

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材配套教材  
国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材  
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材

全国高等学校配套教材

供8年制及7年制（“5+3”一体化）临床医学等专业用

# 神经病学

## 学习指导及习题集

主 编 贾建平 周盛年  
副主编 肖 波 杨 弋

Medical science  
foundation

Clinical Skills

Medical professional  
attitude, behavior and ethics

Information management capacity

Critical thinking

Group health and health system

Communication skills



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材配套教材  
国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材配套教材  
全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材配套教材  
全国高等学校配套教材

供8年制及7年制(“5+3”一体化)临床医学等专业用

# 神经病学学习指导及习题集

主 编 贾建平 周盛年

副主编 肖 波 杨 弋

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 伟(华中科技大学同济医院)  
王学峰(重庆医科大学附属第一医院)  
关鸿志(北京协和医院)  
刘 卓(南京大学医学院附属鼓楼医院)  
刘 鸣(四川大学华西医院)  
刘 勇(第三军医大学第二附属医院)  
孙庆利(北京大学第三医院)  
孙 莉(吉林大学第一医院)  
何志义(中国医科大学附属第一医院)  
吴 军(郑州大学第一附属医院)  
吴 江(吉林大学第一医院)  
吴 波(四川大学华西医院)  
宋鲁平(中国康复研究中心北京博爱医院)  
张 成(中山大学附属第一医院)  
张运周(首都医科大学宣武医院)  
张海宁(吉林大学第一医院)  
张 通(中国康复研究中心北京博爱医院)  
张黎明(哈尔滨医科大学附属第一医院)  
李书剑(郑州大学人民医院)  
李 玮(郑州大学人民医院)  
李 静(中南大学湘雅医院)  
杨 弋(吉林大学第一医院)  
汪 凯(安徽医科大学第一附属医院)

肖 波(中南大学湘雅医院)  
苏 醒(第四军医大学西京医院)  
陈 晟(上海交通大学医学院附属瑞金医院)  
陈 婷(中国人民解放军总医院)  
周盛年(山东大学齐鲁医院)  
周 磊(复旦大学附属华山医院)  
罗本燕(浙江大学医学院附属第一医院)  
郝 健(第三军医大学第二附属医院)  
金莉蓉(复旦大学附属中山医院)  
赵重波(复旦大学附属华山医院)  
赵 钢(第四军医大学西京医院)  
赵 璐(郑州大学第一附属医院)  
唐 毅(首都医科大学宣武医院)  
徐沙贝(华中科技大学同济医院)  
徐 运(南京大学医学院附属鼓楼医院)  
贾建平(首都医科大学宣武医院)  
宿英英(首都医科大学宣武医院)  
崔丽英(北京协和医院)  
梁 辉(浙江大学医学院附属第一医院)  
蒲传强(中国人民解放军总医院)  
樊东升(北京大学第三医院)

学术秘书 唐 毅

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

神经病学学习指导及习题集 / 贾建平, 周盛年主编.  
—北京: 人民卫生出版社, 2015  
ISBN 978-7-117-21549-7

I. ①神… II. ①贾… ②周… III. ①神经病学—  
医学院校—教学参考资料 IV. ①R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 245061 号

|       |                                                  |                                         |
|-------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 人卫社官网 | <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询, 在线购书                             |
| 人卫医学网 | <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 医学考试辅导, 医学数<br>据库服务, 医学教育资<br>源, 大众健康资讯 |

版权所有, 侵权必究!

神经病学学习指导及习题集

主 编: 贾建平 周盛年

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26

字 数: 666 千字

版 次: 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21549-7/R · 21550

定 价: 56.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

为了给使用全国高等学校八年制临床医学专业规划教材《神经病学》(第3版)教材的教师提供教学方便,同时使学生更好地理解神经病学的要点,我们在教材的基础上编写了《神经病学学习指导及习题集》这一配套教材,以帮助教师和学生对《神经病学》(第3版)教材的学习和掌握。

该书共分为24章,章节顺序、内容与《神经病学》(第3版)教材相匹配,每一章包括三部分内容:复习要点、习题和参考答案。复习要点部分相当于教材1/4的篇幅,是教材内容的高度浓缩和提炼,便于学生掌握教材的重点内容和复习。习题部分有助于学生将理论与实践相结合,本书采用选择题(A1、A2、A3/A4和B1型题)、简答题、论述题和病例讨论题四种题型,使学生能够适应神经病学学习考试、研究生入学考试和国家执业医师考试的要求,具有较强的实战性和方向性。本教材所选的习题均以常见病和多发病为重点,列举典型病例,训练学生的临床思维和解决实际问题的能力,同时也注重学生的实际应用能力和灵活应变能力的培养。希望本教材能大大方便教师教学和学生复习,同时也能为医师执业考试及研究生入学考试提供有益的参考。

在本教材的编写过程中,首都医科大学和宣武医院领导给予了充分的支持,各兄弟院校提供了热情的帮助,在此表示诚挚的感谢。

在《神经病学学习指导及习题集》的编写过程中,尽管全体编委都认真去做、努力去做,但由于我们的经验不足,时间也比较仓促,仍会有许多不妥和错误之处,殷切希望使用本教材的教师、医学生和临床医师们提出宝贵的意见和建议,以便再版时修正。

