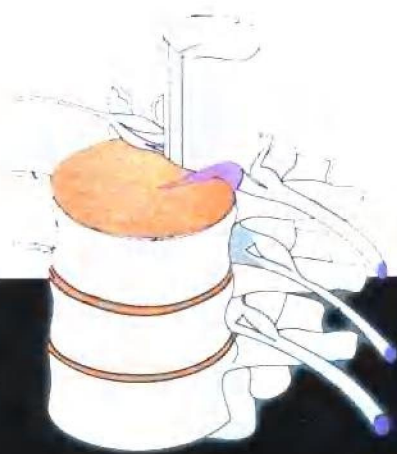


实用临床医学系列丛书

主编 谭远超

实用骨科临床



中国医药科技出版社

Y473/06

实用骨科临床

主编 谭远超

中国医药科技出版社

登记证号:(京)075 号

内 容 提 要

本书结合目前国内外骨科研究的趋向,将骨科临床基础理论与临床实用技术有机地结合起来,论述了脊柱脊髓病、手外科、骨显微外科、骨与关节损伤、矫形骨科与骨肿瘤的相关内容。全书共分4篇、13章,配图206幅,其内容丰富,观点与方法新颖独特。如脊柱外科采用“应力转移率”来判断腰椎的稳定性,并可计算出量化指标用以指导临床;“单针-柱翼钢板”的研制与临床应用简化了腰椎滑脱手术,并获得良好的复位与固定。在显微外科方面,如采用吻合血管的复合组织移植修复肢体大面积严重挫伤,避免或减少了肢体坏死和截肢。在骨伤科方面,如充气式弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰椎骨折,将动与静结合,整复与固定融为一体。等等。

该书的特点是临床与研究、诊治与实验相结合,既有理论论述,又有具体方法及基础知识介绍,通俗易懂,深入浅出,重点突出,实用性强,且具科学性、针对性,适合于广大骨科临床医师和相关学科临床与研究人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

实用骨科临床/谭远超主编,一北京:中国医药科技出版社,1999.8
ISBN 7-5067-2096-5

I.实… II.谭… III.骨科学-临床医学 IV.R68
中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第26738号

*

中国医药科技出版社 出版
(北京市海淀区文慧园北路甲22号)
(邮政编码 100088)

北京市友谊印刷经营公司 印刷
全国各地新华书店 经销
开本 787×1092mm¹/₁₆ 印张 40¹/₈

字数 931千字 印数 1-3000
1999年8月第1版 1999年8月第1次印刷

定价:70.00元

主 编	谭远超					
副主编	孙文学	朱惠芳	宋文召	孙立润	矫晓崑	于兰先
编 委	(按姓氏汉语拼音为序)					
	丛海波	曹志洪	曹贻训	初海滨	初仁珠	慈勤仁
	戴振国	高树玲	韩明涛	胡守健	黄相杰	贾得福
	江德平	蒋洪庆	蒋宏建	姜尊平	鞠传芝	鞠海洋
	鞠洪润	鞠政军	李国胜	李金晟	李树林	李振凯
	林 茂	刘德忠	刘 平	刘勤朴	刘荣新	刘文玲
	柳淑梅	卢永春	马光明	马树杭	倪润平	赛小珍
	邵诗泽	宋文法	孙山岳	孙显滋	孙献武	谭庆远
	谭振华	王敦状	王洪威	王华丽	王建华	王基萍
	王菊芬	王 君	王年芳	王培森	王新举	谢 波
	邢士濂	徐海霞	徐荣范	徐卫国	杨国强	杨茂清
	杨勇军	姚洪海	姚占成	殷龙民	于德刚	于国友
	于天林	曾 涛	张恩忠	张启光	张 卫	张玉兰
	赵桂娥	赵锦民	周立波	周元安	周志高	常行德

序

我国骨科在外科领域中是形成较早、内容广泛且发展较快的专业学科,半个世纪来由于生物力学、影像学、医用金属及高分子材料学等的发展,骨科已进入了一个新时代。30 多年来以断肢再植为代表的骨显微外科我国已走在世界前列,近 15 年来脊柱外科也得到迅速发展。

