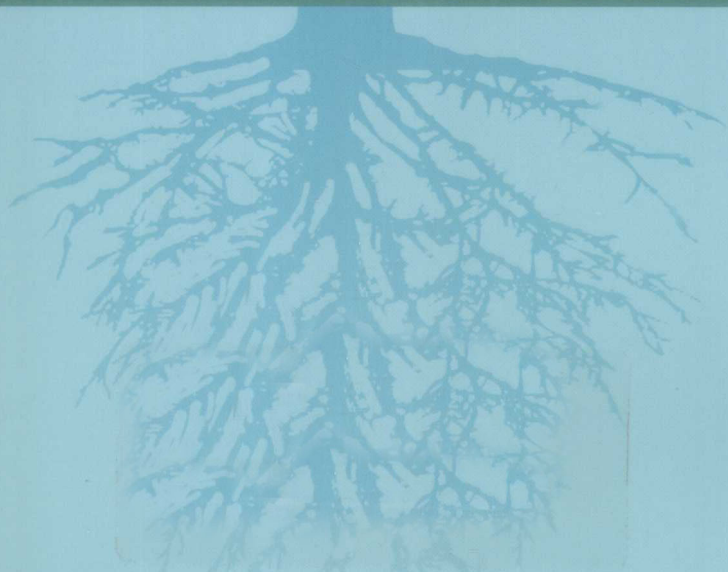


门诊策略丛书

神经内科医师 门诊决策

主编 赵振环



SHENJINGNEIKE YISHI
MENZHEN
JUECE



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS



中国神经病学杂志

神经内科医师 门诊决策

主编 王学武

神经内科医师
门诊决策

SPHENOCEPHALIC YIELD
ALPHINE
SPEECH

中国神经病学杂志

中国神经病学杂志

门诊策略丛书

神经内科医师门诊决策

主 编 赵振环
副主编 宁玉萍 张岳峰
编 委 张 良 郑 东 谭 燕
彭良富 施海姍 方雅秀
刘奎元
秘 书 谭 燕



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

神经内科医师门诊决策/赵振环主编. —北京:科学技术文献出版社, 2013. 2

ISBN 978-7-5023-7177-7

I. ①神… II. ①赵… III. ①神经系统疾病-诊疗 IV. ①R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 010524 号

内 容 简 介

神经系统疾病的症状、体征非常复杂,经常与其他科疾病并存,或者为其他科疾病的并发症。但所有门诊医师都要在极短的时间内做出诊断与治疗的决定,此时,临床医师的决策至关重要。

门诊临床医师的治疗决策步骤包括:判断疾病的治疗能否在门诊进行;决策门诊治疗方案。

本书的第一至第四章描述诊断流程、要点、注意事项,为本书最重要的部分,读者依照所述方法反复训练,有益于迅速提高门诊决策能力。第五章描述神经科经常出现的重要的体征与症状,为知识性内容;诊断流程为其精髓,值得仔细阅读,甚至牢记。第六章为治疗策略。编者在书中展示的示例更是本书精华部分,读者可通过示例体会门诊决策能力培养的重要性。

神经内科医师门诊决策

策划编辑:李 洁 孙江莉 责任编辑:陈家显 责任校对:唐 炜 责任出版:张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路 15 号 邮编 100038
编 务 部 (010)58882938,58882087(传真)
发 行 部 (010)58882868,58882866(传真)
邮 购 部 (010)58882873
官 方 网 址 <http://www.stdp.com.cn>
淘 宝 旗 舰 店 <http://stbook.taobao.com>
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司
版 次 2013 年 2 月第 1 版 2013 年 2 月第 1 次印刷
开 本 787×1092 1/16 开
字 数 562 千
印 张 24
书 号 ISBN 978-7-5023-7177-7
定 价 62.00 元