贾建平  
2015年5月



# 目 录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第一章 绪论                   | 1  |
| 复习要点                     | 1  |
| 习题                       | 2  |
| 参考答案                     | 2  |
| 第二章 神经系统的解剖、生理及损害表现的定位诊断 | 3  |
| 复习要点                     | 3  |
| 习题                       | 10 |
| 参考答案                     | 21 |
| 第三章 神经系统疾病的病史采集和体格检查     | 31 |
| 复习要点                     | 31 |
| 习题                       | 36 |
| 参考答案                     | 42 |
| 第四章 神经系统疾病的辅助检查          | 46 |
| 复习要点                     | 46 |
| 习题                       | 52 |
| 参考答案                     | 55 |
| 第五章 神经系统疾病的诊断原则          | 57 |
| 复习要点                     | 57 |
| 习题                       | 58 |
| 参考答案                     | 59 |
| 第六章 周围神经疾病               | 60 |
| 复习要点                     | 60 |
| 习题                       | 65 |
| 参考答案                     | 75 |
| 第七章 脊髓疾病                 | 80 |
| 复习要点                     | 80 |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| 习题                     | 85  |
| 参考答案                   | 93  |
| <b>第八章 脑血管疾病</b>       | 98  |
| 复习要点                   | 98  |
| 习题                     | 115 |
| 参考答案                   | 137 |
| <b>第九章 中枢神经系统感染性疾病</b> | 149 |
| 复习要点                   | 149 |
| 习题                     | 160 |
| 参考答案                   | 168 |
| <b>第十章 中枢神经系统脱髓鞘疾病</b> | 172 |
| 复习要点                   | 172 |
| 习题                     | 177 |
| 参考答案                   | 185 |
| <b>第十一章 运动障碍性疾病</b>    | 189 |
| 复习要点                   | 189 |
| 习题                     | 195 |
| 参考答案                   | 204 |
| <b>第十二章 癫痫</b>         | 209 |
| 复习要点                   | 209 |
| 习题                     | 219 |
| 参考答案                   | 222 |
| <b>第十三章 头痛</b>         | 226 |
| 复习要点                   | 226 |
| 习题                     | 232 |
| 参考答案                   | 239 |
| <b>第十四章 神经系统变性疾病</b>   | 243 |
| 复习要点                   | 243 |
| 习题                     | 251 |
| 参考答案                   | 255 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第十五章 神经系统遗传性疾病     | 259 |
| 复习要点               | 259 |
| 习题                 | 268 |
| 参考答案               | 272 |
| 第十六章 神经系统发育异常性疾病   | 275 |
| 复习要点               | 275 |
| 习题                 | 278 |
| 参考答案               | 281 |
| 第十七章 神经-肌肉接头和肌肉疾病  | 285 |
| 复习要点               | 285 |
| 习题                 | 296 |
| 参考答案               | 306 |
| 第十八章 自主神经系统疾病      | 310 |
| 复习要点               | 310 |
| 习题                 | 312 |
| 参考答案               | 315 |
| 第十九章 副肿瘤神经综合征      | 317 |
| 复习要点               | 317 |
| 习题                 | 322 |
| 参考答案               | 325 |
| 第二十章 神经系统疾病相关的精神障碍 | 329 |
| 复习要点               | 329 |
| 习题                 | 332 |
| 参考答案               | 334 |
| 第二十一章 睡眠障碍         | 338 |
| 复习要点               | 338 |
| 习题                 | 342 |
| 参考答案               | 344 |
| 第二十二章 神经系统危重症监测与治疗 | 347 |
| 复习要点               | 347 |
| 习题                 | 358 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 参考答案                 | 362 |
| 第二十三章 内科系统疾病的神经系统并发症 | 367 |
| 复习要点                 | 367 |
| 习题                   | 376 |
| 参考答案                 | 386 |
| 第二十四章 神经系统疾病的康复      | 392 |
| 复习要点                 | 392 |
| 习题                   | 396 |
| 参考答案                 | 400 |



# 第一章 绪 论

## 复 习 要 点

神经病学是一门临床二级学科,是一门研究神经系统疾病和骨骼肌疾病的临床医学,主要从事神经系统和骨骼肌疾病的病因、发病机制、临床表现、诊断、治疗、康复及预防等研究。神经系统是人体最精细、结构和功能最复杂的系统,按解剖结构分为中枢神经系统(脑、脊髓)和周围神经系统(脑神经、脊神经),前者主管分析综合体内外环境传来的信息,并使机体做出适当的反应;后者主管传递神经冲动。按神经系统的功能又分为调整人体适应外界环境变化的躯体神经系统和稳定内环境的自主神经系统。

神经系统疾病的主要临床表现为运动、感觉、反射、自主神经以及高级神经活动功能障碍。临床症状多种多样,按其发病机制可分为四组:

1. 缺损症状 指神经组织受损时,正常神经功能减弱或缺失,如内囊病变导致对侧肢体偏瘫、偏身感觉障碍和偏盲。

2. 刺激症状 指神经组织受激惹后所产生的过度兴奋表现,如大脑皮质运动区受刺激引起部分运动性发作。

3. 释放症状 指高级中枢受损后,受其制约的低级中枢出现功能亢进,如上运动神经元损伤可出现锥体束征,表现为肌张力增高、腱反射亢进、病理反射阳性。

4. 断联休克症状 指中枢神经系统局部的急性严重病变,引起在功能上与受损部位有密切联系的远隔部位神经功能短暂缺失,如急性脊髓横贯性损伤时,病变水平以下表现弛缓性瘫痪,即脊髓休克,休克期过后,逐渐出现神经缺损和释放症状。

