

神经病

● 吴宏伟 主编

Shenjingbing
Hulixue

护理学



吉林大学出版社

神经病护理学

吴宏伟 主编

吉林大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

神经病护理学/吴宏伟主编.—长春:吉林大学出版社,2007.12

ISBN 978-7-5601-3754-4

I. 神… II. 吴… III. 神经病学:护理学 IV. R476.74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 189355 号

书 名:神经病护理学

作 者:吴宏伟 主编

责任编辑、责任校对:矫正

吉林大学出版社出版、发行

开本:787×1092 毫米 1/6

印张:14.375 字数:300 千字

ISBN 978-7-5601-3754-4

版权所有 翻印必究

社址:长春市明德路 421 号 邮编:130021

发行部电话:0431-88499826

网址:<http://www.jlup.com.cn>

E-mail:jlup@mail.jlu.edu.cn

封面设计:张沐沉

吉林农业大学印刷厂 印刷

2007 年 12 月 第 1 版

2007 年 12 月 第 1 次印刷

定价:30.00 元

编 委 会

主 编:吴宏伟 石 宏

主 审:张英杰

副主编:贾晓静 周丽芹 王守岗 张玉奇

编写者:(按姓氏笔画为序)

马 艳 北华大学第一临床医院

王 月 吉化总医院

王守岗 北华大学第一临床医院

石 宏 北华大学第一临床医院

李世英 北华大学第一临床医院

吴宏伟 北华大学第一临床医院

陈 曦 北华大学第一临床医院

周丽芹 北华大学第一临床医院

郭继东 北华大学第一临床医院

张英杰 北华大学第一临床医院

张玉奇 北华大学第一临床医院

张 博 北华大学第一临床医院

贾晓静 北华大学第一临床医院

曹东梅 北华大学第一临床医院

谢云亮 北华大学第一临床医院

潘 荣 北华大学第一临床医院

前 言

临床护理学是临床工作重要的组成部分,护理工作的日臻完美将促进人类健康事业的发展,这一点已经被越来越多的医务工作者所认识。疾病的尽早康复,更好的普及卫生知识,使临床工作更具人性化,重视护理工作将使生物医学模式向生物—心理—社会医学模式又前进了一步。

科学技术的发展,对人体认识的深入,临床学科划分越来越细,相继成立很多临床学科和分支,相互之间的治疗和护理有着许多差异,传统的护理理论和技术显然不适应今天的医学发展,所以各地的医学院校陆续成立护理学院系,并培养出护理专业的硕士生和博士生,使护理队伍的层次得到极大地提高。

随着我国经济的发展,生活水平的提高,常见疾病的种类与以往有很大不同,心脑血管病的发病率已升至前三位,而脑血管病的伤残率高,给患者、家庭及社会带来沉重的负担,已受到社会的高度重视。神经科疾病的护理水平与预后及后遗症的残留有相当大的关系,故我们尝试编写一本独立的《神经病护理学》,以期完善临床护理工作,更好地指导临床神经病人的护理。由于时间仓促,经验不足,书中难免有不足之处,敬请读者提出宝贵意见,以便我们进一步改进。

吴宏伟

2007年7月

目 录

第一章 绪论	1
第二章 神经系统损害的定位诊断	3
第一节 感觉系统	3
第二节 运动系统	9
第三节 反射	16
第四节 脑神经	18
第五节 中枢神经主要部位损害的症状	31
第三章 病史采集和神经系统检查	40
第一节 病史	40
第二节 神经系统检查	42
第三节 意识障碍及检查	54
第四节 言语障碍及检查	58
第五节 辅助检查	60
第四章 神经系统疾病的诊断原则	69
第五章 周围神经疾病	72
第一节 概述	72
第二节 三叉神经痛	74
第三节 特发性面神经麻痹	75
第四节 多发性神经病	77
第五节 急性炎症性脱髓鞘性多发性神经病	78
第六章 脊髓疾病	82
第一节 概述	82
第二节 急性脊髓炎	84
第三节 脊髓压迫症	86
第四节 脊髓空洞症	88
第七章 脑血管疾病	90
第一节 概述	90

