

● 张朝纯 主编

脊柱疾病 手法治疗学

*JIZHU JIBING
SHOUFA ZHILIAOXUE*



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

脊柱疾病

手法治疗学

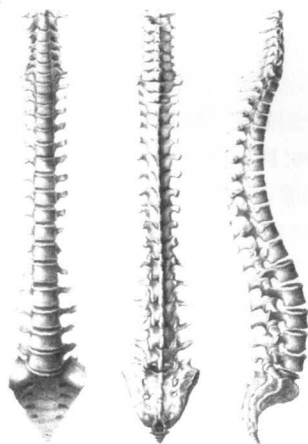
主 编 张朝纯

副主编 潘 明 晋光荣 屈留新

编 委 (按姓氏笔画排列)

王长松 叶 伟 邢丽阳 李明举

沈锡山 杨小庆 周献光 郭 毅



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

脊柱疾病手法治疗学/张朝纯主编. —南京:江苏科学技术出版社,2006. 6

ISBN 7-5345-4870-5

I. 脊... II. 张... III. 脊椎病—中医治疗法
IV. R274.915

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 029843 号

脊柱疾病手法治疗学

主 编 张朝纯

责任编辑 庞啸虎

责任校对 苏 科

责任监制 张瑞云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号,邮编:210009)

网 址 <http://www.jsjpub.com>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号,邮编:210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京玄武湖印刷照排中心

印 刷 扬中市印刷有限公司

开 本 787 mm×1 092 mm 1/16

印 张 14.75

插 页 4

字 数 350 000

版 次 2006 年 6 月第 1 版

印 次 2006 年 6 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5345-4870-5/R·947

定 价 40.00 元(精)

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

自序

脊柱是人体中最早出现衰老的组织之一,而脊柱疾病又是人体的多病之源。医学界早就认识到脊柱的变化与多种疾病的发生有关联,但把脊柱和脊柱相关性疾病作为医学领域中单一分支来研究,还是近些年来事。

在 20 世纪 80 年代初,我与我的同事对多具尸体标本的脊柱及其周围组织结构进行了测定,发现原本粗大直行的腹部主要大血管有明显的屈曲度,左右髂动脉走行角度异常,且均见于老年尸体中。当时考虑可能与背部形态或标本保管不当有关,也就没过多追究。事隔十余年后,我在承担铁道部“颈肩腰腿痛与椎间盘退变”课题的研究中发现,人的一生中脊柱的高度变化很大,少则下降 3~4 厘米,多则 6~7 厘米,甚至还多。这种变化在老年人中不仅人人都存在,且变化随着年龄增大而增加。脊柱是人体躯干的支柱,脊柱高度的变化是否也会带动周边结构的变化,这又使我联想起以往所见的血管变化。为此,我又对多具保存完好的老年尸体进行了观察。在这次观察中,不仅见到血管同样有曲度存在,而且还可以清晰看出血管的曲度是由某种由上向下的作用力所引起的。值得我们思考的是:人体内部这种力是如何产生的?又是怎样对这些血管组织产生作用的?血管的这些变化是否会对人体产生影响?是否还会有些什么样的其他变化?这些都是我们所必须考虑和回答的。在这本书中,我在“脊柱与健康”一章中也做了有关这一方面的论述。

以我从事骨伤科临床、教学和科研 30 多年的经验,深深地体会到:合理引鉴中西医基础理论,注重疼痛的性质、部位、范围及疼痛伴有的症状,正确判断疾病的发病机制,熟知疾病与脊柱结构异常改变的关系,确定病变的主要部位,选择不同的治疗手法和适当的功能锻炼是缓解症状和消除病根的关键。为此,我们在对脊柱解剖结构及某些疾病的病因机制深入研究的基础上,采用独特的手法、中药内服和康复锻炼等综合治疗,收到了显著的临床效果。治疗的优点是痛苦少,对人体无伤害;不足之处是部分病人疗效稳定性差。

长期以来,颈肩腰腿痛病一直被认为是最常见的病种,据我们近年来

的不完全统计,其发病率可高达70%以上。然而,对这类疾病的归类及所产生的原因却有不同看法:归类有软组织外科学、脊源性疾病、脊柱相关疾病等;原因有脊柱退变、局部劳损、外伤、周围软组织损伤或炎症等。在治疗方法和手段上也是各行其是,没有规范可循。同时,在临床中也有许多与脊柱相关的疾病常常被当作其他系统疾病,如循环、消化、神经、内分泌、妇产等系统疾病而误诊误治。

