

实用临床脊柱病学

主 编 董纪翠 刘 辉 等

天津科学技术出版社

实用临床脊柱病学

董纪翠 刘 辉 等主编

天津科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

实用临床脊柱病学/董纪翠等主编. —天津:天津科学技术出版社,2008.6

ISBN 978-7-5308-4632-2

I. 实… II. 董… III. 脊柱病—临床医学 IV. R681.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 085396 号

责任编辑:郑东红

责任印制:王莹

天津科学技术出版社出版

出版人:胡振泰

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话(022)23332693(编辑室) 23332393(发行部)

网址:www.tjkjcs.com.cn

新华书店经销

山东省莱芜市彩印厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 9.375 字数 230 000

2008 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

定价:24.00 元

主 编	董纪翠	刘 辉	郭 营	许会玲	柳 河
副主编	任会英	杨世虎	刘 莹	李秀娟	李凤英
	张 姝	张秀娟	王冬平	公冶国	曹秀峰
	梁京峰	宋嫦娥	李 杰(口腔科)	亓俊萍	
	朱振胜	李宗兴			

前 言

脊柱,是生命之柱,而脊柱病是临床最常见的疾病,是我们医务工作者天天要面临的问题。我们立足临床,博览群书,精心研究脊柱病的有关理论,并把最为常见的脊柱病以归类研究,以便做到“怎样诊断和治疗脊柱病”,最终编纂成书,以更好地为临床服务。成书过程中,我们群策群力,集思广益,各有关专业人员充分发挥自己的聪明才智,吸收国内外大量先进研究成果,结合临床实际,力求既有一定专业性,又浅显易懂;既深入研究理论,又密切联系临床。本书可供有关专业人员参考,又是基层医生、实习医师的好帮手。

当然,本书是在临床工作之余完成,其中错误纰漏在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2008年6月

目 录

上篇 总论

第一章 脊柱的实用解剖	1
第一节 脊柱概述.....	1
第二节 脊柱各骨的实用解剖.....	3
第三节 脊髓概述.....	22
第二章 脊柱的生物力学	25
第一节 脊柱的生理生物力学.....	25
第二节 脊柱的病理生物力学.....	26
第三节 脊柱的运动生物力学基础.....	26
第四节 脊柱的运动生物力学平衡.....	33
第三章 脊柱的生理与病理学	43
第一节 脊柱病病因概述.....	43
第二节 脊柱周围软组织损伤的生理病理.....	44
第三节 脊柱先天畸形的生理病理.....	48
第四章 脊柱病和脊柱相关疾病的概念	53
第一节 脊柱病的概念.....	53
第二节 脊柱相关疾病的概念.....	53
第五章 脊柱病的诊断	60
第六章 脊柱病的治疗手段	64
第一节 针灸.....	64
第二节 推拿.....	66
第三节 药物.....	72
第四节 医疗体操.....	73
第五节 理疗.....	77

第六节	牵引	79
第七节	穴位注射	80
第八节	压痛点封闭	82
第九节	小针刀	85
第十节	神经阻滞	86
第十一节	蛛网膜下腔和硬膜外阻滞	86
第十二节	手术	87
第十三节	心理疗法	96
第十四节	自我保健	99
第十五节	其他	108

下篇 各论

第一章	脊柱的椎间盘病变	110
第一节	颈椎病	110
第二节	胸椎间盘突出症	136
第三节	腰椎间盘突出症	142
第二章	脊柱的骨关节病	173
第一节	背肌筋膜炎	173
第二节	第三腰椎横突综合征	175
第三节	退行性脊柱炎	179
第四节	脊柱小关节紊乱	185
第五节	强直性脊柱炎	189
第六节	骨质疏松症	196
第七节	腰椎滑脱症	200
第八节	腰椎管狭窄症	201
第九节	类风湿性关节炎	203
第十节	骨质增生症	214
第三章	脊柱的血管与神经病变	216

第一节	颈性眩晕概述	216
第二节	臂丛神经痛	218
第三节	肋间神经痛	221
第四节	坐骨神经痛	223
第五节	多发性神经炎	227
第六节	格林-巴利综合征	234
第四章	脊髓病变	239
第一节	脊髓空洞症	239
第二节	椎管内肿瘤	240
第三节	外伤性截瘫	243
第五章	脊柱的相关性疾病	261
第一节	高血压	266
第二节	糖尿病	270
第三节	心律不齐	279
第四节	便秘	281
第五节	脊柱病与皮肤病概述	286

