



XIANDAI SHENJINGWAIKE JIBING
ZHENLIAO DUICE

现代神经外科疾病 诊疗对策

薛胜祥 编著

吉林出版集团
吉林科学技术出版社

现代神经外科疾病诊疗对策

薛胜祥 编著

 吉林出版集团
 吉林科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代神经外科疾病诊疗对策 / 薛胜祥编著. —长春:
吉林科学技术出版社, 2013. 3
ISBN 978-7-5384-6544-0

I. ①现… II. ①薛… III. ①神经外科学—诊疗
IV. ①R651

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第037197号

现代神经外科疾病诊疗对策

编 著	薛胜祥
出 版 人	张瑛琳
责任编辑	许晶刚 丁 雷
封面设计	天津市浩达图文设计制作中心
制 版	天津市浩达图文设计制作中心
开 本	787mm×1092mm 1/16
字 数	435千字
印 张	18
印 数	1-1000册
版 次	2013 年 3 月第 1 版
印 次	2013 年 3 月第 1 次印刷

出 版	吉林出版集团
	吉林科学技术出版社
发 行	吉林科学技术出版社
地 址	长春市人民大街4646号
邮 编	130021
发行部电话/传真	0431-85677817 85635177 85651759
	85600611 85670016
储运部电话	0431-84612872
编辑部电话	0431-85630195
印 刷	天津午阳印刷有限公司

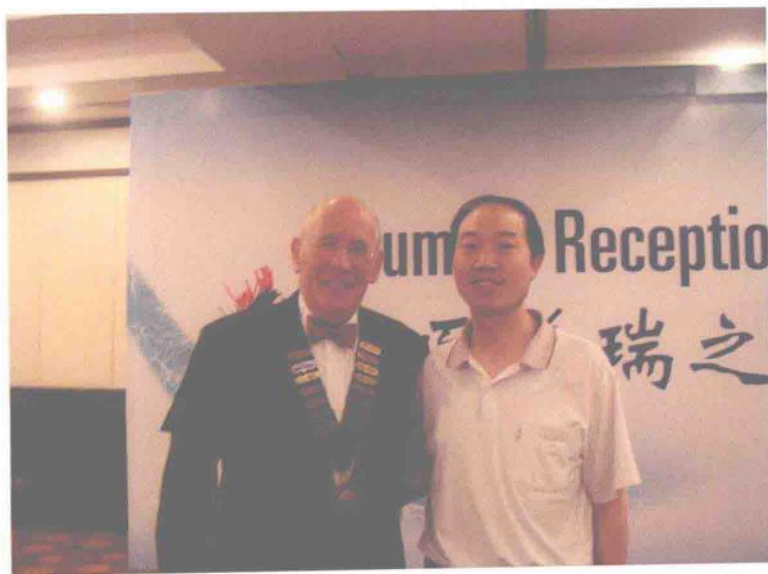
书 号	ISBN 978-7-5384-6544-0
定 价	45.00元
如有印装质量问题可寄出版社调换	
版权所有 翻印必究	

序

我是 Peter Black（美国哈佛大学医学院神经外科主任，现任世界神经外科联合会主席），2010 年我应中国神经外科界的邀请，多次来中国进行学术交流，每次在北京的学术会上，总能看到一位年轻医生，他很认真，总是坐在最前面。前不久在世界神经外科联合会全球巡回研讨会上又见到他，他拿出了三年前与我的合影照，并希望我为他即将出版的《现代神经外科疾病诊疗对策》一书作序，我详细了解了他在神经外科方面的努力，翻阅了他这本书的具体内容，他的观点、治疗方法很新颖，基本代表了神经外科的发展方向，我认为这是一部很实用，有指导意义的好书，希望能对中国神经外科的发展起到促进作用，故乐于为序。


Peter Black MD, PhD
President of the WFNS

2013 年 3 月于北京



前 言

神经外科作为外科领域十分重要的学科，经历了创业、发展和提高三个主要发展阶段。近年来得到了快速的发展，并取得了一系列令人鼓舞的技术突破，尤其是随着微创技术的进一步完善，其检查与诊断水平都获得了较快地提高和发展。这是我国老一辈神经外科开拓创业者和广大神经外科专业人员辛勤努力和自强不息的结果。

