

神经外科基础与手术精要

(上)

孙泽林等◎主编

主编简介



孙泽林

1973年出生。华北理工大学附属医院神经外科，副主任医师，副教授，硕士研究生导师。2009年获首都医科大学，北京市神经外科研究所博士学位。主要从事神经肿瘤的临床和基础研究，对脑出血、脑外伤有独到的见解。发表论文20余篇，完成课题5项，获省部级奖励2项，市（厅）级奖励4项。



刘少录

1962年出生。河北省邢台市人民医院神经外科主任医师，河北省邢台市神经外科专业委员会委员，河北省邢台市显微神经外科专业副主任委员，兼任河北省邢台市司法鉴定中心司法鉴定专家。从事神经外科专业28年，成功抢救危重患者上万例，特别是对急危重颅脑损伤病人手术抢救有独特的方法和见解；能够独立完成垂体瘤、巨大镰旁脑膜瘤、听神经瘤及胶质瘤等体积切除手术。在国内外学术期刊发表论文10余篇，完成河北省科技成果4项，其中《骨面植皮临床研究》荣获河北省医学会医学科学一等奖；《中药诱导食管癌Eca-109细胞凋亡的机制及其临床意义》荣获邢台市科技进步一等奖；《大骨瓣减压治疗急重型颅脑损伤研究》荣获邢台市科技进步三等奖。



王宏峰

1972年出生。1995年毕业于哈尔滨医科大学临床医学系，现于烟台海港医院神经外科从事临床工作，副主任医师。从事神经外科工作多年，并于2004年在哈尔滨医科大学神经外科进修学习1年，具有丰富临床经验。能熟练独立开展脑膜瘤、胶质瘤、垂体瘤、小脑肿瘤、脑室分流、颅内动脉瘤、脑血管畸形、后颅凹等手术。并成功救治了大量重症颅脑外伤，高血压脑出血等疑难危重患者，技术全面。曾荣获市级科学技术进步一、二、三等奖各1次。并发表论文数篇、论著1部。曾多次参加全国及国际神经外科学术会议，得到业内人士好评；在《2005年哈尔滨国际神经外科学术大会》上受到专家提名表扬！

编 委 会

主 编 孙泽林 刘少录 王宏峰
孙 政 赵增富 任二朋

副主编 杨建权 丁金铎 张云超 张旭东
何 庆 程 锦 刘冰楠 王艳丽

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁金铎	濮阳市人民医院
王华民	河南省南阳市中心医院
王宏峰	烟台市海港医院
王艳丽	长春中医药大学附属医院
任二朋	平顶山市第二人民医院
刘少录	邢台市人民医院
刘冰楠	中国人民解放军第四六三医院
孙 政	亳州市人民医院
孙泽林	华北理工大学附属医院
杜成华	内蒙古民族大学附属医院
杨建权	湖北医药学院附属人民医院
吴玉鹏	河北医科大学第二医院
何 庆	襄阳市中医医院
张云超	云南省第三人民医院
张旭东	长春中医药大学附属医院
陈 彬	襄阳市中心医院
	(湖北文理学院附属医院)
赵增富	邯郸市第二医院
戚晓渊	华北理工大学附属医院
董 伟	唐山市人民医院
程 锦	郑州大学附属郑州中心医院

PREFACE

前 言

近年来，神经外科在各项新技术不断引入外科临床的基础上成为最活跃、发展最迅速的临床学科之一，以往许多传统的神经外科概念在大量新技术、新观点、新理论的带动下发生了巨大的改变。各项微创检查技术的广泛应用，大大提高了神经外科的诊断水平。同时，各项先进设备的应用也极大提高了神经外科的治疗效果和危重患者的处置能力。

本书首先讲述了神经外科疾病的基本诊治原则、诊断方法和常见症状；然后重点介绍了神经外科常见病的治疗、手术方法等；最后介绍了神经外科常见病的护理等内容。紧扣临床，简明实用，内容丰富，资料新颖，适用于神经外科及相关科室的医护人员，尤其是主治医师、研究生和医学生参考。

本书编委均是高学历、高年资、精干的专业医务工作者，对各位同道的辛勤笔耕和认真校对深表感谢！由于写作时间和篇幅有限，难免有纰漏和不足之处，恳请广大读者予以批评、指正，以便再版时修正。

编 者

2016 年 6 月

CONTENTS

目 录

第一章 神经外科疾病诊治基本原则	1
第一节 神经外科疾病诊断程序	1
第二节 神经外科疾病定位定性诊断基础	3
第三节 神经疾病的规范化与个体化治疗	10
第二章 神经外科常用诊断技术级生化检验	13
第一节 脑脊液检查	13
第二节 周围神经活检术	19
第三节 肌肉组织活检术	19
第四节 神经递质及代谢物的检测	20
第三章 神经外科手术基础	37
第一节 手术主要器械设备	37
第二节 术前准备与术前评估	40
第三节 神经外科麻醉	47
第四节 神经外科体表定位标志	57
第五节 颅底局部显微应用解剖	60
第六节 体位与手术入路	82
第七节 颅底手术入路基本原则	84
第八节 神经外科术后并发症防治	90
第四章 一般开颅术及方法	104
第一节 幕上开颅术	104
第二节 颅后窝开颅术	105
第三节 常用神经外科器械使用	106
第四节 特殊神经外科器械的使用	111
第五节 神经外科手术室的设置	115
第六节 常规开颅手术步骤	116
第五章 神经外科常见症状	128
第一节 头痛	128

