

OPERATIVE SPINE SURGERY



► 金大地/主编

现代 脊柱外科 手术学

OPERATIVE
SPINE
SURGERY



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

现代脊柱外科手术学

XIANDAI JIZHU WAIKE SHOUSHUXUE

金大地 主编



人民军医出版社

People's Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

现代脊柱外科手术学/金大地主编. —北京:人民军医出版社,2001.12
ISBN 7-80157-325-0

I. 现… II. 金… III. 脊椎病-外科手术 IV. R681.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 041992 号

人民军医出版社出版
(北京市复兴路 22 号甲 3 号)
(邮政编码:100842 电话:68222916)
人民军医出版社激光照排中心排版
北京天宇星印刷厂印刷
春园装订厂装订
新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:32.75·彩页 1 面·字数:760 千字
2001 年 12 月第 1 版 (北京)第 1 次印刷

印数:0001~4500 定价:98.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

主 编 简 介

金大地 教授、主任医师、博士生导师,享受国务院特殊津贴。生于1952年,毕业于第三军医大学。现任第一军医大学南方医院脊柱骨病外科主任、中国人民解放军脊柱外科中心主任、国家骨质疏松诊疗研究中心主任。1995年起被确认为广东省五个一重点学科带头人;国际内固定学会(AOI)、国际矫形与创伤外科学会(SICOT)委员;中华医学会骨科分会脊柱外科、关节外科学组委员;解放军骨科专业委员会副主任委员,广东省骨科学会副主任委员;《中华外科杂志》、《中华骨科杂志》、《中国脊柱脊髓杂志》、《中国矫形外科杂志》、《中国关节外科杂志》等杂志编委。1992年被瑞士苏黎世大学医学院聘为客座教授。在脊柱外科、关节外科领域造诣颇深。1992年在国内率先开展颈前路单枚中空螺钉直接内固定治疗齿突骨折;1995年率先开展脊柱结核渗出期的一期病灶切除、椎间植骨、内固定手术;新近提出了新的胸腰椎骨折分类系统。近15年来,在脊柱外科领域有许多新的学术观点及多种新的手术器械设计。曾获得国家发明专利1项,国家实用新型专利5项。先后承担国际合作基金、国家自然科学基金、军队及省部级基金7项,获军队及省部级二等以上科技进步奖和医疗成果奖6项。



内 容 提 要

本书从临床实用出发,采用图文并茂的形式,全面系统地介绍了脊柱外科手术学领域的新理论、新技术与新成果。共分5篇20章,具体包括脊柱脊髓的应用解剖学,脊柱生物力学,脊柱外科常用手术入路,脊柱疾患的检查与诊断,术前准备与术后处理,脊柱的外固定技术,取骨与植骨术,各种脊柱脊髓损伤,脊柱感染与肿瘤,脊柱退变性疾患及脊柱畸形的病因、病理、临床表现、诊断与鉴别诊断、治疗等;其中,重点介绍了脊柱外科常用术式的适应证、器械的选择与准备、术前术后处理、具体操作步骤及相关并发症的防治等。是指导中高级临床矫形外科、神经外科、影像科及康复理疗科医师创新与提高的重要参考工具书。

责任编辑 新纯桥

编 著 者

主 编 金大地

副 主 编 陈建庭 王吉兴 瞿东滨

编 委 (以姓氏笔画为序排列)

丁 晶	于娜沙	王 立	王吉兴	冯 岚
许乙凯	刘少瑜	朱志刚	朱青安	李 奇
李 青	江建明	吕 海	陈 仲	陈建庭
宋建榕	汤 逊	张 浩	张海强	沈慧勇
金大地	杨守铭	杨运平	徐达传	唐志宏
黄东生	曹启迪	黄 涛	夏 虹	蒋富贵
靳安民	袁宇容	瞿东滨		

