

实用头颈脊柱神经病学

高強



策划 主编 主审

潘之清 潘旭东 张典学 潘之清



中国科学技术出版社

社

卷之四 雜著

一

一

一

实用脊柱神经病学

策划 潘之清

主编

潘旭东

张典学

主审

潘之清

中国科学技术出版社 北京

图书在版编目(CIP)数据

实用脊柱神经病学/潘旭东,张典学主编. —北京:中国科学技术出版社,2009.8

ISBN 978—7—5046—5490—8

I. 实… II. ①潘 ②张… III. 脊柱—神经病学 IV. R741

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 138883 号

书 名 实用脊柱神经病学
策 划 潘之清
主 编 潘旭东 张典学
主 审 潘之清
责任编辑 杜筱进
装帧设计 王震宇
责任校对 林 华
责任印制 安利平

出 版 中国科学技术出版社
发 行 科学普及出版社发行部发行
地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号
邮政编码 100081
电 话 010—84125725 62173865
传 真 010—62173081
网 址 www.kjpbbooks.com.cn
印 刷 中科印刷有限公司印刷
开 本 889 毫米×1194 毫米 1/16
印 张 56
插 页 2
字 数 1 400 千字
版 次 2009 年 8 月第 1 版
印 次 2009 年 8 月第 1 次印刷
印 数 1—1 600 册
定 价 240.00 元
标准书号 ISBN 978—7—5046—5490—8/R·1414

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志,未贴防伪标志的为盗版图书
凡购买本社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

序

张奇山

生物进化中,脊柱与神经是一对孪生兄弟,人是最高级的脊椎动物,脊柱与神经的关系也发育到最高级完善的地步。脊柱自上而下分为颈椎、胸椎、腰椎、骶椎和尾椎五部分。人类是站立行走的唯一动物,使脊柱与脊髓、脊神经的关系进一步唇齿相依、荣辱与共。站立给人类的生活与工作带来很多便捷,扩展了活动空间;站立使脊柱的生物力学发生了新的演变,尤其对椎间盘带来新的动力和压力;站立带来了一系列新的疾病,如椎间盘突出、颈肩腰背痛等颈腰椎病,已成为人类多发病,严重地影响了人类的健康。椎骨是保护脊髓脊神经和血管的隧道,健康的脊柱是神经血管的保护伞。不幸的是,上至颈椎,下至腰骶尾椎的损伤,在人的一生中几乎百分之一百难以幸免。

我作为一名医务工作者,经常伏案写作、超负荷工作引起颈、腰部肌肉、韧带的劳损,加上我一生喜爱运动:田径、篮球、网球等运动不可避免地扭伤过脊柱、导致关节错位,引起颈腰痛,曾经严重影响到我正常的生活、工作。本书的副主编、尤氏治脊疗法的主要继承者——沈彤教授不仅帮我治疗了颈、腰痛,更重要的是教会我如何做好脊椎自我保健、防患于未然。

各科医学专家都注意到这样的临床现象:几乎100%脊柱损伤伴发不同程度的神经损伤。轻者颈肩腰腿痛,重者瘫痪。不管中医还是西医都有粗略认识。但既有中医又有现代医学,既有内科又有外科全面系统治疗脊柱与神经疾病的综合专著,医林十分罕见。为此,我十分高兴地向医界各科推荐由国家级出版社——中国科学技术出版社出版的大型专著《实用脊柱神经病学》,深信该书对推动我国脊柱医学的进一步发展将起重要作用,定会收到骨科、神经科、康复科、中医

科、内科及五官科多科医师的欢迎。

本书由我国著名的颈椎病专家潘之清教授总策划。他毕生系统研究颈椎病和脊源疾病,早在40多年前发现并证实颈椎病可引起血压异常、心律失常、头疼、头晕及视力障碍等,1980年主编中国第一部正式出版的《颈椎病》,1996年又主编《实用脊柱病学》。他现已75岁高龄仍在从事脊原病的理论和实践的研究。本书在《实用脊柱病学》的基础上重点增加神经系统疾病的内容,由海内外具有临床经验的著名骨科、神经科、康复科、中医中药、影像、整脊等多学科专家集体编著。其主要特点是:

一、理论与实践并重,但以实用为主线 全书140万字,图300余幅,对脊柱、脊髓、脊神经的生理解剖、X线、CT、MRI等均有详细介绍。对各类疾病的病因、病例、临床检查、诊断、治疗和预防有全面论述,内容十分丰富。

二、充分发挥中西医之所长 现代医学对诊断、手术治疗具有准确快速的特点,而中医对疾病的整体观和辨证论治有明显优势。两者取长补短必将使治疗效果进一步提高。

三、非手术治疗与手术治疗辨证选择 大多数脊柱疾病采用非手术治疗可获得满意效果。本书倡导治疗疾病尽量不破坏正常解剖。如椎间盘突出90%左右非手术治疗可缓解和治愈,但时间长,要有耐心。手术治疗可快速解除痛苦,但开支大。非手术治疗和手术治疗应互相补充。

