



中西医结合 脊柱疾病治疗学

邓 强 主编
尤从新

甘肃文化出版社

中西医结合脊柱疾病 治疗学

邓 强 尤从新 主编

甘 肃 文 化 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

中西医结合脊柱疾病治疗学/邓强,尤从新主编. —兰州:甘肃文化出版社,2007.6
ISBN 978-7-80714-434-2

I. 中… II. ①邓…②尤… III. 脊椎病—中西医结合治疗法 IV. R681.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 100437 号

中西医结合脊柱疾病治疗学

邓 强 尤从新 主编

责任编辑/周桂珍

封面设计/弋舟的文锁

出版发行/甘肃文化出版社

地 址/兰州市城关区曹家巷 1 号

邮政编码/730030

电 话/0931-8454870

经 销/新华书店

印 刷/甘肃天河印刷有限责任公司

厂 址/兰州市雁滩工业城南二区 16 号楼

开 本/880x1230mm 16 开

字 数/908 千

印 张/33.25

版 次/2007 年 7 月第 1 版

印 次/2007 年 7 月第 1 次

印 数/1-1000

书 号/ISBN978-7-80714-434-2

定 价/62.00 元

如发现印装错误,请与印刷厂联系调换

前 言

人类认识脊柱疾病历史悠久,近年来,随着社会的老龄化和人们生活方式的改变,脊柱疾病发病率逐年上升,而发病年龄却呈现年轻化趋势,对脊柱疾病的认识也越来越深入。

脊柱是人体的支柱,与中枢神经、周围神经、植物神经有密切的关系,尤其脊髓和神经根唇齿相依,这是脊柱疾病影响全身多种疾病的解剖生理学基础。脊柱疾病轻者头、颈、肩臂、腰腿痛,重者瘫痪,给社会、家庭、个人造成严重的危害。

脊柱疾病是一种常见病,尤其是颈椎病与腰椎病发病率最高,二者的发病率占成人疾病的60%~80%。在某些职业甚至可高达90%以上。流行病学研究结果表明,目前在全世界范围内颈肩腰腿痛已成为发病率最高的职业性疾病。大约有75%~85%的人在其一生中会发生颈肩腰腿痛。

当前有关脊柱疾病的研究十分活跃,成果累累。国内外诸多报道提示,脊柱疾病与脑、胸、腹内脏器等全身多系统数十种疾病相关,特别与中老年人常见的心血管疾病与脑血管疾病密切相关。

为了实际需要,我们以多年积累的临床资料为基础,吸收国内外有关脊柱疾病诊治的先进经验,参考相关脊柱病学的专著和最新文献,编著了这本《中西医结合脊柱疾病治疗学》,全书共分两篇十七章加以论述,上篇总论部分重点阐述脊柱的应用解剖、运动及力学特点,以及脊柱疾病的病因病机、流行病学、临床影像检查与诊断、非手术治疗方法、微创外科技术和手术治疗方法;下篇对脊柱常见病、多发病的诊治展开详细论述,分脊柱软组织损伤、脊柱骨折脱位、脊髓损伤、脊柱退行性疾病、脊柱先天性疾病、脊柱结核、脊柱肿瘤、脊柱代谢性疾病,对其病因、病理、临床表现、影像学及实验室检查、诊断和中西医治疗进行系统、全面的论述,内容上注重最新理论研究与临床治疗进展。个别疾病配有插图,图文并茂,既保持了较高的理论水平,又密切结合临床实际。针对不同病种,在治疗方法上突出重点,详略得当。

在编写过程中由于经验水平有限,难免有错误遗漏之处,深望同道和读者予以批评指正!

编 者

序

甘肃省中医院是国家中医药管理局骨伤科重点建设单位,历经50余年的发展,现已发展成为西北地区中医骨伤科的医疗、教学、科研基地,有床位610张,医务人员800余人,骨科现有脊柱、创伤、关节、小儿、手外五个专业,伴随着学科的成长,一大批专业骨科医师也逐步成熟起来了,相应的专业理论及临床实践技能也日臻成熟。

本书作者邓强、尤从新等同志均是多年从事中医骨伤专业的临床医师,尤其在中医脊柱骨科学方面积累了丰富的临床经验,而且各有其专长,从事相关的研究。加上他们均有良好的中医学基础,扎实的理论基础,结合多年的临床实践,使本书的内容理论结合实际,更具中医学特色,同时亦兼顾了目前国内外的有关发展,包括重要的新理论、新实践和新技术力求保持学术的高水平。

本书以脊柱解剖结构为基础,结合近年来脊柱疾病的最新研究成果和临床经验,参考国内外相关文献,全面系统地介绍了有关脊柱系统多发病、常见病的中西医诊治方法。本书始终贯彻提高与普及并重的方针,除供中医骨伤科,尤其是脊柱外科专业医师阅读外,对一般骨伤医师及研究生也是一本实用性很强的参考书。相信本书的出版对中医骨伤科的医疗教学科研工作起到积极推动作用。

