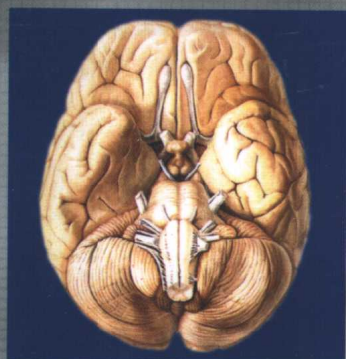


实用手术彩色图谱系列丛书

实用 神经外科手术 彩色图谱



主编 姜廷印 李新钢 相寿长

第二军医大学出版社

实用神经外科手术彩色图谱

主 编：姜廷印 李新钢 相寿长

副 主 编：丰育功 魏益廷 刘训时 丁 伟 付廷刚

编 者：(以姓氏笔画为序)

丁 伟 于松早 王玉国 丰育功 王忠堂

付廷刚 刘训时 刘吉伟 刘邦清 孙 科

孙永清 庄建伦 许 鹏 宋景元 李新钢

陈云玉 孟祥云 武传华 姜廷印 相 扬

相寿长 贺玉侠 赵明宏 徐厚池 袁洪华

崔明芹 蒋洪涛 魏兴艳 魏益廷

主编助理：姜中铭

绘 图：孔祥辉 唐华志 裘 萍

第二军医大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用神经外科手术彩色图谱 / 姜廷印, 李新钢, 相寿长主编. - 上海: 第二军医大学出版社, 2002.11

(实用手术彩色图谱系列丛书)

ISBN 7-81060-218-7

I. 实… II. ①姜… ②李… ③相… III. 神经外科手术-图谱 IV. R651-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 073002 号

实用神经外科手术彩色图谱

主 编: 姜廷印 李新钢 相寿长

责任编辑: 李春德 于思兰

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刷

* * *

开本: 787×1092 1/16 印张: 19.50 字数: 485 千字

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 7-81060-218-7/R·152

定价: 248.00 元

《实用手术彩色图谱系列丛书》

编委会名单

主任委员：姜廷印 李健宁 石洪增

副主任委员：李新钢 高维忠

委 员：（以姓氏笔画为序）

万克林 王志英 王启松 王洪武

卢永田 朱振军 刘玉强 刘京峰

李全德 李衍杭 李新钢 辛钟成

张凤山 陈增海 林会儒 胡国强

相寿长 姜中铭 袁俊苍 徐 智

高发会 高富军 高荣莲 董胜国

程继义 樊 忠

策 划：李春德 山 松 何德林

提高医疗水平
造福人民大众

宋健

提高医療水平
手術精益求精

钱信忠



出版说明

近 30 年来,由于麻醉技术、显微外科、B 超、CT 及磁共振 (MRI) 等新技术的开展,为多种疾病尤其是疑难疾病的早期诊断提供了有力依据,也为手术治疗增加了机会,对提高手术治愈率起到了巨大的推动作用。手术是某些疾病治疗中的重要组成部分之一,而手术质量直接关系到治疗效果。因此,临床医师应十分重视手术操作的每一个过程,尤其是中、青年医师必须做到爱护机体组织,在手术的各个环节中执行正规的切割、止血、结扎、缝合等操作步骤,使每次手术都有所提高,手术操作逐渐成熟;在医疗实践中,结合基础理论,逐步养成优良的手术素质和对病人高度负责的良好品德。

人体是辩证统一的有机体,同一疾病在不同患者身上,其病理变化既有相同之处,也有因年龄、性别、身体状况差异而存在着许多不同之处。临床上,针对儿童、年迈体弱的老人及代偿能力差的患者,在能起到治病的前提下,外科医师应尽量采用简单、耗时短的术式,以减少手术后的并发症,从而达到治愈疾病的目的;无论采用何种术式,都必须在一定的基础上规范地进行。可见,在正确解决疾病的复杂变化,尤其是危重疾病时,手术基本操作(基本功)的熟练程度和正确性是最重要的。因此,培养和提高临床医师的基本功是十分必要的。