四、标本兼治,科学施治 整脊、推拿深受患者欢迎,有标本兼治之功,但不同患者和疾病不同时期,具体方法必须科学施治;对皮质激素的应用更必须科学地选择。

我对为本书付出辛勤劳动的主编、副主编及全体作者表示敬意,并深信《实用脊柱神经病学》将成为从事脊柱疾病的医务人员、科技工作者的良师益友。

中华医学会会长 钟南山
中国工程院院士

2008年8月4日

前 言

人类多发病之最 脊柱病已成为人类的常见病。颈椎病在 50 年前医学界十分陌生,那时的医大学生在校学习五年,书本上没有,老师也只字不提的颈椎病,而目前已成为全社会公知的多发病。颈腰椎病的患病率总和高达 60%~80%,某些职业甚至高达 90%以上。我们做过追寻回顾性调查,60 岁以上的人,从未患过颈肩腰腿痛的人几乎是零——也就是说人一生几乎 100%的曾患过颈椎病或腰椎病,其患病之高没有一种病可与其相比,故可名副其实地称为人类多发病之最。其中 20%左右终身难愈,给个人、家庭和社会造成严重危害。我们医务工作者必须以常见病多发病为重任。世界卫生组织已将骨关节病列为重要的防治疾病。

骨科医生和神经科医生,普遍注意到这一临床事实:脊柱的疾病几乎 100%伴发神经受损,轻者疼痛、麻木,重者瘫痪。颈、胸、腰、骶椎组成的椎管,是保护脊髓、脊神经的天然隧道,是神经血管和脑脊液正常功能的支撑者,二者的关系可谓唇齿相依、唇伤必齿寒。面对二者的密切关系,海外已有“脊椎神经病学”论述,但我国尚无系统的此类专著,为填补这一缺憾,我们组织多学科著名专家,编著这部《实用脊柱神经病学》。

集体智慧的结晶 该书共 42 章,140 万字,图 300 余幅,图文并茂。医学基础知识是正确诊断和治疗的科学依据,也是医生必须掌握的基本功。虽然有现代仪器,但临床医生必须依患者的症状体征为正确诊断依据,不能做现代医疗仪器的奴隶和俘虏。近些年某些基层医院仅仅据 CT 和 MRI 报告:硬膜或脊髓受压,不管有否神经和脊髓真正受压,就断然开刀手术治疗,造成不良后果,致使该手术的患者也怕手术治疗。盲目手术的原因是多方面的,除少数基层医院受经济利益驱动外,大部分属于学术问题,而医生缺乏或忽视基本功,特别是神经系统的全面查体,是主要的失误原因,应引以为戒。本书 20%的内容为基础医学,对各专业医生都有帮助。现代的诊断技术 X 线、CT、MRI 等对脊柱病的诊断价值占着重要地位,本书分别作了详细的介绍。脊柱疾病的各论及与脊柱相关的常见神经系统疾病的诊断和治疗、预防是本书的重中之重,约占本书内容的 80%。

内容如此广泛丰富的多学科专著,必须依靠专家群体力量,绝非哪一学科的专家能独立完成,故此书是骨科、精神科、放射影像科、康复科、中医中药、整骨推拿等多学科专家的集体智慧的结晶。编著者系老、中、青三代专家的结合,他们已总结自己的经验为主,并以蜜蜂百花采蜜、蚕老丝吐尽的奉献精神,广泛地、多领域地从浩瀚的文献资料中汲取国内外的最新成果,故本书包含着国内外专家的辛勤的劳动。并对本书被引用文献作者表示衷心的感谢!

脊柱病直立相关 脊柱疾病为何如此高发?这与人类是由爬行进化为直立行走的最高级动物密切相关。牛、骡、马从长期进化中脊柱的前纵韧带极其发达,脊柱与地面平行,脊柱

几乎不承受压力,故极少有脊柱损伤。而人站立行走和久坐,脊柱与地面呈直角,椎体和椎间盘、韧带承受着躯体的压力,尤其在工作和运动时压力突然增加易引起脊柱损伤。人类虽然保存了进化形成的强大的前纵韧带,防止了椎间盘向前突出,但人类的后纵韧带进化发育较前纵韧带明显薄弱,临床极易造成椎间盘的向后突出。后纵韧带背侧临近脊神经和脊髓。突出的椎间盘,极易压迫神经根和脊髓。我们统计资料显示 90% 的椎间盘突出突向后侧,向前突出者极少见。

现代研究已公认,脊柱的骨质增生,多是脊柱损伤的衍生物。近 20 年来,生活方式、饮食习惯发生了重大变化,脊柱病有明显增多的趋势,尤其颈椎病患者率急剧上升,其原因是多元化的,本书特别提醒不适当的工作姿势、某些职业及医源性损伤是值得关注的课题。

多病之源应重视 30 年前我们在医界首先报道颈椎病可引起头痛、头晕、三叉神经痛、耳鸣、听力不降、视力障碍、高血压、低血压、血压不稳、心律紊乱、脑供血不足、猝倒发作、共济失调、类心绞痛等 20 种疾病或综合征(即脊源疾病),在医学界引起关注。1992 年国际脊柱相关疾病会议报道有近 40 种疾病与脊柱相关,会上我们提出称脊源疾病为好,但多数与会专家主张称“脊柱相关疾病”,为尊重多数专家的意见,故在 1996 年出版的《实用脊柱病学》独立一章仍称为“脊柱相关疾病”。特请卫生部原部长钱信忠题词:脊柱疾病为多病之源。并在书中正式提出,脊源疾病之命名。该书出版后引起医界巨大反响,其中评价最亮点是脊源疾病的若干新发现,被誉为中国脊源疾病开创者。最近十年,国内外会议综合报道,过去原因不明的近百种疾病与脊柱相关,为此类疾病的诊治开辟新途径。如百年来,习惯诊断的脑震荡,其实多是误诊,真正的病因多是外伤后引起的寰枢关节半脱位。如何理解头外伤是表象,颈椎受损是实质?国外有医学专家曾用猴做实验证实,正常状态头部被撞击不易发生脑外伤,而造成寰枢关节半脱位,只有将猴头固定被撞击后才发生脑外伤。这一科学实验为许多医学难以理解的问题提供了重要启示,科学地解释了间接暴力引致的疾病机制。早在 20 世纪 50 年代,医界已发现人从高处站位落地摔伤可致胸腰椎压缩性骨折,而足可毫无损伤,其发生的力学机制与头外伤致颈椎损害基本同理。