版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

目 录

第一章 诊断思路.....	1
第一节 本专科疾病诊断的基本概念.....	2
第二节 本专科疾病诊断的基本程序.....	2
第二章 问诊策略	18
第一节 在诊断本专科疾病时需明确的各项问题	18
第二节 症状问诊要点	19
第三节 个人史问诊要点	20
第四节 药物应用史和饮食史问诊要点	20
第五节 过去医疗史问诊要点	20
第六节 家族史问诊要点	21
第七节 神经心理问诊要点	21
第三章 体格检查要点	24
第一节 本专科疾病体格检查的主要内容	24
第二节 提示原发性疾病的证据	26
第三节 提示全身性疾病的证据	28
第四节 体格检查常见应注意的问题	28
第四章 辅助检查的选择与结果评估	29
第一节 本专科疾病辅助检查的选择	29
第二节 辅助检查的结果评价	46
第五章 常见临床症状鉴别诊断	66
第一节 意识障碍	66
第二节 癫痫的诊断策略	76
第三节 晕厥	97
第四节 眩晕.....	113
第五节 头痛.....	137
第六节 瘫痪.....	144
第七节 运动障碍.....	162

第八节 共济失调·····	188
第九节 步态异常·····	199
第十节 肌萎缩/肥大 ·····	206
第十一节 失语症·····	216
第十二节 构音障碍·····	233
第十三节 感觉障碍·····	245
第十四节 复视·····	257
第十五节 视觉障碍·····	267
第十六节 睡眠障碍·····	281
第十七节 尿便障碍·····	299
第十八节 痴呆·····	309
第十九节 精神行为障碍·····	342
第六章 治疗策略 ·····	361
第一节 病因治疗策略·····	361
第二节 常见症状治疗策略·····	365
第三节 神经系统疾病的特殊治疗方法·····	366
第四节 基因治疗策略·····	372
第七章 会诊及转诊决策 ·····	376
第一节 会诊决策·····	376
第二节 转诊决策·····	376
第八章 专科医师门诊职责 ·····	377
第一节 住院医师职责·····	377
第二节 主治医师职责·····	377
第三节 (副)主任医师职责·····	378
参考文献·····	379

诊断思路

神经内科疾病有其特定的诊断思路,它包括定位诊断与定性诊断。而且神经内科疾病与普通疾病的诊断步骤与诊断原则也有所不同。

一、神经系统疾病诊断步骤

- (1)病史+体征;
- (2)解剖诊断←——主要症状和体征的演变;
- (3)病因诊断←——病史+体征+辅助检查;
- (4)影像学诊断;
- (5)病理学诊断;
- (6)分子生物学诊断。

二、神经系统疾病的临床诊断原则

(1)在对神经系统疾病进行初步分析时,进行解剖学(定位)诊断通常要优于病因学(定性)诊断。定位诊断的重要性实际上相当于普通内科疾病进行分科就诊一样重要,换句话说,就是普通内科医师不知道患者患的是肺病、胃肠疾病或肾脏疾病就去探讨疾病的原因,是令人不可思议的。而且,特定部位神经系统损害往往与某些特定病因相关。定位诊断一旦确立,定性也随之更易明晰。

在临床工作中,应始终坚持神经系统检查是最基本也是最重要的临床诊断方法的原则,既极大的简化神经系统疾病的诊断步骤,也是获得正确诊断的基础。更加重要的是它能指导最有价值的辅助方法的选择。因为有时病因诊断扑朔迷离,而精确定位并结合部位与特定发病相关特征的诊断方法,有助于获得正确的临床信息,降低患者的费用。

(2)通常情况下,只要正确应用临床诊断及程序,均能追本溯源。但是门诊医师牢记部分特征性的临床表现、症状,即可立刻定位、定性。如,帕金森病(PD)具有特征性的临床表现,副肿瘤性小脑变性的斜视性眼阵挛,肝豆状核变性的角膜 K-F 环,神经梅毒与糖尿病的眼肌运动性神经病的阿罗瞳孔。

(3)部分患者疾病表现特殊,其临床表现与体征所构成的综合征已经提示了病因与部位。

门诊医师应牢记这些常见的综合征表现。如,延髓背外侧综合征(Wallenberg)。

(4)临床实践中要有开阔的思维,同一症状、体征,可能为不同疾病的表现。门诊医师尤其要熟记症状鉴别。如截瘫,既可是遗传病(遗传性痉挛性截瘫),也可是多发性硬化(MS),还可以是脊髓肿瘤、急性脊髓炎。