在临床诊断中继头颅 CT 的应用之后，又出现了正电子发射断层扫描（PET）、单光子发射断层扫描（SPECT）、磁共振成像（MRI）、磁共振血管造影（MRA）、经颅多普勒检测技术（TCD）、数字减影血管造影（DSA）等无创性检查，对脑的各种诱发电位检测日趋成熟，脑电地形图和肌电图的逐步推广，使辅助性诊断取得了突破性进展，既安全、便捷，又大大提高了定位、定性诊断的正确率。在治疗方面，微侵袭神经外科器械和技术的发展，如手术显微镜、显微外科器械、微导管技术、大型精密立体定向仪，尤其是近年来放射性核素、X 刀、 γ 刀在临床的应用，不仅扩大了神经外科治疗的适应证，而且提高了手术治疗的效果，从而促使神经外科有了长足的进步和发展。

为了适应神经外科发展的新貌和临床工作的需要，作者在参阅国内外相关研究进展的基础上，同时结合临床经验编写此书。全书共分 14 章，较全面系统地介绍了临床检查、脑脊液检查、放射学和造影检查、神经电生理检查以及血管内治疗、立体定向、放射外科、X 刀、 γ 刀等先进的新技术；同时重点介绍了神经外科各种疾病的基本知识以及诊断和治疗等内容。

本书编写系统，内容新颖，既反映了当前神经外科的进展，又密切结合临床实际，适于神经外科、普通外科专业人员以及基层医务工作者使用。

本书编写内容虽力求完善，但由于现代医学发展日新月异以及作者本身学识浅薄，经验有限，加之时间仓促，书中存在的不妥之处和纰漏，敬请读者和同道批评指正。

薛胜祥

2013 年 3 月

目 录

第一章 神经外科发展与展望	1
第二章 诊断学基础	7
第一节 临床检查	7
第二节 脑脊液检查	24
第三节 放射学和造影检查	30
第四节 神经电生理检查	52
第三章 颅脑损伤	68
第一节 颅脑损伤的机制	68
第二节 颅脑损伤的并发症和后遗症	69
第三节 头皮损伤	73
第四节 颅骨骨折	75
第五节 出血性脑挫裂伤	78
第六节 脑干损伤	80
第七节 开放性颅脑损伤	82
第八节 脑疝	86
第九节 脑神经损伤	89
第四章 颅内肿瘤	90
第一节 概述	90
第二节 胶质瘤	99
第三节 脑膜瘤	110
第四节 垂体腺瘤	112
第五节 颅咽管瘤	117
第六节 听神经瘤	119
第七节 血管网状细胞瘤	122
第八节 脊索瘤	124
第九节 脑转移瘤	126
第五章 脑血管疾病	129
第一节 高血压性脑出血	129
第二节 蛛网膜下腔出血	135
第三节 颅内动脉瘤	138
第四节 脑动静脉畸形	142
第五节 烟雾病	146
第六节 自发性脑室内出血	148
第七节 短暂性脑缺血发作	150

第八节	脑梗死·····	152
第九节	硬脑膜动静脉瘘·····	154
第六章	脊髓疾病·····	157
第一节	椎管内肿瘤·····	157
第二节	脊髓空洞症·····	159
第三节	脊髓损伤·····	161
第四节	脊髓血管畸形·····	166
第五节	颈椎病·····	168
第七章	颅内感染和寄生虫病·····	170
第一节	神经外科手术后感染及抗生素的应用·····	170
第二节	脑脓肿·····	175
第三节	硬膜下脓肿和积脓·····	178
第四节	颅骨骨髓炎·····	179
第五节	脑包虫病·····	180
第六节	脑囊虫病·····	181
第八章	中枢神经系统先天畸形·····	184
第一节	先天性脑积水·····	184
第二节	枕骨大孔区畸形·····	185
第三节	颅裂和脊柱裂·····	190
第四节	狭颅症·····	193
第九章	脑神经疾病·····	195
第一节	三叉神经痛·····	195
第二节	面肌痉挛·····	200
第三节	舌咽神经痛·····	202
第十章	功能神经外科·····	205
第一节	功能神经外科现状·····	205
第二节	癫痫手术治疗·····	207
第三节	手术治疗帕金森病·····	211
第四节	交感神经切除术·····	215
第五节	顽固性疼痛的外科治疗·····	219
第十一章	周围神经损伤·····	221
第一节	周围神经解剖与周围神经损伤病理·····	221
第二节	周围神经损伤的分类·····	223
第三节	周围神经损伤的诊断·····	223
第四节	周围神经损伤的修复方法·····	225
第五节	臂丛神经损伤·····	227
第六节	神经干损伤和嵌压·····	228
第七节	康复治疗·····	230