中西医各择其优 中医称“脊者,人之支柱也。督脉佈与脊柱正中乃诸阳经脉之总纲……是健康之本”。椎旁的足太阳膀胱经分布着肺俞、心俞、膈俞、肝俞、胆俞、脾俞、胃俞、大肠俞、小肠俞、膀胱俞等五脏六腑的穴位,足见古人早已注意到脊柱与内脏密切相关。笔者能于 30 年前发现脊柱疾病与血压异常、心律紊乱等内脏疾病的因果关系,也是受到中医学的启迪。脊柱病的诊断技术现代医学占绝对优势,而非手术治疗,中医约占着重要地位。我们郑重声明:不赞成将非手术治疗称为“保守治疗”,好像只有手术才是积极的,实际上非手术也是积极治疗,椎间盘突出及脊柱多种损伤 90% 可用非手术治疗达到康复,能说是保守吗?其不足之处是治疗时间较长,但有后遗症少,不破坏人体结构的优点。西医手术对重型脊椎疾病有疗效快之功,是治疗的重要方法。但应避免扩大手术指征,对开刀治疗应慎重。国内外均有报道,长期随访,远期疗效手术与非手术无统计学明显差别。可能与突出的髓核会自然吸收有关。本书非手术与手术治疗并重介绍,便于医生科学地据病情各择其优。

本书各章的主要撰稿者是各学科有丰富临床经验的著名专家教授。中医中药的重要篇

章是上海中医药大学原校长施杞教授及其学生王拥军博士教授主笔；脊柱病各章及颈椎病手术治疗特邀北大三院骨科娄思权教授、党町耕教授、孙宇教授，青大附院胡有谷教授、陈伯华教授、李书忠教授、叶发刚教授撰稿；手法整骨、整脊和推拿治疗已成为国际公认的副作用少的重要治疗方法，且学派较多，各有特色。本书特邀广州 83 岁的龙层花教授及其主要继承人沈彤教授、301 医院王福根教授、空军总院赵平教授及留美学者董安立博士，分别介绍国内外推拿整脊疗法及脊柱病预防。肌电图及神经病学各章由著名神经科专家韩仲岩教授、王国相教授、医学博士潘旭东教授撰稿。神经病各章由潘旭东教授撰稿。脊柱病微创治疗，是近十年国际新兴的技术，由微创专家张典学主任医师做较系统介绍。

早衰之根在何处 人类早衰的病因何在？世界医学众说纷纭，在多种复杂因素中，脊柱疾病是不可忽视的重要环节。古人说“树枯根先死，人老腿先衰”。说明古人早已看到，腿活动不便，走路困难者，多是早衰的表现。下肢活动困难可分为疼痛性和非疼痛性两类。脊源病专家长期的研究资料提示，下肢疼痛性步行困难者，80%左右是腰骶疾病引起，其中腰椎间盘突出、骨质增生、韧带损伤占首位；下肢非疼痛性步行困难者及高位截瘫者 60%左右是颈胸椎损害引致，颈椎病居首位，脑血栓等脑部疾病体引致的瘫痪占 40%以下。脊柱病对健康影响正在引起国际医学界的关注，而对生命及早衰的影响可能与植物神经主要起源脊髓有密切关系。致死率较高的心脑血管疾病与脊柱疾病的关系，已被初步揭示，深信会有更大的突破，故认为人老腿先衰其主要根源在脊柱。弯腰驼背的人罕有长寿者。

在《实用脊柱神经病学》出版之际，我们编著者向积极支持该书的相关医院领导、各位专家，向为本书题写书名的中华人民共和国卫生部**高强**部长，向为本书作序的中华医学会会长**钟南山**院士致以崇高敬意！

由于我们水平有限，失误之处难免，敬希各位专家及广大读者批评指正！

潘之清

2009 年 4 月 18 日于威海

策 划：潘之清

主 编：潘旭东
张典学

主 审：潘之清

副 主 编：沈 彤 刘新宁 韩明建
戚翠媛 李振芝 谷源林
王拥军 秦 鸿

学术顾问：姜恩权 党耕町 施 杞
卓火宏 龙层花 韩仲岩
胡有谷 王 国相 王福根
侯铁胜 严洪珍

特邀编委：孙 宇 赵 平 董安立
黄 杰 岳寿伟 陈伯华
李书忠 叶发刚 王楚怀

封面题字：高 强

编 委：马秀云 马爱军 于景荣
王玉昆 王晚华 王秀珍
王艳梅 王福安 王运华
王志华 王志刚 王丽丽
王爱群 丛淑娟 丛永强
邢荣威 刘传圣 刘勤晚
刘 冰 毕建忠 刘桂芳
李 杰 李军民 李光华
李光强 李晚文 李义光
宋瑞丽 刚宪楨 陈芳贤
陆致玲 陆致玲 肖德贵
邹积威 林治恩 姜佳好
姜 群 谢瑞艳 张中华
张 汝 金凤彩 胡凤鸣
周重建 周 泉 贾治国
郭尊莉 曹仁江 植国满
费少波 梁继锋 黎秉衡
孙静宜 段俊峰 赵 军

学术秘书：李光强

绘 图：宋义光
张玉玲

编者单位：

青岛大学医学院附属医院
青岛大学医学院附属威海医院
北京大学第三医院
北京协和医院
北京中日友好医院
上海中医药大学
上海长海医院
广州医学院第一附属医院
广州军区总医院
解放军总医院
解放军空军总医院
解放军四〇四医院
山东大学附属医院
威海市立医院
威海市环翠区人民医院
威海卫人民医院
威海光华医院
烟台经济开发区医院
北京朝阳医院
昆明医学院附属医院