(5)不管如何复杂的临床疾病,都要遵循临床诊断的基本准则。这些准则包括:判断所获得的临床症状、体征是否可靠、完整;疾病的病因与病理能否合理解释神经系统的紊乱。

第一节 本专科疾病诊断的基本概念

神经系统疾病的诊断是医师在所获得的病史基础上,根据一般查体与神经系统检查所获得的资料,再结合有关辅助检查,加以分析、推断得到的。一般分为定位诊断和定性诊断两方面。

(1)定位诊断:确定神经系统受损的解剖部位。由于神经系统各部位的解剖结构和生理功能不同,当损伤时即出现不同的神经功能障碍,表现出不同的临床症状和体征,定位诊断是根据这些症状和体征,结合神经解剖、生理和病理知识,推断其病灶部位的一种诊断过程。

(2)定性诊断:乃系确定病变的病理性质和原因,即对疾病做出病理、病因诊断的过程。因为神经系统与其他系统有密切联系,且神经系统疾病不仅可由神经系统本身疾病所致,也可继发于其他系统疾病,故在考虑定性诊断时,必须从整体出发,根据起病急缓、病程长短、症状和体征出现的先后次序以及其演变过程,参照有关辅助检查的结果进行分析。常见病因有:感染、外伤、血管性疾病、中毒、代谢障碍、肿瘤、变性疾病、先天性疾病和寄生虫病等。

神经系统疾病的定位诊断和定性诊断不可截然分开,如某些神经系统疾病,在确定病变部位的同时也可推断出病变的性质,如内囊附近病损,多由动脉硬化合并高血压性血管疾病所致。因而在不少情况下,神经系统疾病的定位诊断、定性诊断是相互参考同时进行的。

第二节 本专科疾病诊断的基本程序

一、本专科疾病的提示

门诊医师应从患者最初的陈述中,敏锐地找出提示疾病的特征性的症状或体征,并从可能引起该症状/体征的本专科或其他科所有疾病中,快速判断该病为本专科疾病还是其他科疾病,或者二者并存。这是门诊医师必须牢记的程序,这是防止医疗过失/事故的关键。门诊专科医师必须养成这一工作习惯。

门诊工作的特点是时间紧,如何做到迅速找出提示诊断的特征性的症状或体征,是门诊医师的基本功。这需要门诊医师平时多积累知识,尤其是要有意识地揣测或牢记各疾病发作时病人可能出现的各种特征性主诉,还要有意识牢记这些特征性主诉可由哪些疾病导致,而且最

好能理解导致该些特征性主诉的发病机制。并且要牢记这些疾病可能的特征、起病的方式。

二、神经系统疾病的定位诊断

神经系统包括周围神经系统、中枢神经系统。中枢神经系统包括脊髓、大脑。但是神经系统疾病的定位诊断不但包括神经系统本身,还包括神经系统所支配的器官(如肌肉)、神经与器官的联系结构(如神经肌肉接头)。大体定位包括:肌肉疾病、神经肌肉接头、周围神经疾病、脊髓病变、脑干病变、小脑病变、大脑病变、脑脊髓膜病变。