多少年来,骨伤科界的学者们对脊柱和脊柱相关性疾病的认识也如同其他学科对疾病的认识一样,在认知上存在着循序渐进、由表及里、科学创新和重新认识的必然过程。20世纪80年代中期的临床研究重点仅局限于软组织与疾病产生的关系方面,许多学者认为软组织损伤或炎症是产生临床症状和体征的病因。20年后的今日,尽管骨伤科领域的同道们越来越关注脊柱与疾病、脊柱与健康的关系,并总结了不少这方面的经验和教训,但对脊柱及脊柱相关结构的改变是众多疾病产生根源的认识还很不一致,对该领域深层次的研究依然比较肤浅,尤其是在发病机制、病因病理、诊断要点和手法治疗等方面都缺乏共识。

我愿意将我和我的同事们几十年潜心对某些疾病与脊柱的关联性及手法治疗静、动态观察研究的结果奉献给本专业医务工作者,为有志于脊柱及脊柱相关性疾病研究的同道们提供一本较为系统的参考著作。同时,我也希望本书的问世能为我国骨伤科医学领域的发展铺路垫石,能对脊柱疾病及脊柱相关性疾病手法治疗的规范有序起到抛砖引玉和推动的作用,并最终能解决脊柱及脊柱相关性疾病患者的痛苦,这才是本书出版的目的。

参加本书编撰工作的同志都是全国颈肩腰腿痛研究会学有专长、术有所擅的医学专家,他们中有的是本学科的带头人,有的在国内享有较高声誉。正是由于他们对学术的执着和无私奉献、通力合作、不辞辛劳的精神,才使得本书能在较短的时间内完稿。在此,我以一名普通骨伤科医师的身份,并请允许我代表广大受益者,向参加本书编撰工作的专家们表示崇高的敬意和衷心的感谢,并祝愿他们在各自从事的医学领域中,再接再厉,不断攀高,为我国的医学科学发展做出更大的贡献。

张朝纯

前言

随着骨伤科界学者们对脊柱及脊柱相关性疾病的进一步认识和治疗方法的多样化,对研究脊髓、周围神经、血管、软组织、内脏自主神经因脊柱损害而产生的一系列病症起到很大的推动作用。脊柱疾病与脊柱相关性疾病是一门新兴学科,并在一开始就得到广泛的认可,目前越来越受到同道们的关注。近年间,相继问世了不少这方面的专业参考书,惟独讨论规范脊柱手法治疗方面的著作很少,尤其是系统阐明脊柱结构及脊柱力学变化而引发相关性疾病的著作更是罕见,《脊柱疾病手法治疗学》就是对该医学领域中的一种补充。

本书由全国颈肩腰腿痛研究会会长、著名骨伤科专家张朝纯教授主编,东南大学附属中大医院骨伤科、放射科、骨科、中医内科、针灸科等临床科室集体撰写。书中较系统地阐述了对某些脊柱及脊柱相关性疾病发病机制的独特看法,介绍了特别的治疗手法以纠正脊柱及脊柱相邻骨结构移位,恢复脊柱内环境新的平衡,并辅以适当中药内服和功能锻炼的独特治疗方法。对以往文献很少涉及的发病机制、手法操作要点、不宜手法操作理由等相关性内容,本书也有详细描述。

本书内容共分10章,插图近百幅,力求做到图文并茂,内容丰富,具有较高的新颖性、科学性和实用性。本书主要介绍了50多种常见脊柱疾病及脊柱相关性疾病的病因病理、诊断要点、鉴别诊断和手法治疗方法,从继承和发展的角度,分别对脊柱疾病近代研究和成果进行系统分析。本书可供骨伤科、骨科、疼痛科、康复科、针灸科、中西医结合及其他专业的医护人员参考。

参加本书编写者多为长期从事此类疾病基础与临床研究的专家、教授。希望通过本书的出版能与同道共掖,对此类疾病的病因、病理、诊断和治疗的规范化起到抛砖引玉的作用。由于知识面局限和编撰时间仓促,疏漏和错误之处在所难免,恳请同道予以斧正。