第二节	昏迷	131
第三节	癫痫及癫痫持续状态	134
第四节	水、电解质代谢和酸碱平衡失调	137
第六章	神经外科急症	142
第一节	创伤性头颅损伤	142
第二节	颅内高压的处理	143
第三节	垂体卒中	149
第四节	动脉瘤蛛网膜下腔出血的急性 ICU 管理	149
第五节	中枢神经系统感染	154
第六节	脑脓肿	158
第七节	脊髓损伤的重症监护管理	160
第八节	外伤性颅内血肿	163
第九节	急性脑疝	172
第十节	头伤并发症	177
第十一节	头伤合并症	186
第七章	颅脑创伤的救治	191
第一节	颅脑损伤患者手术指征	191
第二节	颅脑创伤患者颅内压监护指征及方法	193
第三节	颅脑创伤患者颅内高压治疗阈值与方法	200
第四节	颅脑创伤患者血气指标监测及其意义	205
第五节	颅脑创伤患者激素的应用	209
第六节	颅脑创伤患者过度通气的应用	216
第七节	亚低温治疗重型颅脑创伤患者的疗效	223
第八节	颅脑创伤患者巴比妥疗法	230
第九节	颅脑创伤患者甘露醇的应用	232
第十节	颅脑创伤患者的营养支持	236
第十一节	颅脑创伤后颅内感染的治疗	241
第十二节	颅脑创伤后脑积水的诊断与处理	248
第八章	脑血管疾病	254
第一节	自发性蛛网膜下腔出血	254
第二节	自发性脑室内出血	260
第三节	脑动静脉畸形	268
第四节	脑缺血性疾病	273
第五节	脑血管痉挛	287
第六节	海绵状血管瘤	292
第七节	脑底异常血管网症	293
第八节	短暂性缺血发作	294
第九节	脑梗死	299
第十节	脑栓塞	319

第十一节 脑出血	322
第十二节 蛛网膜下腔出血	330
第十三节 高血压性脑出血	343
第九章 颅内肿瘤	354
第一节 颅内肿瘤的临床表现及治疗	354
第二节 脑肿瘤影像学及治疗技术进展	357
第三节 脑胶质瘤	366
第四节 脑膜瘤	368
第五节 垂体腺瘤	372
第六节 颅内神经鞘瘤	377
第七节 其他颅内原发肿瘤	381
第八节 转移性肿瘤	383
第九节 颅内黑色素瘤	386
第十节 脑干肿瘤	388
第十一节 三叉神经鞘瘤	392
第十二节 易引起颅内压增高的颅内肿瘤	397
第十三节 颅咽管瘤	408
第十四节 颅内转移瘤	414
第十五节 颅内原发性肉瘤	417
第十章 脊髓与脊柱疾病	423
第一节 脊髓损伤	423
第二节 椎管内肿瘤	433
第十一章 缺血性脑血管病急性期的介入治疗	444
第一节 理论基础和常用方法	444
第二节 急性脑梗死动脉内接触溶栓	446
第三节 急性脑梗死动脉内溶栓联合支架置入术	458
第四节 器械溶栓和超声辅助溶栓	460
第十二章 颅脑肿瘤的介入治疗	464
第一节 脑膜瘤的诊断	464
第二节 脑膜瘤介入治疗	469
第三节 颅内动脉瘤介入治疗	472
第十三章 脑神经及功能性疾病的手术治疗	487
第一节 顽固性疼痛外科治疗的基础	487
第二节 顽固性疼痛的手术治疗	490
第三节 经颅视神经管狭窄减压术	503
第四节 经颅视神经肿瘤切除术	505
第五节 面肌抽搐茎乳孔乙醇注射	507
第六节 面肌抽搐茎乳孔热凝术	509
第七节 面肌抽搐微血管减压术	510

第八节 耳性眩晕前庭神经切断术·····	512
第九节 精神障碍的手术治疗·····	515
第十四章 颅内动脉瘤与脑动静脉畸形手术治疗·····	523
第一节 后交通动脉瘤夹闭术·····	523
第二节 前交通动脉瘤夹闭术·····	534
第三节 颈内动脉分叉部动脉瘤夹闭术·····	542
第四节 大脑中动脉瘤夹闭术·····	544
第五节 幕上动静脉畸形的术方法·····	548
第六节 后颅凹动静脉畸形的术方法·····	553
第十五章 脑膜、脑膜脑膨出与脑积水的手术治疗·····	556
第一节 脑膜膨出、脑膜脑膨出·····	556
第二节 脑积水的手术·····	558
第十六章 帕金森病和精神病的立体定向手术·····	564
第一节 帕金森病的立体定向手术治疗·····	564
第二节 精神病的立体定向手术治疗·····	565
第十七章 神经外科常见疾病的护理·····	567
第一节 颅脑损伤患者的伤情观察·····	567
第二节 危重患者监护与颅内压监测·····	577
第三节 继发损害与活动不能并发症的防止·····	579
第四节 颅脑损伤手术患者的护理·····	583
第五节 颅内压增高患者的护理·····	591
第六节 头皮损伤患者的护理·····	597
第七节 颅骨骨折患者的护理·····	598
第八节 脑损伤患者的护理·····	600
第九节 颅内肿瘤患者的护理·····	605
第十节 神经外科专科护理·····	608
第十一节 高血压脑出血·····	615

第一章

神经外科疾病诊治基本原则

第一节 神经外科疾病诊断程序

神经外科疾病包括颅脑、脊髓和周围神经的损伤、感染、肿瘤、畸形、血管性疾病、其他（如需要外科治疗的功能性疾病等）六大类。临床表现总体上可归为共性和局灶性症状，前者有颅内高压、脑膜刺激征和脑与脊髓压迫征等，后者包括神经功能改变或缺失、癫痫等。但由于神经系统解剖和病理生理的复杂性，同病不同症，同症不同病的状况常见，准确诊断是疾病正确治疗的前提。只有明确了病变的部位、性质和原因，才能有的放矢地进行治疗，需要手术治疗者，也方能选择恰当的手术入路。切不能以症为病，轻易随症施治。

