



临床 神经解剖学

晋光荣 李 涛◎主编

Clinical
Neuroanatomy



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS



临床

神经解剖学

第2版

神经解剖学

人民卫生出版社

临床神经解剖学

主 编 晋光荣 李 涛

副主编 金国华 王德广 朱亚文 孙茂民 雷志年

主 审 丁新生 曾水林

编 者 (以姓氏笔画为序)

王德广(徐州医学院)

朱亚文(南京大学医学院)

孙茂民(苏州大学医学部)

刘 珺(苏州大学医学部)

李 涛(东南大学医学院)

金国华(南通大学医学院)

董 平(南京大学医学院)

詹朝双(南京大学医学院)

吕广民(南通大学医学院)

衣 昕(南通大学医学院)

刘俊华(东南大学医学院)

陈幽婷(徐州医学院)

张新化(南通大学医学院)

晋光荣(东南大学医学院)

雷志年(东南大学医学院)



东南大学出版社

· 南京 ·

图书在版编目(CIP)数据

临床神经解剖学/晋光荣,李涛主编. —南京:东南大学出版社,2009.12

ISBN 978-7-5641-1946-1

I. 临… II. ①晋…②李… III. 人体解剖学 IV. R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 216561 号

临床神经解剖学

出版发行 东南大学出版社

出版人 江汉

社 址 南京市四牌楼 2 号

邮 编 210096

经 销 江苏省新华书店

印 刷 南京玉河印刷厂

开 本 787 mm×1092 mm 1/16

印 张 15.5

字 数 386 千字

书 号 ISBN 978-7-5641-1946-1

版 次 2009 年 12 月第 1 版

印 次 2009 年 12 月第 1 次印刷

印 数 1—3000

定 价 32.00 元

(若有印装质量问题,请与我社读者服务部联系。电话:025-83792328)

《临床神经解剖学》是晋光荣教授等基础及临床专家的智慧结晶,内容全面、图文并茂、基础与临床结合紧密。基础部分对神经系统解剖结构及其功能进行了详细的描述,文字精炼、重点突出,内容涵盖了周围神经系统与中枢神经系统的所有结构及功能和神经系统损伤或临床综合征的解剖定位,阐释了与定位相关的神经病变与功能机制,将临床症状和解剖定位紧密衔接。其次,本书是一部临床实用性很强的案头必备参考书,书中涉及神经解剖学基础、症状、体征、临床应用、临床综合征解析以及大量的临床病例,提出问题,并从多角度、多层面去分析问题、思考问题、解决问题,建立了完善的诊断思路。通过分析这些病例,使读者易于理解并准确地识别这些神经病变,从而提高对神经系统疾病的诊治水平,这是本书的特色所在。

总之,本书为神经系统疾病的临床解剖定位提供了清晰的路线图,特色鲜明、插图清晰、资料翔实、分析精炼,对培养临床医生和医学生的独立思考能力不可或缺。



2009年12月

对于医学生,尤其是从事临床神经内、外科工作的医师来说,要对神经系统疾病作出准确的定位与定性诊断,就必须全面地掌握和运用神经解剖学基本理论知识,去分析和解释神经系统疾病常见的临床表现。临床神经解剖学是联系基础医学与临床神经内、外科学知识,把神经系统各部的形态、功能与常见疾病的临床表现、定位和定性诊断有机地结合起来,帮助医学生和临床医师提高对神经系统的理解。在夯实神经解剖学基础的同时,从多角度、多层面去分析、思考问题,从而提高对神经系统疾病的诊治水平,更好地解除疾病给人们带来的痛苦。

临床神经解剖学的编写,以体现科学性、启发性和适用性为基本原则,力求神经解剖学的基础部分文字精练、图文并茂、重点突出;力求临床病变的解剖学定位分析明确,神经系统损伤和病变综合征的解析准确;力求采集较丰富的病例,提出问题,培养学生分析问题、解决问题的能力。

本书共分十章,第一章第一节介绍神经系统的基本组成和分部,第二节为神经系统疾病常见的症状与体征,第三节为神经系统疾病的定位与定性诊断概念;第二章至第十章,每章分四节分别介绍了神经系统各部的解剖学基础、临床应用、病变综合征与解析、病例与问题。全书共约45万字,插图125幅。本书根据全国自然科学名词审定委员会1991年公布的《人体解剖学名词》为准,解剖学专有名词和神经系统疾病及症状与体征的名称后均附有英文名词,以利于阅读英文参考文献和书籍。书末附有中英名词对照和参考书目。

本书适用于临床医学五、七年制和医学影像学专业的医学生、神经科学的研究生作为主修或选修课教材,也适用于其他专业的医学生作为参考书和神经科学相关学科的教师以及神经内、外科的临床医师教学使用。

本书的编写工作得到了江苏省内参编院校的解剖学同仁的鼎力支持,南京医科大学丁炯教授提供了部分插图,南京医科大学第一附属医院博士生导师、江苏省神经病学分会主任委员丁新生教授,东南大学医学院曾水林教授对本书进行了细致的审阅和修改,东南大学临床医学院樊欣鑫为本书绘制了部分插图,王健华、刘袁静为本书的编写收集了大量资料,在此一并表示衷心感谢!