在本书编写过程中,承蒙东南大学附属中大医院外科杨德同教授、骨科茅祖斌教授、耳鼻咽喉科顾建兴副教授的指导和帮助,同时得到了宣传

科陈宏明老师的支持和罗克忱教授绘图相助,以及多位同志为本书的校对和付印付出了不少劳动,在此谨表示衷心感谢。

本书在撰写过程中参阅了一些国内外公开发表的资料,在此,一并向原作者表示衷心的感谢。

编 者



目 录

第一章 脊柱及其周围组织的解剖结构	1
第一节 脊柱的解剖	1
一、脊柱的椎骨	1
二、脊柱椎骨间连结	6
三、椎骨与枕骨的连结	8
四、椎骨与肋骨的连结(肋椎关节)	9
五、脊柱的整体观及其运动	9
六、常见的脊柱变异与畸形	9
第二节 椎管及其内容物的解剖	10
一、椎管的组成与形态	10
二、椎管内容	10
第三节 脊柱区体表解剖及软组织	14
一、脊柱区的体表解剖	14
二、脊柱区的软组织	15
第四节 关节解剖	19
一、肩关节	19
二、髋关节	22
三、髌关节	22
四、膝关节	25
五、踝关节	27
第二章 脊柱影像学	29
第一节 检查方法	29
一、X线检查方法	29
二、CT检查方法	29
三、MRI检查方法	29
第二节 正常影像表现	30
一、正常X线表现	30
二、正常CT表现	32
三、正常MRI表现	33
四、各种影像学检查方法的评价	34
第三节 脊柱外伤的影像学表现	34
一、脊柱骨折和滑脱	34
二、脊髓损伤	36
三、脊柱滑脱症	36
第四节 脊柱炎症的影像学表现	37

一、脊柱结核	37
二、化脓性脊柱炎	39
三、硬膜外脓肿	40
四、类风湿关节炎	40
五、强直性脊柱炎	41
第五节 骨关节退行性变的影像学表现	42
一、颈椎退变与颈椎病	42
二、腰椎退变与腰椎间盘突出	44
三、椎管狭窄	46
四、髋骨关节软化症	46
第三章 脊柱生物力学	47
一、脊柱运动学	47
二、脊柱运动力学	48
三、脊柱的稳定性	49
第四章 脊柱与健康	50
一、脊柱的主要功能	50
二、椎间盘退变机制研究	51
三、脊柱高度变化对人体影响	51
四、延缓脊柱变化	53
第五章 脊柱疾病的预防和锻炼	55
第一节 脊柱的稳定与颈肩腰腿痛疾病的预防	55
第二节 运动与健康	58
第三节 锻炼的作用	60
第四节 锻炼的方法	61
第六章 脊柱触诊手法和治疗手法	62
一、触诊手法	62
二、治疗手法	63
第七章 脊柱及关节临床检查	73
第一节 脊柱及关节临床主要检查方法	73
第二节 脊柱及关节基本检查项目	73
一、望诊	73
二、触诊	75
三、叩诊	75
四、听诊	76
五、关节运动功能检查	76
六、肌肉运动功能检查	77
七、脊柱及关节相关神经系统检查	78
八、肢体测量	81
九、肌电图检查	83
第三节 脊柱及骨关节检查	84

一、颈部检查	84
二、腰背部检查	88
三、骨盆部检查	95
四、肩关节检查	96
五、肘关节检查	99
六、髋关节检查	100
七、膝关节检查	105
八、踝及足部检查	109
第八章 脊柱疾病的诊断与治疗	112
第一节 脊柱退行性变	112
一、增生性脊柱炎	112
二、增生性后关节炎(椎间关节)	114
第二节 颈椎病	116
一、颈型颈椎病	117
二、神经根型颈椎病	118
三、脊髓型颈椎病	120
四、椎动脉型颈椎病	123
五、食管型颈椎病	125
六、混合型颈椎病	126
第三节 肩关节周围炎	127
一、肩胛骨内上移位	130
二、肩胛骨外上移位	131
第四节 肱骨外上髁炎	132
第五节 胸椎小关节紊乱症	135
第六节 急性腰扭伤	137
一、脊柱后关节(关节突关节)损伤	139
二、腰背筋膜损伤	140
三、腰骶关节及筋膜损伤	141
第七节 第3腰椎横突综合征	142
第八节 腰椎间盘突出症	146
附 对腰椎间盘突出症非手术疗法的几点看法	150
第九节 腰椎椎管狭窄症	152
第十节 腰骶部骨筋膜室综合征	155
第十一节 髋髂关节半脱位及周围组织损伤	156
第十二节 强直性脊柱炎	157
第十三节 髌骨软骨软化症	160
第十四节 跟痛症	165
第九章 脊柱相关性疾病	169
第一节 脊柱疾病相关性症状	169
一、耳鸣	169

二、耳聋	171
三、呃逆	173
四、咽异感症	175
五、吞咽困难	176
六、血压异常	179
七、胸痛、胸闷	182
八、排尿异常	184
九、失眠	186
十、多汗症	188
十一、腹泻	189
十二、便秘	191
十三、月经异常	193
十四、痛经	195
第二节 脊柱相关性疾病	197
一、2 型糖尿病	197
二、变应性鼻炎	199
三、慢性咽炎	202
四、支气管哮喘	203
五、心律失常	205
六、类冠心病	209
七、功能性消化不良	212
八、神经性呕吐	214
九、神经性皮炎	216
第十章 不宜手法治疗的脊柱疾病	219
一、脊柱肿瘤	219
二、脊柱结核	220
三、脊柱、脊髓损伤	221
四、脊柱侧凸	221
五、骨质疏松症	222