随着科学技术的突飞猛进,现代医学科学日新月异,我国传统的中医骨伤科有其独到的见解,千百年来为中华民族的繁衍发展作出了不可磨灭的贡献,如集各家之长,则相得益彰,为建设社会主义和谐社会,促进人民群众的健康水平起到重要的推动作用。此书的出版将对我省骨科的发展起到釜底添薪的作用。故我欣然为之作序,以资勉励。

李盛华

目 录

上篇 总论

第一章 绪论	(3)
第二章 脊柱区的应用解剖	(6)
第一节 脊柱的整体观	(6)
第二节 椎骨的解剖	(8)
第三节 各部椎骨的结构特点	(9)
第四节 脊柱的连接组织	(14)
第五节 脊柱的肌肉系统	(18)
第六节 脊神经的解剖	(21)
第七节 脊柱的血供	(24)
第八节 脊髓	(27)
第三章 脊柱的运动及生物力学特征	(29)
第一节 脊柱生物力学基础	(29)
第二节 脊柱的稳定	(31)
第三节 脊柱的运动	(38)
第四节 脊柱的生物力学功能	(44)
第五节 脊柱的生物力学特征	(46)
第六节 脊柱损伤的生物力学特点	(55)
第四章 脊柱疾病的病因病机、流行病学	(65)
第一节 脊柱疾病的中西医病因	(65)
第二节 脊柱疾病的常见病理改变及病理、生理	(71)
第三节 脊柱疾病的流行病学	(76)
第五章 脊柱疾病的临床检查	(79)
第一节 病史采集	(79)
第二节 临床检查	(81)
第三节 实验室检查	(89)
第四节 电生理检查	(91)
第五节 诱发电位检查	(94)
第六章 脊柱疾病的影像诊断	(97)
第一节 X线平片检查	(97)
第二节 特殊造影	(101)
第三节 CT及CTM	(103)
第四节 脊柱正常MRI表现	(108)
第七章 脊柱疾病的非手术治疗	(115)

第一节	手法治疗	(115)
第二节	药物治疗	(132)
第三节	牵引与固定	(143)
第四节	针灸治疗	(150)
第五节	封闭疗法	(154)
第六节	物理治疗	(157)
第七节	中药离子导入	(163)
第八节	小针刀疗法	(166)
第八章	脊柱外科微创技术	(170)
第一节	蛋白酶髓核化学溶解	(170)
第二节	臭氧髓核溶解术	(173)
第三节	经皮椎间盘切除术	(175)
第四节	经皮自动椎间盘切除术	(176)
第五节	经皮激光椎间盘减压术	(178)
第六节	经皮椎体成形术	(181)
第七节	经皮内窥镜直视下椎间盘摘除术	(183)
第八节	后路显微内窥镜下椎间盘髓核切除术	(184)
第九章	脊柱融合术	(187)

下篇 各论

第十章	脊柱软组织损伤	(197)
第一节	落枕	(197)
第二节	项背肌筋膜炎	(199)
第三节	后纵韧带骨化症	(201)
第四节	黄韧带骨化症	(209)
第五节	弥漫性特发性骨肥厚症	(215)
第六节	胸廓出口综合征	(219)
第七节	腰臀肌筋膜炎	(224)
第十一章	脊柱骨折脱位	(227)
第一节	脊柱损伤概论	(227)
第二节	颈椎骨折脱位	(230)
第三节	上颈椎损伤	(232)
第四节	下颈椎损伤	(242)
第五节	胸腰椎骨折脱位	(250)
第十二章	脊髓损伤	(260)
第一节	脊髓损伤	(260)
第二节	脊髓损伤的治疗与康复	(280)
第三节	脊髓损伤并发症的治疗	(289)
第十三章	脊柱退行性疾病	(299)
第一节	颈椎病	(299)
第二节	颈椎管狭窄症	(323)
第三节	颈椎间盘突出症	(331)
第四节	胸椎间盘突出症	(339)

第五节	胸椎管狭窄症	(343)
第六节	腰椎管狭窄症	(352)
第七节	腰椎间盘突出症	(361)
第八节	颈腰综合征	(393)
第九节	椎间盘源性腰痛	(397)
第十四章	脊柱先天性疾病	(405)
第一节	先天性肌性斜颈	(405)
第二节	原发性痉挛性斜颈	(411)
第三节	脊柱侧凸	(413)
第四节	椎弓崩裂与腰椎滑脱症	(424)
第五节	脊柱裂	(433)
第十五章	脊柱结核	(438)
第一节	脊柱结核概论	(438)
第二节	脊柱结核临床表现与诊断	(440)
第三节	脊柱结核的治疗	(442)
第十六章	脊柱肿瘤	(457)
第一节	脊柱肿瘤概论	(457)
第二节	脊柱肿瘤的手术疗法	(466)
第三节	脊椎转移瘤	(475)
第四节	原发性恶性脊椎肿瘤	(481)
第五节	原发良性脊椎肿瘤	(495)
第六节	脊椎肿瘤样病变	(502)
第十七章	强直性脊柱炎	(507)
参考文献		(519)
后 记		(522)