本书在编写过程中,难免有不足或错误之处,敬请读者批评指正!

晋光荣 李 涛

2009年8月于南京

Contents

临床神经解剖学

目录

第一章 概述	1
第一节 神经系统的基本组成和分部	1
一、神经系统的区分	1
二、神经系统的组成	1
(一) 神经元	1
(二) 神经胶质	2
三、神经系统活动的基本方式	3
四、神经系统的常用术语	3
第二节 神经系统疾病常见的症状与体征	3
第三节 神经系统疾病的定位与定性诊断概念	14
第二章 脊髓	15
第一节 脊髓的解剖学基础	15
一、脊髓的位置与外形	15
二、脊髓的内部结构	17
(一) 灰质	17
(二) 白质	19
三、脊髓的功能	22
(一) 传导功能	22
(二) 脊髓反射	22
四、脊髓的被膜和血管	24
(一) 脊髓的被膜	24
(二) 脊髓的血管	26
第二节 脊髓的临床应用	27
一、脊髓病变的解剖学定位	27
二、脊髓病变的临床表现	30

第三节 脊髓的病变综合征与解析	31
一、脊髓全横断损伤综合征	31
二、脊髓半横断损伤综合征	33
三、脊髓空洞症	34
四、脊髓压迫症	34
五、脊髓前角综合征	35
六、肌萎缩性侧索硬化症	35
七、中央管综合征	36
八、脊髓后索综合征	36
九、脊髓前动脉综合征	36
十、脊髓后动脉综合征	37
第四节 病例与问题	37
第三章 脊神经	39
第一节 脊神经的解剖学基础	39
一、脊神经概述	39
(一) 脊神经构成、分部和纤维成分	39
(二) 脊神经的分支	40
二、颈丛	40
(一) 颈丛的组成和位置	40
(二) 颈丛的分支	40
三、臂丛	42
(一) 臂丛的组成和位置	42
(二) 臂丛的分支	42
四、胸神经前支	47
五、腰丛	47
(一) 腰丛的组成和位置	47
(二) 腰丛的分支	48
六、骶丛	49
(一) 骶丛的组成和位置	49
(二) 骶丛的分支	50
第二节 脊神经的临床应用	51
一、脊神经病变的解剖学定位	51
二、脊神经病变的临床表现	53
第三节 脊神经的病变综合征与解析	55
一、臂丛的损伤综合征	55
二、前斜角肌综合征	56
三、尺神经损伤综合征	56
四、桡神经损伤综合征	57

五、骨间前神经卡压综合征	58
六、腕管综合征	58
七、梨状肌综合征	59
八、腓总神经卡压综合征	59
第四节 病例与问题	59
第四章 脑干	61
第一节 脑干的解剖学基础	61
一、脑干的位置与外形	61
(一) 延髓	61
(二) 脑桥	63
(三) 中脑	63
(四) 第四脑室	63
二、脑干的内部结构	64
(一) 脑干的灰质	64
(二) 脑干的白质	75
(三) 脑干网状结构	76
三、脑干各部的变化特点和典型的横断面结构	79
(一) 延髓内部结构的变化特点和横断面结构	79
(二) 脑桥内部结构的变化特点和横断面结构	80
(三) 中脑内部结构的变化特点和横断面结构	80
四、脑干的血管	81
(一) 脑干的动脉	81
(二) 脑干的静脉	83
第二节 脑干的临床应用	83
一、脑干病变的解剖学定位	83
二、脑干病变的临床表现	84
第三节 脑干的病变综合征与解析	85
一、延髓损伤综合征	85
(一) 延髓内侧综合征	85
(二) 延髓外侧综合征	86
二、脑桥损伤综合征	86
(一) 脑桥基底内侧综合征	86
(二) 脑桥基底外侧综合征	87
(三) 脑桥背侧综合征	87
(四) 脑桥被盖上部综合征	87
(五) 脑桥小脑角综合征	88
三、中脑损伤综合征	88
(一) 大脑脚脚底综合征	88