第十二章 微创神经外科技术·····	232
第一节 神经外科微创技术新进展·····	232
第二节 神经导航技术·····	235
第三节 微骨窗入路手术学·····	236
第四节 立体定向神经外科·····	239
第五节 立体定向放射神经外科技术·····	240
第十三章 神经外科常用技术·····	243
第一节 血管内神经外科技术·····	243
第二节 神经内镜技术·····	244
第三节 显微镜技术·····	247
第四节 立体定向技术·····	249
第五节 神经外科锁孔技术·····	253
第六节 激光在神经外科的应用·····	253
第七节 脑室穿刺引流术·····	255
第八节 神经外科手术的麻醉·····	257
第十四章 神经外科手术学基础·····	260
第一节 手术前准备·····	260
第二节 神经外科手术病人体（头）位·····	268
第三节 手术切口设计·····	270
第四节 幕上开颅术·····	272
第五节 幕（枕）下开颅术·····	276
第六节 颅脑肿瘤切除的基本方法·····	281
第七节 开颅手术中意外的原因及处理·····	282
参考文献·····	287

第一章 神经外科发展与展望

一、神经外科发展概况

1.神经外科的起源

1862年,美国埃及学家 Edwin Smith 发现了一本古埃及医学手抄文稿,该文稿诞生于公元前 17 世纪,采用症状形式的描述,首次记载了颅缝、脑膜、脑表面、脑脊液、颅内搏动、脑损伤后身体其他部位的功能变化以及偏瘫挛缩、颈椎脱位伴截瘫和尿失禁症状,被认为是人类史上第 1 本神经外科论著。据记载,最早将钻颅手术用于治疗疾病的是希波克拉底(Hippocrates,生于公元前 460 年),他将其用于治疗颅骨骨折、癫痫、失明和头痛。相传我国三国时期的名医华佗也有使用麻沸散麻醉患者后为其实施“开颅手术”的事迹,可惜尚无确实文字记载。

2.神经外科的初创期

1879年,英国医师 Macemen 首先在无茵、麻醉条件下开颅进行了左前颅窝扁平状脑膜瘤手术,并取得成功。12年后,他的重要论文(21例脑部手术,18例痊愈)公布于世,人们开始认识到脑部手术的安全性。Macemen 被誉为“现代神经外科之父”,与其同时代的英国医师 Horsley 当时也对神经外科手术进行了卓有成效的探索。因而, Penfield 宣称“神经外科诞生于 1870~1900 年间的英国”。

脑皮质功能定位应归功于解剖学家和外科医师的不懈努力。例如, Broca(1824~1880 年)通过细致的临床观察和尸体解剖,发现 2 例生前均有运动性失语,并且左侧大脑半球额叶后下部有病变的病例。经过更多病例资料的积累, Broca 提出大脑的语言中枢在额下回后部。1870 年, Fritsch 和 Hitzig 用电刺激狗脑表面不同部位,发现刺激脑特定区域能产生肢体的运动,从而创立脑功能定位学说。Batholow 将这一学说应用于人类,建立了系统的临床神经系统检查法,为脑部病变的定位诊断提供了理论基础。这些医学研究成果为诊治神经系统疾病创造了条件,使外科手术范围从颅脑外伤扩大到脑肿瘤、脑脓肿、三叉神经痛、癫痫、脊髓压迫症和痉挛性斜颈等。1889 年, Wagner 首次进行了骨瓣开颅手术,开辟了神经外科的新领域。

3.神经外科的成熟期

现代神经外科的成熟期分为 3 个阶段:经典神经外科、显微神经外科和微创神经外科。

(1) 经典神经外科:代表人物首推美国的 Cushing 和 Dandy。Cushing 提出神经外科手术操作原则:手法细腻,严格止血,动作快慢适度,操作准确,珍惜神经组织。他设计出空气止血带制止头皮出血,后改用小夹子夹住帽状腱膜外翻止血;他首创银夹夹闭脑血管止血;开创高频电刀电凝和切割止血;提出术毕时要缝合硬脑膜,强调帽状腱膜应单层缝合,从而减少切口渗漏和继发感染。上述都已成为现代神经外科手术操作遵循的原则。Cushing 长期从事脑瘤的研究,特别是垂体瘤、胶质瘤、脑膜瘤和听神经瘤,他一生做过 2000 多例脑瘤手术,与助手 Bailey 和 Eisenhardt 合作对脑瘤进行系统的

分类。

Dandy 确立了脑积水的现代概念 (1913 年), 提出以脉络膜丛切除术、三脑室造瘘术和导水管成形术来治疗脑积水。他受肠穿孔患者横膈下积气现象的提示, 发明了空气脑室造影术 (1918 年) 和气脑造影术 (1919 年)。在 CT 和 MRI 检查应用于临床以前, 这些脑造影术是检查神经系统的主要方法, 应用长达 50~60 年。他首先提出安全地全切除听神经瘤、松果体肿瘤、三脑室肿瘤, 对三叉神经痛、舌咽神经痛、美尼病和脑动脉瘤治疗均有独特的见解。