上篇 总论

第一章 脊柱的实用解剖

第一节 脊柱概述

脊柱位于背部正中,上端接颅骨,下端达尾骨尖,分颈、胸、腰、骶及尾五段,由 24 个椎骨、骶骨和尾骨借椎间盘、椎间关节及许多韧带连接成一个整体,既坚固又柔韧。脊柱的长度,直立时由于椎间盘弹性压缩,比卧位时稍短。从前面看,脊柱的椎体从上至下逐渐增大,至骶骨又迅速变小,这是椎体的负荷由小到大,又经骶骨耳状面将负荷传至下肢的反映,是人体直立所造成的不同于四足动物的一种表现。脊柱的后面可见成排的棘突和横突,棘突旁有许多背部肌肉,可以稳定脊柱,并牵动棘突、横突做各种动作。背部的棘突,可以从第 7 颈椎开始触摸计数,是常用的定位标志。棘突的方向,在颈、腰段较平,在胸部较斜,临床上常在腰段进行穿刺。从侧面看,各椎骨的体、横突和棘突均清晰可见,还可看到椎弓根及其间的椎间孔和骶管侧面的耳状关节面。脊柱整体的侧面观,可见四个弯曲。颈曲和腰曲凸弯向前,椎间盘较厚,其前部尤甚,胸曲和骶曲凸弯向后,椎间盘变薄。脊柱内的椎管,上通颅腔,下达骶管裂孔,周围除椎间孔外均为韧带所封闭。椎管内容纳脊髓,上连脑,两侧发出脊神经根,形成 31 对脊神经,从椎间孔和骶

前、后孔穿出。椎管的颈下段和胸下段较宽阔,与脊髓的颈、腰膨大相适应。腰段最宽阔,容纳脊髓圆锥和众多的神经根丝。脊柱除支持和保护功能外,有灵活的运动功能。虽然在相邻两椎骨间运动范围很小,但多数椎骨间的运动累计在一起,就可进行较大幅度的运动,其运动方式包括屈伸、侧屈、旋转和环转等项。脊柱各段的运动度不同,这与椎间盘的厚度、椎间关节的方向等制约因素有关。骶部完全不动,胸部运动很少,颈部和腰部则比较灵活。人在立正姿势时,通过身体所引的垂直重力线经过颈椎体的后方,在第7颈椎和第1胸椎处通过椎体,经胸椎之前下降,再于胸腰结合部越过椎体,经腰椎后方并穿过第4腰椎至骶骨岬再经骶骨前方、骶髂关节而传至下肢。脊柱的弯曲,特别是颈曲与腰曲,随重力的变化而改变其曲度。

椎间盘是椎体与椎体之间的软骨连接。椎间盘中心为胶状的髓核,周围是多层纤维软骨组成的纤维环,它将相邻椎骨的椎体牢固地连接起来,并限制髓核向外膨出。椎间盘有一定的弹性,可缓冲震动、允许脊柱做弯曲和旋转运动。颈部和腰部运动度较大,椎间盘也较厚。在病理情况下,髓核可从纤维环的薄弱或损伤处突出,常见的为后外方向的髓核脱出,可以造成压迫神经根的症状。

椎间关节是关节突之间的连接,椎间关节为平面关节,可做微小的运动。在颈部由于关节近于水平方向,其运动较自由;胸部关节面近冠状方向,可允许胸椎做少量回旋运动;腰椎的矢状关节面则限制回旋而允许脊柱屈伸和侧屈。椎间关节的运动和椎间盘的活动互相配合、互相制约,共同保证了脊柱的稳定和灵活。

椎间短韧带很多。在相邻椎骨的椎弓之间的叫椎弓间韧带,由弹性结缔组织构成,呈黄色,故又称黄韧带。黄韧带有很大的弹性,连接着相邻的椎板,协助椎板保护椎管内的脊髓,并限制脊柱的过度前屈。此外在各棘突之间、各横突之间,分别生有棘间韧带和横突间韧带。