神经系统疾病的诊断要遵循一定的步骤：首先需询问、搜集病史，再行有重点的神经系统体格检查，理清患者的症状、体征和病程演变过程。继而“顺藤摸瓜”，进行定向、定位和定性3个方面的诊断分析：①定向诊断：判定患者是否为神经系统疾患？是不是神经外科疾病？②若属于神经外科范畴，则推导其症状、体征与神经系统解剖、生理有何关联？为神经系统哪个部位病变？即定位诊断（level diagnosis）；③分析病变是否存在前述共性症状和（或）局灶性症状？病灶考虑系统性病变还是弥散性抑或是局灶性病变？并结合辅助检查判断病变的可能性质，即定性诊断（qualitative diagnosis）。见图1-1。

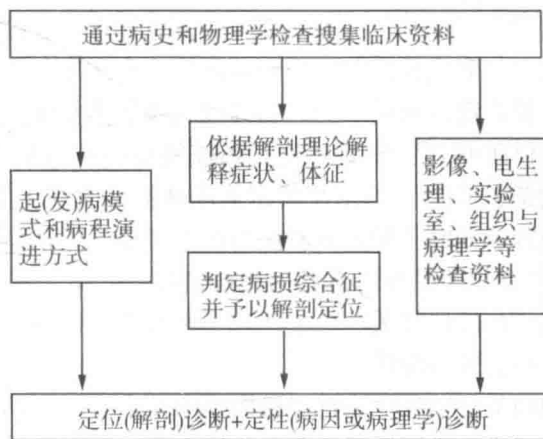


图1-1 神经外科疾病诊断步骤

采集全面、详细、准确的病史资料是神经系统疾病诊断的第一步，其可靠性直接影响医师对疾病的判断。问诊时应以患者的主要病痛（主诉）作为线索，按各症状发生的时间顺序加以记录。例如症状何时开始，有无明确诱因？为阵发性还是持续性？逐渐加重抑或时有好转？何种情况下得以缓解，缓解程度如何？什么情况下会发作或加重？该主诉症状发展（发作）到高峰时有无其他伴发症状？何时何地做过何种治疗？这些治疗对病程有何种影响等。细致的病史采集可以获得更多的病情，对于临床分析助益良多。以颅脑损伤后出现局限性癫痫者为例：若右手先开始抽动，稍后才右下肢抽动，最后达到或未达到全身抽搐。均提示损伤部位在左侧大脑半球中央前回中下部，若先有右手感觉异常发作而后才有抽搐，则病灶可能在左半球中央后回中下部。又如一例因“幕下占位”入院的儿童，若主诉先为一段时间的共济失调症状，继而出现颅内压增高及脑干损害体征，表示病变自小脑向前生长，多考虑系小脑病变，如髓母细胞瘤等；反之，如先出现脑桥神经核症状（眩晕，眼震，面瘫及外展麻痹等），之后出现四脑室阻塞症状及共济运动障碍，则表示病变起自脑干，向小脑方面发展。

神经系统疾病的诊断的第二步是对患者进行包括神经系统检查在内的、有重点的体格检查。实际临床工作中，对所有患者均进行详尽的、包罗各项神经系统功能的全面检查是不现实的，实际上也没有这个必要。十分详细的专科检查只在当对患者可能存在某种神经系统疾病存有疑问时，才根据需要有选择地进行。但是，重点而全面的神经系统检查是医师获取病变信息的基本手段，也是定位诊断必不可少的环节。所以无论患者患有神经系统哪个部位的和何种性质的疾病，都需要对患者中枢和周围神经系统有一个全面的了解，即进行所谓“常规神经系统检查”。

常规的（或者说最低限度的）神经系统检查应包括如下项目：①一般观察：包括患者的意识、言语等高级智能活动情况，步态有无共济失调或偏瘫等；②脑神经检查，重点应检查瞳孔等眼征；③运动功能检查，包括四肢肌力、肌张力，共济和协调运动，指鼻试验、跟-膝-胫试验，轮替动作和反击征等；④神经反射检查：深浅反射检查应包括上肢肱二、三头肌腱反射，桡腕反射，腹壁反射，下肢跟、膝腱反射，足底反射等。病理反射检查包括 Hoffmann 征，Babinski 征等；⑤感觉功能检查时可对比身体两侧的痛、触觉，音叉振动觉与关节肌肉觉；⑥脑膜刺激征：即检查项部有无强直或阻抗，有无 Kerning 征等。

神经系统疾病的诊断的第三步是：结合研究实验室、影像学、神经生理、脑功能辅助性检查资料，最后确定病灶定位和定性诊断，根据可能性大小排序。需要指出的是：在神经影像学、神经电生理学等学科高度发展的今天，辅助检查确实为临床医生确定或排除疾病诊断提供了许多有益的帮助，但须知道：实验室检查和辅助检查和体格检查的关系是“一鸟两翼”的关系。认真细致的问诊和查体，以及缜密的临床诊断思维。加强临床观察、及时捕捉病情变化，继而做出合理的判断是神经外科医师的基本功，无论何时何地、检查手段如何先进，“辅助”检查的选择终究是临床医师诊断思维的体现，下大包围、撒大网检查绝对不利于医师临床思维的提高，过度依赖某些价格比较昂贵或有创伤性的特殊检查，无形之中也加重了患者的经济负担、痛苦和风险性。