神经系统疾病的诊断步骤如图 1-1 所示。

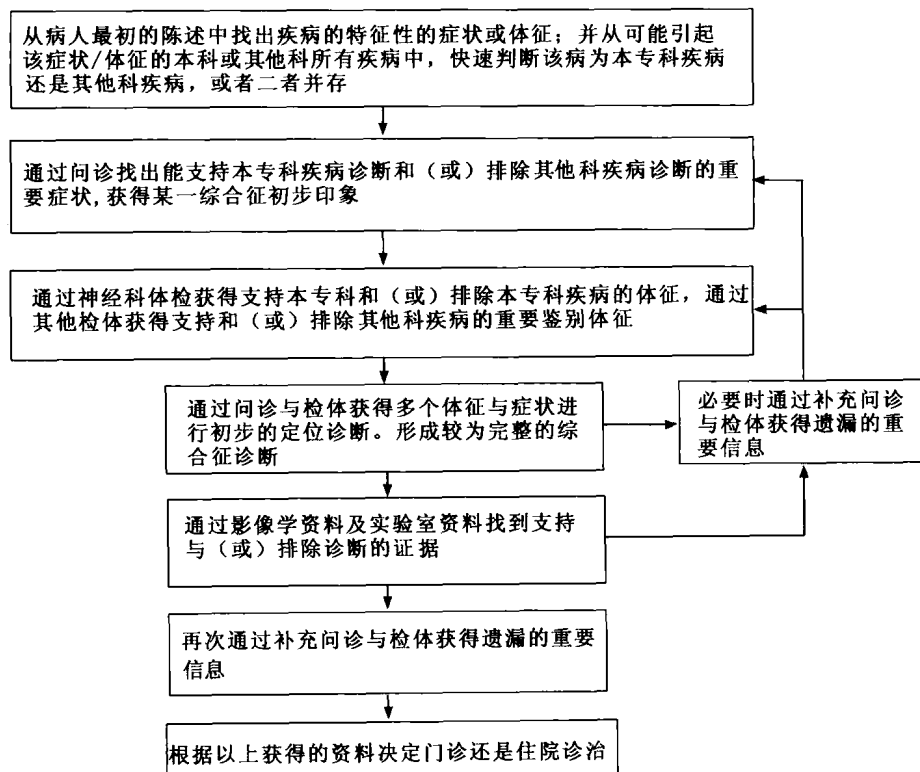


图 1-1 神经科疾病门诊流程图

(一)肌肉、周围神经、脊髓损害体征定位的诊断

参见表 1-1。

1. 肌肉病变

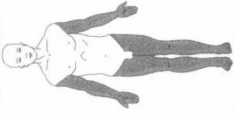
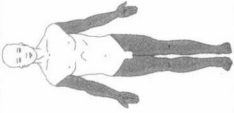
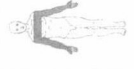
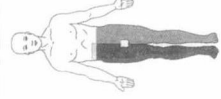
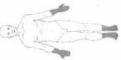
部位:肢带肌为主,面肌正常,偶见眼咽肌及肢体远端。

特征:遗传性,肌无力、肌萎缩或肥大,反射相应降低,常无疼痛(脂质代谢异常可有疼痛或肌痉挛)。

起病:多在早年发病,起病隐匿,进展性。

①炎症性肌病:肢带肌为主,可有严重的颈肌、咽喉肌无力而出现抬头、吞咽困难等,不影

表 1-1 肌肉-周围神经-脊髓定位体征简表

	肌肉-接头/ 运动神经病	CIDP	神经根- 周围神经炎	后根	后角	前角	前联合	后索	脊丘束	脊小脑束	半切	脊髓前动脉
	特点											
一般感觉	 ↓ 痛温觉 触觉					✓ ✓ ✓	马褂样 	✓ ✓ ×	× × ✓	✓ ✓ ✓	 交叉损	 ✓
运动不能	 近端/接头- 眼咽易损		根-近端/周 围-远端	✓	✓	✓	节段/拍约 肌不受损					
腱反射改变		可↓偶↑	多↓	多↓		多↓					可↓	早-/后↑
病理征						可✓					✓	早-/后✓
肌张力改变											↑	早↓;后↑
肌束震颤		多✓	可✓			可✓						
大小便障碍			可✓			可✓						✓
共济失调								Romberg		小脑性		
自发疼痛		可✓	可✓	✓	痛觉过敏					✓	✓	
肌营养不良		可✓	可✓	可✓	可✓	✓						
根性刺激征			可✓	✓								

响眼外肌。1/3 患者可伴有肌痛和压痛。多见于中年女性发病,首先为骨盆带肌无力。呈慢性或亚急性进展;