上篇 总论

第一章 绪 论

一、脊柱疾病的概述

脊柱疾病是由于先天性、退行性、炎症性、外伤性等损害,导致脊柱本身及其椎体、椎间盘、脊髓、神经根和附件结构受损而引起的疾病。脊柱,习惯上称它为“脊梁骨”,它由颈椎、胸椎、腰椎和骶椎组成。具有运动,支撑人体,吸收震荡,保护脊髓,保护胸腔、腹腔内脏器官等作用。

脊柱是由椎体和相关软组织共同组成的支撑生命的大梁或立柱,整个脊柱是以骨盆为基座,以椎体为钢筋骨架,以椎间盘为连接,以关节为枢纽,以肌肉为动力(伸肌和屈肌相互拮抗),以韧带来保护和稳定,以大脑和脊髓为中枢指挥,以脊神经、自主神经、体液和经络为信息通道,以血管为能量供应渠道,它们共同组成一个完整的且结构复杂的体系——脊柱系统。

脊柱不仅是人体的支柱,更是健康的基石,生命的脊梁。它是人体的一个非常特殊而重要的系统或结构,在人的生命中具有决定性的作用,一旦发生异常改变,如软组织损害、关节失稳、移位、脊柱侧弯等,必然导致脊柱中脉不通畅,原始生命能量供应受阻,生命信号不能适时传达到目的地,或信息传送不全,信息紊乱等,人体就会产生相应的反应,表现出各种相应的症状或疾病。已有大量的研究证实,脊柱损害是很多疾病发生的关键所在,尤其是造成很多慢性病和疑难病的根本原因。脊柱相关疾病就是由于脊柱损害或失稳、失衡,导致软组织损伤变性,脊柱关节移位,进而压迫或损害其周围血管、神经和其他信息通道,从而出现功能的异常改变,致使其能量输出和信息传达受阻,其所支配的部位或脏器由此产生相应的症状和体征。当然,脊柱相关疾病的发生机理远不止这么简单,其内在发病机制非常复杂,传统的生理学把人体分为九大系统,即运动

系统、呼吸系统、消化系统、泌尿系统、生殖系统、神经系统、内分泌系统、循环系统和免疫系统等,这九大系统都与脊柱系统是息息相关的,或者说这九大系统是由脊柱系统来统领的。因为这些系统的生理活动都有赖于脊柱系统为其提供信息支持,或能量供给。另外,从脊柱相关疾病的发病范围来看,近80种的脊柱相关病症,分布在上述的九大系统中,也就是说,每个系统中均有可能发生与脊柱相关的疾病,所以脊柱是机体的一个非常复杂而重要的系统,也才使得机体的五脏六腑、四肢百骸(即其他九大系统)等都与脊柱有着密切的关系。

脊柱疾病是一种常见病,尤其是颈椎病与腰椎间盘突出发病率最高,二者的发病率占成人疾病的60%~80%。在某些职业甚至可高达90%以上。流行病学研究结果表明,目前在全世界范围内颈肩腰腿痛已成为发病率最高的职业性疾病。大约有75%~85%的人在其一生中会发生颈肩腰腿痛。美国国家统计资料表明,腰背痛的年发生率为15%~20%,是45岁以下人群中最常见的导致活动受限的原因。欧洲国家统计结果显示,腰背痛的年发生率为25%~45%。我国60岁以上的老年人已达1.3亿,占全国人口的1/10,老年脊柱退行性骨、关节改变是导致颈肩腰腿痛发病率增高的一个重要原因。

脊柱是人体的支柱,与中枢神经、周围神经、植物神经有密切的关系,尤其与脊髓和神经根唇齿相依,这是脊柱疾病影响全身多种疾病的解剖生理学基础。脊柱疾病轻者头、颈、肩臂、腰腿痛,重者瘫痪,给社会、家庭、个人造成严重的危害。脊柱疾病造成的误工、医疗、社会补偿等方面的费用是惊人的,而且在逐年增长。在美国,Webster估计20世纪80年代末治疗脊柱疾病的年

平均费用在 100 亿~150 亿美元之间,而社会补偿金花费在 200 亿~300 亿美金之间。

当前有关脊柱疾病的研究十分活跃,成果累累。国内外诸多报道提示,脊柱疾病与脑、胸、腹内脏器等全身多系统数十种疾病相关,特别与中老年人常见的心血管疾病与脑血管疾病密切相关。

脊柱疾病的病因学是以传统的病因学说为基础,结合脊柱的解剖、生理功能,来阐述各种脊柱相关疾病的病因及发病特点的学说。脊柱病因主要研究脊柱遭受损害之后,造成脊髓、周围神经、血管及内脏神经损害引起的一系列症状,是颈、胸、腰椎的骨、关节、椎间盘及椎周软组织遭受损伤或退行性改变,在一定诱因条件下,发生脊柱关节错位、椎间盘突出、韧带钙化或者骨质增生,直接或间接对神经根、椎动静脉、脊髓或交感神经等产生刺激或压迫,引起临床多种综合征,且常由此发展而导致植物神经功能紊乱,从而引起所支配的脏器出现病症。