法国 Scicard 和 Forestier (1921 年) 发明椎管碘油造影。葡萄牙神经内科医师 Moniz (1917 年) 经过不懈努力首创脑血管造影术, 他与精神科和神经外科医师合作, 首创额叶白质切断术治疗精神病 (1935 年), 因此荣获 1949 年诺贝尔医学奖。Berger (1929 年) 成功地记录脑电波, 称之为脑电图。美国 Crutchfield (1932 年) 研制颅骨牵引器。Cooper (1952 年) 开创基底节细胞核群毁损治疗帕金森病。Ferster (1933 年) 阐明脑皮质功能定位和脊髓节段性感觉定位。Penfield (1937 年) 创建了世界上第 1 个神经外科专门机构-蒙特利尔神经病学研究所, 对癫痫和脑皮质功能进行了研究, 并开创了功能神经外科。挪威的 Torkildson (1939 年) 首先用脑室枕大池分流术治疗阻塞性脑积水。Leksell 在 1949 年发明伽马刀, 并提出立体定向放射外科的概念, 1956 年他又发明头颅超声波, 用以探测中线结构移位。

(2) 显微神经外科: 20 世纪 50 年代, Loughheed 和 Tom 在光学显微镜下研究蛛网膜下隙出血, 记录并追踪结构变化对 Willis 环的影响。1957 年美国 Kruze 医师在光学显微镜下行听神经瘤手术, 被认为是世界上第 1 例显微神经外科手术。

20 世纪 60 年代, Yasargil 首先将光学显微镜用于脑血管的吻合, 为显微神经外科建立了坚实的基础, 发展完善了显微神经外科技术, 被誉为“显微神经外科之父”。

Donaghy (1960 年) 采用显微外科技术摘除大脑中动脉栓子, Jackson (1960 年) 进行大脑中动脉血栓内膜切除, Pool (1961 年)、Rand 和 Jannetta (1966 年) 进行椎基动脉瘤夹闭术, Kurze 和 House (1962 年) 进行中颅窝手术, Smith (1962 年) 吻合周围神经, Kurze (1963 年) 做脊髓切开、毡状脑膜瘤切除、神经根切断和颅神经吻合术, 1962 年 Jules Hard 在光学显微镜下行经蝶垂体瘤切除术等。

20 世纪 60 年代以后, 显微神经外科技术已逐渐成为现代神经外科手术的标准技术, 加之对解剖学的深入研究, 使中枢神经系统的手术疗效大幅度提高, 新技术、新手术层出不穷, 手术禁区不断被打破, 使现代神经外科提高到一个新高度, 逐渐走向成熟期。

神经外科的发展与影像学的进步密切相关。1971 年 9 月, 世界上第 1 台 CT 机在 Atkinson Morley 医院安装成功, 并为 1 例女性患者行头部检查, 显示颅内肿瘤, 这在神经外科诊断技术方面是一次划时代的革命性改变。1980 年, 英国 Nottingham 大学首次为 1 例颅咽管瘤患者进行了头部 MRI 矢状位和冠状位扫描。此后, 又相继出现了单光子发射计算机断层成像术 (SPECT)、正电子发射体层扫描 (PET) 及功能磁共振成像 (fMRI), 能更好地评价神经系统的形态及功能。数字减影血管造影 (DSA)、磁共振血管造影 (MRA) 和三维 CT 也得到长足发展。神经系统影像检查技术的革命性进展推动了神经诊断学的发展, 为显微神经外科打下了坚实基础。

(3) 微创神经外科 (minimally invasive neurosurgery, MINS): MINS 又称微侵袭

神经外科,是继显微神经外科之后现代神经外科发展的第2个里程碑。它始于20世纪90年代后期,是21世纪神经外科发展的方向。

狭义上,MINS包括内镜神经外科、立体定向功能神经外科、血管内神经外科、放射神经外科和锁孔神经外科;广义上还包括导航神经外科、内镜辅助显微神经外科和分子神经外科等。从狭义到广义的发展,反映了MINS的进步。

①内镜神经外科:现代内镜神经外科不再局限于脑积水的治疗,已应用于脑室系统、脑实质、蛛网膜下隙、颅底和脊髓内外病变的处理。特别是与显微外科结合,不仅赋予内镜神经外科新生命,而且为两者的发展展现新天地。目前内镜辅助显微神经外科主要应用于下列手术:脑动脉瘤、鞍内和鞍上肿瘤、颅底肿瘤、脑室肿瘤和微血管减压等。