掌握正确神经系统疾病的诊断程序是神经科医师的基本功。而熟练掌握、解释和鉴别各种神经体征的解剖定位和临床意义则需要反复的临床实践，不断积累。因此，对于收治的或者参与手术的患者，医师不能简单依赖护理观察记录或者汇报。神经外科疾病患者病情时常

瞬息改变,“时间就是大脑”,及时观察、对比不同时段的症状和体征改变对于及时诊断和鉴别诊断都相当重要。例如,在观测蝶鞍区病变患者的视野变化时,如先发现双颞侧上象限盲,而后变为双颞侧偏盲,提示病变由视交叉之下方向上生长,鞍内肿瘤的可能性大。反之,如先观察到双颞侧之下象限盲,而后变为双颞侧偏盲,则表示病变自上而下生长,应考虑鞍上病变、三脑室附近病变如颅咽管瘤等,而鞍内肿瘤的可能较小。再如:对于颅内肿瘤患者,起始症状多提示病灶的原发部位,后来的症状则说明病变扩展的方向。这些均容易理解和掌握,但实际上,除肿瘤本身引起的局部病灶性症状外,往往还有一些因脑组织移位和血液循环障碍所产生的远距离症状(远隔症状),即所谓假性定位征。这些就需要仔细分析加上经验的积累,方能练就一双“火眼金睛”。

总之,神经外科疾病的临床表现纵有千姿百态,但若能从疾病本质认识入手,广开思路,既抓住其共性,又重视个体易变性,通过综合分析、逻辑思维,自然会达到全面而精确的诊断目的。当然,诊治时更不能忽视治疗上的“整体观”:即患者是个完整个体,诊疗时,不仅要能正确诊治患者所患的神经外科专科疾病,也不能忽视患者全身各系统功能评估。手术前、后,给予各种必要的药物和支持性治疗措施,纠正患者生理、代谢及营养失调,减轻患者术后各种不良反应,这才是“以人为本”的科学诊疗观。

(赵增富)

第二节 神经外科疾病定位定性诊断基础

神经外科临床诊治的首要问题是如何通过神经系统症状、体征对疾病做出正确的定位、定性诊断。神经功能与解剖结构有一定对应关系,脑和脊髓、脑神经、感觉系统、运动系统、反射系统等特定结构或部位的损害病变会导致相应的结构功能的变化,而临床表现通常是神经系统结构或部位受损的反映。通过特定的功能损害与解剖部位在空间上的对应关系和在时间上的演变过程,结合其他相关临床表现逆推病变侵害的部位和扩展的范围。因而,熟悉解剖生理及其相互联系,对解析神经外科疾病的症状体征尤为重要。为了便于分析,对神经系统临床症状体征进行总结归纳为临床综合征,熟悉这些综合征对定位诊断会有所帮助。限于篇幅,本节仅涉及临床常见的、基本的中枢神经系统损害定位表现和最基本的综合征,供读者参考,更为详细的内容请参看有关专著。

一、定位诊断

定位诊断即为解剖诊断,即要理清病变是位于中枢神经(脑和脊髓)还是周围神经;判断病变是在颅内,还是椎管内,是局限性还是弥漫性。对于颅内病变,应分析病变在脑膜内、外,还是脑实质。如在脑内更要进一步判定在灰质还是白质,病变侧别?是局限于某单一脑叶,还是波及多个脑叶,有无间脑、基底核或脑干受累的症状与体征。如考虑系颅底病变,应考虑定位于颅前窝、颅中窝还是颅后窝,或者跨界生长。幕下病变则要理清问题在小脑、中脑导水管、第四脑室、脑干还是寰枕区。椎管内病变则应行纵、横两方面定位,既要确定病灶的上界、下界,又要判定病变是在髓内、髓外,硬膜内、硬膜外。髓内病变还应准确推断所累及的结构与节段范围。

（一）大脑半球病变的定位诊断及相关综合征

总体上讲，大脑半球病变临床表现包括智能异常和行为异常两方面。

1. 额叶病变 可引起记忆障碍乃至不同程度痴呆。额叶前部病变表现为情感、智能、精神、行为和人格障碍；额叶后部（中央前回）刺激性症状为癫痫发作，破坏性病变可致对侧肢体运动障碍。若病变累及中央前回之前的运动皮质区，会造成对侧强握反射和摸索反射（Fulton 综合征）；额叶底面病变早期引起以呼吸间歇、血压升高等植物功能紊乱为主的刺激性症状，破坏性病变可致愤怒、木僵等精神障碍；扣带回前部病变会引起瞳孔扩大、脉搏徐缓、呼吸减慢等。运动性语言中枢位于额下回后部，病变表现为运动性失语；书写中枢位于额中回后部，病变表现为失写症；眼球凝视中枢位于额中回后部书写中枢之前，刺激性病变引起双眼向健侧同向凝视，破坏性病变引起向患侧同向凝视；排尿中枢位于额中回，受损表现为尿失禁。额叶病变损害严重时除可表现为痴呆外，还可影响基底核和小脑引起假性 Parkinson 氏病和假性小脑体征等。

2. 颞叶病变 会出现人格改变，可同时伴有记忆障碍、颞叶癫痫发作，耳鸣、幻听等听觉障碍、象限盲、内脏感觉异常等。颞上回前部病变会导致乐感丧失，听话中枢位于颞上回后部，病变引起感觉性失语；颞中回和颞下回病变表现为对侧躯干性共济失调，深部病变还可合并同向上 1/4 象限视野缺损；颞横回刺激性病变表现为耳鸣和幻听，破坏性病变为听力减退和对声音的定位障碍；颞叶内侧病变表现为颞叶癫痫、钩回发作，破坏性病变表现为记忆障碍；颞叶广泛损害表现为人格、行为、情绪及意识的改变及复合性幻觉、幻视，逆行性遗忘等记忆障碍。