(二) 动眼神经交叉性锥体外系综合征	88
(三) 四叠体综合征	88
(四) 震颤麻痹	89
第四节 病例与问题	90
第五章 脑神经	93
第一节 脑神经的解剖学基础	93
一、概述	93
(一) 脑神经名称、性质、连脑部位和进出颅部位	93
(二) 脑神经的纤维成分	93
(三) 脑神经的性质分类	94
(四) 脑神经的神经节	94
二、感觉性脑神经	94
三、运动性脑神经	96
四、混合性脑神经	99
第二节 脑神经的临床应用	109
一、脑神经病变的解剖学定位	109
二、脑神经病变的临床表现	112
第三节 脑神经的病变综合征与解析	113
一、三叉神经痛综合征	113
二、颞骨岩尖部综合征	114
三、蝶腭神经痛综合征	114
四、茎突综合征	115
五、面神经麻痹综合征	115
六、眶上裂综合征	116
七、眶尖综合征	117
八、海绵窦综合征	117
九、视交叉综合征	118
十、颈静脉孔综合征	118
第四节 病例与问题	118
第六章 小脑	122
第一节 小脑的解剖学基础	122
一、小脑的位置	122
二、小脑的外形和分叶	122
三、小脑的内部结构	124
(一) 小脑皮质	124
(二) 小脑髓质	125
(三) 小脑核	126

四、小脑的功能分区和纤维联系	127
(一) 原小脑及纤维联系	127
(二) 旧小脑及纤维联系	128
(三) 新小脑及纤维联系	128
五、小脑的被膜和血管	128
(一) 小脑的被膜	128
(二) 小脑的动脉	128
(三) 小脑的静脉	129
第二节 小脑的临床应用	130
一、小脑病变的解剖学定位	130
二、小脑病变的临床表现	130
第三节 小脑的病变综合征与解析	131
一、前庭小脑综合征	131
二、小脑蚓部综合征	131
三、新小脑综合征	132
四、小脑扁桃体疝	132
第四节 病例与问题	132
第七章 间脑	134
第一节 间脑的解剖学基础	134
一、间脑各部的的外形	134
二、间脑各部的内部结构及功能	135
(一) 背侧丘脑	135
(二) 后丘脑	136
(三) 上丘脑	136
(四) 底丘脑	136
(五) 下丘脑	137
三、第三脑室	138
四、间脑的血管	138
(一) 间脑的动脉	138
(二) 间脑的静脉	140
第二节 间脑的临床应用	140
一、间脑病变的解剖学定位	140
二、间脑病变的临床表现	142
第三节 间脑的病变综合征与解析	143
一、丘脑综合征	143
二、底丘脑综合征	144
三、下丘脑综合征	144
(一) 内分泌功能障碍	144

(二) 自主神经功能紊乱	145
(三) 精神障碍	145
(四) 颅内高压症状	145
(五) 下丘脑性癫痫(间脑癫痫)	146
四、上丘脑综合征	146
第四节 病例与问题	146
第八章 端脑	148
第一节 端脑的解剖学基础	148
一、端脑的位置	148
二、端脑的外形	148
(一) 上外侧面	148
(二) 内侧面	149
(三) 下面	150
三、端脑的内部结构	150
(一) 侧脑室	150
(二) 基底核	153
(三) 大脑半球的髓质	153
(四) 大脑皮质	155
四、嗅脑和边缘系统	162
(一) 嗅脑	162
(二) 边缘系统	162
五、脑的被膜和血管	163
(一) 脑的被膜	163
(二) 脑的血管	166
第二节 端脑的临床应用	168
一、端脑病变的解剖学定位	168
(一) 大脑皮质病变的解剖学定位	168
(二) 基底核病变的解剖学定位	169
(三) 胼胝体病变的解剖学定位	169
(四) 内囊病变的解剖学定位	169
(五) 侧脑室病变的解剖学定位	170
(六) 脑膜的临床应用及解剖学定位	170
(七) 脑血管病变的解剖学定位	170
二、端脑病变的临床表现	171
(一) 大脑皮质损伤的临床表现	171
(二) 边缘系统损伤的临床表现	172
(三) 基底核损伤的临床表现	172
(四) 胼胝体损伤的临床表现	172