第二节 短暂性脑缺血发作	91
第三节 脑血栓形成	92
第四节 脑出血	97
第五节 蛛网膜下腔出血	100
第八章 中枢神经系统感染	104
第一节 病毒感染性疾病	104
第二节 朊蛋白病	110
第三节 艾滋病的神经系统病变	112
第四节 结核性脑膜炎	114
第五节 新型隐球菌脑膜炎	117
第九章 中枢神经系统脱髓鞘疾病	119
第一节 多发性硬化	119
第二节 视神经脊髓炎	124
第三节 急性播散性脑脊髓炎	125
第四节 弥漫性硬化	126
第五节 脑白质营养不良	127
第六节 脑桥中央髓鞘溶解症	129
第十章 运动障碍疾病	130
第一节 概述	130
第二节 帕金森病	131
第三节 小舞蹈病	139
第四节 肝豆状核变性	140
第十一章 神经系统变性疾病	145
第一节 运动神经元病	145
第二节 多系统萎缩	148
第十二章 癫痫	152
第一节 概述	152
第二节 癫痫发作	155
第三节 癫痫的治疗和预防	160
第四节 癫痫持续状态	165
第十三章 头痛	169
第一节 概述	169

第二节 偏头痛·····	169
第三节 紧张型头痛·····	172
第四节 低颅压性头痛·····	173
第十四章 痴呆·····	175
第一节 Alzheimer 病 ·····	175
第二节 血管性痴呆·····	179
第三节 额叶痴呆和 Pick 病 ·····	181
第四节 路易体痴呆·····	183
第十五章 神经系统发育异常性疾病·····	187
第一节 概述·····	187
第二节 颅颈区畸形·····	188
第三节 脑性瘫痪·····	190
第四节 先天性脑积水·····	194
第十六章 神经系统遗传性疾病·····	196
第一节 概述·····	196
第二节 遗传性共济失调·····	197
第三节 腓骨肌萎缩症·····	200
第四节 线粒体病·····	201
第五节 遗传性痉挛性截瘫·····	202
第六节 神经皮肤综合征·····	203
第十七章 神经—肌肉接头及肌肉疾病·····	207
第一节 概述·····	207
第二节 重症肌无力·····	207
第十八章 肌肉疾病·····	210
第一节 概述·····	210
第二节 周期性麻痹·····	210
第三节 进行性肌营养不良·····	213
第四节 炎症性肌病·····	217

第一章 绪 论

神经病学指临床神经病学,是从内科学中派生的一门临床医学,研究神经系统疾病与骨骼肌疾病的病因、发病机制、病理、症状、诊断、治疗、预后以及预防的一门学科,而神经护理学旨在神经系统疾病及肌肉疾病的临床护理及康复指导。神经系统病变的临床表现主要为运动、感觉、反射等障碍,与主要研究大脑功能活动发生紊乱,导致认知、情感、意志和行为等精神活动障碍的精神病学是有区别的。但大脑半球的额叶和颞叶损害也常兼有精神症状。

神经病学是神经科学的一个部分,它的发展与许多基础学科密切相关,互相渗透、互相推动,并不断派生出新的学科。另外,神经外科已从神经病学中分出而成为独立的一门临床专业。儿童神经病学和老年神经病学已发展成为独立专业。由于分子生物学在神经病学中的应用日益发展,分子神经病学将发展为另一门独特专业。

由此可见,神经病学的研究领域是非常广阔,发展前途未可限量,今后的发展方向必将是这些派生学科不断向纵深发展,运用各种先进技术,提高对神经系统和肌肉的结构和功能认识,搞清楚各种神经系统疾病的病因和发病机制,不断提高神经系统疾病的诊断技术和防治措施,相关的护理知识和技术也会随之进步。

神经系统是人体最精细的系统,它包括中枢神经系统(脑、脊髓)和周围神经系统(脑神经、脊神经)两个部分,前者主管分析综合体内外环境传来的信息;后者主管传递神经冲动,按神经系统功能不同又可区分为主要调整人体适应外界环境变化的躯体神经系统和主要调节其他系统和器官即稳定内环境的自主神经系统。下丘脑是大脑皮质调节下的自主神经中枢,它对控制垂体激素的释放密切相关。神经系统的功能紊乱可导致其他系统器官的功能障碍,如脑出血常出现心血管系统和消化道的症状、癫痫时可表现为腹痛。而其他各系统的疾患也可直接或间接地引起神经系统的功能障碍,如心脏病和糖尿病常合并脑梗塞、肝性脑病或尿毒症时的精神症状等。在研究神经系统疾病时,必须有整体观念,不论检查、诊断、治疗,都要注意到全身的情况。