目

录

第一章 脊柱及其周围组织解剖生理学

基础 1

- 第一节 椎骨解剖 1
- 第二节 脊柱的发生和变异 11
- 第三节 椎骨连接 14
- 第四节 肌肉 18
- 第五节 椎管 23
- 第六节 椎动脉的解剖特点与颈椎病 24

第二章 脊髓的解剖学 27

- 第一节 脊髓的外部结构 27
- 第二节 脊髓的内部结构 28
- 第三节 脊髓的血液循环 34
- 第四节 脊髓的功能 36
- 第五节 脊膜 37

第三章 脊神经解剖学 40

- 第一节 脊柱与脊髓节的解剖关系 40
- 第二节 脊神经及主要分支 40
- 第三节 皮节和关节运动与脊髓节的关系 47
- 第四节 神经根支配肌肉的特点与临床意义 50
- 第五节 脊神经病变的症状与体征 50

第四章 脊柱疾病引致植物神经受损害的解剖生理基础 51

- 第一节 植物神经系统中枢部分 52
- 第二节 植物神经的低级中枢 54
- 第三节 植物神经系统的生理作用 63
- 第四节 植物神经系统疾病的诊断学基础 66

第五章 脊柱病疼痛的基础理论 72

- 第一节 疼痛的解剖生理学基础 72
- 第二节 疼痛中的生物物质 76
- 第三节 疼痛的发生机理 78
- 第四节 神经根损伤的病理生理变化 82
- 第五节 脊柱疾病与压痛、放射痛、牵涉痛 84

第六节 颈肩腰背痛病因学概述 86

第七节 中医学对疼痛病机的认识 88

第六章 脊柱和脊髓的生物力学 95

- 第一节 脊柱的功能单位(FSU) 95
- 第二节 脊柱活动和脊柱的稳定性 95
- 第三节 脊柱负荷与应力分布 96
- 第四节 椎间盘的生物力学 96
- 第五节 脊髓的生物力学 97

第七章 脊柱神经病临床诊断学基础 99

- 第一节 病史采取 99
- 第二节 体格检查 101
- 第三节 体征检查 104
- 第四节 脊髓检查 109
- 第五节 植物神经功能检查 111
- 第六节 反射检查 112
- 第七节 脊髓脊神经定位诊断图解 114

第八章 脊柱疾病 X 线检查 127

- 第一节 脊柱 X 线检查技术 127
- 第二节 脊柱正常 X 线表现 128
- 第三节 脊柱骨基本病变 X 线表现 131
- 第四节 颅颈交界区病变 134
- 第五节 椎间盘及韧带病变 138
- 第六节 椎管狭窄 142
- 第七节 椎间小关节与椎弓病变 143
- 第八节 椎间孔病变 145
- 第九节 椎管内肿瘤 146

第九章 脊柱疾病 CT 检查 148

- 第一节 脊柱 CT 检查技术 148
- 第二节 椎管、椎间盘和脊髓正常 CT 表现 148
- 第三节 椎间盘突出和退行性病变 150
- 第四节 椎管狭窄症 154
- 第五节 脊柱损伤 159
- 第六节 椎管内肿瘤 161
- 第七节 脊柱感染 164

第十章 脊柱疾病磁共振成像检查 167	第七节 混合型颈椎病 281
第一节 磁共振成像检查技术..... 167	第八节 其他型颈椎病 282
第二节 磁共振成像的信号特点..... 170	第十五章 椎间盘突出症 283
第三节 脊柱正常磁共振成像表现..... 174	第一节 腰椎间盘突出症..... 283
第四节 脊柱先天发育异常..... 175	第二节 颈椎间盘突出症..... 312
第五节 脊柱损伤..... 181	第三节 胸椎间盘突出症..... 317
第六节 脊柱炎症及感染..... 184	第十六章 脊髓疾病 321
第七节 脊柱肿瘤..... 189	第一节 脊髓空洞症..... 321
第八节 脊柱血管性疾病..... 196	第二节 急性脊髓炎..... 326
第九节 脊柱退行性病变..... 198	第三节 脊髓亚急性联合变性..... 330
第十节 椎管狭窄症..... 205	第四节 脊髓血管病..... 333
第十一节 脊髓空洞症..... 206	第十七章 脊髓损伤 337
第十一章 脊柱疾病肌电图及诱发	第一节 脊髓损伤的病因和
电位检查 208	病理生理..... 337
第一节 正常肌电图..... 208	第二节 脊髓损伤的诊断和
第二节 异常肌电图..... 209	鉴别诊断..... 342
第三节 脊柱疾病影响神经根时的	第三节 脊髓损伤的治疗..... 346
肌电图表现..... 211	第四节 脊髓损伤的常见并发症..... 351
第四节 脊柱疾病影响脊髓时的肌	第五节 脊髓损伤的预后..... 357
电图表现..... 213	第十八章 植物神经系统疾病 359
第五节 肌电图对脊柱病的诊断	第一节 概述..... 359
价值..... 214	第二节 雷诺病..... 364
第六节 脊柱疾病的诱发电位检查..... 215	第三节 红斑肢痛症..... 366
第十二章 脊柱病因病机学 218	第四节 面偏侧萎缩症..... 368
第一节 病因..... 219	第五节 血管神经性水肿..... 370
第二节 病理..... 220	第六节 进行性脂肪营养不良..... 372
第三节 潘氏颈肩腰腿痛软、硬	第七节 网状青斑..... 373
相关学说..... 231	第八节 特发性直立性低血压..... 375
第十三章 中医脊柱病学 237	第十九章 脊柱先天性发育畸形 379
第一节 中医药关于脊柱病的基本	第一节 颅底凹陷..... 379
观点..... 237	第二节 寰枕融合..... 382
第二节 中医药关于脊柱病的现代	第三节 枢椎畸形..... 383
研究..... 243	第四节 颈椎融合..... 385
第三节 中医脊柱病治疗方法学..... 249	第五节 腰骶部移行椎..... 387
第四节 脊柱病围手术期的中医药	第六节 脊椎裂..... 389
治疗..... 254	第七节 脊髓栓系综合征..... 392
第五节 脊柱病预防保健医学..... 257	第八节 寰椎椎动脉沟环..... 393
第十四章 颈椎病的临床类型概述 264	第二十章 周围神经系统疾病 396
第一节 临床分型的基础和原则..... 264	第一节 周围神经的分布及结构..... 396
第二节 颈型颈椎病..... 266	第二节 周围神经疾病分类..... 397
第三节 神经根型颈椎病..... 267	第三节 周围神经疾病的
第四节 脊髓型颈椎病..... 270	病因和病理..... 398
第五节 椎动脉型颈椎病..... 274	第四节 周围神经疾病的临床特征..... 401
第六节 交感神经型颈椎病..... 279	