3. 顶叶病变 顶叶前部（中央后回）刺激性症状可致对侧感觉异常和局限性感觉性癫痫，破坏性病变致对侧偏身感觉障碍。缘上回、角回连同颞叶的上部与语言功能有关，损害可致失语。顶上小叶病变导致复杂的皮质觉障碍：如实体觉，两点辨别觉和立体觉丧失。主侧顶下小叶角回病变致失用、失写、失读，计算不能，手指失认，左右侧认识不能（Gerstmann 综合征）。累及顶叶的病变还可导致偏身感觉障碍、肌肉萎缩和发育障碍（Silverstein 综合征）。

4. 枕叶病变 主要出现视觉障碍。因病变不同，可表现为视野缺损、象限盲和偏盲（可伴“黄斑回避”）。视中枢受刺激时，可发生幻视，在病变累及邻近的颞顶叶时更为明显。双侧枕叶视皮质受损可致皮质盲，但瞳孔对光反射存在。或虽已失明但患者否认（Anton 征）。

5. 胼胝体病变 胼胝体膝部病变出现上肢失用，体部的前 1/3 病变表现为失语及面肌麻痹，中 1/3 病变表现为半身失用和（或）假性延髓性麻痹，胼胝体压部病变时出现下肢失用和（或）同向偏盲，胼胝体广泛损害时会出现嗜睡、淡漠、记忆障碍等。

6. 半卵圆区（白质）病变 半卵圆中心指大脑皮层与基底核、内囊之间的大块白质纤维。前分病变会出现对侧肢体单瘫和运动性失语；中部病变多会出现远端重于近侧的对侧皮质感觉障碍；后部病变会出现对侧同向偏盲和听力障碍等。

7. 边缘系统病变 可导致自主神经紊乱（如内脏功能障碍）、情绪改变、记忆障碍和本能行为（饮食、睡眠、性本能及躲避危险行为等）异常。若病变同时累及额叶、颞叶和边缘系统，会造成近事遗忘和虚构症（Kosakoff 综合征）。若病变累及颞叶、海马、钩回和杏仁核，会表现为情绪、食欲、性欲亢奋（Kluver Bucy 综合征）。

8. 基底核区病变 纹状体（豆状核和尾状核）病变时出现手足徐动症（舞蹈病）、静止性震颤（Parkinson 综合征）。内囊前肢因有额桥束通过，病变时出现双侧额叶性共济失调；膝部因有皮质脑干束通过，病变时出现对侧中枢性面、舌瘫；后肢由前向后依次通过皮质脊髓束，丘脑皮质束，视放射和听辐射等结构，病变时分别引起对侧肢体偏瘫、对侧半身深浅感觉障碍、偏盲和听觉障碍。内囊病变对侧的偏身感觉缺损，偏瘫、偏盲合称内囊综合征。多见于高血压脑出血、壳核-内囊出血等。

（二）间脑病变的定位诊断

间脑可分为背侧丘脑（丘脑）、后丘脑、上丘脑、底丘脑和下丘脑五个部分。是仅次于端脑的中枢高级部位。

1. 丘脑 为皮层下感觉中枢，刺激性症状引起对侧半身丘脑痛，呈弥散性，多伴有痛觉过敏和痛觉过度，难以准确定位；破坏性症状为对侧半身深浅感觉障碍，深感觉障碍重于浅感觉，远端重于近端，还可引起对侧半身共济失调、舞蹈病、多动症和丘脑手等。

丘脑综合征（Dejerine-Roussy syndrome）包括：①病变对侧肢体轻瘫；②病变对侧半身感觉障碍（以深感觉为主）；③病变对侧半身自发性疼痛；④同侧肢体共济运动失调；⑤病变同侧舞蹈样运动。多见于丘脑肿瘤，但完全典型者少见。当肿瘤向前内侧发展时精神障碍较明显；向下丘脑发展则内分泌障碍较为突出；向丘脑枕发展除出现病变对侧同向偏盲外，还因影响四叠体可能出现瞳孔不等大、眼球上视障碍、听力障碍等症状。

2. 后丘脑 病变累及外侧膝状体出现对侧同向偏盲，累及内侧膝状体出现听力减退；丘脑枕病变造成对侧同向注视麻痹和丘脑手。

3. 上丘脑 由松果体、后联合和缰三角组成，与生物昼夜节律调节有关。病变累及松果体出现性早熟及尿频。

4. 底丘脑 是丘脑与中脑被盖之间的过渡区，病变累及丘脑底核（Luys nucleus）致偏侧投掷症（Hemiballismus），表现为对侧上、下肢（通常上肢症状重于下肢）剧烈而持续的舞动或投掷动作。

5. 下丘脑 与内脏和代谢活动有关，病变可引起水、电解质和渗透压调节，糖、脂与内分泌代谢，体温调节，觉醒和睡眠，自主神经功能紊乱以及感情、记忆、行为等障碍。

下丘脑网状结构损害会出现无语无动缄默症（akinetic mutism）。颅脑损伤，三脑室肿瘤和丘脑肿瘤均可引起间脑癫痫，表现为自主神经系统发作症状（如面部潮红、大汗淋漓、心悸、胃肠不适等），偶有尿意，但无抽搐。腹内侧核损害会引起肥胖，正中隆起损害影响青春期发育并致性功能障碍，称肥胖性生殖无能综合征（Frohlich syndrome）。