《实用骨科临床》是以脊柱外科、骨显微外科及骨伤科为重点内容,并包括手外科、矫形外科及骨肿瘤外科等内容。全书约 93 万余字,200 余幅插图。内容丰富,观点与方法新颖独特。如脊柱外科采用“应力转移率”来判断腰椎的稳定性,并可计算出量化指标用以指导临床;“单钉-柱翼钢板”的研制与临床应用简化了腰椎滑脱手术,并获得良好的复位与固定。在显微外科方面,如采用吻合血管的复合组织移植修复肢体大面积严重挫伤,避免或减少了肢体坏死和截肢。在骨伤科方面,如充气式弹性脊柱固定牵引系统治疗胸腰椎骨折,将动与静结合,整复与固定融为一体。又如采用手法复位闭合穿针内固定治疗关节内及近关节内骨折等均获得了好的疗效。

本书的特点是临床与研究、诊治与实验相结合,既有理论论述,又有具体方法及基础知识介绍。因而我衷心地祝贺本书的出版为我国骨伤科和骨科医生提供了一部有特色的参考书。希望它的出版将对推动我国骨伤科和骨科临床与研究起到应有的作用。

《中国脊柱脊髓杂志》主编:张光铂
1999 年 8 月

前 言

骨科学是研究运动系统疾病的科学。它内容丰富、涉及面广、是多学科结合的一门综合学科。近几十年来,中国骨科以全新的面貌、独特的学术观点及临床实践展现在世界的科技之林,为我国医学学科的发展和人类的健康作出了贡献。

《实用骨科临床》主要总结了近年来骨科临床实践研究和临床研究成果。作者大胆实践、勇于探索、不断创新,并结合目前国内外研究的趋向将骨科临床基础理论及实用技术介绍给广大骨科临床医师。《实用骨科临床》凝聚着全体编著者的心血、汗水和奉献精神,必将为促进我国骨科学的发展作出贡献。

本书分4篇、13章、44节,论述了脊柱脊髓病、手外科、骨显微外科、骨与关节损伤、矫形骨科与骨肿瘤的有关内容。各篇中分别对基础理论、目前现状与展望、临床研究与实践经验等方面进行了详细论述和总结。我们力求做到让该书通俗易懂、深入浅出、突出重点、涉及面广、实用性强,使其适于从事骨科、骨伤科、康复、护理及相关学科的临床和研究人员阅读参考。

由于本书涉及面广,加之编著者水平所限,难免有不妥之外,敬请广大同仁及读者不吝斧正。

谭远超

1999年5月

目 录

第一篇 脊柱脊髓病

第一章 脊柱的应用解剖	(3)
第一节 椎骨的解剖及椎骨的血液循环	(3)
第二节 脊柱的组织连接	(9)
第三节 脊柱的整体观	(17)
第四节 脊柱的肌肉和脊柱的运动	(22)
第二章 脊髓、脊神经及植物神经的应用解剖	(27)
第一节 脊髓的一般解剖	(27)
第二节 脊髓的功能解剖	(35)
第三节 脊神经的解剖	(39)
第四节 植物神经的解剖	(42)
第五节 神经信息的传递与化学介质	(47)
第六节 脊髓损伤的神经和功能分类标准	(51)
第三章 脊柱脊髓病学的目前现状与展望	(60)
第四章 脊柱脊髓病学临床研究与实践	(65)
第一节 颈椎疾病的临床研究与实践	(65)
第二节 胸腰脊柱脊髓疾病的临床研究与实践	(98)
第三节 下腰痛的临床研究与实践	(146)

第二篇 手外科、骨显微外科

第一章 手的应用解剖和生理	(206)
第一节 手的表面解剖	(206)
第二节 手的应用解剖	(208)
第三节 手的生理功能	(229)
第二章 手外科、骨显微外科现状与展望	(233)
第一节 手外科现状与展望	(233)
第二节 皮瓣的现状与展望	(236)
第三节 肌腱外科的现状与展望	(238)

第四节	骨显微外科的现状与展望	(239)
第五节	周围神经的现状与展望	(243)
第六节	手外科基础与临床研究	(244)
第三章	手外科、骨显微外科的临床研究与实践	(250)
第一节	手外科的临床研究与实践	(250)
第二节	骨显微外科的临床研究与实践	(270)

第三篇 骨与关节损伤

第一章	骨与关节损伤的创伤解剖	(311)
第一节	了解创伤解剖的目的	(311)
第二节	骨折的创伤解剖	(312)
第三节	对创伤机制的分析	(318)
第四节	对骨折发展趋势的判断和估计	(319)
第五节	关节稳定性的维持	(327)
第六节	关节脱位的创伤解剖	(336)
第二章	骨与关节损伤的研究现状与展望	(338)
第一节	骨折愈合研究的进展	(338)
第二节	关节软骨缺损修复的研究现状与展望	(340)
第三节	锁式髓内钉骨折固定的进展与展望	(343)
第四节	开放性骨关节损伤治疗的进展	(349)
第三章	骨与关节损伤的临床研究与实践	(355)
第一节	手法复位经皮穿针内固定治疗骨关节损伤的临床研究与实践	(355)
第二节	上肢骨与关节损伤的临床研究与实践	(419)
第三节	下肢骨与关节损伤的临床研究与实践	(460)