②神经导航外科:又称无框架立体定向外科、影像导向外科等。利用神经导航,神经外科医师可精确地设计小皮肤切口和骨窗,用对脑组织损伤最小的技术切除肿瘤,肿瘤切除的程度由外科医师的主观判断提高到影像学的客观评价。该技术主要适用于颅底外科脑深部病变、多发和(或)小肿瘤、胶质瘤、癫痫外科和脑功能区手术等。

③锁孔神经外科:由于现代影像学的发展,不仅可早期发现小肿瘤或病变,而且可通过有框架立体定向仪或神经导航仪准确判断它们在颅内和头皮投影的位置,因此可通过比常规手术要小得多的皮肤切口和骨窗进行手术。锁孔外科强调通过准确、便捷的手术入路接近和处理病变,尽量减少对颅内外结构的暴露和损伤。配合应用神经导航、神经内镜等可提高在狭小、深在术野进行手术操作的质量。

④立体定向外科:目前主要用于脑深部病变活组织检查、功能神经外科手术等。

⑤放射外科:又称立体定向放射外科,主要设备有伽玛刀、X刀和重粒子刀,主要应用于治疗精神病、肿瘤、脑动静脉畸形、三叉神经痛和帕金森病等。

⑥血管内介入外科:现在主要应用于脑或脊髓动静脉瘘、动静脉畸形、动脉瘤和脑肿瘤等。

二、神经外科的展望

1998年,日本著名神经外科医师Handa在第三届亚太神经外科新进展研讨会上曾讲过:没有人能正确预测神经外科的未来,但有一点可以肯定,它将沿着当今的航向-显微神经外科、微创神经外科和分子神经外科发展,新发现、新进展、新知识、新技术和新器械将不断出现。

1.显微神经外科 我国显微神经外科经过几十年的努力已经取得长足发展,在治疗颅内肿瘤、血管畸形、脊髓肿瘤等方面积累了大量临床经验。但同时应当清醒地认识到目前我们所存在的一些问题,这将是今后努力的方向。一是对于显微神经外科理念的正确认识,不能片面地认为使用显微镜的手术就是显微外科,其原则是以匹配的手术设备、器械为保证,以病灶为手术中心,精细操作,减少脑组织损伤;二是加强显微神经解剖知识的普及和显微手术器械使用的训练,加快相应器械、设备的更新换代。

同时,随着血管介入治疗和放射外科的发展,显微外科越来越多地与之形成互补、交叉。例如,血管介入治疗与显微外科手术结合可提高血管畸形的治疗成功率,尤其是难治性血管畸形,单一方案往往难以达到满意的疗效;再者,放射外科不仅可治疗不适合显微外科的病变(如多发脑转移瘤、淋巴瘤、复发颅底肿瘤、脑功能区动静脉畸形等)

或不适合或不愿意行外科手术的病例（如患有小听神经瘤、垂体瘤、脑膜瘤、三叉神经痛、癫痫、帕金森病等），而且它与血管介入和显微外科结合可治疗巨大型脑动静脉畸形、血管丰富的血管母细胞瘤等。相信经过临床工作者的不懈努力，显微外科与血管介入和放射外科不是谁取代谁，而是相辅相成，使疗效提高到更高水平。

2. 微创神经外科 该领域今后的发展方向主要集中在对相关硬件和软件的进一步开发上。如导航神经外科方面，人计算机性能提高也使得其取代目前应用的工作站成为可能，使导航系统的体积大大缩小，可携带性增强，价格降低。高分辨立体监视屏的开发将有利于脑深部复杂结构的三维显示。硬、软件开发使导航系统的应用更趋简便。设备的高度自动化和智能化可自动注册和校正偏差，激光体表快速注册的出现可省时、省力；触摸控制板的应用可使外科医师直接操纵控制台而无需技术员的帮助。多种图像的自动融合为外科医师提供更多选择和信息，使导航外科上升到功能导航，手术更趋安全、有效。个体化、最佳手术方案设计，结合虚拟仿真技术的开发及与导航的结合，使术前模拟演练更逼真。脑移位软件的开发有望纠正目前导航技术固有的误差，提高神经导航的准确性和安全性。

在内镜神经外科方面，今后的发展趋势包括：①术中实时成像和导航，目前所用术中超声、CT、MRI 成像和导航将进一步完善，随着电脑软件的不断更新，智能化图像融合，将使内镜外科存在的不足得以解决；②微电子机械系统的开发和应用，如纤细探针能区别不同组织的生化、生理和病理参数，微电子机械系统刀具小而锋利，使用方便、灵活。在未来的几十年里，神经内镜将逐渐成为神经外科手术中必备的工具之一。神经内镜的改进及新产品的开发，使其更加清晰和灵活，术中可以根据需要随时使用，扩大手术视野，减少对脑组织的牵拉。将神经内镜与锁孔技术、显微外科、立体定向、影像导航技术结合，可以在较复杂的颅底外科手术中发挥作用。脑室系统的病变相当多见，神经内镜在脑室内操作有独到的价值，随着止血技术的提高，会有更多的脑室内病变直接在内镜下处理完成。但是作为一项新技术、新方法，总是要经历由不成熟到成熟及逐渐完善的过程。因此需实事求是地评价神经内镜的作用，不必过分夸大，也不应当因工作中的挫折而全面否定。