（三）脑干损害的定位诊断

脑干自下而上由延髓、脑桥和中脑三部分组成，常见神经外科相关疾病为血管性病变、肿瘤等。这些病变累及相应平面的若干神经核和纤维束，导致相应的临床症状。脑干病变的表现主要包括：①脑神经损害：后组脑神经损害对应延髓平面，中组脑神经损害对应桥延或脑桥平面，第Ⅲ、Ⅳ对脑神经损害对应中脑平面；②传导束损害：包括感觉、运动与平衡障碍；③意识-觉醒障碍；④自主神经功能紊乱：如高热、针尖样瞳孔、无汗等；⑤不同平面的脑干损害对应一些特征性呼吸节律改变：如周期性呼吸（间脑）、中枢性过度换气（中脑上端）、长吸气（脑桥上端）、共济失调性呼吸（延髓上端）等。部分典型的脑干损害综合

征及其临床特点如下:

1. 延髓内侧综合征 如为单侧损伤, 又称舌下神经交叉性偏瘫。通常由椎动脉的延髓支阻塞所致。主要受损结构及临床表现为: 对侧上、下肢瘫痪 (锥体束受损); 对侧上、下肢及躯干意识性本体感觉和精细触觉障碍 (内侧丘系受损); 同侧半舌肌瘫痪 (舌下神经根受损)。

2. 延髓外侧综合征 又称 Wallenberg 综合征。损害位于延髓上部侧方、椎动脉的延髓支或小脑下后动脉供血区。主要受损结构及临床表现为: 同侧头面部痛、温觉障碍 (三叉神经脊束受损); 对侧上、下肢及躯干痛、温觉障碍 (脊髓丘脑束受损); 同侧软腭及咽喉肌麻痹, 吞咽困难, 声音嘶哑 (疑核受损); 同侧 Homner 综合征, 表现为瞳孔缩小、上睑轻度下垂, 面部皮肤干燥并潮红及汗腺分泌障碍 (下丘脑至脊髓中间外侧核的交感下行通路受损); 同侧上、下肢共济失调 (小脑下脚受损); 眩晕, 眼球震颤 (前庭神经核受损)。

3. 脑桥基底部综合征 如为单侧损伤, 又称展神经交叉性偏瘫。由基底动脉的脑桥支阻塞所致。主要受损结构及临床表现为: 对侧上、下肢瘫痪; 同侧眼球外直肌麻痹 (展神经根受损)。

4. 脑桥背侧部综合征 通常因小脑下前动脉或小脑上动脉的背外侧支阻塞, 引起一侧脑桥尾侧或颅侧部的被盖梗死所致。以脑桥尾侧被盖损伤为例, 主要受损结构及临床表现为: 同侧眼球外直肌麻痹, 双眼患侧凝视麻痹; 同侧面肌麻痹 (面神经核受损); 眩晕, 眼球震颤; 同侧头面部痛、温觉障碍; 对侧上、下肢及躯干痛、温觉障碍; 对侧上、下肢及躯干意识性本体觉和精细触觉障碍; 同侧 Homner 综合征 (下丘脑至颈段脊髓中间带外侧核的交感神经下行通路受损); 同侧上、下肢共济失调 (小脑下脚和脊髓小脑前束受损)。

5. 大脑脚底综合征 如为单侧损伤, 又称动眼神经交叉性偏瘫 (或 Weber 综合征)。由大脑后动脉的分支阻塞所致。主要受损结构及临床表现为: 同侧除外直肌和上斜肌以外的所有眼球外肌麻痹, 瞳孔散大 (动眼神经根损伤); 对侧上、下肢瘫痪 (皮质脊髓束受损); 对侧面神经和舌下神经核上瘫 (皮质核束损伤)。

6. Benedikt 综合征 累及一侧中脑被盖部腹内侧。主要受损结构及临床表现为: 对侧上、下肢及躯干意识性本体觉和精细触觉障碍; 同侧除外直肌和上斜肌外的所有眼球外肌麻痹, 瞳孔散大; 对侧上、下肢意向性震颤, 共济失调 [小脑丘脑纤维 (为已交叉的小脑上脚纤维) 和红核受损]。

(四) 颅底病变的定位诊断及相关综合征

1. 颅前窝 额叶底部肿瘤如局限性蝶骨嵴或嗅沟脑膜瘤时, 因病变压迫同侧视神经, 使之周围蛛网膜下腔闭塞, 而引起 Forster - Kennedy 综合征。表现为病变同侧视神经萎缩, 对侧视神经盘水肿, 可伴同侧嗅觉丧失。

2. 颅中窝 蝶鞍区病变可引起视交叉综合征, 眶上裂、眶尖病变分别引起眶上裂综合征和眶尖综合征, 海绵窦区病变可致海绵窦综合征, 岩部病变引起岩尖综合征、三叉神经旁综合征、蝶 - 岩综合征等。

(1) 视交叉综合征: 表现为双颞侧偏盲, 可伴视神经萎缩和蝶鞍改变, 同时亦伴垂体内分泌紊乱。多见于垂体腺瘤向鞍上生长。

(2) 眶上裂和眶尖综合征: 眶后部及视神经管肿瘤等眶上裂和眶尖区域病变所致。

1) 眶尖综合征 (Rollel 综合征): 为Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅴ₂支和Ⅵ脑神经受累所致, 表现为视神经乳头萎缩或水肿, 上睑下垂, 眼球固定, 角膜反射消失, 眼神经和上颌神经分布区感觉障碍。