第一章

脊柱及其周围组织的解剖结构

脊柱与脊柱周围组织的解剖结构知识,是认识“颈肩腰腿痛”及人体多种疾病所必需的,也是最基础的医学知识。结构自身的某些改变和人体不适当的或过量的活动都会导致结构异常,结构与功能也是相辅相成的。在对各种疾病尤其是运动系统疾病的诊治中,对相关解剖结构的了解,是合理、正确治疗和预防所必需的。



第一节 脊柱的解剖

脊柱位于躯干背侧部中央,是人体的中轴。脊柱由多节椎骨、椎间盘、关节及周围韧带紧密连结而成(图1-1)。整个脊柱在婴幼儿时期由32~34块椎骨组成,即颈椎7块、胸椎12块、腰椎5块、骶椎5块和尾椎3~5块。由于骶椎与尾椎在发育过程中各自融合成一块骨,分别称为骶骨和尾骨,因此成年人的椎骨为26块。骶骨与尾骨不活动,也称假椎或不动椎,其余椎骨称为真椎或可动椎。

一、脊柱的椎骨

(一) 椎骨的一般形态

1. **椎骨** 形态为不规则骨,由位于前部的椎体和后部的椎弓构成(图1-2)。椎体后面微凹陷与椎弓共同围成一孔,称为椎孔,所有椎孔相连,组成椎管,椎管中容纳脊髓及其被膜等。

2. **椎体** 为负重部分,呈短圆柱形,中部略细,两端膨大,周围有滋养血管通过的小孔,椎体后面略凹陷。中间也有数个静脉血管通过的小孔。椎体上、下面粗糙,且向四周隆起,有椎间盘附着。椎体主要由骨松质组成,周围骨皮质较薄。其形体自颈部向下逐渐增大,至第4~5腰椎与第2骶椎为最大,往下又渐渐变小。

3. **椎弓** 呈弓形,位于椎体后部。由两侧的椎弓根、椎弓板及上下各一对关节突,两侧的横突和向后的棘突组成。

4. **椎弓根** 为椎弓与椎体后方相接的部分,细而短,上下缘各有一凹陷,分别称椎上、下切迹。同侧的上一椎骨的下切迹与下一椎骨的上切迹,围成椎间孔,其间有脊神经根及血管通过。

5. **椎弓板** 为椎弓后部呈板状部分,前内侧面有黄韧带附着,共同构成椎管后壁。

6. **关节突** 有上关节突与下关节突,起自椎弓根与椎板的连结处,左右两侧各一对,上关节突向上突起,下关节突向下突起。相邻椎骨同侧上下关节突关节面相对合构成关节突关节,关节面覆有关节软骨,周围有滑膜和关节囊。各关节面的朝向,因部位不同也略有不同。颈段