②内分泌性肌病:肢带肌为主,常为甲状腺或肾上腺疾病所致。多为无痛性肢带肌无力和萎缩,血清酶多正常。甲减性肌病多有黏液性水肿和反射时程延迟。

2. 神经肌肉接头疾病

部位:与疾病种类有关。
特征:波动性,与活动密切相关。

①重症肌无力

部位:眼外肌、面肌、咀嚼肌、延髓肌、肢带肌和呼吸肌。
特征:病理性疲劳,少见肌萎缩及反射改变。

②突触前膜病变

部位:多为骨盆带肌无力。
特征:常有疼痛等。肌无力活动后减轻。多见于 50 岁以上的男性,常为肺癌的副肿瘤综合征。

3. 周围神经疾病

①多发性周围神经病变

部位:肌肉远端。
特征:对称性无力、肌萎缩、反射减低或消失、伴感觉障碍和自主神经功能障碍。呈向心性发展。

②多数性单神经病

部位:肢体远端。
特征:为多个不相邻的周围神经损害,常见病因为糖尿病、结缔组织病变等。

③单一神经损害:多为局部病因所致。

④神经丛病变:见于外伤、肿瘤或炎症等。

⑤臂丛损害:上部、下部;腰骶丛损害。

4. 脊髓的定位诊断

包括纵向与会横向的定位诊断。
确定脊髓病变平面的主要依据(表 1-2)。

表 1-2 确定脊髓平面的主要体征

运动障碍	节段性运动障碍、肌肉萎缩、肌束震颤
瘫痪类型	
感觉障碍	
根痛	
节段性或根性感觉障碍	
传导束性感觉障碍的平面	
传导束病损的其他表现——	后束损害出现 Lhermitte 征(放电样疼痛)、侧束损害出现传导束痛和早期的类周围性感觉障碍

续表

反射改变

- 腱反射的改变:节段性、锥体束
- 浅反射改变
- 自主神经功能改变
 - 皮肤、指甲的营养性改变
 - 节段性或平面以下泌汗或血管舒缩功能改变

关节改变(Charcot 关节)

(1)常见的脊髓不同水平损害
特征:感觉+运动+自主神经障碍(见表 1-3)。

表 1-3 脊髓各阶段损害表现

部位	特征
高颈段	四肢中枢性瘫痪+呼吸严重受损+自主神经功能障碍(高热、无汗等)+可有三叉神经脊束支受累
颈膨大	上肢周围性损害+平面以下中枢性瘫痪+呼吸部分受累,部分患者有 Horner 综合征
胸段	双下肢中枢性瘫痪,注意腹壁反射改变,T _{11~12} 损害——Beevor 综合征
腰膨大	双下肢周围性损害
圆锥	二便障碍等自主神经损害突出、感觉障碍局限于鞍区(S _{3~5})、运动障碍轻微(肿瘤)
马尾(周围神经病)	双下肢不对称的疼痛、周围性瘫痪或感觉障碍,后期二便障碍

(2)脊髓内外病变的确定基本原则

①脊髓内病变——传导束性损害明显、自主物神经功能损害出现早而明显、符合脊髓某一位点病变的特征(如全横贯、半切、脊髓前 2/3、脊髓后束+侧束等)。

脊髓外病变——节段性表现早(如单肢受累)、长束损害及自主神经损害迟而不明显、多符合脊髓的局部性病变。

②硬膜内外病变的鉴别(有时非常困难)(见表 1-4)。

表 1-4 硬膜内外病变的鉴别

	硬膜外	硬膜下
病因	多为神经纤维瘤、转移瘤或椎体病变	多为炎性肉牙肿、神经鞘瘤或脑膜瘤等
早期表现	多为神经根或硬膜受损的表现(如根痛或脊膜痛)	在出现神经根损害的同时往往有局部脊髓受累的象征,可出现典型的半切综合征。硬膜刺激症状不明显
晚期表现	出现脊髓部分性全横贯损害	导致脊髓全横贯损害

注意脊髓肿瘤可起源于后根、前根或侧束部位，早期症状因部位而异。

5. 脊髓特殊损害综合征

见表 1-5。

表 1-5 脊髓损害综合征及病因或特征

损害综合征	损害特征或疾病
脊前动脉综合征	多为 T ₁ 平面的损害,以前 2/3 为主,后束保留
脊后动脉综合征	一侧或双侧脊髓后 1/3 损害,少见
慢性后束病变	梅毒、肿瘤
双侧后束+侧束	炎症、亚急性变性
双侧锥体束+前角损害	遗传性共济失调+共济失调
多部位、多层面损害膜炎	多发性硬化、脊髓蛛网
前角病变	脊髓灰质炎、脊肌萎缩症
前角+锥体束	ALS、副肿瘤综合征
锥体束	遗传性痉挛性截瘫、原发性硬化
中央管周围病变	脊髓内肿瘤、空洞症
急性全横贯损害	炎症、血管病、MS 或 Devic 病
半切综合征	肿瘤、外伤
脊髓侧角损害	Shy-Drager 综合征、副肿瘤