2) 眶上裂综合征 (Rochon - Duvigneaud 综合征): 除无视神经变化外, 余同眶尖综合征。

(3) 海绵窦综合征: 病变累及Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ脑神经, 表现为眼球固定, 瞳孔散大, 角膜反射消失, 可合并突眼及眼静脉回流障碍。常因血栓性静脉炎、鞍区动脉瘤和鞍内肿瘤累及海绵窦引起。

(4) 颞骨岩部病变

1) 岩尖综合征 (Gradenigo 综合征): 同侧Ⅴ脑神经受累致面部麻木或疼痛, Ⅵ脑神经受累致眼球内斜、复视。常因乳突炎症扩散、鼻咽部或鼻窦的恶性肿瘤沿颅底裂隙侵蚀所致。

2) 三叉神经旁综合征 (Raeder Paratrigeminal 综合征): 病变位于岩骨前段三叉神经半月节附近, 三叉神经受累致面部疼痛, 颈动脉交感丛受累致同侧 Homner 征。

3) 蝶 - 岩综合征 (Jacob 综合征): 蝶骨和岩骨交界处病变引起Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ脑神经麻痹, 表现为同侧眼肌麻痹和三叉神经感觉障碍, 累及视神经可致视力障碍。

3. 颅后窝 内耳道病变可致内耳道综合征; 脑桥小脑角病变可致脑桥小脑角综合征; 颈静脉孔区病变可致 Vernet 综合征、Collet - Sicard 综合征、Vilaret 综合征等; 枕骨大孔附近病变可致颅脊管综合征。

(1) 内耳道综合征: 内耳道病变时, 同侧面神经受累出现外周性瘫痪, 同侧前庭神经受累引起耳鸣、耳聋、眼球震颤和平衡障碍。

(2) 脑桥小脑角综合征: 脑桥小脑角位于小脑和脑桥的外侧 (小脑 - 脑桥池) 和岩骨峭内 1/3 之间。该部位有耳蜗神经、前庭神经、面神经、三叉神经及前庭小脑束通过。耳蜗神经损害出现耳鸣、耳聋; 前庭神经损害出现眩晕、恶心、呕吐; 面神经损害出现同侧周围性面瘫; 三叉神经感觉支损害出现同侧面部感觉减退; 前庭小脑束损害出现同侧共济失调。常见于听神经瘤和该区域的脑膜瘤等。

(3) 颈静脉孔综合征 (Vernet 综合征): Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ脑神经通过颈静脉孔的内侧部, 多为颅内原发病变引起此三根脑神经麻痹, 此外还可见于颈静脉球瘤、颈动脉体瘤和多发性脑神经炎。

(4) 颅脊管综合征: 枕骨大孔区病变侵犯颅后窝和高位椎管, 累及小脑、延髓、后组脑神经和上颈髓所致。表现为上部颈神经根症状, 枕颈部疼痛 (C₂ ~ C₃), 强迫头位, 后组脑神经损害, 延髓症候群等。

(五) 小脑病变的定位诊断

小脑的功能主要是调节下行运动通路的活动, 保持平衡和控制肌张力, 保证精细、技巧性动作协调完成。故小脑损害不会引起随意运动丧失 (瘫痪), 但对运动性学习和运动具有重要意义。另外, 小脑虽接受多种感觉传入冲动, 但对有意识的感觉和刺激辨别却无甚意义。

小脑损害的典型临床症状与体征有: 眩晕、呕吐、共济失调、眼球震颤和意向性震颤。

1. 小脑半球 该区域病变同侧肢体共济失调, 粗大的水平眼震, 辨距不良, 轮替障碍,

指鼻和跟-膝-胫试验阳性,搜索样语言,同侧半身肌张力降低等。

2. 蚓部 该区域小脑蚓部病变主要表现躯干性共济失调、平衡不稳,呈醉汉步态。而小脑半球病变则在患侧肢体共济失调、肌张力低、腱反射迟钝,走路向患侧偏斜,也易向患侧倾倒。

3. 齿状核 受损可出现运动过多和肌阵挛。

4. 小脑脚 小脑下脚(绳状体)病变出现同侧小脑性共济与平衡障碍,眼球震颤及书写障碍;小脑中脚(脑桥臂)病变出现同侧额叶性共济障碍;小脑上脚(结合臂)病变出现同侧小脑性共济障碍,对侧红核病变引起不自主运动,头偏向患侧。

5. 弥漫性小脑病变(小脑半球和蚓部同时受损) 慢性小脑弥漫性变性时,主要出现躯干和言语共济失调,而四肢共济失调不明显。这可能是由于新小脑功能有所代偿之故。急性弥漫性小脑病变时,除有严重的躯干和四肢共济失调以及言语障碍,还伴有肌力下降、肌张力降低、腱反射减弱。

(六) 脊髓病变的定位诊断

脊髓病变的定位诊断分为“纵”定位与“横”定位两方面,前者系判断病变是存在于延髓颈髓移行直至马尾的某个平面;后者是判定病变在脊髓横断面上的白质、灰质等哪个具体部位。

脊髓病变的上界可根据根性症状、传导束性感觉缺失平面、腱反射变化、自主神经症等来确定;脊髓病变的下界可根据瘫痪及反射的变化、发汗试验、反射性皮肤划痕征、足部立毛反射等来判定;横定位主要需鉴别髓内病变,髓外硬膜下病变及硬膜外病变,可根据有无根痛、感觉运动障碍发展方向、有无肌肉萎缩、锥体束征及尿便障碍出现早晚顺序及病程发展快慢来鉴别。MRI等影像学检查可以提供脊髓病变横定位及纵定位的直接征象。