引起脊柱相关疾病的原因多种多样,各种病因作用于脊柱,导致脊柱及其相关脏器的功能异常,产生疾病。汉代张仲景在《金匱要略》一书中明确指出疾病发生的三个途径:“一者,经络受邪,入脏腑,为内所困也;二者,四肢九窍,血脉相传,壅塞不通,为外皮肤所中也;三者,房室、金刃、虫兽所伤。”中医经络学说中的督脉和足太阳膀胱经,均循行于脊背部位。历代医家认为,督脉为阳脉之纲,足太阳膀胱经中五脏六腑均有俞穴注于背部,因此许多内脏疾病的民间疗法,都常规性地在背部实施,如刮痧、梅花针以及推拿疗法中的捏脊疗法。中医对这些病因学的认识,对脊柱相关疾病的辩证有一定的指导意义。

脊柱相关疾病的病因有其特殊性。各种病因必须作用于脊柱,通过脊柱反映到相应的肢体、脏器以及气血、经络而构成疾病。人体对各种有害因素的反应,固然有其共同规律,但由于脊柱特殊的解剖结构和生理功能,人们所处的环境、地点不同,人体体质因素,致伤外力、感邪程度等的差异,这就产生了人体对各种病因反应的特殊性。

在脊柱病的病因学说的理论指导下,脊柱相关疾病的诊治与预防得以提高,脊柱外科临床采取的一系列手术治疗,非手术治疗取得满意的疗

效,同时脊柱病因学也在不断的实践中不断发展,逐步完善。

二、脊柱疾病的临床分类

脊柱疾病是指由于脊柱及其周围软组织力学失衡而引起的一系列疾病,主要包括脊柱自身病变(或称脊椎病)和脊柱相关疾病两大类。

1. 脊柱自身病变(或称脊椎病):是指椎骨及周围的软组织发生损伤或退变,致使脊柱发生不同程度的移位或其他改变,并产生一定临床症状的一类病症,如落枕、颈肩腰背痛颈椎病、腰扭伤、腰肌劳损、胸椎病、腰椎病、椎间盘突出症、脊柱骨质增生症、强直性脊柱炎等。

2. 脊柱相关疾病:是指因脊柱区周围软组织受损伤或退行性改变,造成脊柱失稳,在一定诱因条件作用下,发生椎间关节移位、脊柱变形、椎间盘改变、韧带钙化或骨质增生等,直接或间接地对脊神经根、椎动(静)脉、脊髓或交感和副交感神经(或经络)等能量和信息(网络)通道产生刺激或压迫,导致生物信息传递或调制整合功能紊乱,从而引起所支配的脏器出现症状。这里强调的是这些内脏或其他器官出现症状后,必须经专科检查排除器质性病变,即脏器本身没有病变,同时在脊柱区能找到软组织病灶点(如压痛、结节、条索等)或关节微小移位,甚至脊柱侧弯等。具备以上两点才属我们所说的“脊柱相关疾病”范畴。

3. 在临床上脊柱疾病分为以下几类:(1)先天性或发育性脊柱侧弯与畸形(寰枕部畸形、短颈畸形综合征、颈肋综合征);(2)脊柱退行性疾病(颈椎病、腰椎间盘突出症、颈腰综合征、慢性腰背痛等);(3)椎管狭窄症(颈椎管狭窄症、胸椎管狭窄症、腰椎管狭窄症、韧带骨化);(4)脊柱滑脱症(椎体滑脱症、椎弓峡部不连);(5)脊柱失稳症(外伤性、退变性、医源性、病理性、先天性);(6)脊柱创伤(椎体及附件骨折、脊柱关节脱位等);(7)脊髓、神经根损伤(急性损伤、慢性损伤等);(8)脊柱肿瘤(脊柱良性肿瘤、脊柱原发性恶性肿瘤、脊柱骨转移性肿瘤、脊髓肿瘤等);(9)脊柱感染(炎症性、结核性);(10)脊柱风湿、类风湿性疾病、强直性脊柱炎等;(11)椎体骨质疏松症(原发性、继发性);(12)脊柱相关性疾病(脊柱关节病、髋关节疾病、骶髂关节病等);(13)脊柱相关软组织疾病(落枕、颈部扭挫伤、腰部扭挫伤、

第3腰椎横突综合征、梨状肌综合征、颈腰部韧带损伤、前斜角肌综合征);(14)尾椎、骶椎疾病。可见,脊柱疾病既有常见病与多发病,也有疑难重病(如脊髓型颈椎病、脊髓神经损伤、脊柱肿瘤等)。脊柱疾病轻者头颈、肩臂、腰腿疼痛,重者发生不完全或完全瘫痪。一些脊柱病患者还可以合并产生脑缺血性萎缩、血压异常、冠心病、胃肠功能紊乱等疾病。

3. 脊柱疾病的历史沿革

在传统中医骨伤科中早有治疗脊椎方法的文献记载:“若脊筋隆起,骨缝必错,则成伛偻之形。当先,揉筋令其和软,再按其骨徐徐合缝,脊膂始直。”以及“若骨缝叠出,俯仰不能,疼痛难忍,腰筋僵硬……使患者两手攀索,两足踏砖上,每足下叠砖三块踏定,将后腰拿住,各抽去砖一块,令病人直身,又各去一块,如是再三,其足着地,使气舒淤散,陷者能起,曲者可直。”这些都是关于脊椎骨“筋”和“骨缝”的辨证及施治方法。另如集满、蒙、汉正骨技艺真谛为一体的清朝宫廷建立的“上驷院绰班处”(即正骨科)的伤筋与错缝的手法治疗,也早公诸于世、众人知晓。