6. 脊髓病变

(1)前角损害:运动神经元病——多为对称性的双手小肌肉无力和萎缩不伴感觉障碍。

(2)运动神经元病:如有上运动神经元病变,可有双下肢中枢性瘫痪和双手的腱发射亢进。

后期可累及肢体近端、呼吸肌等。但不累及眼外肌和括约肌等。

(3)Brown-Seguard 综合征:病变同侧锥体束征和深感觉障碍,对侧浅感觉障碍。

(4)急性全横贯损害:脊髓休克。

(5)慢性全横贯损害:痉挛性截瘫、痉挛性轻截瘫、自动症。

(二)脑干损害定位的诊断

参见表 1-6。

表 1-6 脑干损害定位及综合征

病变部位	综合征或病名	病变部位与体征			
		脑干病损侧 病变体征	脑干病损(不 交叉结构)	脑干病损侧 对侧体征	脑干病损 (交叉结构)
延髓背外侧盖部	Wallenberg, 延髓背外侧后下小脑动脉阻塞	共济失调,肌张力低,面部痛温觉丧失,腭弓、声带不全瘫,霍纳征,眩晕、眼震	脊髓小脑束,三叉神经脊束,疑核,下行交感纤维,前庭下核	肢体、躯干痛温觉丧失	脊髓丘脑束

续表

病变部位	综合征或病名	病变部位与体征			
		脑干病损侧 病变体征	脑干病损(不 交叉结构)	脑干病损侧 对侧体征	脑干病损 (交叉结构)
橄榄体前部或包括中线中部	脊髓前动脉阻塞,橄榄体前综合征	舌麻痹	舌下神经根	上运动元偏瘫面部除外,半身感觉障碍	锥体束,或有脊髓丘脑束及内丘束
橄榄体前部或包括中线中部	橄榄体后, Jackson 或 Avellis	软腭弓,声带,胸锁乳突肌,舌肌下运动神经元瘫痪	舌咽、迷走、副神经及舌下神经核	除面部外偏身感觉障碍	脊髓丘脑束有时受损
桥脑基底部内侧	桥脑基底内侧, Fovillis	外展神经麻痹	外展神经核	半身感觉障碍,偏瘫	脊髓丘脑束,内丘索,锥体束
桥脑基底部外侧	桥脑基底外侧, Millard-Gubler	外展神经麻痹,面神经麻痹	外展神经麻痹,面神经核	半身感觉障碍,偏瘫	脊髓丘脑束,内丘索,锥体束
桥脑盖部	桥盖, Raymond-Cestan	小脑共济失调,有时有外展、面瘫或凝视麻痹	结合臂,面及外展核有时受累	半身感觉障碍	内丘索
中脑基底部	动眼与锥体交叉, Weber	动眼神经麻痹	动眼神经	偏瘫	锥体束
中脑红核前、锥体束后部	Benediket	动眼神经麻痹	动眼神经、黑质	半身舞蹈或徐动症	
中脑红核区	红核区病变, Claud	动眼神经麻痹	动眼神经、红核	半身共济失调	

1. 脑干的基本功能

- (1) 颅神经的基本功能。
 - (2) 传导功能(感觉、运动)。
 - (3) 固有的重要功能。
- 意识-觉醒的维持;反射功能(肌张力、平衡、咳嗽、眼球运动、光反射等)基本的生命中枢。

2. 脑干病变的定位原则

- (1) 确定脑干水平的损害
 - ① 颅神经+脑干功能障碍;
 - ② 后组颅神经——延髓;
 - ③ 中组颅神经——桥延或脑桥;

④3、4 对颅神经——中脑。

(2)脑干内外病变的区别

①原则——脑干内病变时,脑干受损的症状出现早而明显。

支持脑干内病变的证据包括:出现脑干固有功能的损害(如意识改变、特殊反射功能的改变)、核性颅神经损害(如分离性动眼神经病损)、特殊综合征(Charcot 综合征、核间性眼肌麻痹)等。