近来已有应用机器人或机械手臂操纵手术显微镜、磨钻、牵拉器、电极、内镜等，此举能避免人手震颤或抖动等缺点。在不久的将来，机器人将在人的控制下进行一些外科手术，遥控外科将成为现实。

在立体定向外科与放射外科领域，一方面性能更优的设备的出现有助于学科发展；另一方面在临床工作中应注意总结临床适应证，与手术治疗、分子生物学技术等取长补短，提高临床疗效。

3. 细胞分子神经外科 细胞分子神经外科有两个主要内容，即基因治疗和干细胞移植。细胞分子生物学在神经外科疾病治疗中的应用不仅丰富了传统的神经外科内容，而且衍生出一个新的概念，就是在以往主要任务是从脑或脊髓切除病理性病变的“切除性神经外科”之外，加入了将治疗性物质（基因或干细胞）导入脑或脊髓以达到治疗疾病和修复神经功能的“修复性神经外科”，拓宽了神经外科的领域，丰富了治疗手段，也改善了治疗效果。

（1）基因治疗：目前，外科手术、放疗和化疗及其综合应用都很难根除脑胶质瘤，

因而适用基因治疗,可采用多项治疗策略,从不同环节入手杀伤肿瘤或抑制其发展:①药物敏感基因治疗,亦称自杀基因治疗;②反义寡脱氧核苷酸或反义 mRNA 抑制癌基因表达;③抑制肿瘤的血管生成;④促进肿瘤细胞凋亡;⑤增强机体耐受化疗;⑥抗肿瘤活性因子,将抗肿瘤活性因子如肿瘤坏死因子(TNF)或白细胞介素(IL)-2 导入肿瘤浸润淋巴细胞(TIL),然后植入肿瘤组织以杀伤肿瘤细胞。

脑血管病的基因治疗有以下几种:①颈动脉内膜切除术或血管成形术后局部有新生内膜形成,同时中层的平滑肌细胞复制并迁移到内膜中增殖,合成细胞外基质,导致动脉再度狭窄,可用相关载体将血栓抑制基因导入,抑制内膜再生。②血管支架和微弹簧圈的基因工程处理,治疗颈动脉狭窄除可用颈动脉内膜切除术或球囊扩张术外,还可在扩张血管之后放置支架。理想的结果是支架内壁既有血管内皮覆盖又不附着血栓,但血管内皮细胞很难附着在裸露的金属支架表面。Dichek 在实验中将纤维结合素被覆于支架表面,然后与含有组织型纤溶酶原激活剂-DNA (t-PADNA)的血管内皮细胞共浴,细胞黏附在支架表面,可以耐受血流冲刷数小时不脱落且无血栓附着。采用分子生物学技术可对传统铂制弹簧圈进行改良,如 Murayama 等用纤维结合素被覆于弹簧圈的表面,以增加其致血栓性;De Gast 等将转移生长因子(TGF)- β 被覆在弹簧圈的表面,用以栓塞兔脑动脉瘤模型,可明显促进弹簧圈表面瘢痕组织的增生。Hatano 等将含有碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)的生物降解性物质被覆在特制的弹簧圈表面,bFGF 在瘤内缓慢释放可促进动脉瘤的纤维化。③脑缺血的基因治疗:研究发现,向缺血区导入抑制细胞凋亡的基因或对抗诱导细胞凋亡的基因均有利于神经细胞的存活,如 bcl-2 基因、ced-9 基因等均可抑制细胞凋亡。④脑血管痉挛的基因治疗:蛛网膜下隙出血后引起的脑血管痉挛是颅内动脉瘤破裂后致死或致残的重要原因。基因治疗脑血管痉挛的策略是增加有血管扩张作用的一氧化氮(NO)和对抗有血管收缩作用的内皮素(ET)-1。

(2)神经干细胞移植:目前,关于神经干细胞移植的主要研究在于修复脑或脊髓损伤,治疗某些神经系统变性疾病如帕金森病,以及作为基因的载体治疗脑肿瘤等。神经干细胞的来源有人胚胎脑和自体骨髓基质肝细胞,后者经诱导后分化为神经干细胞,可通过立体定向注射至靶区,经脑室或脑脊液池注入以及循环系统输入等方式将神经干细胞导入。国内外已有许多同种异体动物间神经干细胞移植有助于改善中枢神经系统损伤后功能恢复的报道。