《实用手术彩色图谱系列丛书》正是本着以上原则,从临床实用出发,在参阅了国外经典著作以及国内有关资料的基础上,由北京、上海、山东、广东、河南、江苏、海南、云南等省、市医院的部分著名医学教授和专家结合自己数十年的临床经验,在几年时间内,彩色绘图编著而成。全国人大常委会副委员长、中国工程院院长、原国家科委主任宋健,卫生部原副部长钱信忠一直关心丛书的编著与出版,并为丛书题词。本系列丛书由妇产科、口腔颌面外科、耳鼻咽喉科、眼科、泌尿外科、普通外科、骨科、胸心外科、神经外科、整形外科等 10 本实用手术彩色图谱组成,以图为主,图文并茂,系统地介绍了各类手术规范、经典手术术式和正规的操作方法。本图谱色泽鲜艳、对比度清晰、实用性强,手术视野中器官毗邻关系明确,每个操作步骤层次分明、简明扼要、通俗易懂。为了便于查阅和提高外语水平,图谱中的组织器官和手术名称均注有对应的英语名称。本系列丛书融科学性、先进性、实用性为一体,对手术医师,尤其是中、青年医师,在提高手术技巧、减少并发症、提高治愈率等方面将会起到“立竿见影”的指导作用,是手术科室医师们必备的工具书。愿《实用手术彩色图谱系列丛书》能为外科医师们勇攀医学高峰,更好地发挥手术治疗的优势,为解除疾病痛苦,奉献力量!

姜廷印

2002 年 6 月

序

随着科学技术的飞速发展和医学诊断水平的不断提高，神经外科手术的治疗范围也在不断地扩大。手术是疾病治疗的重要组成部分，手术质量直接影响治疗效果。手术医师必须有扎实的基本理论知识、熟练的基本操作技巧，和严谨、科学的工作作风，必须重视手术操作的每个过程。中青年医师要十分熟悉人体的解剖结构，术中进行正规的切割、止血、结扎及缝合，养成爱护组织器官的良好习惯。同时重视术前的准备及术后的处理工作，采用适合于病人身体状况的术式，不断提高手术操作水平，逐步养成优良的外科素质和对病人高度负责的良好医德。

本书由国内的部分神经外科学著名教授、专家本着以上原则，从实际出发，在参阅了国外经典著作以及国内有关资料基础上，结合医疗、教学、科研的经验，撰写编绘。本书约有彩图 850 余幅，以彩色图谱的形式，以图为主，图文并茂。系统地全面地介绍了神经外科的各类经典术式，同时增加了许多近年来新的手术方法。图谱色泽鲜艳、对比度清晰、实用性强、简明扼要、通俗易懂。本书对手术医师掌握和提高手术水平，减少并发症，提高治愈率，起到现实的指导作用，是手术医师们，特别是中、青年医师必备的工具书。是神经外科丛书中的奇葩，值得推荐。

本书在尽可能全面地反映神经外科手术的理论与操作的同时，难免存在不足之处，希望编者继续努力，吸取国内外各家之长，进一步完善该书内容，促进神经外科事业的发展。

张庆林

山东大学医学院神经外科学教授、博士生导师

2002 年 9 月

前 言

像许多其他学科一样，当前医学科学的发展已达到了日新月异的程度。神经外科亦不例外。随着社会的进步，高新技术应用与理论更新的良性互动，已使许多疾病的诊断、治疗及预后发生了巨大的变化。手术治疗亦是如此。这一变化在过去的 20 年间尤为突出。就神经外科手术来说，由于某些疾病发病率渐少乃至疾病本身在国内的逐步消亡，有些过去常做的术式已渐成为历史文献资料。然而，另有更多的术式得到不断的改良，使之更趋合理；还有不少术式得到发展乃至创新。所有这些，都使手术的疗效及术后病人的生活质量获得巨大改善。神经外科技术亦在此期间得以普及和提高。与此同时，还有一些微创手术亦得以开展。所有这些都标志着神经外科手术学与日俱进的变化，这其中既浸润着学术界先哲与同道们辛勤劳作的汗水，亦闪烁着其执着求索的光辉精神。

我国神经外科同道们长期工作在临床第一线，在救治大量病人的同时积累了丰富的经验和资料，许多人更不辞艰辛开展卓越的临床科研并获得了宝贵成果。为推动我国的神经外科手术治疗水平的提高作出了自己的贡献。为总结这一时期的经验并为神经外科手术学的发展添砖加瓦，我们邀请部分同道总结自己多年的临床经验和科研成果，并广泛参考近年国内外的有关文献，不揣冒昧编成此书。以期总结经验、汇报并祈对读者有所裨益于万一。参编者均为有多年临床及教学经验的专家、教授以及从事神经外科临床研究的博士、硕士等学者。