神经疾病是指神经系统和骨骼肌由于感染、血管病变、肿瘤、外伤、中毒、免疫障碍、变性、遗传、先天发育异常、营养缺陷、代谢障碍等引起的疾病。各种疾病在其神经和(或)肌肉组织中多有其独特的病理改变和好发的特定部位,完整的神经疾病诊断应包括定性(病因)和定位诊断。在寻找神经疾病病因时,首先应弄清病变是否确切存在于神经或肌肉,而不是其他器官或组织,因为骨、关节、周围血管和结缔组织等疾患也会引起运动、感觉障碍,类似神经受损。再确定病变是神经系统哪些部位——周围神经、脊髓或脑部,病变的分布是局限性、播散性或系统性,以及是否为其他系统疾病的并发症等,这好比在内科疾病的病因诊断前,必须先摸清病变在哪一脏器(胃、肝、肾等)。

神经疾病的诊断手段可概括为以下三个步骤:

1. 详尽的临床资料,即询问病史和体格检查,着重神经系统检查。
2. 用神经解剖生理等基础理论知识来分析和解释有关的临床资料,初步确定病变的解剖

部位即定位诊断。

3. 联系起病方式,疾病的进展演变过程,有关的个人史和家庭史以及临床检查资料,经过分析,筛选出可能的病因性质即病因病理诊断,并为澄清病因及证实初步的定位而选择进行某些辅助检查。

近年来,由于科学技术的迅速发展,已出现许多先进的仪器设备及特殊的辅助检查方法,能使临床医生及时而准确地诊断出病变的部位与性质。例如:电子计算机断层扫描摄影(CT)、数学减影血管造影(DSA)、磁共振成像(MRI)、磁共振血管造影(MRA)、诱发电位(EP,包括视觉、听觉、体感觉)、神经传导速度(NCV)、脑电地形图(EBM)、经颅多普勒(TCD)、正电子发射断层扫描(PET)、肌肉和神经的活组织检查、脑脊液的 IgG 指数,寡克隆带(OB)、细胞学、特异性抗体、肿瘤坏死因子(TNF)、许多病原的特异性 DNA(如结核和单纯疱疹病毒等)等。

有些神经系统疾患可以完全治愈,如大多数炎症、营养缺乏性疾病以及良性肿瘤等;有些虽不能根治,但症状完全能控制或缓解,如特发性癫痫、震颤麻痹等;另一些疾病,目前尚无防治办法,如恶性肿瘤、Alzheimer 病等。临床医生必须要区别能够治愈和目前还不易治愈的两大类神经系统疾患。对能根治的疾病,千万不可漏诊,应及时进行有效治疗;对能控制或使之缓解的,则采取最有效的措施,减轻病人的残废程度;对患难治之症的病人,应给以对症和支持疗法并精心护理,良好的护理可明显延长生命,改善生存质量,护理不当则会加速死亡。脑血管病的死亡率和致残率极高,应特别重视防治高血压、动脉硬化、糖尿病和短暂性缺血性发作,遗传性疾病多无有效治疗,宜多作宣教工作和开展产前诊断。

作为一名护理工作应该善于观察病人,及时发现病情变化,并给予相应处理,要做到这一点就要很好地掌握临床基础知识,掌握每种疾病症状的观察重点,从而制定完善的护理计划。

(张英杰)

第二章 神经系统损害的定位诊断

第一节 感觉系统

感觉是作用于各个感受器的各种形式的刺激在人脑中的直接反映。特殊感觉(视、听、嗅、味等)将于脑神经一节中叙述,此处只讨论一般感觉,包括:

1. 浅感觉(来自皮肤和粘膜)痛觉、温度觉和触觉。
2. 深感觉(来自肌腱、肌肉、骨膜和关节)运动觉、位置觉和振动觉。
3. 复合感觉(皮质感觉)实体觉、图形觉、两点辨别觉、定位觉和重量觉等。它是大脑顶叶皮质对深浅各种感觉进行分析比较和综合而形成的。

一、解剖生理

(一)各种感觉的传导径路

(图 2-1)各种一般感觉均有其末梢特有的感受器,接受刺激后分别传向中枢。各种感觉的传导径路均由三个向心的感觉神经元互相连接组成。其中第二个神经元是交叉的,故感觉中枢与外周的关系与运动系统同样是对侧性支配的。

1. 痛觉和温度觉 第一神经元在脊髓后根节,突起作 T 形分叉,周围支至皮肤和粘膜,中枢支经后根进入脊髓后,先在背外侧束上升 2—3 个节段,然后终止于后角细胞。该处的第二神经元发出的纤维,经前连合交叉至对侧侧索,成脊髓丘脑侧束(痛觉纤维在温度觉纤维的前方)上行,终止于丘脑外侧核。由此处的第三神经元发出纤维经内囊后肢丘脑辐射上升,至大脑皮质中央后回的感觉区。