1. 脊髓病变的左右侧定位 早期多为脊髓半侧受累,晚期可能出现脊髓双侧损害表现。除了脊髓丘脑束在相应的节段交叉到对侧(上升两个平面左右后交叉)外。其余都在同侧。

2. 脊髓病变的腹背侧定位 腹侧病变以运动障碍为主。背侧病变以感觉(尤其是深感觉)受累为主。

3. 脊髓病变的内外定位 髓外病变多从一侧开始,伴有根痛、肌力减退或肌萎缩,早期出现锥体束征,尿便障碍和感觉缺失出现的晚。髓内病变早期就会出现尿便障碍、感觉缺失或感觉分离。髓外压迫性病变因很少侵入髓内,以横向发展为主并形成脊髓横断性损害,髓内压迫性病变纵向生长多见,故呈多节段受累。皮质脊髓束和脊髓丘脑束的内部排列顺序从外向内依次是骶、腰、胸和颈(下肢在外,颈胸在内)。脊髓后索的排列顺序从外向内依次是颈、胸、腰和骶(下肢在内,颈胸在外)。了解这些排列关系,可以根据肢体运动和深浅感觉受累的先后顺序,对髓内和髓外病变做出临床定位:髓外病变时下肢首先出现症状。颈膨大以上的髓内病变上肢先有症状。

4. 脊髓损伤的一些表现

(1) 完全性脊髓横贯性损害:主要表现为截瘫、各种感觉丧失和尿便障碍三大症状。

(2) 脊髓半侧损害: Brown-Sequard 综合征。即伤侧平面以下位置觉、振动觉和精细触觉丧失,同侧肢体硬瘫,损伤平面(或低1~2个节段)以下的对侧身体痛、温觉丧失。临床所遇到之脊髓半切综合征多不典型,故当发现一侧肢体运动障碍和深感觉障碍,对侧浅感觉障碍明显时也应考虑本症。

(3) 脊髓前角损害：主要伤及前角运动神经元，表现为这些细胞所支配的骨骼肌呈弛缓性瘫痪，肌张力低下，腱反射消失，肌萎缩，无病理反射，但感觉无异常。如脊髓灰质炎。

(4) 中央灰质周围病变：若病变侵犯白质前连合，则阻断脊髓丘脑束在此的交叉纤维，引起相应部位的痛、温觉消失，而本体感觉和精细触觉无障碍（因后索完好）。这种现象称感觉分离，如脊髓空洞症或髓内肿瘤。

5. 脊髓节段性损伤

(1) 高颈段（ $C_1 \sim C_4$ ）损害：主要表现为四肢上运动神经元性瘫痪，病损平面以下全部感觉丧失，尿便障碍；膈肌受刺激或麻痹会有呃逆或呼吸困难；可有颈部根性疼痛，即颈痛向枕部放射。

(2) 颈膨大（ $C_5 \sim T_2$ ）损害：截瘫、感觉平面和尿便障碍；上肢呈下运动神经元性瘫痪，下肢呈上运动神经元性瘫痪。 $C_8 \sim T_1$ 侧角受损可以出现 Homner 征。

(3) 胸髓（ $T_3 \sim T_{12}$ ）损害：双上肢正常，双下肢呈上运动神经元性瘫痪，病变平面以下各种感觉缺失，尿便障碍。

(4) 腰膨大（ $L_1 \sim S_2$ ）损害：截瘫，病变平面以下各种感觉缺失，尿便障碍；双上肢不受累及。双下肢呈下运动神经元性瘫痪。损害平面在 $L_2 \sim L_4$ 膝反射消失，在 $S_1 \sim S_2$ 踝反射消失。

(5) 圆锥（ $S_3 \sim S_5$ 和尾节）和马尾（ L_2 以下的 10 对脊神经）损害：单纯圆锥损害无下肢瘫痪。早期出现尿便障碍，会阴部感觉缺失，神经根痛少见。马尾损害时下肢可有下运动神经元性瘫痪。早期不出现尿便障碍，根性疼痛明显，感觉障碍不对称。临床上圆锥和马尾病变多相关联，表现为马尾圆锥综合征。

二、定性诊断

病变的解剖定位确定以后还应对病变的性质进行判断，称为定性诊断。病史特点、实验室检查、影像学检查共同为病变的性质的推测提供依据。神经外科疾病常见的病理性质和病因如下。

1. 损伤 多具备明确的外伤史。一般急性起病，如颅内血肿、脑挫裂伤等；患者症状往往在 6~8 小时达高峰，但亦有部分患者可能经历较长时间后方出现症状，如慢性硬膜下血肿。应注意甄别是否伴有胸、腹等多发性损伤。

2. 肿瘤 起病多较为缓慢，总体上呈进行性加重趋势，少数病程可有短暂缓解。颅内肿瘤早期可仅有局灶性神经损害，后期可伴有颅内压增高。脊髓肿瘤有脊髓压迫、神经根受刺激和脑脊液循环阻塞表现。老年患者需注意鉴别中枢神经系统转移瘤。

3. 血管病变 血管病变有颅内动脉瘤、脑动静脉血管畸形、脑卒中等。起病多急骤，症状可在数秒至数天内达高峰。脑血管病变多与动脉硬化、高血压、心脏病、糖尿病等疾病相关。

4. 感染 急性或亚急性起病，症状通常在数日内达高峰，血液和脑脊液实验室检查可进一步明确感染的性质和原因。部分感染性疾病，如脑脓肿、脊髓硬膜外脓肿、脑囊虫病等需要外科治疗。

5. 其他 如需要外科处理的颅脑、脊柱脊髓先天性畸形，如脑积水、脊柱裂、枕骨大