本书为彩色图谱，因此更接近临床实际。本书共分 15 章，彩色插图 850 余幅。每章针对一种术式详细阐述。内容包括手术适应证、术前准备、麻醉及体位、手术步骤及术后处理。个别章节另加有必要的外科解剖知识或理论概述，以期读者深入了解。书中关键词及各术式均注有英文，以便查阅。本书的主要对象是从事神经外科工作的医师及研究生。

本书在编写中力求科学性、先进性和实用性相结合，但囿于编者水平，很可能挂一漏万，难以全面跟上时代的步伐，以致某些新的术式未能全面介绍。另外考虑到本书的普及任务及目前国内的实际情况，对某些所谓老的术式亦一并介绍。因为这类手术虽已属偶遇，但一旦采用，则必须力求效达上乘。由于本书编者较多，错误和不足之处在所难免，是为编者至憾，诚恳欢迎广大读者给予批评指正。

孔祥辉、唐华志、裘萍等为本书精心绘图，在此一并致谢。

编 者

2002 年 8 月

目 录

CONTENTS

颅脑的应用解剖	Craniocerebral Applied Anatomy	(1)
脑的应用解剖	Applied Anatomy of Brain	(1)
脑的血管	Blood Vessels of Brain	(7)
颅脑的体表投影	Craniocerebral Projections	(10)
开颅术	Craniotomy	(13)
幕上开颅术切口类型	Incision Types of Supratentorial Craniotomy	(13)
幕上开颅术	Supratentorial Craniotomy	(16)
颞下减压术	Subtemporal Decompression	(27)
幕下开颅术切口类型	Incision Types of Subtentorial Craniotomy	(29)
幕下开颅术	Subtentorial Craniotomy	(31)
小脑幕切迹切开术	Incision of Tentorial Notch	(35)
颅脑损伤手术	Operations for Craniocerebral Injuries	(38)
钻孔探查术	Exploratory Trephination	(38)
硬脑膜外血肿清除术	Clearance of Epidural Hematoma	(41)
急性或亚急性硬脑膜下血肿和脑内血肿清除术	Removal of Acute or Subacute Subdural Hematoma and Intracerebral Hematoma	(46)
慢性硬脑膜下血肿清除术	Removal of Chronic Subdural Hematoma	(49)
微创钻孔引流治疗慢性硬膜下血肿	Removal of Chronic Subdural Hematoma by Microtraumatic Trephination	(52)
脑脊液鼻漏修补术	Repair of Cerebrospinal Rhinorrhea	(54)
凹陷性颅骨骨折整复术	Reduction of Depressed Fracture of the Skull	(56)
静脉窦损伤止血术	Hemostasis of Venous Sinus Injury	(59)
颅骨成形术	Cranioplasty	(62)
脑脓肿手术	Operations for Brain Abscess	(64)
脑脓肿穿刺抽脓术	Puncture and Suction of Brain Abscess	(64)
脑脓肿切除术	Excision of Brain Abscess	(66)
颅内胶质瘤手术	Operations for Intracranial Glioma	(68)
大脑半球神经胶质瘤切除术	Excision of Glioma of Cerebral Hemisphere	(68)

小脑和第四脑室内神经胶质瘤切除术	
Excision of Glioma of the Cerebellum and the Fourth Ventricle	(74)
颅内脑膜瘤手术 Operations for Meningioma	(77)
大脑凸面脑膜瘤切除术 Excision of Cerebral Convexity Meningioma	(77)
矢状窦旁脑膜瘤切除术 Excision of Parasagittal Meningioma	(80)
蝶骨嵴脑膜瘤切除术 Excision of Sphenoidal Ridge Meningioma	(84)
嗅脑沟脑膜瘤切除术 Excision of Olfactory Groove Meningioma	(87)
颅咽管瘤手术 Operations for Craniopharyngioma	(90)
经额叶皮质、侧脑室入路颅咽管瘤切除术	
Resection of Craniopharyngioma by Frontocortico-Ventricular Approach	(90)
经蝶窦颅咽管瘤切除术	
Operation for Craniopharyngioma by Sphenoidal Approach	(93)
经额下入路颅咽管瘤切除术	
Operation for Craniopharyngioma by Subfrontal Approach	(97)
经额下-经蝶窦入路颅咽管瘤切除术	
Operation for Craniopharyngioma by Subfrontal-Sphenoidal Approach	(104)
经翼点入路颅咽管瘤切除术	
Operation for Craniopharyngioma by Pterional Approach	(107)
经终板入路颅咽管瘤切除术	
Operation for Craniopharyngioma by Terminal Lamina Approach	(109)
垂体腺瘤手术 Operations for Pituitary Adenoma	(111)
经额下入路垂体腺瘤切除术	
Resection of Pituitary Adenoma by Subfrontal Approach	(111)
经唇下、鼻中隔、蝶窦入路垂体腺瘤切除术	
Resection of Pituitary Adenoma by Sublabio-Septo-Sphenoidal Approach	(114)
经鼻-蝶入路垂体瘤切除术	
Resection of Pituitary Adenoma by Naso-Sphenoidal Approach	(119)
空蝶鞍填塞术 Packing of Empty Sella Turcica	(124)
脑动脉瘤手术 Operations for Cerebral Aneurysm	(126)
动脉瘤手术入路 Approaches for Aneurysm Operations	(126)
颈内动脉-后交通动脉瘤夹闭术 (一) Clipping of Aneurysm of Internal Carotid	
Artery-Posterior Communicating Artery I	(127)
颈内动脉-后交通动脉瘤夹闭术 (二) Clipping of Aneurysm of Internal Carotid	
Artery-Posterior Communicating Artery II	(131)