神经系统疾病的诊断要求先查明病变的部位(定位诊断),再查明病变的原因(定性诊断)。定位诊断就是要确定神经系统损伤的部位,如脑、脊髓、周围神经等,并应判定病变为弥散性、局灶性、多灶性还是系统性。要做到准确定位,不仅需要熟练掌握神经解剖学和神经生理学的理论基础,熟悉神经系统各种疾病的症状和体征,而且需要掌握实验诊断的新技术,恰当地选择和运用先进的影像学技术,如CT、MRI、DSA、SPECT、PET等,并综合分析判断,明确病变的部位。定性诊断则是需根据病史特点、主要症状、体征及辅助检查所见,确定疾病的病因及性质,如血管病变、感染、肿瘤、外伤、变性、中毒、遗传性疾病、自身免疫、先天发育异常等。

在治疗方面,有些神经系统疾病是可以完全治愈的;有些神经系统疾病虽不能根治,但经过治疗可使症状完全得到控制或缓解;还有少部分神经系统疾病目前尚缺乏有效的治疗方法。医生要具有高度的责任心,对可治愈的疾患,应及时给予积极有效的治疗;对能控制的疾患,应尽早采取措施使之缓解,延缓进展;对难治或目前尚无有效治疗方法的疾病,也应设法给予对症和支持治疗,并努力进行深入的研究。

## 习 题

## 一、选择题

## 【A1型题】

1. 神经病学是一门研究神经系统疾病和骨骼肌疾病的临床医学,主要研究内容包括  
A. 疾病的病因、诊断与治疗、康复及预防等研究  
B. 临床表现  
C. 诊断与治疗  
D. 发病机制  
E. 以上都是
2. 神经病学疾病的临床症状多种多样,按发病机制分类不包括  
A. 缺损症状    B. 刺激症状    C. 释放症状    D. 断联休克    E. 戒断症状
3. 神经系统疾病的诊断过程除外  
A. 详细询问病史    B. 定性诊断和定位诊断    C. 相关的辅助检查  
D. 仔细的体格检查    E. 试验治疗

## 二、简答题

1. 什么是神经病学?
2. 何谓神经系统疾病的定位诊断和定性诊断?

## 参 考 答 案

## 一、选择题

## 【A1型题】

1. E    2. E    3. E

## 二、简答题

1. 神经病学是一门临床二级学科,是一门研究神经系统疾病和骨骼肌疾病的临床医学,主要从事神经系统和骨骼肌疾病的病因、发病机制、临床表现、诊断、治疗、康复及预防等研究。

2. 定位诊断就是要确定神经系统损伤的部位,如脑、脊髓、周围神经等,并应判定病变为弥散性、局灶性、多灶性还是系统性。定性诊断则是需根据病史特点、主要症状、体征及辅助检查所见,确定疾病的病因及性质,如血管病变、感染、肿瘤、外伤、变性、中毒、遗传性疾病、自身免疫、先天发育异常等。

(吴 江 张海宁)

## 第二章 神经系统的解剖、生理及损害表现的定位诊断

### 复习要点

神经系统疾病的诊断包括定位诊断(病变部位诊断)和定性诊断(病因诊断)两部分。定位诊断是诊断神经系统疾病的第一步,是神经系统疾病诊断的核心与基础,临床医师需首先根据病史、神经系统损害的临床症状和体征来初步推断神经病变位于何处(定位诊断),在此基础上进一步根据病史并结合各项辅助检查结果确定病变的性质和原因(定性诊断)。

神经系统损害的定位诊断是建立在神经系统解剖和生理的基础上的,认识神经系统不同部位的神经支配和传导功能,以及受损害后出现的症状和体征,这是学习神经病学的基础之基础。通过学习脑神经、运动系统、感觉系统、反射、中枢神经系统的相关解剖、生理功能及结构损害的表现,为临床定位诊断打下理论基础。

#### 一、脑神经

共12对,其进出脑的部位及功能(见教材表2-1)。

1. 嗅神经 嗅觉中枢左右两侧有较多的联络纤维,因此一侧病变时不引起嗅觉丧失。但嗅中枢的刺激性病变可引起嗅幻觉,患者常发作性地嗅到特殊的气味,如臭皮蛋、烧胶皮的气味。嗅神经、嗅球及嗅束病变可导致一侧或两侧嗅觉丧失。鼻腔局部病变往往产生双侧嗅觉减退或缺失。

2. 视神经 视网膜内的神经细胞主要分三层。最外层为视杆细胞和视锥细胞,是视觉感受器,前者位于视网膜周边,与周边视野有关,后者集中于黄斑部,与中央视野有关;第二层为双极细胞(I级神经元),是连接光感受器和神经节细胞的联络神经元;第三层是神经节细胞(II级神经元),视网膜的神经节细胞发出的轴突在视神经盘处形成视神经,经视神经孔进入颅中窝,在蝶鞍上方形成视交叉,来自视网膜鼻侧的纤维交叉至对侧,来自颞侧的纤维不交叉,继续在同侧走行,并与来自对侧眼球的交叉纤维结合成视束,终止于外侧膝状体(III级神经元)。外侧膝状体换神经元后再发出纤维,经内囊后肢后部形成视放射,终止于枕叶视皮质中枢(距状裂上方的楔回和下方的舌回);此区也称纹状区(见教材图2-4)。