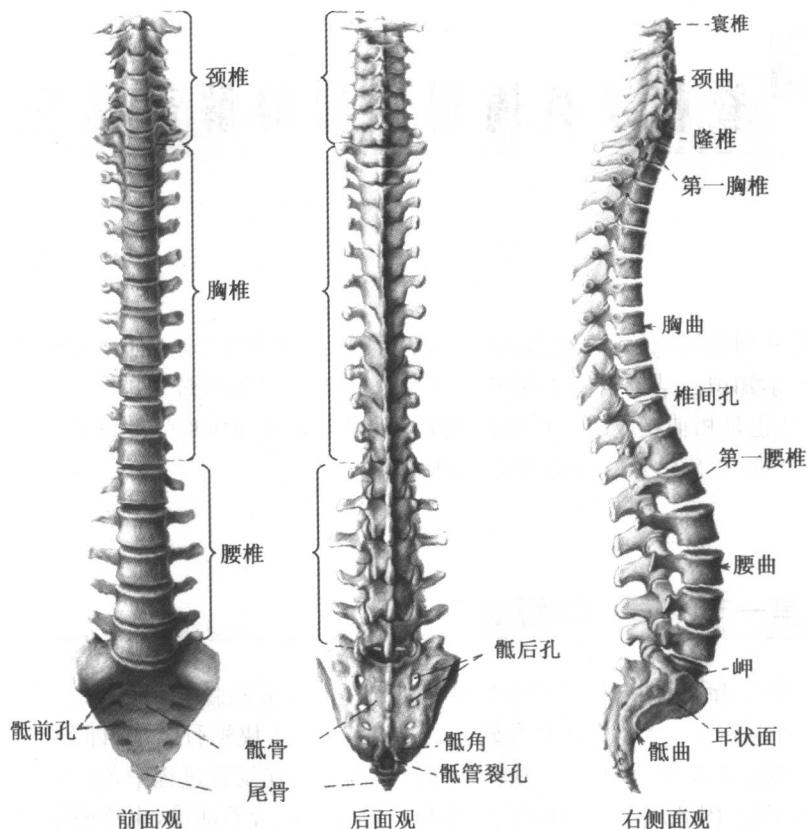


图 1-1 脊柱全貌

椎骨的关节突关节面近似于水平位,上关节突关节面多向上或后上,下关节突关节面则向下或前下;胸段椎骨的关节突关节面近似于冠(额)状位,上关节突关节面多向后,下关节突关节面则向前;腰段椎骨的关节突关节面近似于矢状位,上关节突关节面多朝向后外方,下关节突关节面朝向前内方;腰骶部的关节突关节对合关系为前后对合,关节面近似冠状位。

7. 横突 起于椎弓根与椎弓板的连结处,左右各一,突向两侧或侧后方,为肌肉、韧带附着处。

8. 棘突 起自椎弓板正中处,向后或后下方伸出,为肌肉、韧带附着处。末端位于背部中线皮下,是体表定位的重要标志。

(二) 脊柱各段椎骨形态特点

1. 颈椎 共 7 块,因第 1、2 颈椎与第 7 颈椎的形态较特殊,称特殊颈椎,其余(第 3~6 颈椎)属普通颈椎。分述如下:

(1) 普通颈椎(第 3~6 颈椎)的形态结构

1) 椎体 椎体体积小,横断面呈横椭圆形,横径大于前后径,椎体上面呈鞍状。两侧缘有明显的向上嵴样突起,称椎体钩(钩突)。椎体下面在前后径中部略向上凹陷,前部向下突出,有前纵韧带附着。下面两侧缘有斜坡样的前后唇缘,与下方椎体同侧钩突组成“钩椎关节”(Luschka 关节),亦属滑膜关节,有关节软骨与关节囊,钩椎关节参与椎间运动,有稳定椎间关系,防止向椎体侧方移位等作用。颈椎病中钩突增生可达 98%,退变的钩突可呈尖刺状、角块