翼点入路基底动脉分叉部动脉瘤夹闭术 (一)

Clipping of Basilar Artery Bifurcation Aneurysm by Pterional Approach I (141)

翼点入路基底动脉分叉部动脉瘤夹闭术 (二)

Clipping of Basilar Artery Bifurcation Aneurysm by Pterional Approach II (146)

大脑中动脉瘤夹闭术 (一) Clipping of Middle Cerebral Artery Aneurysm I (152)

大脑中动脉瘤夹闭术 (二) Clipping of Middle Cerebral Artery Aneurysm II (155)

翼点入路前交通动脉瘤夹闭术 (一)

Clipping of Anterior Communicating Artery Aneurysm by Pterional Approach I ... (159)

翼点入路前交通动脉瘤夹闭术 (二)

Clipping of Anterior Communicating Artery Aneurysm by Pterional Approach II ... (165)

大脑前动脉远侧段动脉瘤夹闭术

Clipping of Aneurysm of Anterior Communicating Artery Distal Segment (171)

纵裂入路前交通动脉瘤夹闭术 Clipping of Anterior Communicating Artery Aneurysm

by Longitudinal Fissure Approach (173)

颈内动脉分叉部动脉瘤夹闭术

Clipping of Internal Carotid Artery Bifurcation Aneurysm (175)

动、静脉畸形手术 Operations for Arteriovenous Malformations (177)

大脑内侧面动、静脉畸形切除术 Resection of Cerebral Medial Surface AVMs ... (177)

胼胝体动、静脉畸形切除术 Resection of Callosal AVMs (181)

大脑凸面动、静脉畸形切除术 Resection of Cerebral Convexity AVMs (186)

外侧裂动、静脉畸形切除术 Resection of Lateral Fissure AVMs (192)

侧脑室动、静脉畸形切除术 Resection of Intraventricular and Paraventricular AVMs ... (195)

大脑大静脉动、静脉畸形切除术 Resection of Great Cerebral Vein AVMs (198)

小脑凸面动、静脉畸形切除术 Resection of Cerebellar Convexity AVMs (202)

小脑下蚓部动、静脉畸形切除术 Resection of Inferior Cerebellar Vermis AVMs ... (205)

海马区动、静脉畸形切除术 Resection of Hippocampal AVMs (208)

高血压脑出血手术 Operations for Hypertensive Encephalorrhagia (210)

脑出血手术入路 Operation Approaches for Hypertensive Encephalorrhagia (210)

经颞入路脑内血肿清除术

Evacuation of Intracerebral Hematomas by Temporal Approach (212)

经外侧裂入路脑内血肿清除术

Evacuation of Intracerebral Hematomas by Lateral-Fissure Approach (215)

高血压性脑室内血肿清除术

Evacuation of Hypertensive Intraventricular Hematomas (219)