②确定病变的范围。

3. 脑干病变的表现

(1)颅神经损害。

(2)传导束损害:感觉、运动、平衡障碍。

(3)意识-觉醒障碍。

(4)自主神经损害:高热、针尖样瞳孔、无汗。

(5)呼吸节律改变。

①周期性呼吸——间脑;

②中枢性过度换气——中脑上端;

③长吸气——桥脑上端;

④共济失调性呼吸——延髓上端。

(三)小脑病变的定位诊断

1. 小脑的基本功能

(1)绒球小节叶:与躯体平衡和肌张力的调节有关。

(2)旧小脑:接受脊髓的非意识性本体感觉冲动调节肢体的协调运动和维持肌张力。

(3)新小脑:受大脑皮层的影响协调肢体的精细运动。

2. 小脑损害的表现

(1)共济失调:肢体远端精细运动障碍。

(2)平衡障碍:躯体平衡障碍、小脑性步态。

(3)辨距不良:运动不足或过度。

(4)协同障碍:起坐试验。

(5)快速轮替异常(disdiadochokinesia)。

(6)意向性震颤、姿势性震颤。

(7)肌回跳现象。

(8)肌张力降低及钟摆样膝反射。

(9)小脑性语言。

(10)眼球震颤。

(11)书写障碍。

(12)特殊征候:如肌阵挛(橄榄核-齿状核-红核环路病变)——局部性、全身性等。

(四) 间脑病损的定位诊断

参见表 1-7。

1. 间脑的功能

(1) 组成: 位于脑干和端脑之间, 包括丘脑、下丘脑、上丘脑、底丘脑和第三脑室。

(2) 丘脑的功能: 主要为感觉初级中枢, 在鸟类为运动控制高级中枢(人类参与运动的控制), 初级情感中枢, 上行激活系统的组分。

(3) 下丘脑的功能: 神经内分泌活动的中枢, 调节内环境。

(4) 上丘脑的功能: 包括缰核、后连合和松果体。参与内分泌和自主神经的调节。

(5) 底丘脑的功能: 为椎体外系的组分, 参与运动的控制。

2. 间脑病损的常见表现

(1) 丘脑综合征(Dejerine-Roussy 综合征): 丘脑膝状体动脉闭塞(后腹核病损)。

(2) 底丘脑综合征: 对侧偏身投掷症(hemiballismus)。

(3) 下丘脑综合征: 体温调节障碍、摄食障碍、代谢异常(水、盐、糖)、性功能障碍、性早熟、自主神经系统功能障碍(亢进或减退)及精神活动异常等。

(4) 上丘脑综合征: 松果体瘤——儿童性早熟、Parinaud 综合征、导水管综合征。

(5) 特殊综合征:

① Frohlich 综合征: 肥胖+生殖无能←破坏性病变;

② Albright 综合征: 性早熟+皮肤色素沉着+弥漫性纤维性骨炎;

③ Sheehan 综合征: 间脑性癫痫, 发作性植物性症状+EEG 证据。

(五) 大脑损害的定位诊断

参见表 1-7。

1. 大脑半球的基本组成

额叶——情感、思维、智能、社会能力和道德规范的基本中枢, 运动发动中枢。

颞叶——记忆、智能、听觉理解。

顶叶——感觉、空间构象、语言形成(左侧)。

枕叶——视觉、视觉语言。

边缘叶——内脏运动、嗅觉、记忆。

优势半球——言语功能占优势的半球。

语言区——左侧半球包绕外侧裂的大脑皮质。

2. 大脑半球病变的基本特征

(1) 刺激性症状: 阳性症状——抽搐、发麻、疼痛、幻觉等。

(2) 破坏性症状: 功能缺失——麻痹、感觉减退或消失、意识障碍、语言能力丧失、智能障碍、社会能力或道德丧失等。

3. 额叶病变的定位

(1) 前额叶: 为精神智能中枢, 病损后出现智能障碍、社会能力减退、行为障碍、缺乏道德

表 1-7 大脑功能分区简明定位表

[illegible]

★主侧半球: ●皮质深部结构: ▽皮质前部: +代表胼胝体中间1/3部分。失乐:不能唱歌,也听不懂音乐。