2. 触觉 第一神经元在脊髓后根节,周围支至皮肤,中枢支经后根进入脊髓后索,一部分(传导识别性触觉者)即在后索内上升与深部感觉径路相同,其余(传导一般轻触觉者)终止于后角细胞,由此处第二神经元发出纤维经前连合交叉至对侧前索成脊髓丘脑前束上行,终止于丘脑外侧核,由此再通过第三神经元发出纤维经内囊后肢、丘脑辐射至大脑顶叶皮质感觉区。

3. 深感觉 第一神经元在脊髓后根神经节内,周围支分布于肌肉、关节、肌腱,中枢支经后根入脊髓后索,其升支上升形成薄束和楔束:薄束在后索内侧,传导下部躯干及下肢的深感觉;楔束在其外侧,传导上部躯干及上肢的深感觉。二者分别终止于延髓的薄束核和楔束核,由此处第二神经元发出纤维交叉至对侧形成内侧丘系上行,终止于丘脑外侧核,再由此通过第三神经元发出纤维经内囊后肢,终止皮质中央后回。一部分触觉亦通过楔束、薄束传导。

(二)节段性感觉支配

每一脊神经后根的输入纤维来自一定的皮肤域,此种节段性支配现象于胸段最为明显,如乳头平面为胸 4、脐平面为胸 10、腹股沟平面为胸 12 及腰 1 支配。由于上、下肢的肢芽向外伸出,故上、下肢的节段性感觉分布比较复杂,但从人类的发展的角度审视,仍可看出其节段支配

的规律(图 2-2):上肢的桡侧为颈 5—7,前臂及手的尺侧为颈 8 及胸 1,上臂内侧为胸 2,股前为腰 1—3,小腿前面为腰 4—5。足底、小腿及股后为骶 1—2,肛周鞍区为骶 3—5。记住这些节段支配关系极有助于定位诊断。

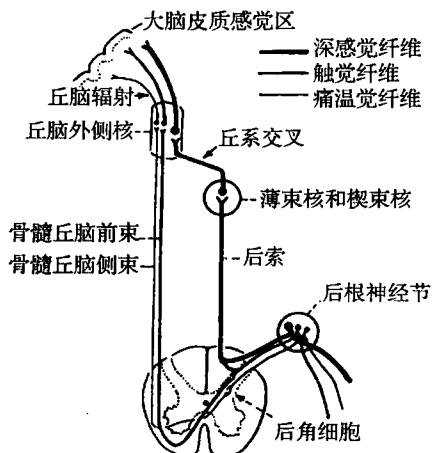


图 2-1 各种感觉的传导通路

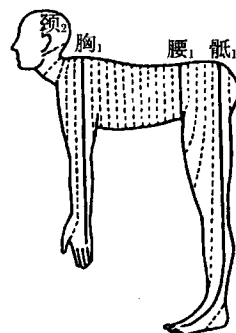


图 2-2 体表的节段性感觉支配

脊神经的前支在颈部和腰骶部形成臂丛、腰丛、骶丛,在这些神经丛里有多个相邻的脊神经参加。通过神经纤维的重新组合和分配,再从神经丛发出多个周围神经,每个周围神经里便可带有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感觉分布不同(图 2-3、2-4)。

每个感觉根或脊髓节段支配一片皮肤的感觉,称为皮节,绝大多数皮节是由 2~3 个后根或节段重叠支配,故当确定脊髓损害的真正上界时,必须比从体检所得知的感觉障碍平面高 1~2 个节段来计算。

(三)髓内感觉传导束的层次排列

脊髓丘脑束的外侧部传导来自下部节段(腰骶段)的感觉,而内侧部传导来自上部节段(胸颈段)的感觉,这与锥体束的排列相同。其所以有如此排列,是由于来自上部节段的脊髓丘脑束纤维陆续将来自下部节段的脊髓丘脑束纤维推向外侧所致。后索纤维的排列则恰巧相反,这是由于进入后索的纤维不交叉,来自上部节段的后索纤维(楔束)陆续将来自下部节段的后索纤维(薄束)推向内侧引起(图 2-5)。