第四篇 矫形骨科与骨肿瘤

第一章	矫形骨科的现状与展望	(537)
第一节	基础理论研究	(537)
第二节	临床方面的进展	(542)
第二章	骨肿瘤的现状与展望	(549)
第一节	骨肿瘤的分类	(549)
第二节	骨肿瘤的诊断	(551)
第三节	骨肿瘤的治疗与康复	(552)
第三章	矫形骨科与骨肿瘤的临床研究与实践	(555)
第一节	矫形骨科的临床研究与实践	(555)
第二节	骨肿瘤的临床研究与实践	(606)

第一篇

脊柱脊髓病

第一章 脊柱的应用解剖

脊柱是人体的中柱,结构复杂,具有负重、保持人体平衡和运动、保护脊髓及内脏等多种功能,如支持和稳定头部及上肢,供肋骨附着,能做较大幅度的前屈、后伸、侧倾和旋转等运动,以保证人体在日常生活中进行复杂的活动,它还能减缓体外及身体各部传来的冲击力及震荡,以保护脊髓、脊神经根、胸腔脏器和腹腔脏器。

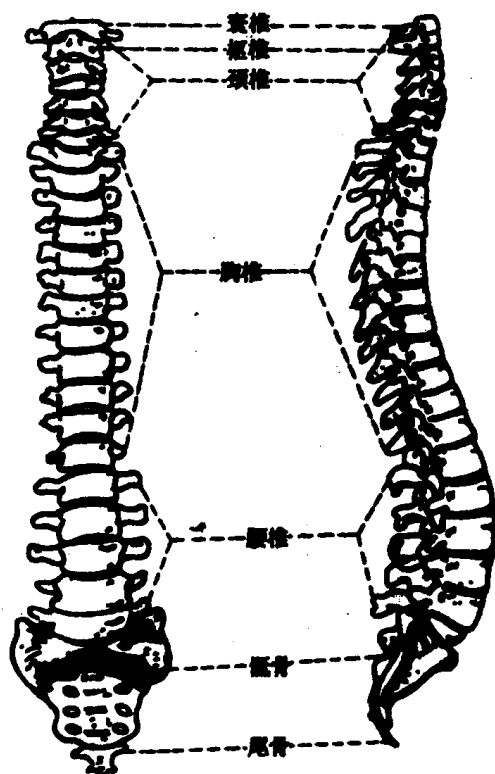


图 1-1 脊柱的前面观和侧面观

脊柱由 33 块椎骨以及连接于其间的椎间盘、关节和韧带等构成(图 1-1)。

第一节 椎骨的解剖及椎骨的血液循环

一、椎骨的解剖

椎骨共有 32~34 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 5 块,成年人的 4 块尾椎愈合为一块尾骨)。

(一)椎骨的一般形态结构(图 1-2)