脊柱的长韧带主要有三条：在椎骨前面的是前纵韧带，上连枕骨大孔前缘，下达骶骨前面，紧贴椎体和椎间盘前面，厚实而坚韧，对脊柱稳定有重要作用。椎体后面的后纵韧带长度与前纵韧带相当，与椎体相贴部分比较狭细，但在椎间盘处较宽，后纵韧带具有限制脊柱过分前屈及防止椎间盘向后脱出的作用。在棘突尖上还有一条上下连续的棘上韧带，在胸、腰、骶部紧贴棘突末端，至颈部则呈板片状，将两侧肌肉分开，且由弹性结缔组织构成，特名之为项韧带。

供应脊柱的动脉主要来自节段性动脉。颈段来自椎动脉，胸段来自肋间后动脉，腰段来自腰动脉，骶段来自骶外侧动脉和骶中动脉。腰椎的血运来自起于腹主动脉的4对腰动脉和来自骶正中动脉的第5对腰动脉。腰动脉在绕行椎体前及侧面时，发出中心支入椎体，并发出升支及降支形成网状，在接近骺板处穿骨入椎体。腰动脉在椎间孔处发出3组分支：前支为腹壁支，沿神经干至腹壁肌；后支向后入骶棘肌，在临近椎弓处分支入骨，供给椎板及棘突的血运；中间支为椎管支，又称脊椎动脉，经椎间孔入椎管。脊椎动脉在后纵韧带处分为前侧支、背侧支和中间支。主要供应腰5、椎弓根、横突、椎板、棘突、关节突及脊髓等的血运。

第二节 脊柱各骨的实用解剖

椎骨共24个，可分为颈椎(7个)、胸椎(12个)和腰椎(5个)。它们都具有类似的形态和功能，但又有各自的特殊之处。

一、椎骨的一般形态

一般椎骨都有一个椎体和一个椎弓，椎弓上有七个突。椎体约呈短圆柱状，内部为骨松质，外为薄层骨密。上、下椎体以软骨连成柱状，支持体重。椎弓在椎体后方，与椎体相连的部分叫椎弓根，稍细，上下各有一切迹，下切迹较明显。相邻椎骨之间在椎弓

根处形成椎间孔。椎弓的后部呈板状,叫椎板。左右椎板相连形成完整的椎弓。椎体和椎弓共同围成椎孔,24个椎骨的椎孔连成贯穿脊柱的椎管以容纳保护脊髓。椎弓上有七个突:向后方伸出的一个叫棘突,多数可在背部正中线摸到;左右各伸出一个横突,棘突和横突都有韧带和肌肉附着;椎弓上下各有一对突起,叫上、下关节突,相邻椎骨的上、下关节突相对,以关节面组成关节。

二、颈、胸、腰椎的主要特征

(一)颈椎

颈椎由7块颈椎骨、6个椎间盘(其中包括第7颈椎骨和第1胸椎骨之间的椎间盘,而第1、2颈椎骨之间无椎间盘)和所属的韧带构成。一般颈椎的椎体较小,近似长方形,其上面的左右两端上翘,与上位椎骨椎体侧缘构成关节,有病变时可致椎间孔狭窄压迫脊神经,产生症状。颈椎椎孔较大。横突生有横突孔,是颈椎最显著的特点。横突孔内有椎动、静脉走行。横突末端可分前后两个结节,特别是第六颈椎,前结节肥大,又叫颈动脉结节,颈总动脉在其前方经过。颈椎关节突不明显,关节面近于水平位。颈椎棘突一般短而平,末端分叉。第7颈椎棘突不分叉且特长,在颈部皮下,容易扪到,故又名隆椎。

环椎是第1颈椎,呈环形。分前弓、后弓和左右侧块。前弓较短,内面有关节面叫齿突凹。侧块上面有椭圆形关节凹,与枕骨髁构成环枕关节,下有圆形关节面与第2颈椎连接。上关节凹后方有椎动脉沟,椎动脉出横突孔经此沟而入枕骨大孔。后弓长,中点略向后方突起,叫做后结节。环椎无椎体、棘突和关节突。枢椎为第2颈椎。椎体上方有齿突,与环椎齿突凹形成关节。在发生学上齿突来自第1颈椎椎体。枢椎其余形态同一般颈椎。第1、2颈椎骨比较特殊,分别称为寰椎和枢椎,其形状也与其他5个椎骨不一样。第1颈椎位于脊柱的最上端,上面与头颅的枕骨相连接。由于第1颈椎呈不规则的环形,因而又被称为寰椎。寰椎没有一