脑缺血性疾病手术	Operations for Brain Ischemic Diseases	(222)
颈动脉内膜切除术	Carotid Endarterectomy	(222)
椎动脉内膜切除术	Vertebral Endarterectomy	(227)
颞浅动脉-大脑中动脉吻合术	Superficial Temporal Artery-Middle Cerebral Artery Anastomosis	(231)
翼点入路的手术	Operations by Pterional Approach	(235)
第三脑室附近肿瘤手术	Operations for Tumors Near Third Ventricle	(253)
经额叶皮层-侧脑室入路	Frontal Lobe Cortex-Lateral Ventricle Approach	(253)
胼胝体前入路	Pre-Callosal Approach	(256)
幕下小脑上入路	Subtentorial-Supracerebellar Approach	(261)
经横窦幕上幕下联合入路	Supra and Sub-tentorial Combined Approach through Transverse Sinus	(265)
脑神经手术	Operations on Cranial Nerves	(270)
经枕下乙状窦后入路听神经瘤切除术	Suboccipito-Retrosigmoid Sinus Approach for Resection of Acoustic Neuroma	(270)
三叉神经感觉根切断术	Section of Trigeminal Sensory Root	(274)
面神经重建修复术	Reconstruction of the Facial Nerve	(278)
椎管内肿瘤手术	Operations for Intraspinal Tumor	(280)
椎板切除与脊髓探查术	Laminectomy and Myeloid Exploration	(280)
椎管内硬脊膜外肿瘤切除术	Resection of Intraspinal Extradural Tumor	(284)
硬脊膜内脊髓外肿瘤切除术	Resection of Intradural Extramedullary Tumor	(287)
脊髓内肿瘤切除术	Resection of Intramedullary Tumor of Spinal Cord	(290)

颅脑的应用解剖

Craniocerebral Applied Anatomy

脑的应用解剖

Applied Anatomy of Brain

脑位于颅腔内，可分为大脑、间脑、脑干和小脑。

一、大脑

大脑被大脑纵裂分为左、右两个半球，纵裂的底部是连接两个半球的宽厚纤维束，即胼胝体。每侧大脑半球以外侧沟、中央沟和顶枕沟分为 5 个叶。外侧沟上方和中央沟之前的部分称额叶；外侧沟以下的部分称颞叶；外侧沟上方和中央沟以后的部分称顶叶；顶枕沟至枕前切迹（自枕叶后端向前约 4cm 处）连线以后的部分称枕叶；岛叶呈三角形，埋藏于外侧沟的深面。

大脑半球表面有许多沟和回（图 1、2）。

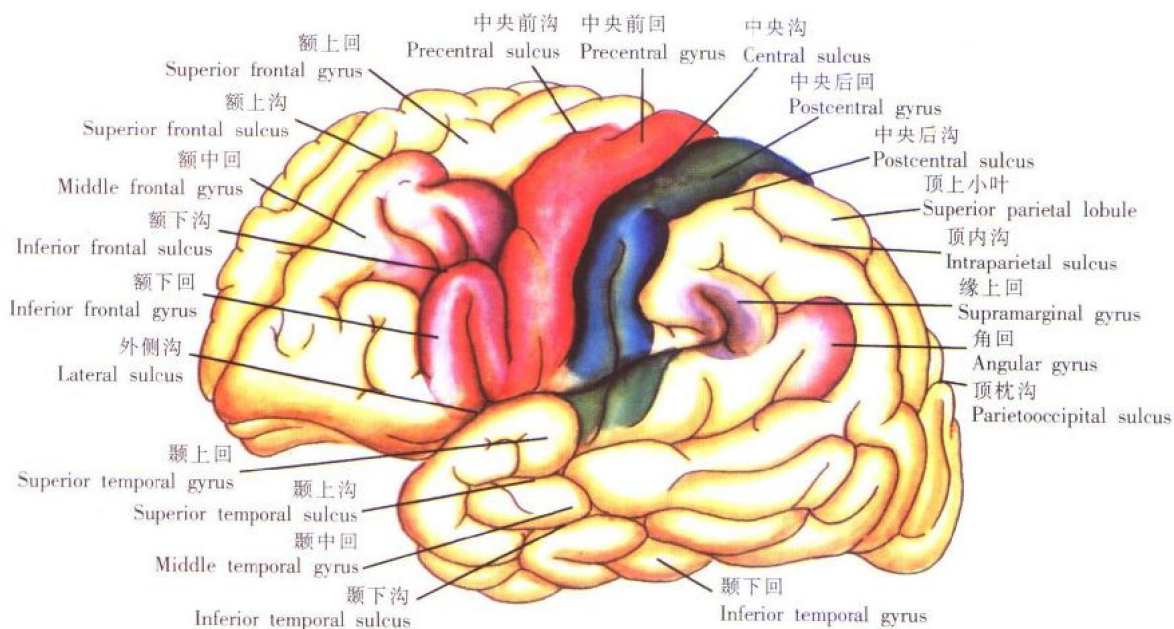


图 1

1. 额叶：在中央沟之前与其平行的沟，称中央前沟，自中央前沟向前发出 2 条平行的横沟，分别称额上沟和额下沟。中央沟与中央前沟之间为中央前回，是管理全身骨骼肌运动的躯体运动区，它也接受部分感觉冲动。身体各部的代表区为一倒置人形，但头颈部正置。