视神经不同部位损害所产生的视力障碍与视野缺损不同,一般在视交叉以前的病变可引起单侧或双侧视神经麻痹,视交叉受损多引起双颞侧偏盲,视束病变多引起两眼对侧视野的偏盲(同向性偏盲),部分视辐射受损出现象限盲,枕叶视中枢损害,可出现对侧象限盲和对侧偏盲,有黄斑回避现象(见教材图2-4)。

由于视神经外面包有三层脑膜延续而来的三层被膜,脑蛛网膜下腔也随之延续到视神经周围,因此,脑膜与视神经鞘的病变可相互影响,如颅内压增高时,可出现视神经盘水肿。视神经萎缩可分为原发性和继发性。

3. 动眼、滑车和展神经 共同管理眼球运动,合称为眼球运动神经。损害表现:眼球运动障碍、复视及瞳孔改变。根据损害部位不同可分为周围性、核性、核间性及核上性四种临床类

型。瞳孔改变:霍纳综合征是由于颈上交感神经通路损害所致。如果损害双侧交感神经的中枢径路,则出现双侧瞳孔缩小,见于脑桥出血、脑室出血压迫脑干、镇静安眠药中毒等。瞳孔散大见于动眼神经麻痹、双侧视神经病变导致失明或阿托品类药物中毒。司瞳孔光反射的纤维不进入外侧膝状体,所以外侧膝状体、视放射及枕叶视觉中枢损害引起的中枢性失明时,不出现瞳孔散大及光反射消失。光反射径路病变还可出现阿-罗瞳孔和艾迪综合征。

4. 三叉神经 为混合性神经,含有躯体感觉和躯体运动两种神经纤维。感觉神经司面部、口腔及头顶部的感觉;运动神经支配咀嚼肌的运动。

周围性损害包括三叉神经半月节、三叉神经根或三个分支的病变,分刺激性症状和破坏性症状。刺激性症状主要表现为三叉神经痛;破坏性症状主要表现为三叉神经分布区域感觉减弱或消失。多见于颅底部肿瘤、鼻咽癌颅底转移等。三叉神经脊束核损害表现为同侧面部洋葱皮样分离性感觉障碍,一侧三叉神经运动核损害,产生同侧咀嚼肌无力或瘫痪,并可伴萎缩,张口时下颌向患侧偏斜。

5. 面神经 为混合性神经,其主要成分是运动纤维,司面部的表情运动;次要成分为中间神经,司味觉和腺体(泪腺及唾液腺)的分泌,以及接受来自鼓膜、内耳、外耳及外耳道皮肤的感觉冲动。面神经损伤根据不同部位分中枢性及周围性。中枢性面神经麻痹表现为病灶对侧下面部表情肌瘫痪,即鼻唇沟变浅、口角轻度下垂,而上部面肌(额肌和眼轮匝肌)不受累,皱眉、皱额和闭眼动作均无障碍,常见于脑血管病等。周围性面神经麻痹表现为同侧面肌瘫痪,即患侧额纹变浅或消失,不能皱眉,眼裂变大,眼睑闭合无力,用力闭眼时眼球向上外方转动,显露白色巩膜,称为Bell征,病灶侧鼻唇沟变浅,口角下垂并歪向健侧,鼓腮漏气等,常见于面神经炎。

6. 前庭蜗(位听)神经 是特殊感觉性脑神经,由两个功能不同的蜗神经和前庭神经组成。蜗神经损害时主要表现为听力障碍和耳鸣,前庭神经损害时可表现眩晕、眼球震颤及平衡障碍。

7. 舌咽、迷走神经 均为混合性神经,都包括躯体运动、内脏运动(副交感)、躯体感觉和内脏感觉四种成分。两者具有共同的神经核(疑核、孤束核)、共同的走行和共同的分布特点。疑核发出的纤维随舌咽神经和迷走神经支配软腭、咽、喉和食管上部的横纹肌,舌咽神经和迷走神经的一般内脏感觉纤维的中枢突终止于孤束核。舌咽、迷走神经彼此邻近,有共同的起始核,常同时受损,表现为声音嘶哑、吞咽困难、饮水呛咳及咽反射消失,称延髓麻痹(真性延髓麻痹),临床上也习惯称为延髓性麻痹。舌咽、迷走神经的运动核受双侧皮质脑干束支配,当一侧皮质脑干束损害时不出现延髓性麻痹症状,当双侧皮质脑干束损伤时才出现构音障碍和吞咽困难,而咽反射存在,称假性延髓性麻痹。真性延髓性麻痹与假性延髓性麻痹的鉴别(见教材表2-4)。

8. 副神经 为躯体运动性脑神经,由延髓支和脊髓支两部分组成。一侧副神经核或其神经损害表现为同侧胸锁乳突肌和斜方肌萎缩,患者向病变对侧转头不能,患侧肩下垂并耸肩无力。双侧副神经核或其神经损害表现为双侧胸锁乳突肌无力,患者头前屈无力,直立困难,多呈后仰位,仰卧位时不能抬头。