首次记录颈椎外伤后瘫痪的是埃及的古老外科文章 *The Edwin Smith Papyrus*, 写于公元前2686—公元前2613年。James Parkinson(1817年)描述了颈椎神经受压的病例,这是近代对颈椎病症状表现最早的记载。1824年,Ollivier描述了椎间盘突出是产生慢性脊髓受压的原因,意识到颈部椎间盘的退变可以产生临床症状。1892年10月24日,Horsely对一个20岁的建筑工人的第6颈椎椎板进行减压手术,这是世界上公认的首例颈椎椎板切除术,奠定了脊柱外科的手术

治疗基础。1952年,Brain等研究了45例颈椎病病例,将颈椎间盘退行性改变以及所导致的脊髓、神经根或血管受压引起的相关临床症状,称之为颈椎病。1954年,Pallisc等通过大样本人口调查发现,50岁以后50%的人群有颈椎病,65岁以后达到75%。1952年,Kellgren等调查了英国一个居民社区,通过X线观察到年龄超过55岁的人,82%有颈椎病的改变。20世纪脊柱外科影像学第1次飞跃是CT的出现,从Oldendorf(1961年)到Hounsfield(1973年),经历了由基础理论研究到技术的完善。MRI在骨科的应用成为影像学第2次飞跃。未来影像学成像技术最大可能是采用与全球定位系统相似的技术,能提供准确部位的随时信息。根据第二军医大学长征医院和全军骨科研究所统计,具有手术指征的脊柱病患者仅占该类就诊患者的5%左右,在整个脊柱病群体中所占比例更低。

非手术治疗颈椎病方法很多,西药治疗主要采用激素类、非甾体类消炎镇痛药物和一些扩张血管药。这些药物在脊柱病急性发作期有一定的疗效,但往往因其毒副作用大而让患者视为畏途。传统中医药可以通过中药内服、外敷、针灸、推拿、牵引、导引按摩等方法治疗绝大多数脊柱病患者。这些治疗方法有5大优势:有效性、多样性、可补性、预防性、持续性,即中医药可以治愈或缓解脊柱病的临床症状,有效的治疗手段较多,可以在手术治疗失败时进行补救,在治疗过程中多从气血、脏腑、经络及痹、痿证等方面进行辨证施治,可以抑制椎间盘退变,寓防于治,使预防、治疗和康复统一于一体。

第二章 脊柱区的应用解剖

第一节 脊柱的整体观

脊柱位于躯干的背面正中。成年男性平均长约78cm,女性平均长约70cm。其长度可因个体发育、姿势不同而有差异,老年人因退变可略短。其中,椎骨约占脊柱长度的3/4,椎间盘约占1/4。脊柱周围坚强的韧带负责其连接,并有很多肌肉、筋膜、神经、血管等软组织附着。脊柱不仅能负荷重力,缓冲震荡,而且参与组成胸、腹、盆壁,保护脊髓及神经根等,也保护胸、腹、盆腔脏器。

一、脊柱的各面观

(一) 脊柱前面观

脊柱前面可见到各部椎体和椎间盘。椎体的宽度和高低不同,自第2颈椎向下至第1胸椎,椎体逐渐增宽,第2到第4胸椎变窄,从第5胸椎到骶岬又逐渐变宽,尤其是第10胸椎以下,变化明显。由骶岬向下又迅速缩窄,正常人可见轻度侧弯。椎间盘的厚度亦由上而下逐渐增加。在椎体两侧可见横突向外侧伸出,上部颈椎横突变化不显,颈下部至胸部较长,在胸下段横突又逐渐变短,至第12胸椎和第1腰椎处最明显,向下到第3腰椎处又变长,向下又变短。

(二) 脊柱侧面观

从侧面观察脊柱,可见脊柱呈“S”形,有颈、胸、腰、骶四个弯曲。胸和骶尾弯曲,在胚胎时已出现,出生后保持不变。颈曲出现于胚胎晚期,但不明显,至出生后,由于抬头动作而变显著。颈曲凸向前,其范围自寰椎至第2胸椎,其曲度可因职业和生活习惯不同而变化。胸曲突向后,自第2胸椎至第12胸椎,如过度后凸则成驼背。腰曲凸向前方,自第12胸椎至骶岬附近,其最凸段在第3~4腰椎处,此曲于站立时明显,骶尾曲凸向后,自骶