一侧躯体运动区支配对侧肢体的运动。额上沟以上为额上回；额上沟与额中沟之间为额中回，其后部为书写中枢；额下沟以下为额下回，其后部为说话中枢。额叶的前部与精神活动有关（见图1）。

2. 顶叶：在中央沟之后与其平行的沟称中央后沟，此沟中部向后发出与半球上缘平行的沟称顶内沟。中央沟与中央后沟之间为中央后回，系躯体感觉区，管理对侧半身的痛、温、触、压及位置觉和运动觉。顶内沟以上为顶上小叶，以下为顶下小叶。顶下小叶包括2个回，围绕外侧沟末端的称缘上回，其后方包绕额上沟末端的称角回，是阅读中枢（见图1）。

3. 颞叶：有2条与外侧沟平行的沟，分别称颞上沟和颞下沟，将颞叶分为颞上回、颞中回和颞下回。自颞上回转入外侧沟下壁上，有2个短而横行的脑回，称颞横回，是听区，接受双耳的听觉冲动，但以对侧为主。颞上回后部是听话中枢，功能是理解别人的语言和监听自己所说的话（见图1）。

4. 大脑半球内侧面：额、顶、枕、颞叶在内侧面均可见到。在内侧面中部是胼胝体，为连接两大脑半球的横行纤维束。胼胝体下方的弓形纤维束称穹窿，其与胼胝体间的薄板称透明隔。胼胝体上方是扣带回。扣带回中部的背侧称中央旁小叶，是中央前、后回延伸至大脑内侧面的部分。自顶枕沟前下部向枕极的弓形沟称距状沟。距状沟两侧和枕极的皮质是视区，一侧视区接受两眼对侧视野的物象。因此，一侧视区损伤，表现为双眼视野对侧同向性偏盲。距状沟的前下方，自枕叶伸向颞叶的沟，称侧副沟。侧副沟上方的脑回称海马旁回，该回的前端转弯向后，称钩。扣带回、海马旁回和钩等脑回，因其位置处于大脑半球与间脑交界处的边缘，故合称边缘叶，与内脏活动有关（见图2）。