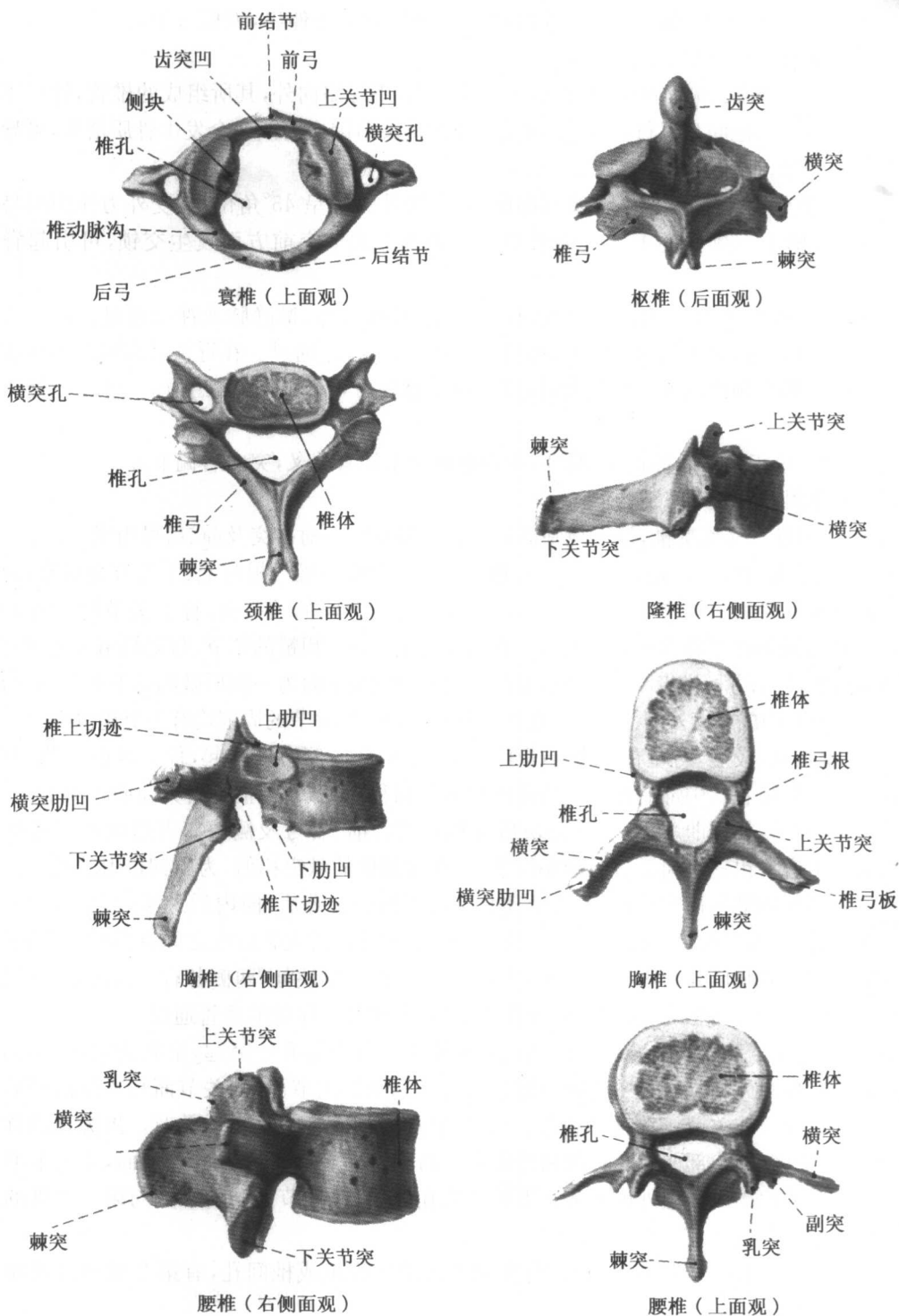


图 1-2 各部椎骨形态

状、舌状或卷曲状。钩突前方为颈长肌,前外侧为椎动、静脉及其攀附在血管周围的交感神经丛,后外侧参与构成椎间孔前壁,有颈神经及颈动脉通过,内侧为椎间盘,是颈椎病的形态学基础。



2) 椎弓根 短而细,起于椎体后外侧,呈 45° 角斜向后外伸出,因椎弓根短,椎骨上、下切迹围成的椎间孔也较狭窄。

3) 椎弓板 狭长,侧面观呈斜坡状,上缘略向内,下缘略向外,其所组成的椎管,管径下口略大于上口。一旦椎间盘退行性变,椎间关节及钩椎关节因应力改变会发生骨质增生,可导致椎间孔狭窄变形,神经根容易受刺激。

4) 上下关节突 呈短柱状,关节面卵圆形,与椎体纵轴呈 45° 角位,在受外力作用时易产生滑脱移位,即上一颈椎的下关节突滑至下一颈椎上关节突前方而发生交锁,可引起脊髓损伤。

5) 横突 短而宽,中部有圆形骨孔,称横突孔,有椎动脉、椎静脉及神经通过。在横突孔的后方有一由内上向外下的斜形沟槽,称脊神经沟,有脊神经通过。在脊神经沟的终端分成前后两个结节。第 6 颈椎的前结节较大,且位于颈动脉后方,当头面部大出血时,可在该处压迫止血。

6) 棘突 位于椎弓后部正中,第 3~5 颈椎棘突末端有分叉,突向后偏下方。

(2) 特殊颈椎骨的形态结构

1) 第 1 颈椎 又称寰椎,呈不规则环形,由一对侧块、一对横突及前、后弓组成。

侧块:位于前后弓相接处,左、右各一,相当于一般颈椎的椎弓根与上、下关节突部分,为一对肥厚而坚实的骨块。侧块上面为一形似肾形,中部略凹陷的关节面,称上关节凹,朝向上、内、后方,各与同侧枕骨髁构成寰枕关节。在侧块内侧面有一粗糙的结节,与对侧结节之间有寰椎横韧带相连,与下方枢椎齿突后面构成寰齿后关节。侧块下面为一圆形微凹的下关节面,与同侧枢椎上关节面构成寰枢外侧关节。在寰枕关节与寰枢外侧关节的周围均有关节囊包绕。

前弓:呈板状,较短,与左右侧块前部相联结。正中部前侧有一隆起,称寰椎前结节,有前纵韧带及颈前肌附着。中部后侧有一凹陷的小关节面称齿突凹,与枢椎齿突前面相关节。

后弓:扁圆形,长而曲度大,与两侧块后部相联结。前、后弓及侧块三者组成的寰椎椎孔大。后面正中有一粗糙的向后突起的小结节,与普通颈椎的棘突相似,为项韧带附着处。后弓上缘有一斜形的沟槽与横突孔相连,为椎动脉穿出寰椎横突孔后,向内后入颅内之前,所经过之处称椎动脉沟,也是枕下神经穿出的部位。后弓上方与枕骨大孔后缘之间有寰枕后膜相连,两侧椎动脉穿过该膜后入颅内组成基底动脉。后弓下面近侧块处,两侧各有一浅沟槽,分别与枢椎椎弓根上缘的浅沟相对合,组成椎间孔,有第 2 颈神经及伴随的血管通过。