一个典型椎骨具有椎体、椎弓和突起三部分。

1. 椎体:椎体呈圆柱状,主要由骨松质构成,外包薄层骨密质。在椎体上下面的边缘

处有隆起的骨环,称骺环。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。

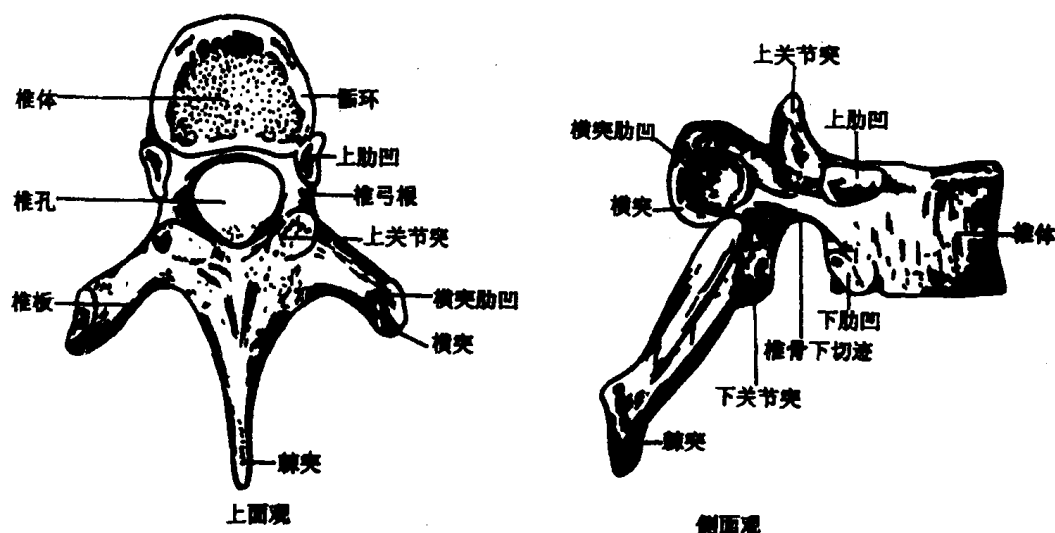


图 1-2 胸椎

2. 椎弓:椎弓位于椎体的后方,椎弓与椎体围成椎孔,全部椎骨的椎孔连成椎管,椎管的内容物为脊髓。椎弓与椎体相联结的部分较细,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。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。

3. 突起:它是自椎弓发出的 7 个突起:椎弓正中向后突起的一个棘突;椎弓向两侧突起两个横突;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。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(图 1-16)。

(二)各部椎骨的结构特点

1. 颈椎的结构特点:颈椎的结构特点见图 1-3。颈椎共 7 个,除第一、二颈椎以外,其余 5 个颈椎的形态大致相同。这五个颈椎的特点是:椎体较小,其前后面的高度相差甚微,前高后低;国内报导则为前面稍高于后面;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。椎体上面左右方向上凹陷,在两侧稍偏后方处有向上突出的唇样突起,称钩突;前后方向上略显凸隆,其前缘处呈斜坡状。椎体下面左右方向上微凸,其两侧呈斜坡状;前后方向上凹陷,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,小于椎体之间实际间隙。进行颈部前入路手术摘除椎间盘时,应注意此解剖特点。颈椎的椎弓根较短,椎骨的上切迹和下切迹也较浅,构成的椎间孔前后径和上下径都较小,是颈神经根易受挤压的原因之一。

颈椎横突短而宽,位于椎体和椎弓根的侧方。横突的中央有一圆形的横突孔,除较小

的第七颈椎的横突孔外,其他颈椎的横突孔都有椎动脉以及围绕椎动脉的椎静脉丛和交感神经丛通过。横突的上面有脊神经沟,颈神经行于其中。横突的远端分出前结节和后结节;第六颈椎的前结节较大,位于颈总动脉后方,当患者头部出血时,可在此处压迫颈总动脉血。颈椎的关节突位于横突的后方,呈较矮的块状,具有较平坦的卵圆形关节面,上关节面朝向上后方,下关节面朝向下前方。颈椎棘突较短,末端分叉。第七颈椎棘突最长,分叉不明显,很容易在体表颈部正中线上看到或摸到,故又将第七颈椎称隆椎,是数认椎骨的重要标志。