岬至尾骨尖。

从侧面观各段椎体的厚度亦有变化,颈、腰椎体均为前高后低,椎间盘的厚度亦为前厚后薄。在胸部,椎间盘亦为前厚后薄,而椎体为前低后高。

从侧面观,还可见到23对椎间孔,椎间孔呈卵圆形,颈部较小,腰部较大。

各椎骨的横突位置有所不同,颈椎横突位于关节前方,椎弓的外侧;胸椎横突位于椎间孔及关节突的后方;腰椎横突位于关节突的前方及椎间孔的后方。

(三) 脊柱后面观

从后面观察脊柱,正中为由椎骨棘突形成的纵嵴。颈椎棘突一般水平向后伸出,并稍向下偏斜,胸上部棘突则斜向后下,胸中部几乎垂直向下,下部胸椎棘突则逐渐趋于水平;腰椎则为水平向后伸出。且棘突间的间隙较大。

棘突两侧为椎弓板,由于腰椎棘突水平向后伸出,相邻椎骨椎板间可见较宽的椎板间隙,椎板外侧可见由关节突形成的关节柱。(图2-1)

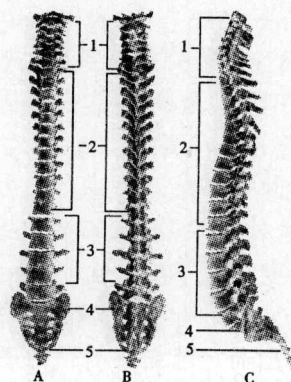


图2-1 脊柱的各面观

二、脊柱的生理弯曲

正常脊柱各段均有一定弧度,称为生理曲度。成人胸段及骶段均向后方,颈段及腰段均向前方,胸段、骶段后曲于婴儿出生后即存在,称为原发曲度;颈段及腰段前曲是当幼儿能抬头及站立时方逐渐形成,称为继发曲度。继发曲度的形成系因各椎体及椎间盘前宽后窄(以椎间盘为主)所致。这种继发曲度使躯干的重力在站立时更容易向下传达,减少肌肉负担。腰椎前凸的程度因性别而异,女性一般较男性大。正常情况下,腰椎前凸的顶部为第3和第4腰椎体前面,直立时从侧面观,脊柱的垂直轴应经过各段曲度交界处。治疗脊柱疾患时需注意保留和维持脊柱生理曲度,否则可引起相应部位的劳损性疼痛。

维持脊柱生理曲度的因素很多,主要为作用于脊柱并与姿势有关的肌肉,分为:①脊柱肌:浅纵行肌群主要作用为后伸,其次为侧屈;深斜行及横行肌群主要作用为旋转,其次为侧屈。②脊柱外肌:腹肌、腰方肌、腰大肌、肋间肌、菱形肌、斜方肌及背阔肌。肌电图显示所有上述肌肉均对姿势维持起重要作用。腹肌、背肌以及髋关节的屈、伸肌共同作用,将骨盆前倾角维持在 30° 。竖脊肌和腹直肌是两组重要的抗重力肌肉。屈髋时人体重心前倾,竖脊肌由于本体觉兴奋,发生反射性收缩;伸髋时重心后移,腹直肌收缩。四肢运动时,这两组肌肉均发生反射性收缩,维持骨盆的正常前倾角,保持躯干稳定。另外,脊柱骨的形状、韧带的大小及方向、椎间盘的坚固性等对维持脊柱曲度也起一定作用。

正常颈椎、腰椎的曲度呈前凸, C_5 后上缘为正常弧度顶点。颈椎侧位X线片上,弧度高度正常为 $12\pm 5\text{mm}$ 。测量方法:取椎体后缘的连线与齿状突后上缘到第7颈椎后下缘的连线之间的最大幅度。大于 17mm 为曲度变直。颈椎病患者出现颈曲改变者非常多见。颈曲的消失、变直、反张、成角、中断、滑移及骨质增生都是颈椎内外平衡失调后代偿性改变的表现。 L_5 后缘为腰曲正常弧度顶点,自此顶点至 T_{12} 椎体后下角至 S_1 的后上角连线的距离正常为 $1.8\sim 2.2\text{cm}$ 。另外,腰椎的前凸指数(S_1 后上角至 T_{12} 后下角向下的垂线)正常范围应在 2.5cm 以内。

骨盆的前倾角对于脊柱曲度的稳定性亦较重要,如前倾角大于 30° ,就要发生腰椎前凸或形

成病理性凹背。此外,脊柱的胸段还常见轻度的侧弯(向右侧),这是由于常用右手工作,右上肢肌肉的牵拉以及主动脉弓和降主动脉上部对脊柱压迫所形成的。

当人体直立时,重力线经过枢椎齿突、12个胸椎的椎体至骨盆则位于第2骶椎前方约 7cm 处,相当于髋关节额状轴平面的稍后方,再向下经膝关节和踝关节中点的前方。在整个脊柱上,椎骨边缘骨唇的好发部位是在脊柱弯曲凹面的顶点,即距离重力线的最远点上,亦即好发于第5颈椎、第8胸椎、第3至第4腰椎上,这可能因为椎体在各弯曲顶点部位彼此移动和旋转的应力较大,磨损较多之故。

三、椎板间隙与椎间盘后缘的对应关系

椎间盘突出多发于 L_{4-5} 和 L_5-S_1 椎间盘,如要对椎间盘突出症作有效的诊治,则必须熟悉椎板间隙与椎间盘后缘的对应关系。 L_{4-5} 椎间盘后缘与相应的椎板间隙的对应关系,椎间盘后缘完全位于椎板间隙以上者占40%,与椎板间隙上部相对者占50%,正相对者仅占6.7%,在其下部者占3%。 L_5-S_1 椎间盘后缘高于相应椎板间隙者,占26.7%,与椎板间隙上部相对者占40%,正相对者占33.3%。