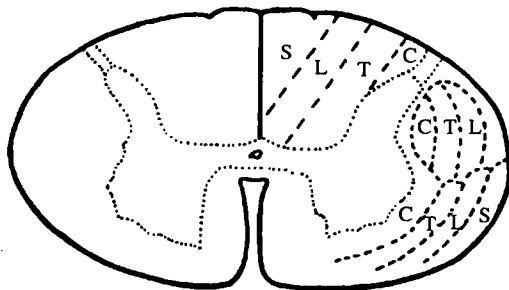


图 2-5 脊髓白质中各节段的感觉运动纤维的排列次序

C 颈 T 胸 L 腰 S 骶

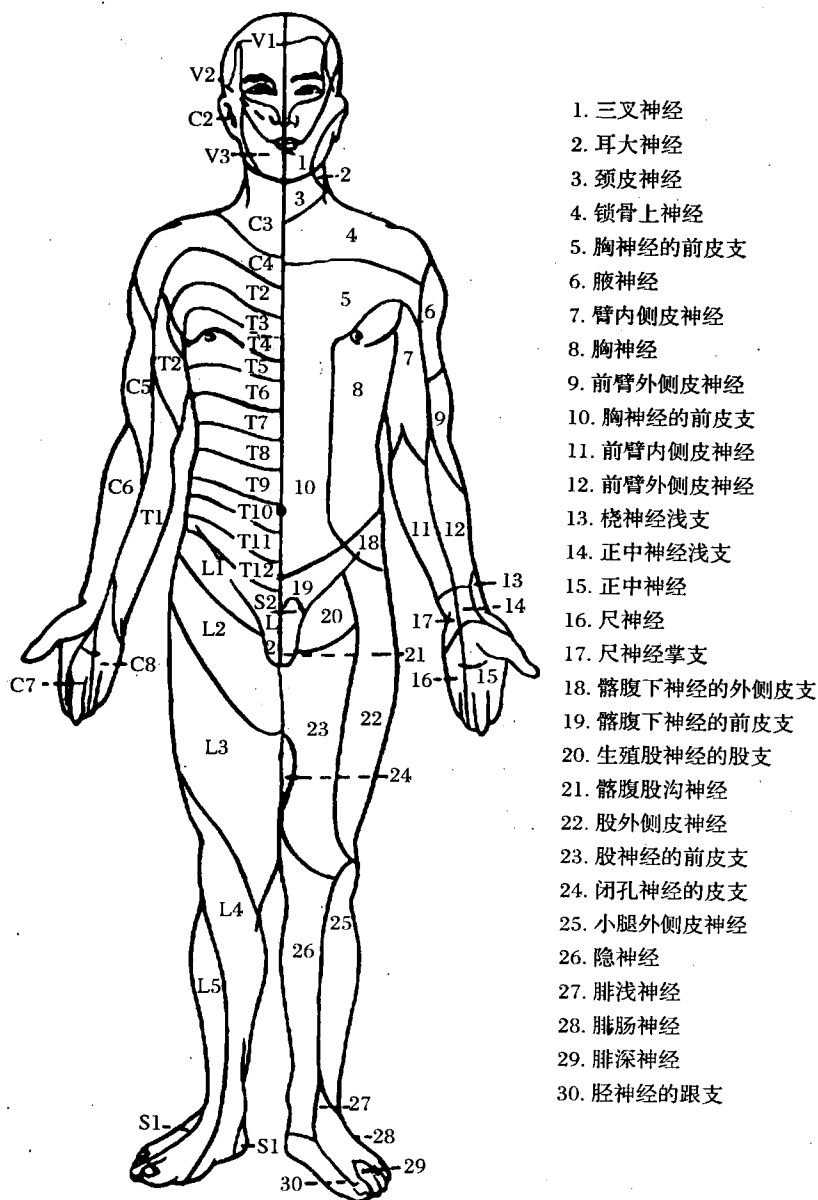


图 2-3 体表的节段性和周围性感觉支配(前面)

这种传导束的层次排列次序,特别是痛、温度觉障碍时,对髓内肿瘤及髓外的肿瘤的鉴别诊断有重要意义。例如:颈段的髓内肿瘤,痛温度觉障碍系按颈、腰、骶顺序发展,即自病灶水平开始自上向下发展;而颈段的髓外肿瘤,痛、温度觉障碍的发展顺序则恰相反。