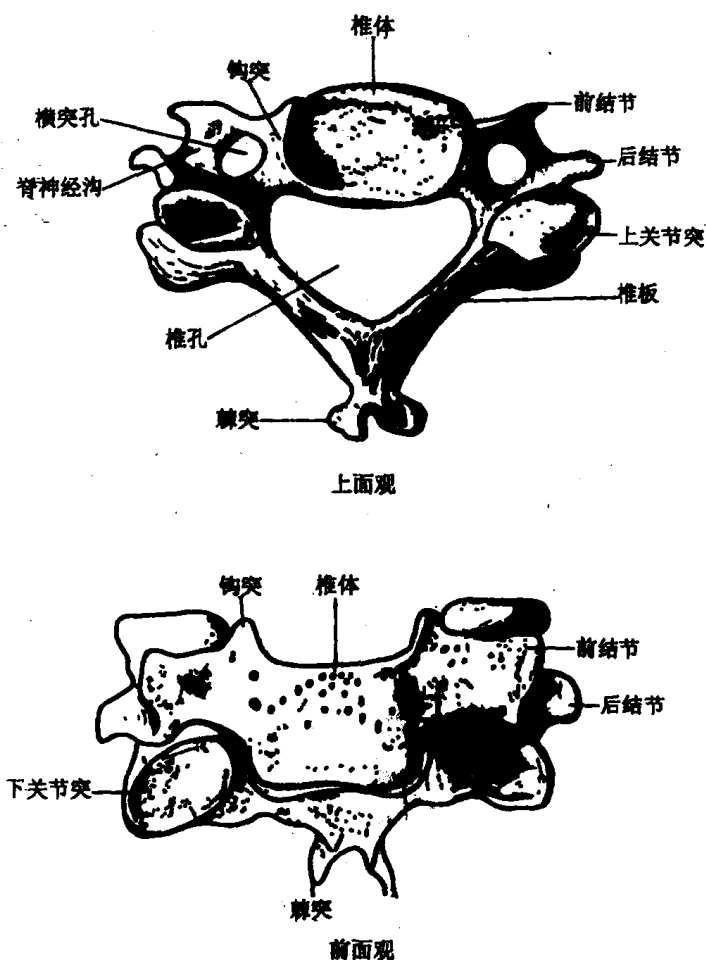


图 1-3 颈椎

第一颈椎又称寰椎(图 1-4)呈环形,无椎体、棘突和关节突。它由前弓、后弓和两个侧块组成。前弓短,其后面中央有关节凹,称齿凹,与枢椎齿突构成寰齿关节;其前面中部有前结节。后弓长,后面有后结节。后弓接近侧块处的上面有椎动脉沟,椎动脉上行穿出寰椎横突孔后,绕至侧块后方,经此沟内行进入椎管,再经枕骨大孔入颅。第一颈神经也经此沟外出,位于动脉与后弓之间。有时自侧块上面向后方有增生的骨组织,架于椎动脉沟上而形成一骨孔。后弓接近侧块处的下面,每侧各有一浅沟,与枢椎椎弓根上缘的浅沟合成椎间孔,第二颈神经由此突出;因而后弓与侧块相连接处较细,易因暴力而发生骨折。侧块上面有一对椭圆形凹陷的上关节凹,与枕骨髁形成寰枕关节。侧块下面的圆形较平

坦的下关节面,与枢椎的上关节面构成寰枢关节。寰椎的横突自侧块向侧方伸出,较其他颈椎的大而长,末端呈结节状。横突具有横突孔。

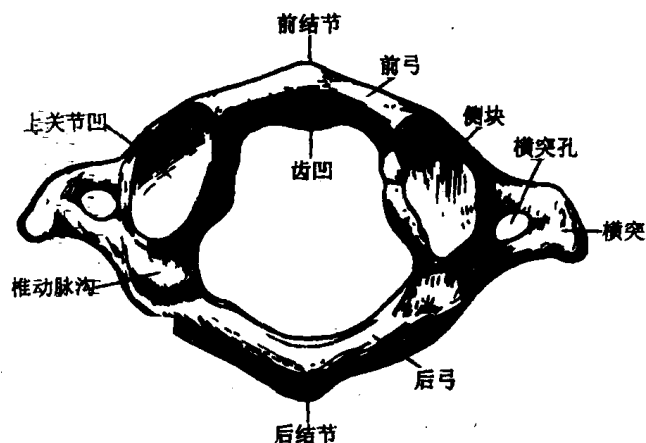


图 1-4 寰椎的上面观

第二颈椎又称枢椎(图 1-5),与一般颈椎无大区别,只是自椎体上面向上伸出一个齿突;中国人齿突的长度约为 18.4mm,宽约 10.1mm。齿突前面有一关节面,与寰椎前弓后面的齿凹构成寰齿关节。齿突根部较细,易因暴力而发生骨折。枢椎的上关节面朝向上后并稍向外方,与寰椎的下关节面构成寰枢关节;下关节面与第三颈椎的上关节面构成椎间关节。枢椎的椎弓根较粗;椎骨上切迹很浅,位于上关节突后方;椎骨下切迹较深,位于下关节突的前方;第二颈神经位于寰枢关节的后方(第一颈神经位于寰枕关节后方),而第二颈神经以下的其他颈神经则均位于椎间关节的前方。枢椎的横突较小,其上面无脊神经沟,横突孔斜向外上方。枢椎的棘突较其他颈椎的棘突(第七颈椎除外)长而粗大。