四、脊柱体表标志和投影

(一)骨性标志

在环状软骨平面靠近胸锁乳突肌前缘,颈总动脉恰好压靠在第6颈椎横突前结节上,所以,此结节亦称为“颈动脉结节”。

第7颈椎(隆椎)棘突,该突起在头部充分前屈时,为颈部最隆起处。但是,约有20%的个体,第6颈椎棘突长度可超过隆椎的棘突,应注意鉴别。

两侧肩胛骨下角的连线经过第7胸椎。

两侧髂嵴连线经过第4腰椎棘突。常作为腰穿的体表定位标志。

两侧髂后上棘位于髂嵴后方,在皮下脂肪较多人的身上为一皮肤凹陷,瘦人则为一骨性突起,此棘平对第2骶椎棘突,为蛛网膜下腔下端平面的标志。

骶骨背面的正中线上,可触及一排纵行隆起,为骶正中嵴,是棘突融合的痕迹。此线上有3~4个结节,以第2、3骶椎背面最为显著。

在尾骨的后外侧,可触及两个隆起,即骶尾

角,构成骶管裂孔的侧壁。尾骨尖于脊柱的最下端,于肛门的后上方可触及。

(二)神经和血管的体表投影

从胸锁关节向上画一直线至耳垂,在甲状软骨上缘平面以下一段为颈总动脉的径路,其上段侧面代表颈外动脉径路。

第二节 椎骨的解剖

椎骨共有32块~34块,包括颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶椎5块(成年人的5块骶椎愈合为一块骶骨)、尾椎4块(或3块,或2块,成年人的4块尾椎愈合为一块尾骨)。

一个典型椎骨具有椎体、椎弓和椎弓伸出的7个突起构成。

一、椎体

椎体为椎骨前部的呈短圆柱状骨,是构成脊柱的基础和支持体重的主要部分,主要由骨松质构成,外包薄层骨密质。椎体上下两面在青春期为两片完整的透明软骨。青春期开始,在软骨的周围部分出现次级骨化中心,呈环状,名骺环,在侧位X线片上清晰可见。至25岁左右,骺环骨化完全,与椎体骨质融合,使椎体上下面的周缘突起。椎体上下面与椎间盘之间有薄层透明软骨板,此板在成人覆盖不到骺环处。椎体的松质骨直接与透明软骨板相接触。骨小梁按压力与张力方向排列(图2-2)。以椎体前面为基底,以椎体中心点为尖顶,存在着一个骨小梁密度较稀的锥形区。因此椎体在垂直和屈曲暴力作用下,易压缩呈楔形骨折。椎体的横断面积自上而下增大, L_5 约为 C_3 的3倍,从而保证它们单位面积承受的压力基本一致。

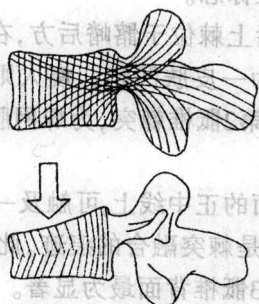


图2-2 骨小梁排列方向

自髂后上棘至坐骨结节作连线,在其上中1/3交界处至股骨大转子尖再引一线,为梨状肌下缘。此线内中1/3交界处为坐骨神经自坐骨大孔穿出处。自坐骨结节与股骨大转子之间至股骨内外侧髁之间点作连线,该线上2/3为坐骨神经的体表投影。坐骨神经痛时,常在此投影线上出现压痛。

椎体上下缘之骨质形成是椎间盘退变后椎体功能代偿的产物,有其积极意义的一面,但如果压迫附近的神经根、脊髓、植物神经丛、椎动脉等,则导致一系列症状。

二、椎弓

椎弓位于椎体的后方,椎弓与椎体围成椎孔,全部椎骨的椎孔叠加成一条纵形的椎管,椎管的内容物为脊髓及其被膜。椎弓与椎体相连接的部分较细,称椎弓根;椎弓根的上下分别有椎骨上切迹、椎骨下切迹,两个相邻椎骨的上切迹和下切迹形成椎间孔,是脊神经的通道。椎弓的后部扁平,称椎板,两侧椎板在后中线愈合,否则即成脊柱裂,多见于 $L_5 \sim S_2$,国人 $S_1 \sim S_2$ 脊柱裂发生率高达28.7%,但绝大部分为隐性(无脊膜膨出),多无症状。脊柱裂是腰痛病因之一,与肌缺乏正常附着点易致慢性劳损有关。椎弓根和椎板交界处,位于上、下关节突之间的部分较为缩窄,称峡部,在腰椎最为明显。

椎弓根前端稍宽,接椎体,骨密质较椎体厚,但松质仍较多;后端接椎板,横突和上关节突附于其侧面和上面,是应力的集中区,几乎全由骨密质组成,是椎骨最为坚固的部分,因此临床上对不稳定性的胸、腰椎骨折进行内固定时,选择椎弓根作为螺丝钉的固定点。钉从峡部旋入,向前通过椎弓根全长直入椎体侧部。