应用向纹状体移植多巴胺能神经元治疗帕金森病已应用于临床,并取得一定疗效。现已有双盲随机对照试验对这一治疗方法进行评价。今后还有以下问题有待研究:①更深入地了解帕金森病的发病机制;②建立良好的移植细胞系;③移植技术和途径;④移植细胞的数目和靶区;⑤单独移植多巴胺能细胞或是需要与某些细胞因子,如组成“鸡尾酒”以支持细胞的长期存活等。

神经干细胞具有在神经组织中远距离迁移和自我更新复制的能力,能携带目的基因在体内表达,可用作基因治疗的良好载体。

总之,虽然神经外科在过去的数十年中取得突飞猛进的发展,但是仍然面临着诸多难题:①疾病发病机制有待进一步阐明,其涉及疾病的预防、早期发现和早期治疗;②最佳治疗方案的明确,需要加强多中心的合作,总结临床经验和教训,通过荟萃分析得出

结论：③神经功能的重建，外科手术在治疗疾病的同时，时常难免造成神经功能的丧失，虽然神经再生研究一直是神经科学的研究热点且已取得较大进展，但离临床应用还有一定距离；④部分神经外科疾病治疗效果欠佳，如中枢神经系统恶性肿瘤、功能性神经疾病等，有待于细胞分子神经外科的进一步完善。

第二章 诊断学基础

第一节 临床检查

详尽地询问病史和进行细致的体格检查对于神经外科疾病的诊断有十分重要的意义。其步骤原则上与其他系统疾病的检查相类似,即先询问病史,然后进行检查。询问病史时,要详细、客观地了解发病的全过程,对一些重要阴性症状亦应了解,但切忌暗示和臆测。体格检查则力求系统和全面,除一般检查与常规的神经系统检查外,必要时尚需进行自主神经系统、语言、计算等功能检查。根据病史及检查结果,进行综合分析,推测病变的部位和性质,得出初步印象,随之选择必要的辅助检查,以求进一步做出临床诊断。

一、病史采集

(一) 一般项目

一般项目包括患者姓名、性别、年龄、婚姻、籍贯、住址、职业、入院日期及病史的叙述者等;如系他人代述,则应注明与患者的关系及其对病情了解的程度等。

(二) 主诉

主诉即患者最明显的主观感觉及就医的主要原因,一般应包括其主要症状及持续时间。

(三) 现病史

现病史即主诉的扩大叙述,是病史中最重要的部分,主要包括:

- 1.发病时间、原因或诱因。
- 2.性质及程度。
- 3.症状发生的先后顺序。
- 4.部位及受累范围。
- 5.伴随症状。
- 6.缓解或加剧因素。
- 7.疾病的演变经过。
- 8.以往治疗情况及效果。

(四) 既往史

既往史指患者过去的健康状况,曾患过的疾病,特别是与现在疾病有关的应详细了解。

(五) 个人史

个人史又称生活史,包括患者的主要经历和生活习惯,如出生地、居住地、职业、烟酒嗜好以及有无接触疫水史和地方病史。若已婚,则应了解配偶和子女的健康状况等。此外,有时还需了解病人的性格特点、人际关系、环境适应、精神状态等,对女性患者

还应询问月经史、生育史等。

（六）家族史

家族史即病人家族中其他成员的健康状况，特别要了解其亲属当中是否患有偏头痛、癫痫、共济失调、癌肿、肌营养不良等疾病。

二、一般检查

（一）意识状态

意识状态是反映病情轻重的重要指标，应进行详细的观察和检查。

1.清醒 病人意识清楚。

2.嗜睡 精神倦怠或持续睡眠，但唤醒后可正确回答问题。

3.意识模糊或朦胧 反应迟钝，思维和语言不连贯，回答问题不正确，不能配合检查，但自己可在床上翻身。

4.半昏迷或浅昏迷 意识大部分丧失，但对强烈痛刺激有痛苦表情，或有些防御性动作，角膜、瞳孔、咽反射等可引出或较迟缓，腱反射情况不定。

5.昏迷 意识完全丧失，无大脑皮质功能。角膜、瞳孔对光反射和咽、咳嗽反射等大都消失或明显减弱，腱反射和病理反射可以存在，但深度昏迷时也均消失。

（二）生命体征

1.呼吸 应严密观察病人呼吸的节律和深度，如潮式呼吸、叹息样双吸气呼吸或呼吸暂停等呼吸节律不整，常为深昏迷病人的晚期或是脑干中枢性呼吸衰竭的一种表现。呼吸深而慢，同时伴有脉搏徐缓有力和血压升高，为颅内压增高的表现。如有呼吸困难，其原因可能是黏痰坠积、呕吐物堵塞或深昏迷病人舌后坠等引起呼吸道梗阻所致；亦可能为严重肺部感染、肺不张和继发性肺水肿等引起。

