

骨科神经病学

—— 神经定位诊断指南



ORTHOPAEDIC
NEUROLOGY

安徽科学技术出版社

骨科神经病学

——神经定位诊断指南

〔美〕Stanley Hoppenfeld, M.D. 编著

连平译 杨任民校订

安徽科学技术出版社

责任编辑：任弘毅

封面设计：陈乐生

骨科神经病学

——神经定位诊断指南

〔美〕Stanley Hoppenfeld, M.D. 编著

连平译 杨任民校订

*

安徽科学技术出版社出版

（合肥市跃进路1号）

安徽省新华书店发行 安徽新华印刷厂印刷

*

开本：850×1168 1/32 印张：5 插页4 字数：133,000

1983年4月第1版 1983年4月第1次印刷

印数：1—5,800

统一书号：14200·48 定价：0.75元

本书简介

《骨科神经病学——神经定位诊断指南》一书，是美国医学博士 Stanley Hoppenfeld 根据临床常遇的检查，结合教学工作的经验而编写的。

本书对临床医生(尤其是骨科、神经外科、神经内科、理疗科的医生)是很有用的参考材料，并且是一本临床实用的工具手册。本书具有三大特点：

1. 文字简洁，插图丰富，并富有启发性和趣味性，给人以易理解、易记忆的方便。
 2. 理论与临床实践紧密结合。
 3. 编排有序，易于查阅。
- 特为之推荐于我国的读者。

解放军 105 医院 陆一农

**ORTHOPAEDIC
NEUROLOGY**

**A Diagnostic Guide to
Neurologic Levels**

Stanley Hoppenfeld, M.D.

J.B. Lippincott Company, 1977

前 言

多年以前我就感到需要一本小册子，将神经定位诊断归纳为若干共同的特点，并将它们与神经病学的基本原理结合起来，以便对脊髓和神经根问题的评价有所帮助。当这本书在我脑海中形成时，这一点变得越来越重要，就是介绍这些资料的最主要方面将是依靠书的编排和一目了然的插图。书的结构既要简明，又应包括必不可少的缜密的基本检查和诊断的重要概念。

这本书是为那些希望能更清楚地了解神经定位临床概念的人写的，并希望能有系统地从头至尾阅读下来。每章首先描述了神经病学基础知识，然后，通过应用较常见的神经病理学的诊断以给予临床意义。传授的方式是从概念到实际，从基本规律到具体应用。

然而，真正理解的关键在于临床体验。一本

书能够做的，不过就是清楚而简要地介绍和提示评定的方法。为了便于一目了然，书上介绍的一些知识已经简化。例如，对于每一神经平面的临床所见，都按照基本概念和实际知识的格式来介绍，使之更加容易理解。在特殊的病例中，必须依靠临床经验来揭示异型及例外。正如歌德所说，“对理解了的东西，才能洞察它”。

这本书是我在Albert Einstein医科大学教学经验的总结。在那里我就注意到，骨科、神经外科、神经病学、物理医学和开业医生以及理疗医生都需要这方面的知识。我希望这些知识及其经过条理化的专门方法，能为判断神经定位的复杂情况提供条件。

医学博士 Stanley Hoppenfeld

目 录

引 言

运动力量.....	1	反 射.....	3
感 觉.....	3		

第一部分 神经根损害的神经平面

累及上肢的神经根损害的评定

单个神经根检查：颈5~胸1.....	7
颈5神经平面.....	7
颈6神经平面.....	15
颈7神经平面.....	19
颈8神经平面.....	25
胸1神经平面.....	28
小 结.....	31
神经定位的临床应用.....	33

颈椎间盘突出.....	33
颈部扭伤所致颈椎间盘突出.....	45
钩状突与骨关节炎.....	46
骨关节炎症状复发和缓解的 一般性试验.....	48
颈神经根撕裂伤.....	50

2 躯干及下肢神经根损伤的评定

单个神经根检查：胸2~骶4.....	51
胸2~胸12神经平面.....	51

胸12~腰3神经平面	52
腰4神经平面	60
腰5神经平面	64
骶1神经平面	70
骶2、骶3、骶4神经平面	78
小 结	79

神经定位的临床应用	82
腰椎间盘突出	82
下腰部紊乱所致椎间盘突出	87
椎骨脱离和脊椎前移	88
带状疱疹	89
脊髓灰质炎	89

第二部分 脊髓损害的神经平面

3 颈髓损伤：四肢瘫痪

单个脊髓平面的评定：颈3~胸1	95
颈3神经平面	96
颈4神经平面	96
颈5神经平面	96
颈6神经平面	101
颈7神经平面	101
颈8神经平面	104
胸1神经平面	106
上运动神经元反射	106
临床应用	107
颈椎骨折及脱位	107