二、感觉障碍的临床表现

根据病变的性质,感觉障碍可分为抑制性症状和刺激性症状两大类。

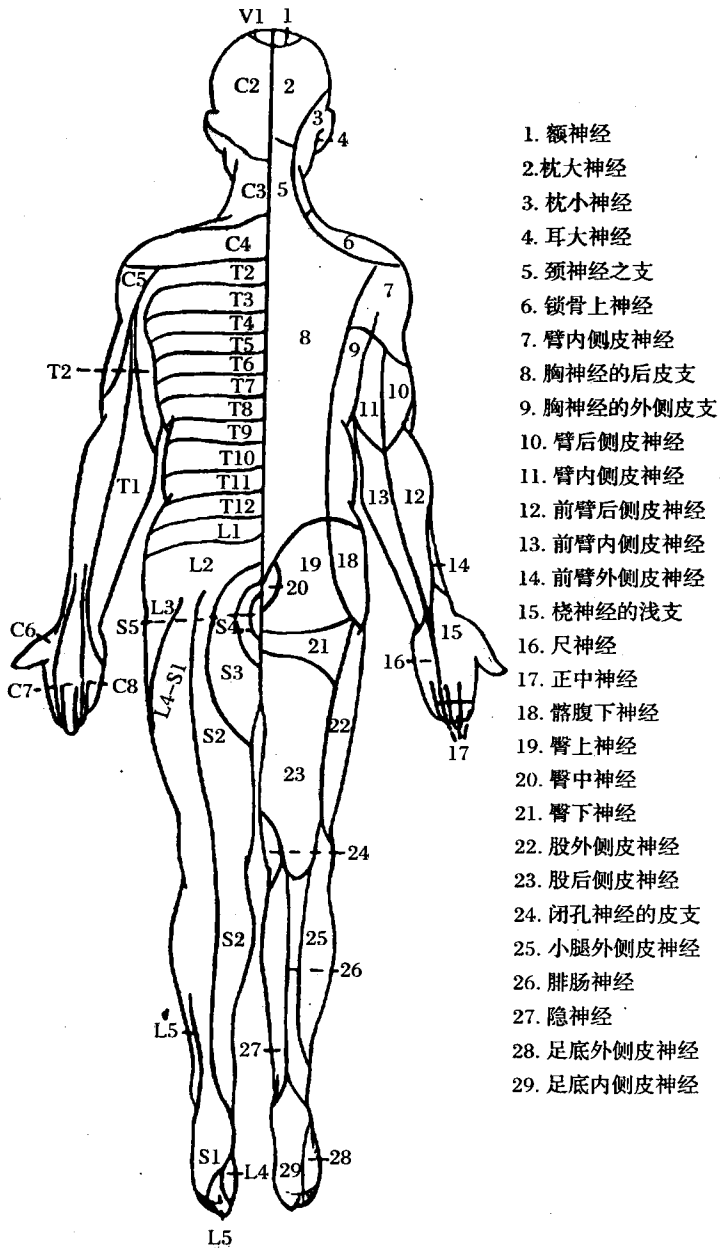


图 2-4 体表的节段性和周围性感支配(后面)

(一)抑制性症状感觉径路

被破坏或功能受抑制时,出现感觉缺失或感觉减退。感觉缺失有痛觉缺失、温度觉缺失、触觉缺失和深感觉缺失等。在同一部位各种感觉均缺失,称为完全性感缺失。如果在同一部位只有某种感觉障碍(例如皮肤痛觉缺失)而其他感觉保存者,称为分离性感障碍。

(二)刺激性症状感觉径路

受到刺激或兴奋性增高时出现感觉过敏(hypersthesia)、感觉倒错(dysesthesia)、感觉过度(hyperpathia)、感觉异常(paresthesia)或疼痛,其中感觉过敏属感觉障碍的“量”的改变,感觉倒错、感觉过度 and 感觉异常属感觉障碍的“质”的改变。

1. 感觉过敏 指轻微刺激引起强烈感觉,如一个轻的疼痛刺激引起较强的疼痛感受,为检查时的刺激与传导径路上的兴奋性病灶所产生的刺激总和引起。

2. 感觉倒错 指非疼痛性刺激而诱发疼痛感觉,例如轻划皮肤而有痛感,冷觉刺激当作热觉刺激。

3. 感觉过度 多发生在感觉障碍的基础上,感觉的刺激阈增高,反应剧烈时间延长,即当刺激达到阈值时,经一潜伏期,可产生一种强烈、定位不明确的不适感觉,病人不能正确指出刺激部位和判明刺激的性质与强度,有时感到刺激点向四周扩散,持续一段时间后才消失,见于周围神经或丘脑的损害。

4. 感觉异常 没有外界刺激而发生的感觉,例如:麻感、木感、痒感、发重感、针刺感、冷或热感、蚁走感、肿胀感、电击感、束带感等,总称为感觉异常。感觉异常出现的范围亦具有定位价值。