般的脊椎骨所具有的椎体和棘突等组成部分；其前后两部分分别呈半环形的弓形，称作前弓及后弓；两侧的部分稍大一些，称为侧块。前弓、后弓以及两侧的侧块围起来呈一完整的环状，形成寰椎。寰椎与枕骨之间的关节称寰枕关节，左右各有 1 个，主要起颈部屈伸的作用，即点头与仰头的动作。寰枕关节是控制颈部屈伸活动，即点头与仰头动作的主要关节，颈部点头与仰头动作的一半由寰枕关节完成，另一半则由其他的几个椎骨间的关节共同完成。

第 2 颈椎又名枢椎，是颈椎骨中最坚固者，在其椎体上方有一手指样的突起，称为齿突。齿突前面的卵圆形关节面与寰椎前弓的关节面构成关节，称为寰枢关节，主要起颈部左右旋转的作用，也就是向两侧转头的作用。寰枢关节是控制颈部旋转活动也就是向两侧转头活动的主要关节，颈部旋转活动的一半由寰枢关节完成，是颈部旋转活动的枢纽所在，而齿突则是这个旋转枢纽的旋转轴，所以第 2 颈椎又被称为枢椎。颈部旋转活动的另一半是由其他的几个椎骨间的关节共同完成的。枢椎的棘突长而粗大，末端分叉，因此，它是 X 线拍片检查、手术及临床查体时重要的定位解剖标志。用手指在自己的颈后部摸一摸，后发际附近最上面、最大的骨突起就是枢椎的棘突。医生在对病人进行临床查体的时候，用同样的方法，找到了枢椎的棘突，也就可以往下按顺序找出其他各颈椎的棘突了。由于寰椎和枢椎的特殊结构，决定了其稳定性比颈椎的其他部分要差一些，若有外伤很容易造成寰枢关节脱位或半脱位。枕骨、寰椎与枢椎之间常存在先天畸形，被称为枕骨大孔区畸形，包括齿突缺如、齿突发育不全、齿突不连、寰枕融合、颅底凹陷以及扁平颅底等。这些先天性畸形或发育异常容易导致脊髓刺激或受压，从而引起四肢麻木无力等脊髓损害症状，容易与脊髓型颈椎病相混淆。

第三至第七颈椎的结构特点：①椎体：一般较小，呈横椭圆形，上面的左右径约为 2.41cm，下面约为 2.28cm，均大于前后径。椎

体中部略细,上、下两端膨大,高约 1.47cm,上面在左右径上凹陷,下面在前后径上凹陷。上、下椎体之间形成了马鞍状的对合,以保持颈部脊柱在运动中的相对稳定。椎体上面的后缘两侧有向上的脊状突起称为钩突,它们与上位椎体下面的后缘两侧呈斜坡形对应部分相对合,形成所谓钩椎关节,即 Luschka 关节。颈椎 4~6 水平的 Luschka 关节是骨赘的好发部位。②椎弓:椎弓向前与椎体相连处较细,称为椎弓根。上、下椎弓根之间合成椎间孔。椎间孔的前内侧壁为椎间盘,上下为椎弓根,后外侧壁为关节突关节及其关节囊,脊神经也在此合成并由此孔穿出。神经根的营养动脉也经此孔进入椎管。椎弓根向后是板状部分,称为椎板,上下椎板之间有黄韧带连接。③突起:棘突位于椎弓的正中,呈前后位,突向后下方,棘突的末端一般都是分叉的,而第七颈椎分叉率只有 4%。横突呈额状位突向外方,略短而宽,上面有一深沟称为脊神经沟,有脊神经通过。横突的末端分裂成前、后两个结节,围成横突孔。关节突呈短柱状,位于横突之后,上下关节突之间的部分称为峡部,颈椎关节突的排列便利前屈和后伸运动;关节面平滑,呈卵圆形,覆有关节软骨,关节面朝向下前方,可以在下一个颈椎的上关节突上向前滑动。