9. 舌下神经 为躯体运动性脑神经,支配舌肌运动。舌下神经只受对侧皮质脑干束支配。舌下神经核上性病变,一侧病变时,伸舌偏向病灶对侧,无舌肌萎缩及肌束颤动,称中枢性舌下神经麻痹。舌下神经及核性病变,一侧病变表现为患侧舌肌瘫痪,伸舌偏向患侧;两侧病变则伸舌受限或不能,同时伴有舌肌萎缩。

## 二、运动系统

由上运动神经元(锥体系统)、下运动神经元、锥体外系统和小脑系统组成。病损的常见临床表现为瘫痪、肌萎缩、肌张力障碍、不自主运动、共济失调等。神经核的病损可伴有肌束颤动,见于肌萎缩侧索硬化、延髓空洞症等。

1. 上运动神经元(锥体系统) 上运动神经元包括额叶中央前回运动区的大锥体细胞(Betz细胞)及其轴突组成的皮质脊髓束和皮质脑干束。损伤后可产生中枢性(痉挛性)瘫痪。除面神经核下部及舌下神经核受对侧皮质脑干束支配外,余脑干运动神经核均受双侧皮质脑干束支配。

2. 下运动神经元(周围神经系统) 下运动神经元包括脊髓前角细胞、脑神经运动核及其发出的神经轴突。损伤后可产生周围性(弛缓性)瘫痪。

3. 锥体外系统 是指锥体系统以外的所有躯体运动的神经系统结构,包括纹状体系统和前庭小脑系统。锥体外系统损伤后主要出现肌张力变化和自主运动两大类症状:苍白球和黑质病变多表现为运动减少和肌张力增高症候群,如帕金森病;尾状核和壳核病变多表现为运动增多和肌张力减低症候群,如小舞蹈病;丘脑底核病变可发生偏身投掷运动。

4. 小脑系统 主要功能是维持躯体平衡、调节肌张力及协调随意运动,受损后主要出现共济失调与平衡障碍两大类症状。

## 三、感觉系统

感觉包括两大类:特殊感觉(视觉、听觉、味觉、嗅觉)和一般感觉(浅感觉、深感觉、复合感觉)。

1. 各种感觉传导通路 各种一般感觉的神经末梢分别有其特异的感受器,接受刺激后经周围神经、脊髓、脑干、丘脑传至大脑皮质的感觉中枢。包括痛觉、温度觉传导通路,触觉传导通路,深感觉传导通路,均由3级神经元组成:感觉纤维末梢感受器接受刺激→后根神经节(I级神经元)→脊髓后角或延髓背部的薄束核和楔束核(II级神经元)→丘脑腹后外侧核(III级神经元),由此发出的纤维终止于大脑皮质中央后回感觉中枢。由于第二级神经元发出的纤维相互交叉,因此感觉中枢与外周的关系是交叉性支配的(见教材图2-26)。

2. 脊髓内感觉传导束的排列 脊髓丘脑侧束的排列由内向外依次为来自颈、胸、腰、骶的纤维;薄束和楔束位于后索,薄束在内,楔束在外,由内向外依次由来自骶、腰、胸、颈的纤维排列而成。髓内感觉传导束的这种层次排列特点对脊髓的髓内、髓外病变的诊断及鉴别诊断具有重要价值。

3. 节段性感觉支配 每个脊神经后根支配一定的皮肤区域,该区域称之为皮节。共有31个皮节,与神经根节段数相同。节段性感觉分布现象在胸段最明显,对临床定位诊断有重要意义。

4. 周围性感觉支配 每支周围神经含多个节段的脊神经纤维,因此周围神经在体表的分布与脊髓的节段性分布不同。

### 损害表现及定位诊断

感觉传导通路受损导致感觉障碍,可以分为刺激性症状和抑制性症状两大类。感觉传导通路不同部位受损的临床症状不同,可为定位诊断提供了重要的线索,临床常见的感觉障碍类型可分为:末梢型感觉障碍、单一周围神经型(神经干型)感觉障碍、后根型感觉障碍、脊髓型



感觉障碍、脑干型感觉障碍、丘脑型感觉障碍、内囊型感觉障碍、皮质型感觉障碍、癔症性感觉障碍。

#### 四、反射

反射的解剖学基础是反射弧。反射弧的组成是：感受器→传入神经元(感觉神经元)→中间神经元→传出神经元(脊髓前角细胞或脑干运动神经元)→周围神经(运动纤维)→效应器官(肌肉、分泌腺等)。

生理反射是正常人应具有的反射,包括深反射和浅反射。深反射是刺激肌腱、骨膜的本体感受器所引起的肌肉迅速收缩反应,亦称腱反射或肌肉牵张反射。浅反射是刺激皮肤、黏膜及角膜引起的肌肉快速收缩反应。

反射弧径路的任何部位损伤均可引起深反射的减弱或消失,是下运动神经元瘫痪的一个重要体征。正常情况下,运动中枢对深反射的反射弧有抑制作用,当皮质运动区或锥体束损害而反射弧完整的情况下,出现损害水平以下的深反射的增强和扩散。深反射亢进是上运动神经元损害的重要体征。