日常生活活动	115
颈椎间盘突出	115
颈椎肿瘤	116
脊柱结核	116
横断性脊髓炎	116

4 胸1以下(包括马尾神经)脊髓损伤

截 瘫	117
胸1~胸12神经平面	117
腰1神经平面	118
腰2神经平面	119
腰3神经平面	119
腰4神经平面	119

腰 5 神经平面.....	120
骶 1 神经平面.....	120
上运动神经元反射	120
病理反射.....	120
正常浅反射.....	122
临床应用	122
脊髓损伤的进一步评定.....	122
胸椎间盘突出.....	127
评定脊柱稳定性以防神经平面的进一步损害	128
诊 断.....	128
屈曲损伤.....	129
屈曲-旋转型损伤.....	131
过度伸展型损伤.....	133
压缩性损伤.....	133

5 脊髓脊膜突出	
平面的测定	134
腰 1-腰 2 神经平面.....	136
腰 2-腰 3 神经平面.....	137
腰 3-腰 4 神经平面.....	138
腰 4-腰 5 神经平面.....	142
腰 5-骶 1 神经平面.....	146
骶 1-骶 2 神经平面.....	150
骶 2-骶 3 神经平面.....	150
发育进程的标志	153
单侧损伤	154
脑积水	154
上肢受累	155
对检查的几点建议	155

引 言

脊髓分为若干节段。神经根发自脊髓的各节段平面，并与其所发出的脊髓平面在数字上互相关联。有 8 对颈神经、12 对胸神经、5 对腰神经和 5 对骶神经。从颈 5 到胸 1 的这些节段支配上肢，胸 12 到骶 4 的这些节段支配下肢；脊髓的这两部分节段具有极其重要的临床意义。

病理影响于脊髓和脊神经根时，通常在与受累的特定制神经平面相应的肢体上产生症状和体征。因各个损伤的平面都各有其失神经支配的独特型式，故往往能准确无误地判断定位。

脊髓或神经根损伤的共同特点，可以用肢体的运动力量、感觉和反射节段性改变来说明。对神经定位的评定的完善与否，要依靠有关皮节、肌节和反射的知识。不同的皮节(由单一脊髓节段提供的感觉区域)和肌节(由单一脊髓节段所支

配的肌组)可因神经平面的损害，以及因脊髓及其发出的神经根是否有病理损害而受到影响。通过对运动力量、感觉和反射的临床评定，可以对损伤的神经平面作出正确认定。

运动力量

支持运动力量的冲动是由脊髓内的长束径路和皮质脊髓束的特殊径路所传递。神经根的阻断可以使它所属的肌节失神经支配和麻痹；传导束的阻断则引起痉挛性瘫痪(图 1)。压迫神经根可以产生肌张力减退，后者可以依据小儿麻痹症国家基金会后遗症协会所制定，并被美国和英国矫形外科学会采用的标准作出正确的评定(表 1)。掌握肌肉的等级，最好记住：三级的肌力能抗地心引力下带动关节活动，三级以上(四级、五级)的

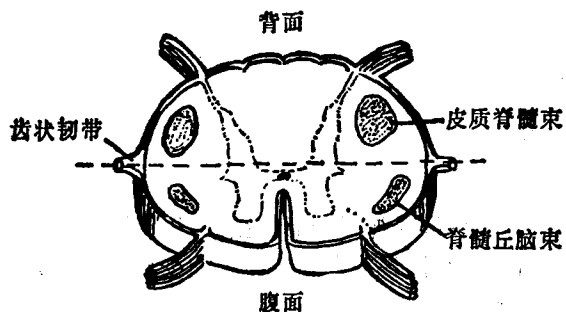


图1 皮质脊髓束和脊髓丘脑束

肌力可增加肌肉对抗试验；三级以下(二级、一级、零级)的肌力不能拮抗地心引力。

反复定期地检测肌力，是确定损伤平面是否有变化，以及是否引起肌肉麻痹或改善的根据。反复检测肌力的抗阻力有助于判断是否肌肉容易疲劳，包括肌肉软弱无力及神经病学的损害。