颈椎椎管从横断面看是以椎体后缘作底边的三角形,椎管左右横径大,而且侧壁为不活动的椎弓根,因此,脊髓和神经根不易受到来自侧方的压迫;而椎管的前后径就要小得多了,因此,各种原因导致椎管前后径的狭窄是造成颈脊髓受刺激或压迫的重要因素,具有非常重要的临床意义。这些原因包括先天性或发育性颈椎椎管狭窄、颈椎间盘突出、颈椎椎体后缘骨刺形成、颈椎后纵韧带骨化以及黄韧带肥厚或骨化等。根据测量,颈 4、5 处的椎管最窄,颈 2 处的椎管最宽。由于颈椎的退变最早出现在颈 5、6 两个节段,所以,颈椎退变后出现的颈椎椎管狭窄一般在颈 4、5、6 三个节段较为多见。在颈椎屈伸活动时,颈椎椎管的长度也有所改变。

前屈时,椎管被拉长,其内的脊髓也被牵长变细而且紧张。后伸时,椎管变短,脊髓松弛而变粗,则易于受到挤压。颈椎椎管由于先天性狭窄或发育性狭窄及椎管内有占位病变时,脊髓更易受到挤压。这可以解释为什么许多脊髓型颈椎病的病人,在头颈部极度后仰时可以出现四肢及全身的放电样串麻的感觉。椎弓呈弓形,由左右各一对椎弓根,左右各一对椎板,上下两对关节突,左右各一对横突和一个棘突构成。椎弓根的上下缘各有一凹陷,使相邻椎骨的椎弓根围成一孔,称为椎间孔。椎间孔实际上是一个短的管道,有颈脊神经根、脊神经节及其被膜通过。由于颈椎的椎弓根又细又短,因此,颈椎椎间孔的前后径和上下径均较小,在钩椎关节退变出现骨刺时使椎间孔的前后径更小。当椎间盘退变而变薄时,椎间隙变窄,椎体间不稳,使椎间孔的上下径及前后径也可变得更为窄小,这样就容易刺激或压迫颈神经根。与胸椎和腰椎相比,颈椎的横突较小,且短而宽,这种结构有利于颈椎的灵活运动。颈椎横突发自椎体和椎弓根的侧方。在颈椎两侧横突的根部各有一个圆孔,称为横突孔,多数人的颈7椎骨没有横突孔。在颈2~6椎骨的横突孔中有颈动脉、静脉和交感神经通过。椎动脉为两侧锁骨下动脉的分支,一般由颈6横突孔进入,在寰枕关节处入颅腔,在颅内合成椎基底动脉营养小脑及内耳。横突孔的位置及横突的长短与椎动脉型颈椎病的发生及症状的轻重有密切关系。椎动脉型颈椎病的发生有个体间解剖差异的影响,在颈椎活动时,横突孔的四壁能使其内部的组织结构受到牵拉或挤压,特别是在椎间不稳定时,更容易影响椎动脉与其周围的交感神经。

(二)胸椎

胸椎共12个。从上向下椎体逐渐增大,横截面近三角形。椎体的后外侧上下缘处有与肋骨头相接的半关节面叫肋凹。横突的前面也有横突肋凹,与肋结节形成关节。棘突长,伸向后下方,邻位椎骨的棘突依次掩叠。关节突明显,其关节面位于冠状方向。

第 1 胸椎体的肋凹有一个圆形的全肋凹和一个半圆形的下肋凹；第 10 胸椎只有一个上肋凹；第 11、12 胸椎各有一个全肋凹，横突无肋凹。

(三)腰椎

腰椎共 5 个。腰椎位于身体的中段，上连颈、胸椎，下连骶椎。腰椎的椎体较颈椎和胸椎大而厚，主要由松质骨组成，外层的密质骨较薄。椎体呈横肾形，上下面平坦，周缘有环形的骺环，环中骨面粗糙，为骺软骨板的附着处；前面较后面略凹陷。椎弓根粗大，椎骨上切迹较浅，椎骨下切迹宽而深，椎弓板较胸椎宽短而厚。椎体的后面和椎弓共同组成椎孔，全部椎骨的椎孔借韧带共同连成椎管。椎孔呈三角形、椭圆形、近三叶草形或三叶草形。棘突为长方形的扁骨板，水平伸向后，上下缘略肥厚，后缘钝圆呈梨形，有时下角分叉。关节突呈矢状位，上关节突的关节面凹陷，向后内方。下关节突的关节面凸隆，向前外方。