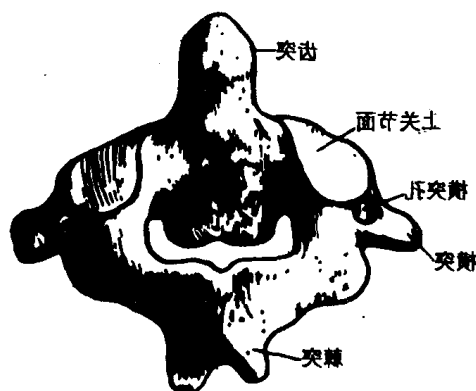


图 1-5 枢椎的后面观

2. 胸椎的结构特点:胸椎(图 1-2)共 12 个,它们的椎体自上向下依次增大。中位胸椎椎体的横断面呈心形,但上位胸椎的椎体逐渐近似颈椎的椎体。上关节突和下关节突的关节面几乎呈冠状位。棘突较长,伸向后下方,依次相掩呈覆瓦状。

3. 腰椎的结构特点:腰椎(图 1-6)共 5 个,椎体大,横断面呈横位肾形。椎体的前面略高于后面,以第五腰椎最为显著。椎板的高度低于椎体,上下两椎骨的椎板间留有间隙(有韧带封闭),腰椎穿刺即经此间隙穿入椎管。棘突为长方形骨板,几乎水平向后,后缘

圆钝。腰椎横突较细长,以第三腰椎的为最长,第二腰椎的和第五腰椎的次之。因而第三腰椎横突所承受的腰肌牵拉力最大,常致腰肌筋膜附着点发生劳损。第五腰椎的横突和椎弓根均较粗厚。上关节面在前后方向上稍凹陷,第一腰椎的上关节面朝向内且稍向后,其余腰椎的逐渐增大向后的程度。下关节面稍凸,上位椎骨者主要向外并稍向前;下位椎骨者向前的程度逐渐增大,第五腰椎的下关节面主要向前。在横突根部的后面有副突,上关节突后缘处有乳突。

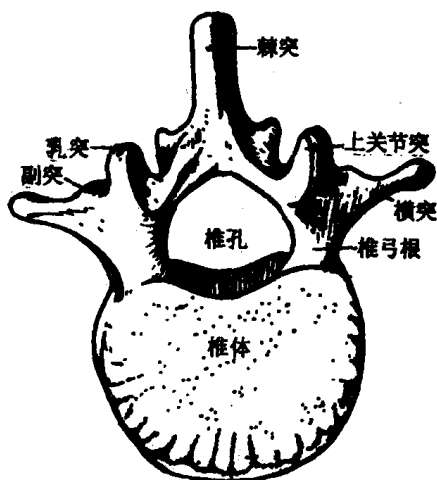


图 1-6 腰椎的上面观

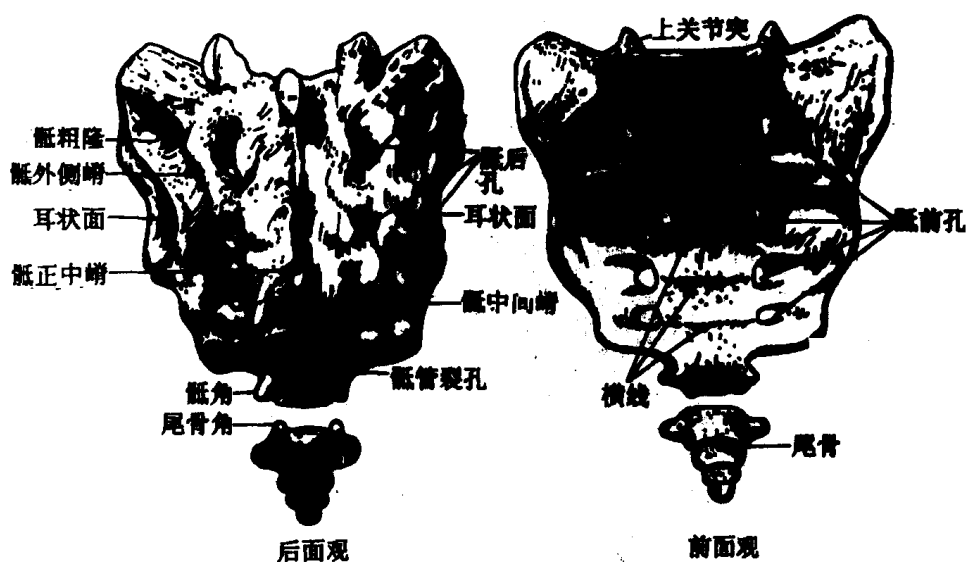


图 1-7 骶骨和尾骨

4. 骶骨的结构特点:骶骨(图 1-7)是由 5 块骶椎愈合而成。骶骨呈三角形,底向上,其中央部有一粗涩面,借椎间盘与第五腰椎体相接,粗涩面前缘向前凸出为骶骨岬;尖向下,与尾骨相接。自底的背面向上伸出上关节突,其关节面向后,与第五腰椎下关节突的关节面形成关节。骶骨前面凹陷,背面凸隆,前、后面分别有四对骶前孔和骶后孔,分别有骶神经的前支、后支穿出。骶骨内有骶管,它的上口接腰部的椎管,下口为骶管裂孔。裂孔两侧有第五骶椎下关节突构成的骶角,此骶角可在体表摸到。骶骨两侧的上部宽厚,有