(五) 脑血管病变的临床表现	172
第三节 端脑的病变综合征与解析	174
一、额叶综合征	174
二、顶叶综合征	174
三、颞叶综合征	175
四、枕叶综合征	176
五、内囊综合征	177
六、大脑中动脉综合征	177
第四节 病例与问题	178
第九章 内脏神经系统	179
第一节 内脏神经系统的解剖学基础	179
一、内脏运动神经	179
(一) 交感神经	181
(二) 副交感神经	184
(三) 交感神经与副交感神经的主要区别	185
(四) 内脏神经丛	186
二、内脏感觉神经	187
三、重要器官的神经支配	188
(一) 眼球	188
(二) 心	188
(三) 支气管和肺	188
(四) 膀胱	189
第二节 内脏神经系统的临床应用	189
一、内脏神经系统病变的解剖学定位	189
二、内脏神经系统病变的临床表现	191
第三节 内脏神经系统的病变综合征与解析	191
一、霍纳综合征	191
二、颈动脉窦综合征	191
第四节 病例与问题	192
第十章 神经系统传导通路	193
第一节 神经系统传导通路的解剖学基础	193
一、感觉传导通路	193
(一) 本体感觉传导通路	193
(二) 痛温觉、粗触觉和压觉传导通路	196
(三) 视觉传导通路和瞳孔对光反射通路	197
(四) 听觉传导通路	199
(五) 平衡觉传导通路	199
(六) 内脏感觉传导通路	200

二、运动传导通路	201
(一) 躯体运动传导通路	201
(二) 内脏运动传导通路	204
第二节 神经系统传导通路的临床应用	205
一、神经系统传导通路损伤的解剖学定位	205
(一) 躯干和四肢意识性本体感觉和精细触觉传导通路损伤的解剖学定位	205
(二) 躯干和四肢的痛温觉和触觉传导通路损伤的解剖学定位	205
(三) 头面部的痛温觉和触压觉传导通路损伤的解剖学定位	206
(四) 视觉传导通路损伤的解剖学定位	206
(五) 听觉传导通路损伤的解剖学定位	206
(六) 躯体运动传导通路损伤的解剖学定位	206
二、感觉传导通路损伤的临床表现	207
(一) 深、浅感觉传导通路各部损伤的临床表现	207
(二) 视觉传导通路损伤的临床表现	207
(三) 听觉传导通路损伤的临床表现	208
(四) 平衡觉传导通路损伤的临床表现	208
三、运动传导通路损伤的临床表现	209
(一) 锥体系各部损伤的临床表现	209
(二) 锥体外系损伤的临床表现	210
第三节 神经系统传导通路的病变综合征与解析	211
第四节 病例与问题	211
中英文词汇对照	213
参考书目	234

第一章 概述

临床神经解剖学(clinical neuroanatomy)是在神经解剖学的基础上,与临床实际紧密结合,把神经解剖学的形态结构、功能与神经系统各部病损的临床症状和体征作为一个整体来认识和探讨,使基础医学和临床学科知识有机地联系起来,帮助医学生和临床医师运用神经解剖学的基础理论去分析、判断、解释神经系统常见疾病及其临床复杂的综合征,明确病变部位、性质,指导对疾病的诊断和确定正确的治疗。

第一节 神经系统的基本组成和分部

神经系统(nervous system)由脑和脊髓及与其相连的周围神经组成。神经系统是人体结构和功能最复杂的系统,其控制和调节着其他系统的活动,确保生命活动的正常进行。

一、神经系统的区分

神经系统分为**中枢神经系统**(central nervous system)和**周围神经系统**(peripheral nervous system)两部分。中枢神经系统包括脑和脊髓,脑又分为延髓、脑桥、中脑、小脑、间脑和端脑六部分,一般将延髓、脑桥和中脑合称为脑干。周围神经系统按照与中枢连接部位的不同分为与脑相连的12对脑神经、与脊髓相连的31对脊神经。按照所分布的对象不同分为躯体神经和内脏神经。**躯体神经**(somatic nerves)分布于体表、骨、关节和骨骼肌;**内脏神经**(visceral nerves)分布于内脏、心血管、平滑肌和腺体,两者都通过脑神经和脊神经与脑和脊髓相连。按照性质和神经冲动传导方向的不同,分为感觉神经和运动神经。**感觉神经**(sensory nerves)将神经冲动自感受器传向中枢,又称**传入神经**(afferent nerves);**运动神经**(motor nerves)则是将神经冲动自中枢传向周围,又称**传出神经**(efferent nerves)。

内脏神经系统包括内脏运动神经和内脏感觉神经,其中内脏运动神经调节内脏、心血管的运动和腺体的分泌,通常不受人的意识支配,故又称自主神经系统或植物神经系统,其可分为交感神经和副交感神经。