5. 大脑半球下面：由额、枕、颞三叶组成。额叶下面有一条白质带称嗅束，其前端膨大称嗅球，后端扩展为嗅三角。此三角与视束之间为前穿质。

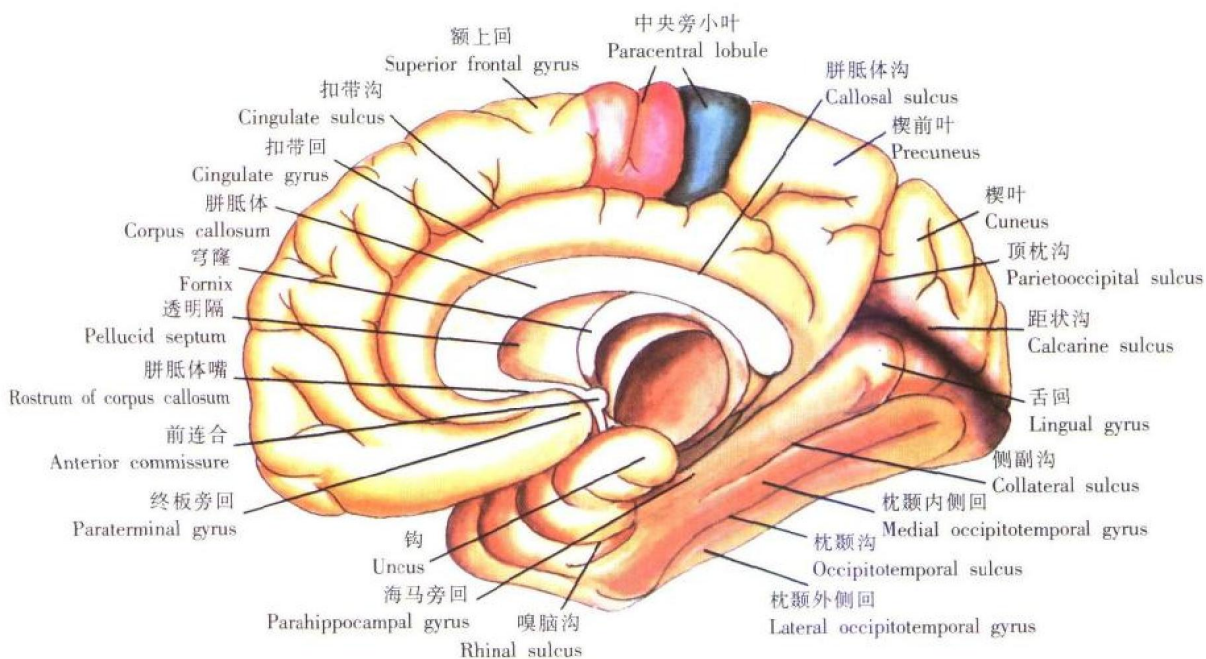


图2

二、间脑

间脑位于脑干与大脑半球之间，大部分为大脑半球所覆盖，间脑的外侧壁与大脑愈合。间脑分五部分：背侧丘脑、下丘脑、上丘脑、后丘脑和底丘脑。

1. 背侧丘脑：为2个卵圆形灰质块，内邻第三脑室上份，背面露于侧脑室底，外侧面与尾状核和内囊相贴，腹侧前份接下丘脑，后份移行为底丘脑（图3）。

2. 下丘脑：位于下丘脑沟以下，构成第三脑室侧壁的下份和底壁。在脑底面，下丘脑由前向后可见到视交叉、灰结节和乳头体。灰结节向下延续为漏斗，漏斗下端连垂体（图3、4）。

3. 后丘脑：位于丘脑枕的下方，包括一对内侧膝状体和一对外侧膝状体。前者为听觉传导路中继核，借下丘臂连于下丘；后者为视觉传导路中继核，借上丘臂连于上丘（图5）。

4. 上丘脑：位于第三脑室顶部周围，主要包括丘脑髓纹、缰三角和松果体（见图5）。

5. 底丘脑：是间脑和中脑的移行区。

6. 第三脑室：是背侧丘脑、下丘脑左右两部分间的矢状裂隙。其前部借两室间孔与左、右侧脑室相通，后方借中脑水管与第四脑室相通，顶由第三脑室脉络组织封闭，底由视交叉、灰结节和乳头体组成（见图3）。