正常站立时，躯干、双上肢和头部的重量可经椎间盘均匀传到椎体各部。姿势不正时，如腰椎前凸增加，则重力后移到关节突关节，可引起关节退变，而胸椎后凸增加时，则易引起韧带慢性劳损。坐位时腰椎的负荷比站立时大，此时骨盆后倾，腰椎前凸消失，身体重心移向脊柱前方，椎间盘受压大。直坐时骨盆前倾，腰椎前凸，腰椎负荷较上述小，但仍比直立时大，当坐有腰托的坐椅时，腰椎前凸接近直立位置，负荷也较小。仰卧时脊柱减少了上身的重量，因而负荷最小。伸髋仰卧位时腰大肌紧张，增加了对脊柱的压力。屈髋仰卧位时腰部肌肉放松，椎间盘负荷减少。俯卧时，腰椎前凸增加，因肌肉牵拉而增加了腰椎间盘的负荷。

人体在背、抬、搬、推、提重物等活动时，腰椎所承受的外力则更大，尤其是腰椎下部受力更大，而且除所搬物体的重量外，还与物体的大小、搬物方式及腰椎弯曲等情况有关，因此，不正确的劳动姿势，是造成腰肌劳损和产生腰背疼痛的常见原因。

腰椎后关节由几部分构成：①上一椎体的下关节突；②下一椎体的上关节突；③关节囊、关节突位于椎管的后外方出发，扩大呈圆形、斜向后外呈乳头状，下关节突由椎板外下方出发较小，被下一个椎骨的上关节突抱拢着，腰椎后关节有滑膜及少量关节滑液，腰椎后关节为微动关节，因此，该关节易扭伤，引起腰痛。

腰椎椎板位于上关节突与棘突之间构成椎孔顶部，上、下椎板有一空隙，叫椎管间隙。在此空隙内由黄韧带将椎板相连，椎板向后下方呈斜坡状，椎板厚度平均腰 1 为 6.32mm，腰 2 为 6.21mm，腰 3 为 6.07mm，腰 4 为 5.80mm，腰 5 为 5.67mm。

棘突由两侧椎板在中线处汇合向后，其末端膨大，下方如梨状，腰椎棘突具有杠杆作用，肌肉韧带附着其上增加脊柱的坚固性和稳定性。腰椎的棘突宽并且垂直向后，在尾部有棘上韧带附着，有一半的正常人 X 线片可出现棘突偏歪，它的下缘常扭曲 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ，所以腰椎棘突偏歪不一定是腰有病，应结合病史及症状分析。

腰椎横突由肋骨残余遗迹与横突合成，亦叫肋样突，位于椎弓根与椎板之间向两侧突出，第 3 腰椎和第 5 腰椎较特殊，前者为腰椎的 5 对横突中最长者，弯度大、活动多，杠杆作用最大，受到的拉应力也越大，其上附着的筋膜、腱膜、韧带、肌肉承受的拉力较大，损伤机会也较多，急性损伤处理不当，或慢性劳损均可引起横突周围瘢痕粘连，筋膜增厚和肌腱挛缩，使神经血管束受到卡压，引起腰、臀部疼痛，此即为腰 3 横突综合征，腰椎第 5 横突较厚而大，常可一侧或两侧增大，与髂骨形成假关节，引起腰痛。

腰椎椎孔由椎体后方和椎弓围绕构成，各腰椎椎孔相连成腰椎管，自腰 1~腰 2 以下包含有马尾神经，是重要的神经通道，椎孔有两个径：椎孔矢径自椎体后缘至两椎板联合最突出处；椎孔横径为两侧椎弓根向外突出内缘间最宽的距离。椎管两个径中，以矢径最为重要，一般认为如果矢径小于 13mm，横径小于 18mm，即可定为椎管狭窄症，如小于 10mm 则绝对狭窄。在各椎孔矢径中，