脊髓反射弧的中断或锥体束病变均可引起浅反射减弱或消失,故上运动神经元性瘫痪和下运动神经元性瘫痪时均可出现浅反射的减弱或消失。

病理反射是锥体束损害的确切指征,常与下肢腱反射亢进、浅反射消失同时存在。脊髓完全横贯性损害时可出现脊髓自动反射,它是Babinski征的增强反应,又称防御反应或回缩反应。表现为刺激下肢任何部位均可出现双侧Babinski征和双下肢回缩(髌膝屈曲、踝背曲)。

#### 五、中枢神经系统

中枢神经系统包括脑和脊髓,脑分大脑、间脑、脑干和小脑等部分,脊髓由含有神经细胞的灰质和上、下行传导束的白质组成。不同神经结构受损后临床症状不同。

##### (一)大脑半球

大脑半球由大脑纵裂分隔,左右各一对称分布,两侧大脑半球由胼胝体相连接。大脑半球包括大脑皮质、白质、基底节及侧脑室。每侧大脑半球又分为额叶、顶叶、颞叶、枕叶、岛叶和边缘叶。两侧大脑半球按功能分优势半球和非优势半球,优势半球多位于左侧,在言语、逻辑思维、分析综合及计算功能等方面占优势;非优势半球多为右侧大脑半球,主要在音乐、美术、空间、几何图形和人物面容的识别及视觉记忆功能等方面占优势。

1. 额叶 占大脑半球表面的前三分之一,位于外侧裂上方和中央沟前方,主要功能与随意运动和高级精神活动有关。额叶外侧面病变以脑梗死、肿瘤和外伤多见,可出现精神障碍、Jackson癫痫或继发全身性癫痫发作、单瘫、偏瘫、对侧上肢强握和摸索反射、侧视麻痹、书写不能及运动性失语等。内侧面病变以大脑前动脉闭塞和矢状窦旁脑膜瘤多见,可出现对侧膝以下瘫痪,可伴有尿便障碍。底面病变以脑挫裂伤、嗅沟脑膜瘤和蝶骨嵴脑膜瘤较为多见,病损主要位于额叶眶面,表现为饮食过量、多尿、胃肠蠕动过度、高热、出汗和皮肤血管扩张等症状。额叶底面肿瘤可出现福斯特-肯尼迪综合征(Foster-Kennedy syndrome)。

2. 顶叶 位于中央沟后、顶枕沟前和外侧裂延线的上方,病变主要产生皮质性感觉障碍、失用和失认症等。中央后回和顶上小叶病变,破坏性病变表现为病灶对侧肢体复合性感觉障碍,刺激性病变可出现病灶对侧肢体的部分性感觉性癫痫。顶下小叶(缘上回和角回)病变可出现古茨曼综合征(Gerstmann syndrome)、体象障碍、失用症等。

3. 颞叶 位于外侧裂的下方、顶枕裂前方,病变时主要引起听觉、语言、记忆及精神活动等障碍。优势半球颞上回后部(Wernicke区)损害表现为感觉性失语(Wernicke aphasia),颞中回后部损害表现为命名性失语(anomic aphasia)。颞叶钩回损害可出现幻嗅和幻味,做舔舌、咀嚼动作,称为钩回发作。海马损害可发生颞叶癫痫,近记忆障碍等。优势侧颞叶广泛病变或双侧颞叶病变可出现人格改变、情绪异常、记忆障碍、精神迟钝及表情淡漠等精神症状。颞叶深部的视辐射纤维和视束受损可出现视野缺损。

4. 枕叶 位于顶枕裂和枕前切迹连线的后方,主要与视觉有关。视觉中枢刺激性病变可出现闪光、暗影、色彩等幻视现象,破坏性病变可出现视野缺损。优势侧纹状区周围病变出现视觉失认。顶枕颞交界区病变可出现视物变形。

5. 岛叶 又称脑岛,位于外侧裂深面,与内脏感觉和运动有关。

6. 边缘叶 由半球内侧面位于胼胝体周围和侧脑室下角底壁的一圆弧形结构构成,包括扣带回、海马回、钩回。由于边缘叶在结构和功能上与大脑皮质的岛叶前部、颞极、额叶眶面以及皮质下的杏仁核、隔区、丘脑前核、乳头体核、丘脑下部等密切相关,因此把边缘叶连同这些结构统称为边缘系统。边缘系统损害时可出现情绪及记忆障碍、行为异常、幻觉、反应迟钝等精神障碍及饥饿、口渴、性行为异常、胃肠蠕动改变等内脏活动障碍。

## (二)内囊及皮质下白质

是宽厚的白质层,位于尾状核、豆状核及丘脑之间,在水平切面上,内囊形成尖端向内的钝角型,分为前肢、膝部和后肢。内囊前肢包括丘脑前辐射和额桥束,内囊膝部有皮质延髓束通过,内囊后肢包括皮质脊髓束、颞桥束、丘脑中央辐射、丘脑后辐射、听辐射和视辐射等。完全性内囊损害可出现对侧偏瘫、偏身感觉障碍及偏盲,谓之“三偏”综合征。部分性内囊损害,不同部位和程度的损害可出现偏瘫、偏身感觉障碍、偏身共济失调、偏盲、一侧中枢性面、舌瘫或运动性失语中的1~2个或更多症状。