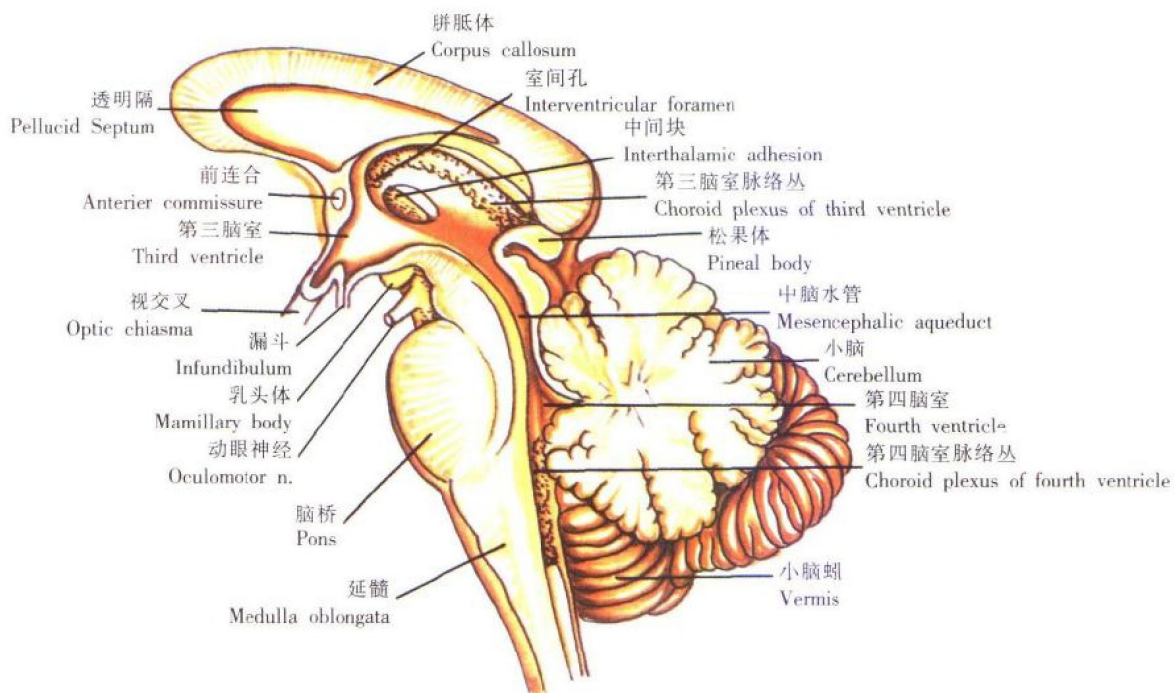


图 3

三、脑干

脑干自下而上由延髓、脑桥和中脑三部分组成，其上接间脑，下接脊髓，后有小脑（见图3、4、5）。

1. 脑干腹侧面：延髓腹侧面前正中裂两侧有一对纵行隆起，称锥体，内有皮质脊髓束通过。在延髓下部前正中裂内可见锥体交叉。锥体外侧有一对卵圆形隆起称橄榄。延髓腹侧有4对脑神经附着。锥体与橄榄之间有舌下神经根穿出，橄榄背侧自上而下有舌咽神经、迷走神经和副神经根附着（见图4）。

脑桥腹侧面宽阔膨隆，称脑桥基底部。基底部中央有纵行的浅沟，称基底沟，容纳基底动脉。自基底部向两侧延伸连于小脑的部分，称小脑中脚。脑桥腹侧也有4对脑神经附着，脑桥基底部和小脑中脚之间有三叉神经根，在延髓脑桥沟中有3对脑神经，从内向外依次为展神经、面神经和前庭蜗神经。延髓、脑桥和小脑的交界处，称脑桥小脑三角，前庭蜗神经和面神经恰好位于此处。第Ⅷ对脑神经肿瘤可压迫邻近的神经根，产生复杂的症状和体征（见图4）。

中脑腹侧面有2个粗大的柱状结构，称大脑脚，两脚之间的凹陷称脚间窝，窝底称后窝，底上有许多血管出入的小孔。动眼神经从大脑脚的内侧穿出（见图4）。

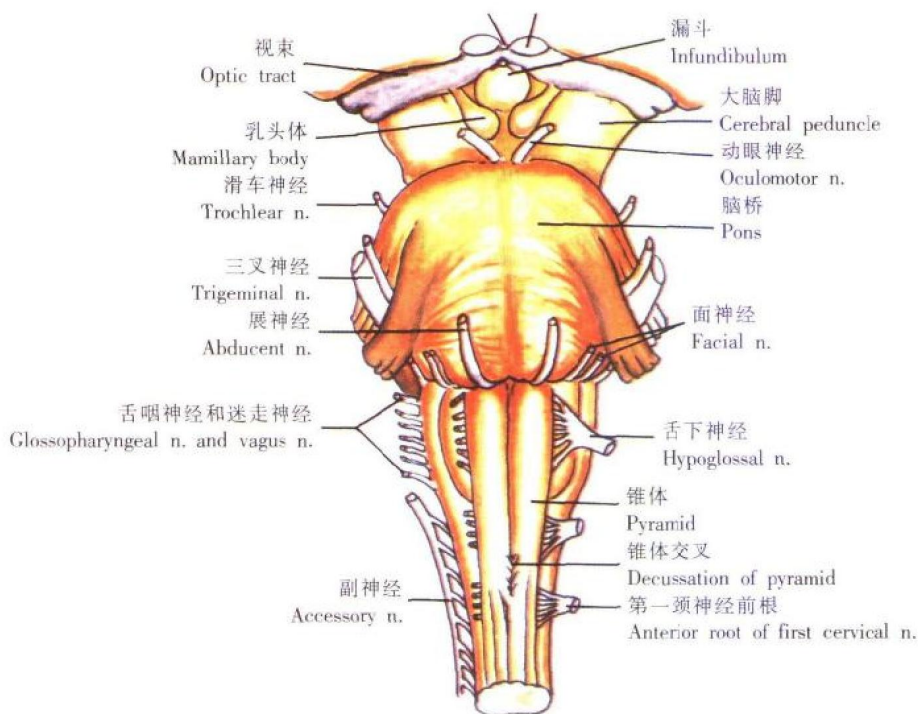


图4