第五节	实验室检查	402	第三节	三叉神经痛的病因学	542
第六节	舌咽神经痛	404	第四节	三叉神经痛的临床表现、 诊断与鉴别诊断	543
第七节	臂丛神经痛	405	第五节	三叉神经痛的治疗	544
第八节	坐骨神经痛	407	第二十八章 脊柱微创(介入)技术	550	
第九节	常见脊神经疾病	410	第一节	脊柱微创(介入)技术概述	550
第十节	腰丛病变的简介	421	第二节	经皮穿刺椎间盘化学 溶盘术	553
第十一节	骶神经与骶丛 病变的简介	422	第三节	经皮激光椎间盘减压术	558
第二十一章 脱髓鞘与脊髓变性疾病	425	第四节	经皮椎间盘切吸术(PLD)	570	
第一节	多发性硬化	426	第五节	经皮椎间盘镜技术 (PEM 或 MED)	576
第二节	视神经脊髓炎	435	第六节	经皮椎间盘内髓核成形术	581
第三节	急性播散性脑脊髓炎	437	第七节	椎间盘内电热波纤维环 修补术(IDET)	583
第四节	弥漫性硬化	439	第八节	经皮射频椎间盘消融技术	592
第五节	运动神经元病	439	第九节	经皮穿刺椎体成形术	602
第六节	青年上肢远端肌萎缩	446	第十节	经皮脊柱穿刺活检术	605
第七节	痉挛性斜颈	448	第十一节	经皮椎间盘造影术	609
第二十二章 脊柱炎	451	第十二节	硬膜外腔镜技术	616	
第一节	强直性脊柱炎	451	第十三节	脊髓神经电刺激及 镇痛术	619
第二节	脊柱结核	457	第十四节	经皮穿刺椎间盘内 臭氧注射术	623
第三节	化脓性脊柱炎	463	第二十九章 神经阻滞疗法	630	
第四节	布氏杆菌性脊椎炎	466	第一节	概述	630
第二十三章 骨质疏松症	468	第二节	三叉神经阻滞	632	
第一节	原发性骨质疏松	468	第三节	颈肩及上肢神经阻滞	633
第二节	继发性骨质疏松	480	第四节	星状神经节阻滞	635
第二十四章 上颈段颈椎病	486	第五节	颈上交感神经节阻滞	638	
第一节	寰枢关节旋转脱位与固定	487	第六节	胸部神经阻滞术	640
第二节	寰枢关节紊乱	488	第七节	腰骶部及下肢神经阻滞	641
第三节	寰枢关节脱位	492	第八节	硬膜外腔阻滞	642
第四节	齿状突骨折	494	第九节	骶管注射疗法	646
第五节	寰椎椎动脉沟环	494	第十节	压痛点与穴位注射疗法	647
第二十五章 骨盆紊乱与盆骨旋移症	500	第三十章 脊柱滑脱症	649		
第一节	骨盆紊乱及其相关疾病 研究	500	第一节	概述	649
第二节	盆骨旋移症	508	第二节	椎弓峡部不连性脊柱 滑脱症	650
第二十六章 龙氏治脊学	513	第三节	退行性腰椎滑脱症	660	
第一节	正骨推拿疗法	513	第三十一章 椎管狭窄症	664	
第二节	热疗、磁疗、超声疗法	534	第一节	概述	664
第三节	水针疗法	537	第二节	颈椎椎管狭窄症	665
第四节	医疗体育	538	第三节	胸椎椎管狭窄症	671
第二十七章 三叉神经痛	541				
第一节	三叉神经的解剖	541			
第二节	三叉神经的临床检查方法	541			