5. 疼痛 当探索疼痛的来源时,必须注意疼痛的分布、性质、程度、频度、是发作性还是持续性,以及加重和减轻疼痛的因素。临床上常见的疼痛有以下几种:

(1)局部疼痛(local pain):是病变部位的局限性疼痛,如神经炎时的局部神经痛。

(2)放射性疼痛(radiating pain):神经干、神经根或中枢神经受病变刺激时,痛不仅发生于刺激局部,且可扩展到受累感觉神经的支配区,如周围神经损伤、脊髓根受肿瘤或椎间盘脱出的压迫时,脊髓空洞症引起的痛性麻木。

(3)扩散性疼痛(spreading pain):疼痛由一个神经分支扩散到另一个神经分支而产生的疼痛。例如当三叉神经某一支受到刺激时,疼痛会扩散到其他分支。手指远端挫伤,疼痛可扩散到整个上肢,甚至枕颈部。

牵涉性疼痛(referred pain):也是一种扩散性疼痛。内脏疾病时,在同罹病内脏相当的脊髓段所支配的体表部分时常出现感觉过敏区、压痛点或疼痛。这是由于内脏和皮肤的传入纤维都是汇聚到脊髓后角的神经元,当内脏有病变时,内脏的疼痛性冲动便扩散到相应节段的体表。临床多见的牵涉性疼痛如心绞痛时引起左胸左上肢内侧痛,肝胆病变引起右肩痛,肾脏疾病引起腰痛等。

(4)灼性神经痛(causalgia):这是一种烧灼样的剧烈疼痛,迫使病人用冷水浸湿患肢。于正中神经或坐骨神经损伤后多见。一向认为是受伤部位的神经短路,交感纤维传出冲动经无髓鞘的C纤维传向中枢的结果。

三、感觉障碍的定位诊断

感觉径路因受损部位不同,临床特点不一样,这对定位诊断极为重要(图2-6)。

(一)周围神经

周围神经受损时其所支配的皮肤区出现感觉障碍,如桡神经、尺神经、腓总神经、股外侧皮神经损害。神经干或神经丛受损时引起一个肢体多数周围神经的各种感觉障碍。多发性神经

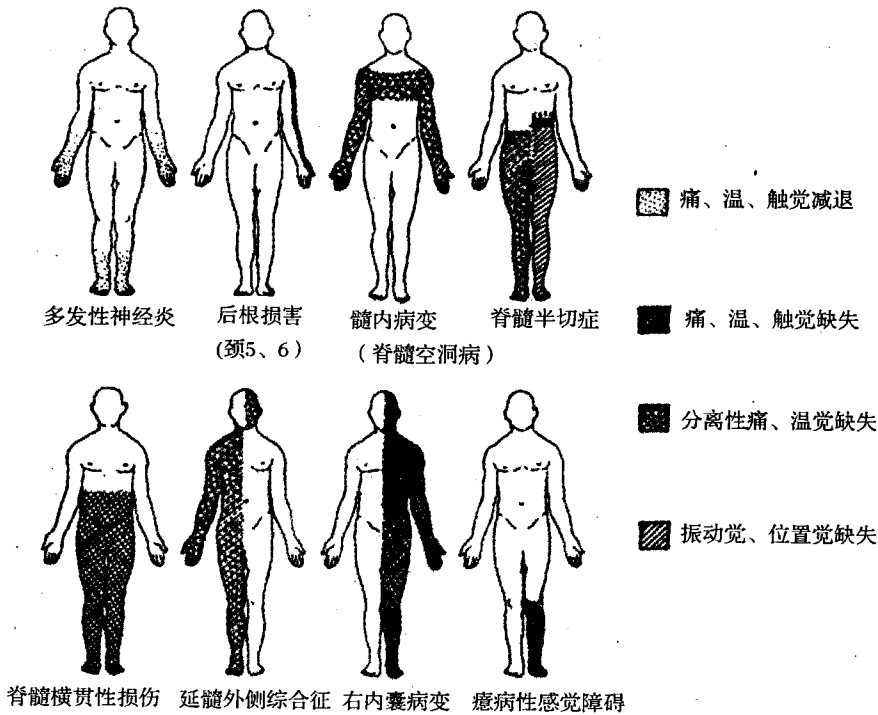


图 2-6 各种感觉障碍的分布

病时,因病变多侵犯周围神经的远端部分,故感觉障碍多呈袜或手套状分布,且常伴有运动和植物神经功能障碍。

(二)后根

脊髓后根受损后,常有相应后根的放射性疼痛,称根性疼痛,如脊髓髓外肿瘤、椎间盘脱出。

(三)脊髓

横贯性脊髓病变,如脊髓炎、脊髓压迫症产生病变平面以下的全部感觉丧失,同时有截瘫或四肢瘫、大小便功能障碍。脊髓半切综合征(Brown-Séquard 综合征)见于外伤、髓外肿瘤的早期,表现为病变平面以下同侧上运动神经元瘫痪及深感觉丧失,对侧的痛、温度觉丧失(参见图 2-40)。