2) 第 2 颈椎 又称枢椎,较一般颈椎小,在椎体上方中部有一突起,呈乳头状,上部稍粗大,根部略细,称为齿突。齿突中部前后侧分别有一椭圆形关节面,前关节面与寰椎前弓后缘的齿突凹构成寰齿前关节,齿突后侧的关节面与寰椎横韧带构成寰齿后关节。齿突顶端称齿突尖,上有齿尖韧带,尖部两侧有翼状韧带附着。齿突两旁各有一圆形的关节面,上关节面向上与寰椎下关节面构成寰枢外侧关节。下关节突在侧后方,关节面向前下方与第 3 颈椎的上关节突构成关节。

椎弓根:短而粗,上缘有一浅沟槽,与寰椎下面的浅沟组成椎间孔,有第 2 颈神经及血管通过。

椎弓板:呈棱柱状,较厚,其下方切迹较深,故椎间孔亦较大。

横突:较短小,前结节缺如,末端不分叉,横突孔由内下斜向外上方。

棘突:粗大,末端分叉也较明显。

3) 第 7 颈椎 又称隆椎,因其棘突长而肥大,末端不分叉,且明显隆突于颈项部皮下。横



突孔较小仅有椎静脉通过。临床检查或手术中,可以此作为椎骨定位标志。第7颈椎横突过长,且尖端向下时,可触及第1胸椎横突,有类似颈肋样产生神经根受压症状。

2. 胸椎 胸椎处于颈、腰椎之间,其形态亦近似于两者之间。

(1) 椎体 呈短柱状,椎体从上向下逐渐增大,横断面呈心形。中上部胸椎椎体前后径略大于横径,在各椎体后部两侧的上下方各有一肋凹与相应的肋骨头构成肋头关节,为各肋骨与胸段脊柱的连结处。除第1胸椎和第11、12胸椎与1个肋凹相联结外,其余均为相邻两个椎体的肋凹与肋骨头关节面相接。

(2) 椎弓根 短而细,由椎体后方两侧伸向后。椎弓根的切迹,下方较明显,上方较浅。

(3) 椎弓板 稍窄,厚度也次于腰椎,其组成椎孔呈圆形,较狭小。

(4) 横突 呈圆柱状,伸向外后方,其末端圆钝,前面有一小关节面称横突肋凹,与肋结节相关节,构成肋横突关节。

(5) 关节突 上关节突垂直向上伸出,关节面向后方。下关节突稍靠后向下伸出,关节面向前略有偏内。

(6) 棘突 细条状,较长,伸向后下方,呈叠瓦状排列。

3. 腰椎 部位在胸椎下方,盆腔上方,主要功能是运动与负重。人体站立或坐位时,腰部承受着躯干及其上部的体重,因此,腰部椎骨的结构特点与其功能密切相关。

(1) 椎体 体积大,且自上而下逐渐增大,前面圆凸后部稍平直,呈马蹄形,前及两侧的骨皮质部分也较厚。

(2) 椎弓根 粗而坚实,上切迹较小,下切迹较大,故相邻椎骨组成的椎间孔上大下小呈耳状。椎间盘的退变对椎间孔的改变也较明显。

(3) 椎弓板 均较宽厚。

(4) 横突 长短厚薄不一,但第3腰椎横突长而粗大,在腰部活动中起着杠杆作用。腰椎横突由于直接损伤或附着其上的肌肉猛烈收缩的横突的过度拉力可导致骨折,尤以第3腰椎横突损伤机会较多。

(5) 关节突 厚而结实,均由两个小关节面组成,上关节突的小面,一个向后,一个向内。下关节突则一个小面向前,另一向外。至腰骶关节时,关节突所组成的两个小面又不明显。

(6) 棘突 宽而厚,水平伸向后方。在背部正中,其尖部可在皮下触及,是体表定位的重要标志。

4. 骶骨与尾骨(图1-3)

(1) 骶骨 骶骨由5块骶椎愈合而成。上部宽下部窄,呈扁平三角形,向后下方弯曲,位于腰椎下部盆腔后上部,分为骶骨上部的骶骨底、骶骨盆面、骶骨尖、骶骨背面及两侧面。