第四节	腰椎椎管狭窄症	672	第一节	颈椎病手术治疗的目 和指征	810
第三十二章	脊柱失稳症	679	第二节	颈椎病的术式选择与适 应证	810
第一节	概述	679	第三节	颈椎病的围手术期处理	822
第二节	退行性颈椎失稳	683	第四节	颈椎病的手术疗效评价	824
第三节	退行性腰椎失稳	688	第四十章	脊柱病的预防	829
第三十三章	脊柱神经疾病实验室检查	695	第一节	脊柱病康复阶段 的保养与恢复训练	829
第一节	临床血液检查	695	第二节	脊柱的保健常识	833
第二节	临床生化检查	697	第三节	不同人群的脊柱保健	837
第三节	体液检查	698	第四节	欧美的颈椎推拿意外 事故国人应引以为戒	839
第三十四章	软组织疾病	700	第五节	颈椎病的多元化潜隐式 病因及预防策略	840
第一节	筋膜纤维织炎	700	第六节	新科学背景下的颈椎病 探索	843
第二节	软组织劳损	705	第四十一章	中医药治疗腰椎间盘 突出症研究	846
第三节	颈腰部韧带损伤	708	第一节	中医药治疗本病研究概况	846
第四节	前斜角肌综合征	709	第二节	手法治疗及其研究	847
第五节	梨状肌综合征	711	第三节	中药及针灸的应用	850
第六节	腰背筋膜损伤	713	第四节	评估与展望	852
第三十五章	脊椎韧带骨化症	714	第四十二章	常见软组织损伤的手法 治疗	853
第一节	后纵韧带骨化症	714	第一节	颈部软组织损伤	854
第二节	前纵韧带骨化症	720	第二节	颈椎小关节损伤	855
第三节	黄韧带骨化症	723	第三节	肩部软组织损伤	857
第四节	项韧带骨化	725	第四节	肩关节周围粘连症	858
第三十六章	脊柱神经疾病的药物治疗	727	第五节	胸部软组织损伤	859
第一节	非甾体类抗炎药	727	第六节	肱骨髁上炎	860
第二节	阿片类镇痛药	733	第七节	腰椎间盘突出症	860
第三节	常用阿片类药物	737	第八节	腰椎小关节损伤	861
第四节	辅助镇痛药	740	第九节	腰背筋膜损伤	862
第五节	糖皮质激素	744	第十节	腰肌劳损	863
第六节	局部麻醉药	749	第十一节	臀部软组织损伤	863
第七节	维生素	750	第十二节	梨状肌损伤	866
第三十七章	物理康复治疗与护理	751	参考文献		867
第一节	物理治疗	751	附:世界卫生组织《脊柱神经医学手法 治疗安全指南》		879
第二节	颈椎牵引	755	编后记——脊柱神经医学是受世界各国 关注的新理念		883
第三节	腰椎牵引	756			
第四节	矿泉康复治疗	758			
第五节	脊柱疾病的护理	760			
第三十八章	国际脊椎矫正学	765			
第一节	概述	765			
第二节	脊椎矫正学基本原理	765			
第三节	脊柱矫正的力学基础	772			
第四节	脊椎的偏位与编码	774			
第五节	脊椎矫正实施方法	800			
第三十九章	颈椎病的外科治疗	810			

脊柱及其周围组织 解剖生理学基础

脊柱是由椎骨、韧带及椎间盘等连接构成的人体中枢支柱,结构复杂,功能重要,具有静力学、动力学特点及保护功能。脊柱能支撑、平衡和传导头、躯干及上肢的重量和附加重力,吸收作用于脊柱的应力及震荡,并能做较大屈、伸、侧屈和旋转运动,有利于人们从事各种劳动和生产;同时它

能保护脊髓、胸腔与腹腔中的内脏,并有产生红细胞的功能。

最近国内外研究证明,脊柱及其周围结构的病变不仅是颈、肩、腰、腿的重要病因,而且与全身多种疾病有密切关系,因此医生必须系统全面地掌握有关知识。

第一节 椎骨解剖

脊柱共有 26 个椎骨,即颈椎 7 个,胸椎 12 个,腰椎 5 个,骶椎 1 个(小儿为 5 块,成人则融合成 1 个),尾骨 1 个(小儿为 3~5 块,成人亦融合成 1 个)。有时成人第 1、2 骶椎未能融合,第 1 骶椎有移行为腰椎之趋势(称为骶椎腰化),此时腰椎数目则增加为 6 个;若第 5 腰椎一侧或两侧横突与第 1 腰椎相连接,有移行为骶椎之趋势,称为腰椎骶化,一侧连接者约占人群之 3.4%,两侧者约占 4.7%,此时腰椎数目则减少为 4 个,有时颈椎可增至 8 个,胸椎数目即相应减少(图 1-1)。

一、椎骨的基本结构

除第 1、第 2 颈椎、骶骨及尾骨外,其余各椎骨之解剖结构大同小异,均由椎体、椎弓、上下关节突、左右横突及棘突等组成,即每个椎骨共有七个突起。各椎骨上下由多个椎间盘及坚强韧带相连接,形成一骨链性中轴支柱。

(一)椎体

椎体呈扁圆形,腰椎椎体较粗厚,在成人其横径为 45~50mm,矢径为 30~35mm。胸椎较细薄,横径为 30~35mm,矢径约 25mm,厚 22mm。

颈椎更为细小,通常横径大约 25mm,矢径 15~17mm,厚 15mm。各椎体主要由松质骨构成,之外包以薄层坚质骨,其上有多数小孔,营养血管由此进入。椎体上下边缘有隆起的骨环,称为骺环,椎间盘的软骨板即位于其中(图 1-2)。

(二)椎弓

两侧椎弓根与椎板相连,呈弓状,后者与椎体的后面联合形成椎孔。椎弓根位于椎体后外侧,上、下各有切迹。椎板左右各一个,呈扁平状,在颈椎最为清楚,在胸椎多与下关节突相连合。两椎板在后中线融合,如未融合即为脊椎裂多发生在腰及骶,前者约占人群脊柱的 6%,后者约占 11%。颈椎裂较少,主要见于颈₆~颈₇,约占人群的 0.1%,易合并有脊髓空洞症及植物神经功能紊乱。

