较差的操作技术,以确保优良的治疗效果和避免并发症。

(李昭杰 詹升金)

第二节 脑内窥镜的构成

近年来,随着电子技术、精密机械加工、先进的光纤系统发展以及脑内窥镜技术应用范围的日益扩大,已有许多性质不同、用途各异的脑内窥镜用于临床外科手术。目前临床上使用的脑内窥镜主要有硬质内窥镜和纤维内窥镜两种。

一、脑内窥镜的基本组成

(一)硬质内窥镜 硬质内窥镜,也可简称“硬镜”,一般由照明系统、用于观察的光纤系统、冲洗系统、手术器械通道以及电视摄像监视系统等组成。

1.照明系统 照明系统一般采用高亮度的氙灯冷光源,经光导纤维而供照明用。用于观察的光纤系统由高技术制成的光学纤维所组成,用于直接窥视及连接电视系统用。

2.冲洗系统 冲洗系统一般被分隔成两个独立的冲洗通道和吸引通道,冲洗通道阀门连接冲洗液,一般以一定压力持续冲洗。在脑内窥镜顶端,冲洗通道与用于观察的光纤系统相邻,因此,冲洗时保证在术野周围有一个清晰的视野。吸引通道也有一阀门,外接一个吸引装置,可以抽吸液体或血液,以保证视野清晰。

3.手术器械通道 手术器械通道一般尽可能宽大,直径可达2~3 mm,可通过特制的活检钳、显微剪、显微镊、单极或双极电凝探针、钕铝石榴激光或氩激光的光导纤维及超声吸引器的管芯等。目前常用的脑内窥镜的外径为4.5~6.5 mm。有作者发现若脑内窥镜的外径>8 mm,在插入脑组织时,不仅可以直接损伤脑组织,而且还将损伤小血管,造成脑室内出血。因此,脑内窥镜的外径一般不超过8 mm。外径4 mm以下的硬质内窥镜只有照明、光纤系统和冲洗通道,用途受限。

硬质内窥镜的长度一般为130~300 mm,较长的脑内窥镜可与立体定向仪配合使用。硬质内窥镜具有光学

特性好、图像清晰、色彩真实等优点,能够对不同的物距进行聚焦,有广角视野效果,易于引导和定向,能在 134°C 的高温条件下安全进行高压消毒。硬质内窥镜有多种不同的视角: 0° 、 30° 、 70° 、 120° 等。 0° 和 30° 的镜头可用于观察和操作;而 70° 和 120° 的镜头则只能用于观察;不同视角的脑内窥镜其用途各异。另外,已有直径为 $4\sim 6\text{ mm}$ 的三维脑内窥镜应用于临床的报道。

目前已有多种品牌的硬质内窥镜:

(1)蛇牌(Aesculap)脑内窥镜,外径为 6 mm ,具有两个分开的直径为 1.1 mm 的冲洗通道和吸引通道,一个直径为 2.2 mm 的工作通道(图 1-2-1)。