2.脉搏 脉搏徐缓有力常见于颅内压增高者，脉速则常见于脑疝前期、脑室或脑干出血、继发感染、癫痫、缺氧等。

3.血压 颅内压增高常引起血压增高，而周围循环衰竭、严重的酸中毒、脑干或下丘脑受损或疾病恶化等常引起血压下降。

4.瞳孔 参阅动眼神经、滑车神经和外展神经检查。

5.体温 下丘脑体温调节中枢受损可引起中枢性高热或体温不升。躯干及四肢汗腺分泌和散热功能受损（如高颈段病变）或感染等亦可引起高热。病人衰竭或临终时，其体温下降或不升。

（三）智力

1.理解力 询问病人姓名、年龄以及工作、学历、生活等情况，观察其理解和回答情况，了解其分析和判断能力。

2.记忆力 如病人遗忘很早发生的事和物，称为远记忆丧失；对近几日或几小时发生的情况不能记住，称为近记忆丧失；如颅脑损伤患者不能记忆起负伤前一段时间和负伤当时的情况，称为逆行性健忘。

3.定向力 对人物、时间和地点不能识别，称为定向力障碍。

4.计算力 根据病人的文化程度，给一些数字令其进行加、减、乘、除计算，判断其计算能力。

检查中，若发现病人智力与年龄、文化程度很不相称，为智力障碍；若讲话幼稚，

上述能力均有明显或严重障碍,则为痴呆。

(四) 语言

观察病人回答问题是否流利。若优势半球的语言中枢受损,则病人言语困难;若小脑和锥体外系受损,则病人语言呐吃。

(五) 精神状态

检查病人有无幻觉、错觉、妄想、猜疑、欣快、易激动、稚气、淡漠、缄默不语和强迫哭笑等。

(六) 身体各部位检查

身体各部位检查与一般内科检查相同,但应特别注意脑膜刺激征的检查,亦应注意头颅大小,头面部瘢痕、杂音,小儿前囟门大小和张力,面部形状、表情动作,耳鼻有无流液、流血,颈动脉搏动情况及四肢有无畸形等。

三、神经系统检查

(一) 脑神经检查

【嗅神经】

1.检查方法 在病人清醒、鼻腔无阻塞的情况下,用樟脑丸、香水等刺激性较小的挥发性物质分别测试两侧鼻孔的嗅觉。

2.临床意义 嗅觉减退或消失,表明嗅觉通路受损,多见于鼻黏膜病变、颅前窝骨折、颅底脑膜炎、额叶底部肿瘤、鞍上肿瘤、癌症等。钩回和海马回刺激性病变可引起幻嗅(钩回发作),多为癫痫发作的先兆。

【视神经】

1.检查方法

(1) 视力:根据视力障碍程度不同,分别以视力表、手指数、指动和光感递次检查而定。

(2) 视野:用手试法或视野计检查,后者较准确。以白色视标测定时,正常视野颞侧 90°,鼻侧 60°,上方 60°,下方 70°。色视野则白色>蓝色>红黄色>绿色。

(3) 眼底:用眼底镜检查,应注意视乳头颜色、形状、边界、生理凹陷及突出度,血管的充盈度、弹性、反光强度,静脉搏动,动静脉比例(正常 2:3),视网膜色素、渗出物、结节、出血等情况。

(4) 视反射:乘病人不备时,试者突然将手指置于病人眼前,可见立即闭目和躲避现象。

2.临床意义

(1) 全盲:多示病变直接侵犯神经,见于球后视神经炎、视神经损伤、视神经肿瘤和蝶鞍附近肿瘤等。

(2) 双颞侧偏盲:示病变侵犯视交叉中部,见于垂体肿瘤和鞍上肿瘤。

(3) 双鼻侧偏盲:示病变侵犯视交叉两外侧非交叉纤维,少见,但可见于两侧颈内动脉瘤或颈内动脉硬化。

(4) 同侧偏盲:有完全半侧性和不全的 1/4(象限性)盲,示病变累及视束或视辐射,多见于视束、颞叶、顶叶或枕叶病变,如脑血管病或肿瘤等。视束和视辐射病变,其黄斑视野(中心视野)不保留。枕叶视皮质病变有黄斑回避(中心视野保留)现象。