每个椎骨的后部有一椎孔,其前壁为椎体后部,两侧壁为左、右椎弓根,后壁为椎板。各椎骨之椎孔上、下相连成椎管,脊柱即居其中。脊椎各段椎管的宽窄度不一致,一般颈部及腰部椎管明显增宽,略呈三角形,以适应脊髓的颈膨大及腰膨大,成人颈部椎管横径约 25mm,矢径约 15mm;腰

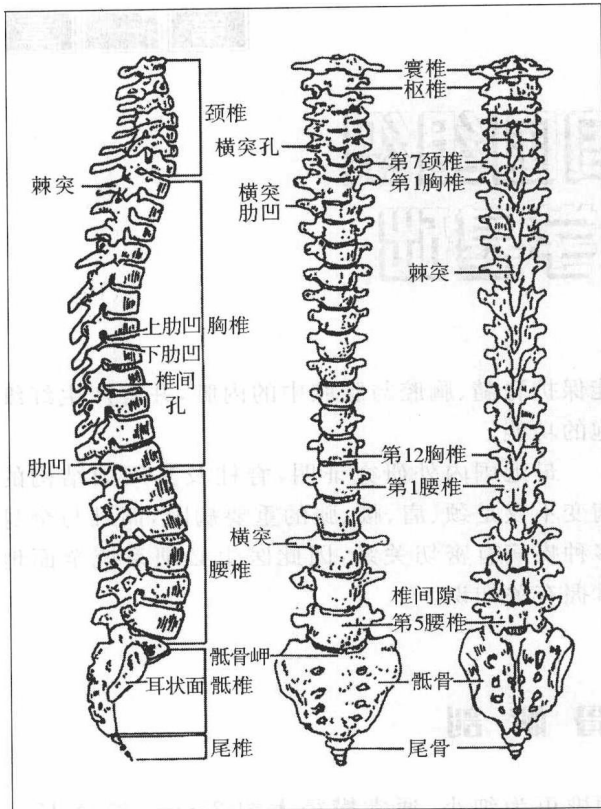


图 1-1 脊柱的各面观
左:侧面 中:前面 右:背面

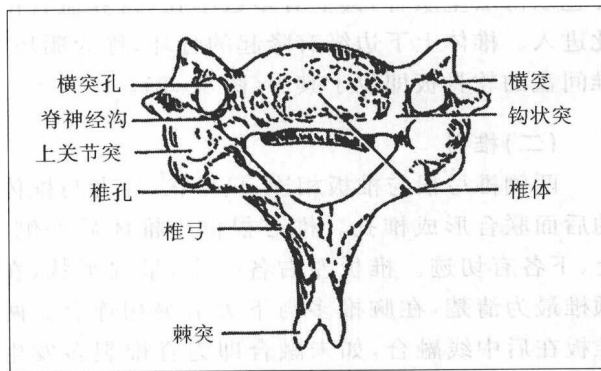


图 1-2 颈椎上观面

部椎管的横径大致与前者相同或大。椎管的最宽部约在第1、第2颈椎,在腰椎则为腰₅平面。该部的脊髓或马尾神经根有少量活动或退让余地,故当该部脊椎骨折脱位时,所致之挤压相对较轻。但在颈中、上部,腰部或腰上部,椎管则较狭窄,略呈椭圆形,脊髓甚少活动余地,故当颈中、上部,胸椎或胸腰椎交界处有严重骨折脱位或损伤时,脊髓损伤多较严重,常为脊髓横断。临床及X线检查发现,有的患者椎管因先天性较细小或后天疾病致椎管

变窄而产神经激压现象,称为椎管狭窄症。随着CT及MRI普及,本症的检出率日渐增多。

(三)椎间孔

相邻椎骨两侧椎弓根之间各有一椎间孔,其前壁为椎间盘,上下壁为椎弓根切迹,后壁为相邻椎骨上下关节突联合形成之关节突关节及其关节囊。各神经根即由此穿出,神经根及动脉由此进入椎管,故当暴力造成椎间孔四壁骨折及移位时,最易出现神经根受损症状。

腰椎间孔自上而下宽度逐渐减小,但穿出之神经根自上而下逐渐增粗,故较大之神经根被迫通过较小之腰₅~骶₁之椎间孔。颈椎椎间孔的大小大致相同,但下部者亦较小,第6、第7颈神经根多需经过较小的颈下部椎间孔,故从解剖学观点看来,腰及颈下部神经根受压迫的机会较多。

(四)关节突

每个椎骨具有上、下各一对关节突。相邻两椎骨的下关节突(上位)及上关节突(下位)联合构成关节突关节。下关节突主要起自椎板下方,上关节突主要起自椎弓根部上方。颈段各关节突较短小,排列近水平位,故暴力可使之脱位,而较少出现骨折。胸腰段各关节突较长、较大,排列近垂直位,暴力造成关节突骨折较多脱位。腰椎关节突的排列,一般与人体纵轴形成的角度较小,其关节面矢状位,即前后位,但尚有倾斜;成人的两上关节突后缘之间距通常较前缘者宽约10mm;两下关节突之后缘间距和前缘间距亦相差10mm。

(五)横突

横突位于椎弓侧方。除骶骨及尾骨外,各椎骨左、右各有一个横突。各颈椎横突的前部有肋突与其相融合。各横突上均有一孔,椎动脉即自下而上由此通过。腰椎横突因有肋突与之相融合,故长度增加,但长短不同,腰₅横突最长,腰₂、腰₃次之,腰₁、腰₄较短。因此解剖上之特点,腰₅横突所受腰肌牵拉最多,常致腰肌筋膜附着点发生劳损。临床上该部经常有疼痛及压痛,是常见慢性腰痛原因之一。第5腰椎的横突及椎弓根较其他腰椎为粗厚,说明腰椎下部向前下方之应力可通过横突及髂腰韧带部分地传导及分散。各横突间附有肌肉和韧带,腰骶