二、神经系统的组成

神经系统是由**神经组织**(nervous tissue)构成,神经组织包括**神经元**(neuron)和**神经胶质**(neuroglia)两部分。

(一) 神经元

神经元即**神经细胞**(nerve cell),是神经系统结构和功能的基本单位。

1. 神经元的构造 神经元由胞体和突起两部分构成。胞体为神经元的营养、代谢和功能活动中心,胞体内除含有与其他细胞相似结构外,还有**尼氏体**(Nissl body)和**神经原纤维**(neurofibril)等。

神经元突起分为**树突**(dendrite)和**轴突**(axon)。树突为胞体本身向外伸出的树枝状突起,较短而数量有一个或多个,可反复分支。轴突通常只有一条,并可发出侧支,不同类型神经元的轴突粗细长短不一。轴突是神经元的主要传导装置,它能将信号从起始部传到末端。在胞体与轴突之间可以进行单向或双向流动,这种现象称为轴浆运输,如果神经元胞体受损,轴突就会变性甚至死亡。

2. 神经元的分类 神经元按突起的数目可分为三类:①假单极神经元,自胞体只发出一个短突起,并呈“T”形分为二支,一支至周围的感受器称周围突,另一支入脑或脊髓称中枢突。此类神经元胞体位于脑神经节和脊神经节内。②双极神经元,自胞体向两端发出突起,其中一个分布到感受器,称周围突;另一个进入中枢部,称中枢突。此类神经元胞体位于嗅黏膜、视网膜和内耳的前庭神经节以及蜗神经节内。③多极神经元,具有多个树突和一个轴突,此类神经元绝大部分位于脑和脊髓内。

神经元按功能和传导方向,也可分为三类:①**感觉(传入)神经元**(sensory neuron),将内、外环境的各种刺激传向中枢,假单极和双极神经元即属此类。②**运动(传出)神经元**(motor neuron),将冲动自中枢传向身体各部,支配骨骼肌或控制心肌、平滑肌的活动和腺体的分泌,多极神经元属于此类。③**联络(中间)神经元**(association neuron),是在中枢神经系统内,位于感觉和运动神经元之间的多极神经元,在中枢内构成复杂的网络系统,对传入的信息进行储存、整合和分析并将其传至神经系统的其他部位。

3. 神经纤维 神经元较长的突起被**髓鞘**(myelin sheath)和神经膜所包裹,称为**神经纤维**(nerve fibres),可分为被髓鞘和神经膜共同包裹的**有髓纤维**(myelinated fibre)和仅为神经膜包裹的**无髓纤维**(nonmyelinated fibre)两类。神经纤维的传导速度与髓鞘的厚薄和神经纤维直径的大小成正比,即神经纤维越粗、髓鞘越厚,其传导电信号的速度就越快。

4. 突触(synapse) 是神经元之间或神经元与效应器之间及感受器细胞与神经细胞之间特化的接触区域。神经元通过突触才能把信息传递到另一个神经元或效应器。大多数突触是轴-树或轴-体突触,但也有轴-轴、树-树,甚至还有体-体突触。按冲动通过突触以后,对突触后神经的作用可分为**兴奋性突触**(excitatory synapse)和**抑制性突触**(inhibitory synapse)。按作用的机制可分为**化学性突触**和**电突触**。最常见的是**化学性突触**(chemical synapse),包括**突触前部**(presynaptic element)、**突触后部**(postsynaptic element)和**突触间隙**(synaptic cleft)(约为30~50 nm)。突触前部有密集的突触小泡和突触前膜。化学性突触依靠化学性神经递质进行冲动的传递。电突触不以神经递质作为媒介,仅存在体内的少数部位(如视网膜中的电突触存在于视杆无长突细胞和视神经通路的视锥双极细胞之间,而大脑中电突触也逐渐成为神经科学家关注的焦点)。其突触前、后膜之间的间隙很小,仅为2~3 nm,两个神经元的电位变化可互相影响,神经冲动可双向传导。

(二) 神经胶质

神经胶质或称**神经胶质细胞**(glial cell)。在周围神经系统,神经胶质细胞包括神经节的**卫星细胞**(satellite cell)和**施万细胞**(Schwann cell)。在中枢神经系统的神经胶质细胞有**星形胶质细胞**(astrocyte)、**少突胶质细胞**(oligodendrocyte)、**小胶质细胞**(microglia)和**室管膜细胞**(ependymal cell)等。神经胶质细胞是中枢神经系统的间质或支持细胞,一般没有传递冲动的功能,其数量是神经细胞的10~50倍。神经胶质除了对神经元起支持、营养、保护和修复等作用外,还有许多神经递质的受体和离子通道,对调节神经系统的活动起重要作用。神经胶质始终保持其分裂能力,在病理情况下,星形胶质细胞增殖可形成瘢痕。