表1 肌力等级

肌力分级	说明
五级——正常	在抗地心引力下，能对抗阻力而完全活动关节
四级——好	在抗地心引力下，能对抗部分阻力而完全活动关节
三级——较好	在抗地心引力下，可以活动关节
二级——差	不能抗地心引力下活动关节
一级——微小	可见肌肉轻微收缩，但不能带动关节
零级	无肌肉收缩

感 觉

痛觉和温觉是在脊髓丘脑外侧束内传送，而触觉是在脊髓丘脑腹侧束中传送(图1)。脊髓或神经根的病理性变化引致轻触觉的消失，继之痛觉消失。在神经根损伤的恢复期间，痛觉的恢复可先于轻触觉。这两种感觉可以分别测试，轻触觉以棉棒测试，痛觉用针尖测试。

进行痛觉测试时，用针作缓慢的刺戳动作，针刺应持续地进行，但速度不宜太快。自从可以同时使用两只神经病学的针轮器，每侧用一针轮，以便两侧对比以后，齿轮样感觉检查器已是评价感觉变化的良好方法。大头针也可以使用。但不能选用缝针，后者极易损伤病人的表皮。一旦找到有一感觉缺失区，则从感觉减弱的部位到感觉正常的部位进行反复测试，可获得更精确的感觉缺失区。感觉试验在很大程度上依靠主观的反应，需要病人的充分配合。

对感觉作出评定后，应将其结果记录于皮节图，如感觉正常的、过敏的(增高)、感觉迟钝的

(减退)、感觉迟钝的(改变)、钝木的(缺乏)等。

反 射

牵张反射弧是由一能反应牵张的器官(肌梭)、周围神经(轴)、脊髓突触和肌纤维所组成(图2)。从大脑传来的兴奋沿着长束(上运动神经元)下行以调节反射。按照一般规律，基本反射弧被阻断的结果可使反射消失，当神经根受压时，它本身的反应强度减低(反射减弱)。上运动神经元的调节控制阻断时，最终会引致过度的活动(反射亢进)。

评价反射是否正常、亢进或减弱，必须以一侧与另一侧作对比。双侧对比可为检测反射的任何改变提供直接的、可靠的捷径；并且是病理的精确诊断所不可缺少的，因为反射活跃的程度是因人而异的。

确定神经定位的概念，适用于对脊髓损伤的估价、发育的异常、椎间盘突出、骨关节炎及脊髓本身的病理过程。所有这些病理过程都因其对脊髓及神经根的直接影响，而导致肢体上发生相