椎板。据刘广杰记载,国人腰椎平均厚5mm,腰₅者最厚,平均5.9mm,椎板增厚是椎管狭窄的重要原因。有报道19例椎管狭窄手术中发现椎板增厚13例,厚达12~25mm。临床上经常采用一侧或双侧椎板切除来进行椎管减压或探查和切除椎管内的病变组织。

三、突起

椎弓发出7个突起：椎弓正中向后突起的一个为棘突；椎弓向两侧突起的一个为横突；椎弓两侧向上和向下突起形成的两个上关节突和两个下关节突，相邻两椎骨的上下关节突形成关节突关节。关节突上具有关节面，面上覆有透明软骨构成的关节软骨。相邻椎骨的关节突形成滑膜关节。各部椎骨关节突的关节面朝向不同，一般来说颈椎的上关节面向上后，下关节面向下前；胸椎的上、下关节面则几乎呈冠状位，腰椎的下关节面向外，而上关节面则向内。

颈椎横突每侧有两根，前根为肋骨退化的遗迹。两根之间有椎动脉孔（在前内）和脊神经沟（在后外）。据陈鸿儒记载，双侧椎动脉98%以上均进入第6颈椎横突孔上行，个别进入第7或第5孔。国外有人第4孔上行的报道。

腰椎横突由肋骨退化而成，横突则退化成一小骨突名副突。大量肌肉附着在横突和棘突上对，脊柱起运动和稳定的作用。附于横突的肌肉

有腰大肌、腰方肌、竖脊肌、横突间肌、腰背筋膜（深层）和横突间韧带等。腹内斜肌和腹横肌通过腰背筋膜也间接附至横突。腰部受扭转暴力，可引起横突骨折。众多的肌肉过度牵拉可导致横突处发生慢性劳损，产生无菌性炎症和局部粘连。腰神经后支及其伴行的血管束行经横突的上缘，其外侧支贴行，经横突的后面，受到瘢痕组织的挤压，神经被卡压，静脉回流受阻淤血，乃导致腰痛。特别是第3腰椎横突最长，受牵扯最重，因而发病机会较多，称为第3腰椎横突综合征。第5腰椎横突若肥大变长，可挤压从其前方经过下行的L₅神经前、后支和L₄神经前支，引起腰痛和坐骨神经放射性痛，称为第5腰椎横突综合征。

横突是保证脊柱稳定的重要结构。临床上对腰椎前滑脱患者可行横突间植骨融合。

棘突主要由松质骨组成，只在表层有较薄的骨密质覆盖。腰椎棘突呈板状，暴力使脊柱前屈时，棘上和棘间韧带的强力牵拉可使棘突分裂成两半或暴力使其从根部折断。

第三节 各部椎骨的结构特点

一、颈椎

颈椎由7节椎骨组成，除第1₂椎体以外，其余5个颈椎的形态大致相同。颈椎横径大于矢状径，椎体上矢状面径为 $15.66 \pm 1.21\text{mm}$ ，横径为 $24.16 \pm 1.21\text{mm}$ ，下矢状面径为 $16.28 \pm 1.14\text{mm}$ ，横径为 $22.85 \pm 1.24\text{mm}$ 。前部高于后部，总和前后相差约5mm，男性大于女性。

（一）椎体

C₃~C₇五个颈椎的特点是：椎体较小，其前后面的高度相差甚微，国内报道前面稍高于后面，所以脊柱的颈部前凸是由椎间盘前高后低所形成的。椎体横径较大，前后径较小。椎体上面横径上凹陷，在两侧稍偏后方处有向上突出的唇样突起，称钩突；矢状径上略显凸隆，其前缘处呈斜坡状。椎体下面横径上微凸，其两侧呈斜坡状；矢状径上凹陷，其前缘特别突出。下一椎体侧方的钩突与上一椎体侧方的斜坡相对，构成钩椎关节，又名Luschka关节。上一椎体下面前缘部的突起，覆盖于下一椎体上面前缘的斜坡上，所以从椎体

前方所见到的椎体间的间隙，小于椎体之间的实际间隙（图2-3）。

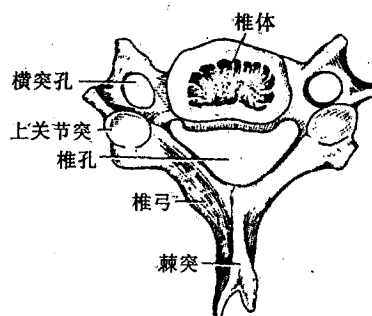


图2-3 颈椎上面观

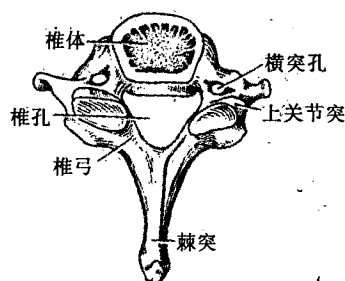


图2-4 第七颈椎上面观