## (三)基底神经节

亦称基底核,是埋藏在大脑白质深部的灰质核团,包括纹状体(含尾状核和豆状核)、屏状核及杏仁核。豆状核又分为壳核和苍白球两部分。尾状核和壳核称新纹状体,苍白球称旧纹状体,杏仁核称古纹状体。基底神经节是锥体外系统的中继站,其功能是与大脑和小脑协同调节随意运动、肌张力、姿势及复杂的行为活动。基底节病变主要产生不自主运动(动作过多或减少)和肌张力改变(增高或减低)。

1. 新纹状体病变 可出现肌张力减低-运动过多综合征,主要产生舞蹈样动作、手足徐动症和偏身投掷运动等。壳核病变可出现舞蹈样动作;尾状核病变可出现手足徐动症;丘脑底核病变可出现偏身投掷运动,见于风湿性舞蹈病、遗传性舞蹈病、肝豆状核变性等。

2. 旧纹状体及黑质病变 可出现肌张力增高-运动减少综合征,表现为肌张力增高、动作减少及缓慢的静止性震颤。多见于帕金森病和帕金森综合征。

## (四)间脑

位于中脑和两侧大脑半球之间,第三脑室两侧,是脑干与大脑半球连接的中继站。间脑包括丘脑、下丘脑、上丘脑及底丘脑四部分,病变大多无明显定位体征,主要表现为颅内压增高症状,临床定位较为困难。

1. 丘脑 是间脑中最大的卵圆形灰质团块,对称分布于第三脑室两侧,是各种感觉(嗅觉除外)传导的皮质下中枢和中继站。分为前核群、内侧核群、外侧核群,另外外侧膝状体和内侧膝状体也属于丘脑特异性投射核团。丘脑病变可产生丘脑综合征,包括:对侧偏身感觉障碍、

对侧偏身自发性疼痛、对侧偏身感觉过敏或感觉过度、对侧面部表情运动障碍、对侧偏身不自主运动。

2. 下丘脑 又称丘脑下部。位于丘脑下沟的下方,包括第三脑室壁及室底上的一些结构,体积很小,纤维联系却广泛而复杂。分为视前区、视上区(视上核、室旁核)、结节区及乳头体区。下丘脑是调节内脏活动和内分泌活动的皮质下中枢,对摄食行为、体温调节、水盐平衡、情绪变化、睡眠、生殖功能、垂体腺功能、内脏活动等诸多方面进行广泛的调节,同时也参与情绪活动。视上核、室旁核及其纤维束损害可产生中枢性尿崩症;散热和产热中枢损害时可产生体温调节障碍;饱食中枢和摄食中枢受损可产生摄食异常;视前区与后区网状结构损害可产生睡眠觉醒障碍;腹内侧核和结节区损害可产生生殖与性功能障碍;后区和前区损害可出现自主神经功能障碍;下丘脑刺激性病变可致间脑癫痫。

3. 上丘脑 位于第三脑室顶部周围,两侧丘脑的内侧。主要结构有松果体、缰连合、后连合。常见松果体肿瘤,可出现由肿瘤压迫中脑四叠体和中脑导水管而引起的帕里诺综合征(Parinaud syndrome)。

4. 底丘脑 是位于中脑被盖和背侧丘脑的过渡区域,主要结构是丘脑底核,受损时可出现偏身投掷运动。

### (五)脑干

脑干由中脑、脑桥和延髓组成。中脑向上与间脑相连,脑桥居中,延髓向下与脊髓相接。内部结构主要有神经核、上下行传导束和网状结构。脑干病变大都出现交叉性瘫痪,即病灶侧脑神经周围性瘫痪、对侧肢体中枢性瘫痪及偏侧感觉障碍。

1. 延髓 常见的综合征有延髓背外侧综合征(Wallenberg syndrome)和延髓旁正中综合征(Dejerine syndrome)。

2. 脑桥 常见的综合征有脑桥腹外侧综合征(Millard-Gubler syndrome),脑桥腹内侧综合征(Foville syndrome)及脑桥被盖下部综合征(Raymond-Cestan syndrome),双侧脑桥基底部病变可出现闭锁综合征(locked-in syndrome)。

3. 中脑 常见的综合征有大脑脚综合征(Weber syndrome)和红核综合征(Benedikt syndrome)。

### (六)小脑

位于颅后窝,小脑幕下方,脑桥及延髓的背侧。借助三对小脑脚即小脑下脚(绳状体)、中脚(桥臂)、上脚(结合臂)分别与延髓、脑桥及中脑相连。小脑的中央为小脑蚓部,两侧为小脑半球。在两侧小脑半球白质内各有四个小脑核,由内向外依次为顶核、球状核、栓状核和齿状核。小脑的传入纤维包括脊髓小脑束、前庭小脑束、脑桥小脑束、橄榄小脑束、顶盖小脑束等。传出纤维包括齿状核红核脊髓束、齿状核红核丘脑束、顶核脊髓束等。小脑主要维持躯体平衡,控制姿势和步态,调节肌张力和协调随意运动的准确性。小脑病变最主要的症状为共济失调,小脑蚓部损害出现躯干共济失调,小脑半球病变时表现为同侧肢体共济失调。小脑占位性病变压迫脑干可发生阵发性强直性惊厥,或出现去大脑强直状态,称小脑发作。小脑慢性弥漫性变性患者,临床上多只表现躯干性和言语的共济失调,四肢共济失调不明显。