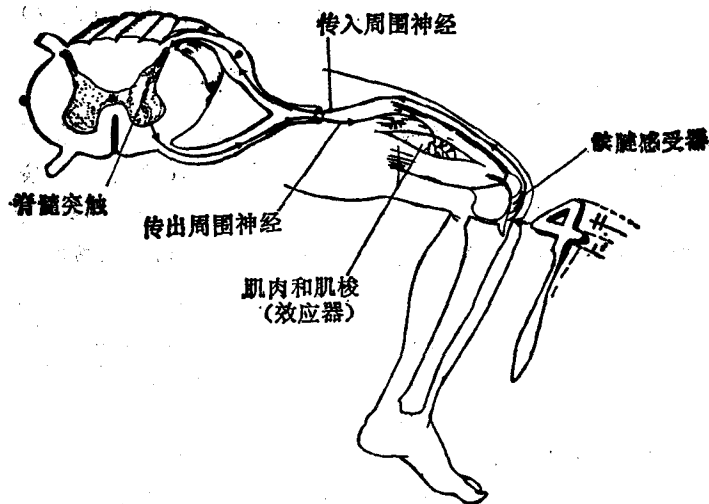


图 2 牵张反射弧

应节段的神经病理学体征等障碍。

应注意到脊髓或神经根病变与周围神经损伤的区别，反映于运动力量、感觉、反射等神经病

学体征的分布的差别。由于每一皮节和肌节受支配于某一脊髓平面及周围神经，有其各自独特的神经分布形式。

第一部分

神经根损害的神经平面

1 累及上肢的神经根损害的评定

基于神经平面的检查是以下列事实为基础的：颈椎的病理改变常常反映于上肢(图1-1)。侵袭脊髓本身或从它发出的神经根的问题可显现于

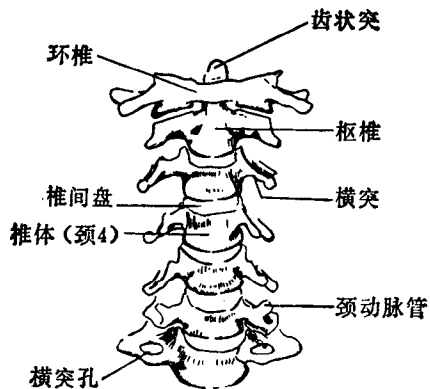


图1-1 颈椎

上肢。诸如肌肉的无力或不正常、感觉的减弱及反射异常；而神经症状的分布则基于受损的神经平面。因此，肢体的全面的神经系统测试有助于对神经平面的任何损害的测定；同时，也有助于颈脊髓或其神经根起源问题的分类方面的评价。

下面的诊断性试验可以说明上肢神经症状与颈神经根病变之间的关系。对于各个颈脊髓的神经平面，可能通过上肢的运动力量、反射和感觉区域的测试，以验证受损水平。我们开始先做颈5单项的神经根试验，它是临床重要的臂丛的基本组成部分。尽管由于做颈1~颈4神经根试验很困难，故颈椎试验中不包括颈1~颈4神经根试验，但必须铭记颈4主要是支配横膈(通过膈神经)。

单个神经根检查：颈5～胸1

颈5神经平面

【肌肉试验】 受颈5神经支配中最容易检查的二块肌肉为三角肌和二头肌。三角肌几乎完全由颈5神经支配；而二头肌则同时被颈5和颈6神经支配，评定颈5神经对二头肌的支配可能由于这一重叠而稍有模糊。

三角肌、颈5(腋神经) 三角肌实际上是由三部分肌肉组成。前三角肌可屈曲肩关节，中三角肌可外展肩关节，后三角肌则可内收肩关节；这样，肩关节的三种运动中以三角肌的外展动作最有力。由于三角肌不能单独作任何动作，而单独对三角肌进行评定是困难的。因此，应注意它与外展运动强度的关联，以及它运动的最强程度(图1-2)。

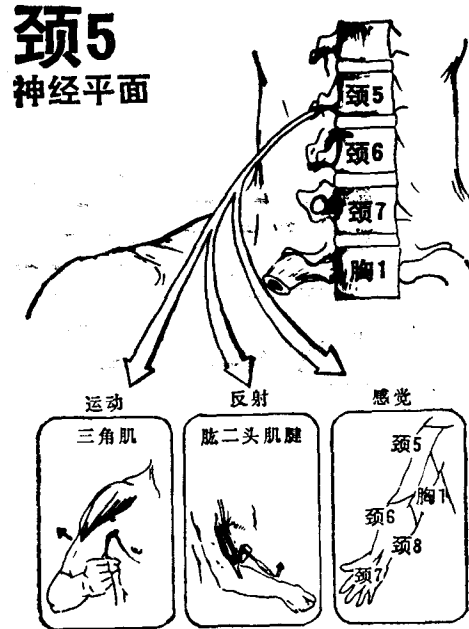


图1-2 颈5神经平面

肩关节外展

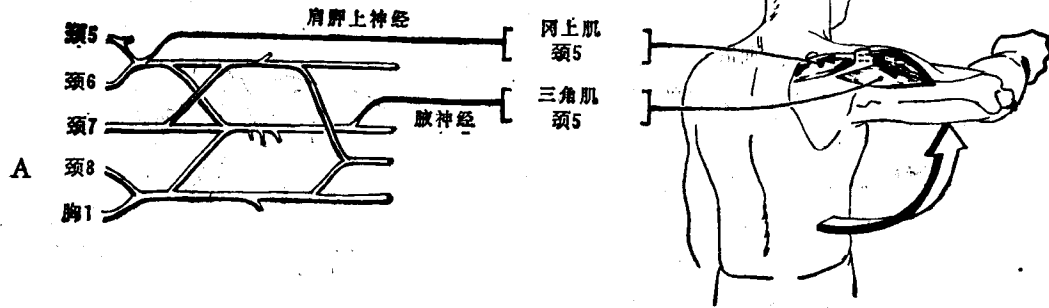


图1-3A