耳状面与髌骨的耳状面构成髌膝关节。

5. 尾骨的结构特点: 尾骨(图 1-7)是由 4 块尾椎融合在一起而成。尾骨的上面借一个小软骨盘与骶骨尖相接。在第一、二节尾椎间常有一个发育不全的纤维软骨盘, 此处可活动。其他尾椎则完全融合在一起。随年龄的增长所有尾椎均可融合, 也可与骶骨融合。

二、椎骨的血液循环

(一) 椎骨的动脉血液供应

向椎骨供应血液的动脉(图 1-8)为节段动脉, 自上向下来自椎动脉、肋间动脉、腰动脉和骶外侧动脉。以上各动脉都发出分支进入椎体的前外侧面; 在椎间孔处它们发出脊支动脉(或称椎间动脉), 沿脊神经腹面进入椎间孔(肋间动脉和腰动脉的脊支发自它们的后支)。脊支动脉入椎间孔后又分成三支: 背侧支动脉, 主要供应椎弓根、椎板、横突和棘突等所需的血液; 此外, 还供应硬脊膜的和硬膜外腔的组织所需的血液。上、下脊支动脉的背侧支互相吻合, 并伴随于椎内静脉丛的后侧。中间支动脉, 供应包括脊神经根在内的硬膜所需的血液, 并可沿神经根穿至硬膜内而给脊髓供应血液。腹侧支动脉, 供应椎体、硬脊膜前外侧部的和硬膜外腔的组织所需血液, 它与上、下脊支动脉的腹侧支互相吻合, 并伴随于椎内静脉丛的前侧。典型的腹侧支动脉分为升、降两终支(图 1-9), 分别向上、向下斜行, 至二相邻椎体后面的中心, 在后纵韧带的深方穿椎体后面进入椎体。故每椎体从后方接受 4 个动脉, 每侧两支, 上下各一。成人椎体的动脉不至椎间盘; 但在婴儿和幼儿, 它可穿经椎体上下端的软骨板向邻近的椎间盘供应血液。

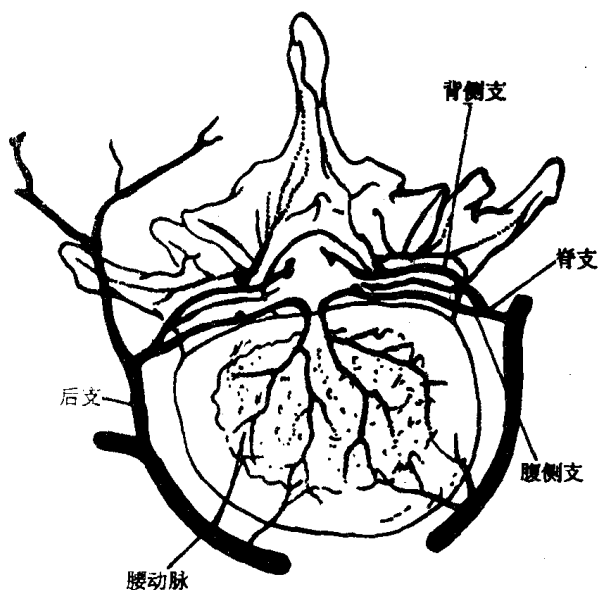


图 1-8 腰椎动脉的模式图(下面观)

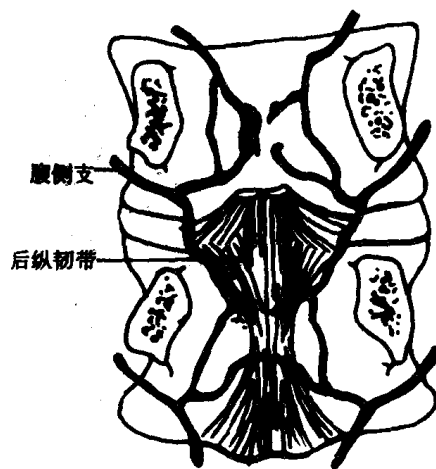


图 1-9 腰椎动脉腹侧支分布模式图
(后面观, 椎弓已移除)