### (七)脊髓

1. 脊髓的几个重要结构

(1) 31对脊神经:包括颈神经8对、胸神经12对、腰神经5对、骶神经5对、尾神经1对。

(2) 两个膨大:颈膨大部始自C<sub>5</sub>~T<sub>2</sub>,发出支配上肢的神经根。腰膨大始自L<sub>1</sub>~S<sub>2</sub>,发出支配



下肢的神经根。

(3) 脊髓圆锥: 脊髓自腰膨大向下逐渐细削, 形成脊髓圆锥, 由第3、4、5骶节和尾节组成。

(4) 马尾: 由第2腰节至尾节10对腰骶神经根组成。

(5) 脊髓的被膜: 脊髓被膜分三层, 从外到内为硬脊膜、脊髓蛛网膜和软脊膜。

2. 脊髓内部结构 由灰质和白质组成。灰质可分为前角、后角及侧角( $C_8 \sim L_2$ 和 $S_2 \sim S_4$ )。脊髓的白质分为前索、侧索和后索三部, 由上行(感觉)、下行(运动)传导束及大量的胶质细胞组成。上行纤维束主要有薄束和楔束、脊髓小脑束、脊髓丘脑束。下行纤维束主要有皮质脊髓束、红核脊髓束、前庭脊髓束、网状脊髓束、顶盖脊髓束和内侧纵束。

3. 脊髓节段与椎体的对应关系 高颈髓节段( $C_{1-4}$ )平相应同序数椎骨;  $C_5 \sim T_4$ 比相应颈、胸椎高出一个椎骨;  $T_5 \sim T_8$ 比相应的胸椎高出二个椎骨;  $T_9 \sim T_{12}$ 比相应的胸椎高出三个椎骨; 整个腰髓节段相当于第10~11胸椎水平; 整个骶髓节段相当于第12胸椎和第1腰椎水平(见教材图2-50)。

4. 脊髓的功能 其一为上、下行传导通路的中继站, 其二为反射中枢。

5. 脊髓的血液供应

(1) 脊髓的动脉: 来自于椎动脉的脊髓前动脉和脊髓后动脉及来自根动脉(根前动脉和根后动脉)。脊髓前动脉供应脊髓横断面前2/3区域, 脊髓后动脉分支主要供应脊髓横断面后1/3区域, 包括脊髓后角的其余部分、后索和侧索后部。 $T_4$ 和 $L_1$ 最易发生供血不足。

(2) 脊髓的静脉: 主要由脊髓前静脉和脊髓后静脉引流至椎静脉丛, 椎静脉丛因压力低, 且无静脉瓣, 其血流方向不定, 与胸腔腔压力相关, 是感染和肿瘤侵及脊髓和颅脑的通路。

6. 病损表现及定位诊断 脊髓损害的临床表现主要为运动障碍、感觉障碍、反射异常及自主神经功能障碍, 前两者对脊髓病变水平的定位很有帮助。可分为不完全性脊髓损害和脊髓横贯性损害: 不完全性脊髓损害表现前角、后角、侧角、传导束的损害, 如: 脊髓半侧损害可引起脊髓半切综合征(Brown-Sequard syndrome),  $C_8 \sim T_1$ 侧角病变时产生Horner征等; 脊髓横贯性损害导致受累节段以下双侧上运动神经元瘫痪、感觉全部缺失、括约肌功能丧失。严重横贯性损害急性期呈现脊髓休克(spinal shock), 一般持续2~4周后, 反射活动逐渐恢复, 转变为中枢性瘫痪。高颈段、颈膨大、胸段、腰膨大、脊髓圆锥、尾节各脊髓节段和马尾损害分别有不同的症状。

(1) 不完全性脊髓损害: ①前角损害: 损害时出现所支配骨骼肌的下运动神经元瘫痪。见于脊髓灰质炎、运动神经元病等; ②后角损害: 可出现同侧皮肤节段性分离性感觉障碍。见于脊髓空洞症。后角刺激性病变可出现自发性疼痛伴有感觉性过敏; ③侧角损害: 颈8至腰2和骶2至骶4有侧角, 分别为交感和副交感中枢。颈8至胸2侧角为睫状体脊髓中枢, 损害时可产生Horner综合征。其他节段的侧角损害可产生相应节段的自主神经症状; ④传导束损害: 皮质脊髓束损害出现病灶侧损害平面以下的上运动神经元瘫痪。脊髓丘脑束损害: 出现损害平面以下对侧痛温觉障碍, 触觉和深感觉保留。髓外病变自外向内压迫时, 出现由下至上的感觉障碍, 髓内病变则与之相反。后索损害: 出现病灶侧损害平面以下深感觉和精细触觉缺失或减退, 并可出现感觉性共济失调。见于亚急性联合变性、脊髓痨及糖尿病等。白质前联合损害: 可出现双侧对称性、节段性、分离性感觉障碍(痛温觉减弱或缺失而深感觉和精细触觉保留)。见于脊髓空洞症等; ⑤脊髓半侧损害又称布朗-塞卡尔综合征(Brown-Sequard syndrome)或脊髓半切综合征。表现为损害平面以下同侧肢体瘫痪和深感觉障碍, 对侧肢体痛温觉障碍。见于脊髓外伤、髓外肿瘤等。

(2) 脊髓横贯性损害: 出现损害平面以下各种运动、感觉和括约肌功能障碍。表现为病变