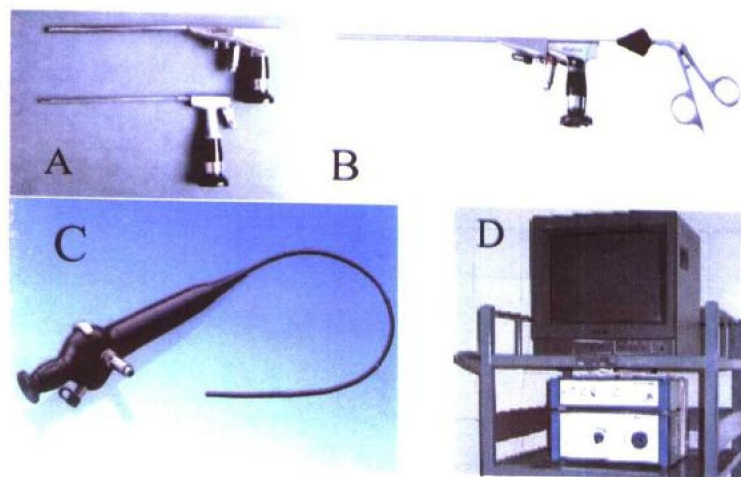


图 1-2-1 蛇牌脑内窥镜系统

- A. 蛇牌工作镜和观察镜 B. 蛇牌工作镜及操作器械
C. 蛇牌纤维内窥镜(软镜) D. 蛇牌光源及监视器

(2)齐柏林(Zeppelin)牌脑内窥镜,具有四个直径

1.1mm的通道,两个为冲洗及吸引通道,两个为工作通道(图 1-2-2)。

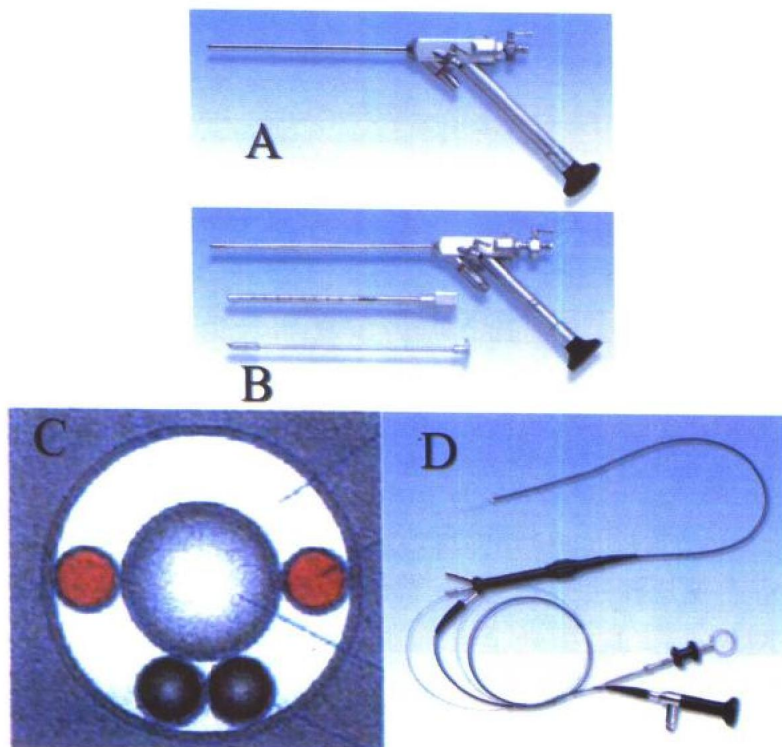


图 1-2-2 齐柏林牌脑内窥镜系统

- A. 齐柏林牌带冲洗通道的观察镜 B. 齐柏林牌大工作通道的工作镜
C. 齐柏林牌工作镜截面图,红色示冲洗通道及吸引通道,黑色示双工作通道 D. 齐柏林牌全新一代软镜及其器械

(3)Chavantes-Zamorano 牌脑内窥镜,其外径为8 mm。

(4)狼牌(Wolf)脑内窥镜,其外径为 6 mm,具有冲洗通道、吸引通道和直径为 2.2 mm 的工作通道。

(5)Storz 牌脑内窥镜,外径为 5.8 mm(图 1-2-3)。

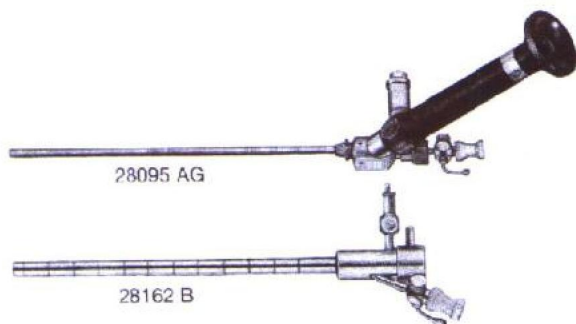


图 1-2-3 Storz 工作镜

(6) Grotenhuistacl 牌脑内窥镜, 外径为 5.9 mm。

(7) Codman 牌脑内窥镜。

(二) 纤维内窥镜 纤维内窥镜又称软质内窥镜, 简称“软镜”。纤维内窥镜一般细而长, 最长可达 1.0 m, 外径 0.75 ~ 4.0mm。和硬质内窥镜一样, 多数纤维内窥镜亦有视道和照明通道, 但因其外径小, 通常将工作通道、冲洗通道和吸引通道合而为一。纤维内窥镜除镜体柔软、可屈伸等特点外, 头端还可根据需要作成角或偏侧, 最大视角可达 160°, 故又称可操纵内窥镜。

纤维内窥镜由大量的玻璃纤维束组成, 使内窥镜具有可屈性, 其成像原理不同于硬质内窥镜的杆状透镜。由于每束玻璃纤维表面包裹一层 2 μ m 厚的折射系数较低的玻璃, 在光源到达纤维束的末端时仅能传递 70% 的光亮。由于玻璃传递紫外线及蓝色末端部分的光谱要远少于产生黄色的光谱, 难以使系统达到色彩平衡, 这样手术医生就难以判断不同组织间的颜色差别。由于上述原