(二) 椎骨的静脉血液回流

椎骨的静脉(图 1-10)构成椎静脉丛, 它与脊柱等长, 分椎内静脉丛和椎外静脉丛两

部分。椎内静脉丛在椎管内,密布于硬脊膜与骨膜之间,又分前后两部,每部各有两条纵行的静脉干和许多吻合支。椎内静脉丛收集椎骨和脊髓的静脉血,汇入位于椎间孔处的椎间静脉(节段静脉)。椎外静脉丛在脊柱表面也分为前后两部,收集椎骨及其周围软组织的静脉血。椎内静脉丛在椎间孔和两侧黄韧带间的裂隙处与椎外静脉丛相连接,还在枕骨大孔处与颅内的基底静脉丛相通,所以腹后壁和腰背部的炎症有时可经椎静脉丛蔓延至颅内。

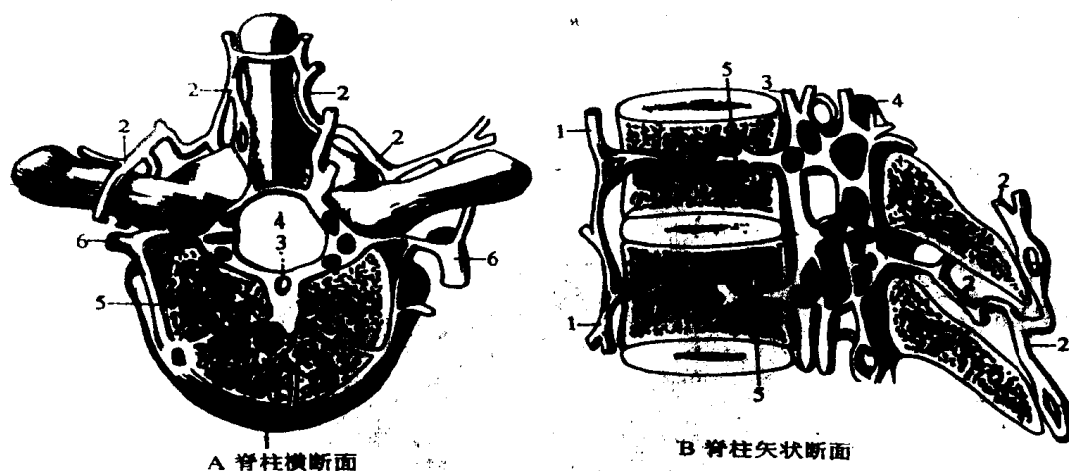


图 1-10 椎静脉丛示意图

1. 2. 椎外静脉丛的前部和后部
3. 4. 椎内静脉丛的前部和后部
5. 椎体内的静脉 6. 节段静脉

第二节 脊柱的组织连结

在脊柱的各椎骨之间,除寰椎和枢椎之间的连结形式特殊外;枢椎以下各椎骨之间的连结形式则基本相同。脊柱的连结组织主要是椎间盘、韧带和关节。

一、椎间盘

椎间盘也叫椎间纤维软骨盘,是富有弹性的软骨组织,是椎体之间的重要连结组织。第二颈椎至第一骶椎各相邻椎体之间分别有一个椎间盘,整个脊柱共有 23 个椎间盘。成人的椎间盘约为骶骨以上脊柱长度的 $1/4$ 。由于脊柱各部支持躯干重量和活动度的不同,各部椎间盘的厚度也不相同,其中以腰部椎间盘最厚,中胸部的最薄。成人颈部椎间盘为颈部脊柱长度的 $20\% \sim 24\%$,腰部椎间盘为腰部脊柱长度的 $30\% \sim 36\%$ 。

颈部椎间盘的前侧厚而后侧薄,这完全反映出颈部脊柱的正常弯曲。颈部椎间盘的横径稍小于它所连结的椎体的横径,因此上一椎骨的斜坡形骨嵴与下一椎骨的钩突相遇而密切结合形成钩椎关节。胸部椎间盘前后的厚度相似,因而胸部脊柱的弯曲是由椎体的形态造成的。腰部椎间盘也是前厚而后薄,以第五腰椎与第一骶椎间者最为显著,呈楔形。腰部脊柱的正常弯曲主要由椎间盘所形成,但与下部腰椎椎体的形态也有关系,如第