(2) 骶骨底 由第1骶椎的上部构成,为一卵圆形关节面,通过上方的椎间盘和关节突关节与第5腰椎相联结。关节面的前缘,有一略向前突出的部分称骶骨岬。

(3) 骶骨盆面 为盆腔后壁,表面较光滑,有4条横线系椎骨愈合的痕迹,在横线的两端各有一孔称骶前孔,有骶神经前支及血管通过。

(4) 骶骨尖 骶骨下端狭窄部,与尾骨相联结部分,为第5骶椎下部,有一卵圆形关节面与尾骨相联结。

(5) 骶骨背面 骶骨背面粗糙,向后上方,在正中线上,有由数个小结节连结而成的纵形隆起,称骶中嵴,嵴的下端两侧各有一突起,系第5骶椎两侧下关节突,与尾骨上关节突愈合,称为骶角。两骶角之间有一缺口,称骶管裂孔,与骶管相通,是临床麻醉给药的一重要经路。

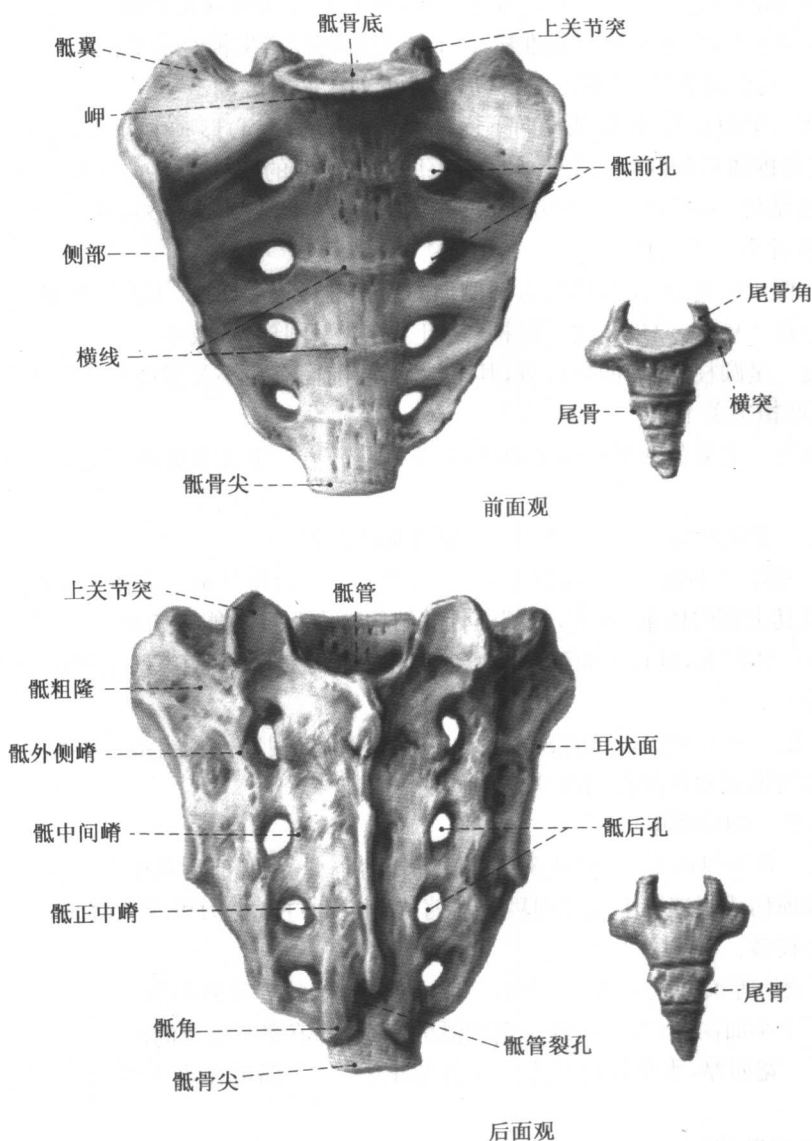


图 1-3 骶骨和尾骨

在骶中嵴的左、右侧各有四个孔，称骶后孔，有骶神经后支及血管通过。

(6) 骶骨两侧面 为骶前、后孔的外侧部，侧面上部宽而肥厚，下部薄而狭窄，上部两侧各有一耳状关节面，与两侧髂骨耳状面相关节，组成骶髂关节。

(7) 尾骨 为一小三角形骨块，位于脊柱的最下端，由 4 块尾椎愈合而成，弯向前下方。上部为尾骨底，有一卵圆形粗面，与骶骨尖相接，粗面后外侧，有一向上突起称尾骨角。尾骨角与其上方骶角之间及尾骨两侧的骨性突起与上方的骶骨角之间，均有通过韧带围成的裂孔，为最末一对椎间孔，有骶神经及血管通过。

二、脊柱椎骨间连结

脊柱椎骨间的连结可分为椎体间连结和椎弓间连结。