部横突间韧带较腰₄、腰₅间者为强,称为髂腰韧带和腰骶韧带,前者由腰₅横突尖至髂嵴,后者由腰₅横突至骶骨翼。附着于腰椎横突上的肌肉有横突间肌、腰方肌及腰大肌等。这些肌肉与韧带可稳定脊柱及腰骶关节,或使脊柱进行旋转与侧屈运动。在脊柱柱屈曲及旋转性侧屈损伤时,一侧之一个或多个横突可同时发生骨折。对某些腰椎前滑脱进行植骨融合术时,可将植骨片植于该部横突之间。

(六)棘突

棘突系由椎弓后部中央伸向后下方之骨突起,各椎骨均有一个,但第1颈椎缺如。相当于骶骨之棘突称为骶中嵴。各棘突上有骶棘肌附着,前者为后者形成一系列杠杆。棘突主要为松质骨,周围包绕一薄层坚质骨。各棘突的形状及排列方向均不相同,第2颈椎棘突较宽大,其他颈椎棘突尖端分叉,但第7颈椎棘突较长,容易打及。医师在临床检查时常按上述标志进行解剖定位。颈胸椎棘突向后下方倾斜度较大,腰椎则近乎水平。相邻两棘突正常者保持一定距离,如过近形成接触则称吻合棘。

二、颈 椎

正常人7节颈椎,除颈₁、颈₂形状特殊外,颈₃、颈₇形状大致相似,有共同特点。颈椎椎体上面矢径为 $5.66\text{mm} \pm 1.21\text{mm}$;下面矢径 $16.28\text{mm} \pm 1.14\text{mm}$,横径为 $22.85\text{mm} \pm 1.24\text{mm}$,椎体后面高 $14.73\text{mm} \pm 1.12\text{mm}$,宽为 $22.91\text{mm} \pm 1.25\text{mm}$ 。因其颈椎解剖特点与临床关系密切,故介绍稍详。

(一)椎体

颈₃~颈₇椎体横径大约为矢径2倍,后缘较前缘略高。椎体上面在横径上凹陷,在矢径上凸隆,而在矢径上凹陷,前面圆,后面扁平。这样椎体的上、下面均呈现鞍状,使相邻椎体更加稳定。椎体边缘有夏贝(sharpy)纤维附着。椎体上面的侧方有嵴样隆起,称为钩突,与上位椎体下面侧方的斜坡相应钝面形成钩椎关节。

一般上位颈椎较下位颈椎小,颈椎体上面的前缘呈斜坡状,而下面的前缘有嵴状突起,覆盖于下一椎体的斜坡上,故椎体上面的矢径小于下面的矢径,而其横径又稍大于下面的横径,上下椎体重叠呈马鞍状。

(二)椎弓

颈椎椎弓根较细,椎骨上、下切迹深度大致相等,椎板窄长,较薄。如椎板增厚或椎体后缘骨质增生,可致椎孔变窄。

(三)棘突

颈椎的棘突一般呈分叉状,但寰椎的棘突为一向上的结节,可以防止颈部过度后伸。枢椎的棘突最大。颈₂粗大,是X线检查的定位标志。颈₇的棘突在整个颈椎中最长,突出于皮下呈隆起状,是颈胸椎交界的标志。

颈椎棘突多数分叉,尤其颈上段,便于肌肉附着。但并非均分叉,不分叉者,颈₇占96%,颈₆占50%,颈₅占13%,颈₄占13%,颈₃占29%,颈₂占2%。

颈椎棘突末端两侧常发育不对称,颈椎棘突偏歪者占23.8%。棘突左右结节距中线的距离在2.5~13mm,故判断是否有椎体左右移位应以中线为据。我们发现颈椎棘突发育过长且下弯者当多见,如上下棘突端接触,称吻棘,成年后多有症状。

(四)横突

颈椎的横突短而宽,较小,发自椎体和椎弓根的侧方,向外并稍向前下,其上面有沟,有颈神经通过,横突有前、后两个结节,围成横突孔。颈部活动,特别是椎骨间不稳定时,横突孔内部结构容易受到牵拉的挤压。横突前根相当于横突孔前方部分,自椎体侧面发出,向外终于前节即肋突。横突的前根和前结节是肋骨退化的遗迹,在下部颈椎,特别是颈₇,可变肥大而成为颈肋。

颈椎横突前、后两根向外,终于前、后结节。后根为真正的横突,自关节突的前方发出。后结节在上部颈椎位于前结节的后外侧,但在下部颈椎却位于前结节的后内侧。横突前、后根在外侧借一弯曲的肋横突板相连,因此在椎体侧面,由椎弓根、横突前、后根及肋横突板围成一个卵圆形的横突孔。颈椎横突及其后的关节突有许多肌肉附着,自前向后有颈长肌、头长肌、前斜角肌、中斜角肌、后斜角肌、肩胛提肌、颈夹肌、髂肋项肌、颈最长肌、头最长肌、头半棘肌、颈半棘肌及多裂肌等。

横突孔多呈椭圆形,骨骼标本测量矢径平均值,男性左侧为 $5.4\text{mm} \pm 1.2\text{mm}$,右侧 $5.3\text{mm} \pm 1.1\text{mm}$;女性左侧 $5.3\text{mm} \pm 1.1\text{mm}$,右侧 $5.1\text{mm} \pm$