脊髓后角损害亦产生节段性分布的感觉障碍,但只影响痛、温度觉,触觉和深感觉仍保存(分离性感觉障碍),这是因为痛、温度觉纤维进入后角,而一部分触觉(识别性触觉)和深感觉纤维则直接进入后索。后角损害见于脊髓空洞症、脊髓外伤等。脊髓中央部病变,如脊髓空洞症、髓内肿瘤早期等,由于损害了前连合,引起病变节段支配区的感觉分离性障碍,即两侧对称的痛、温度觉丧失而触觉保存。

(四)脑干

延髓外侧病变由于损害了脊髓丘脑侧束及三叉神经脊束、脊束核,产生对侧身体和同侧面部痛、温度觉缺失,为交叉性的感觉障碍,如延髓外侧综合征(Wallenberg 综合征),可由小脑后下动脉的血栓形成引起,一侧脑桥和中脑病变引起对侧偏身和面部的感觉障碍,但多有受损

平面的同侧颅神经下运动神经元性瘫痪,亦多见于脑血管病。

(五)丘脑

丘脑病变引起对侧偏身感觉减退或缺失。痛觉减退常较触觉、深感觉障碍为轻,但可伴有比较严重的自发性疼痛和感觉过度,后者主要见于血管病,其他性质的疾病少见。

(六)内囊

内囊受损时对侧偏身(包括面部)感觉减退或消失。常伴有偏瘫和偏盲。

(七)皮质

大脑皮质感觉中枢在中央后回及旁中央小叶附近(第3、1、2区)它们支配躯体的关系与中央前回运动区类似,也是自下而上依次排列,即口、面、手臂、躯干、大腿以及小腿,小腿和会阴部是位于半球的内侧面。因皮质感觉区范围广,病变只损害其中一部分,故常表现为对侧的一个上肢或一个下肢分布的感觉减退或缺失,称单肢感觉减退或缺失。

皮质型感觉障碍的特点是出现精细性感觉(复合感觉)的障碍,如实体觉、图形觉、两点辨别觉、定位觉、对各种感觉强度的比较等。皮质感觉中枢的刺激性病灶可引起感觉型癫痫发作。

临床上有时见到癔病(歇斯底里)性感觉障碍,同上述各个部位的感觉障碍鉴别点为分布不符合解剖支配规律,感觉障碍的范围和程度容易变化,而且易受暗示性影响而变化,或经暗示治疗很快恢复,另外患者常有引起癔病的思想情绪因素及性格特点。

第二节 运动系统

本节运动一词是指骨骼肌的活动。大脑皮质运动区虽然是随意运动的中枢,但精确而协调的复杂动作还必须有锥体外系统和小脑系统的参与。此外,所有运动都是在接受了感觉冲动以后所产生的反应,通过深感觉功能的动态感知使动作能准确执行。对于运动功能的障碍,必须正确定位是神经运动系统哪一个组成部位的病变,或是效应器官即肌肉本身的病变。

神经运动系统由以下四个部分组成:①下运动神经元;②上运动神经元,即锥体系统;③锥体外系统;④小脑系统。

一、下运动神经

(一)解剖生理

下运动神经元指脊髓前角细胞、脑神经运动核及其发出的神经轴突,它是接受锥体束、锥体外系统和小脑系统各方面来的冲动的最后共同通路。下运动神经元将各方面来的冲动组合起来,经前根、周围神经传递至运动终板,引起肌肉收缩。

每个前角细胞支配50~200个肌纤维。每个运动神经元和它们所支配的一组同一组化类型(I型或II型)的肌纤维,称为一个运动单位,它是执行运动功能的基本单元,而锥体束、锥体外系统和小脑系统是控制、平衡和协调肌肉活动的中枢神经结构。前根在椎间神经节后与后根结合形成前支和后支,前支共形成四个神经丛:颈丛(C1-4)、臂丛(C5-T1)、腰丛(L1-4)和骶丛(L5-S4)。由于各肌肉总是获得几个根的支配,而非来自一个根,因此肌肉的运动神经支配也有节段型(根型)和周围型神经支配的区别(图2-7)。