主编助理 冯 岚 于娜沙

绘 图 者 许融融

序

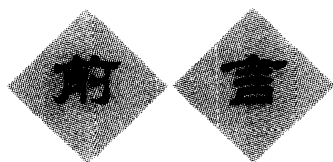
近年来脊柱外科蓬勃发展,新的手术和内固定器材不断出现,常使骨科医师眼花缭乱,无所适从。我国虽然也出版了不少有关脊柱外科书籍,但对有关手术多是一般叙述,或仅介绍操作步骤。由金大地教授主编的《现代脊柱外科手术学》正是在这种情况下出版的。本书首先讲述应用解剖及脊柱生物力学等基础知识,特别是脊柱不稳定和融合的力学。重点介绍有关检查手段如各种影像学、核医学和诱发电位,务使理论与实际紧密结合。内容还涉及脊柱脊髓损伤;炎症、肿瘤、退变及畸形;椎间盘病变;也包括椎管、脊柱椎管周围软组织如韧带、血管等病变。不仅详细描述手术入路和操作细节、术中复位、畸形矫正及植骨融合方法,也指出术中注意事项,可能出现情况,各种并发症和处理措施等。作者从力学特点入手,结合负重、稳定与运动的关系,阐明不同术式的优缺点,便于临床医师结合病人实际情况进行分析,严格掌握适应证,选择相应术式及内固定器材;对术前、后处理也给予充分的注意,务使手术在安全平稳状态下进行,并使病人术后通过康复锻炼取得成功。

作者结合自身多年经验及体会对一些问题提出独自看法,如将胸腰椎骨折分为3类6型18亚型,便于掌握和指导临床;对某些胸腰椎结核在病灶清除术后施行一期植骨融合,缩短治疗时间,减轻病人痛苦;经胸腰椎后路应用自行研制的STB椎弓根螺钉系统等,均有一定创新性。在全书中很多章节贯穿新观点、新概念、新技术,力求明确适应证及手术目的,突出操作要点。

本书共5篇20章,插图照片500余幅,写作严谨,文笔流畅,图文并茂,不仅适合脊柱外科专业医师,也可供一般骨科医师应用。相信此书的出版在推动脊柱外科进一步发展,提高手术治疗质量方面将会作出卓越贡献。愿推荐此书作为骨科医师常用专业工具书,预祝本书出版取得成功。

郭世绂

2001年6月



1929年Dandy描述了椎间软骨游离体切除,标志着脊柱外科的开始;1962年Harrington介绍了以器械矫治脊柱畸形,开创了脊柱内固定技术的时代。在脊柱外科发展近80年的历程中,各种新理论、新概念和新技术不断涌现,使脊柱外科成为骨科学领域中发展最为活跃的专业分支。我国脊柱外科也经历了数十年的发展历程,特别是改革开放以来,在一大批骨科前辈的辛勤耕耘下,脊柱外科事业更是蓬勃发展,临床实践和基础研究方面均取得巨大的成就,许多领域已经迈入国际先进的行列。但是,总体上看,我国脊柱外科的整体水平与国外发达国家之间还有一定的差距。因此,从事脊柱外科工作的骨科医师有责任为我国脊柱外科事业的持续发展作出新的贡献。

脊柱外科手术学是脊柱外科中最重要的内容。作为一名脊柱外科医师必需熟悉手术的目的、适应证选择、手术操作、术前术后处理、并发症防治等内容,方能为有需要的脊柱伤病者提供周到的服务。因此本书编写的目的就是基础研究与临床相结合,突出临床实用技术,力求提供脊柱外科手术学方面的新理论、新技术、新成果,尤其反映我国脊柱外科一些领域的新进展,特别是近年来我们在脊柱外科手术学方面的新认识、新观点和新技术,为从事脊柱外科的广大工作者提供有价值的参考。本书编者绝大部分均从事临床医疗工作,对脊柱外科的临床实践具有自己的体会、经验和教训,力求能体现在写作内容上,以供借鉴。

此外,应该清楚地认识到,脊柱外科作为骨科学专业的分支,其不仅仅是手术学的问题,包括着许多基础研究领域的工作以及康复等问题,还包括社会学的问题。现代科学技术的迅猛发展,新材料、新理论、新技术的不断涌现对脊柱外科的发展产生巨大的影响。本书无法包罗万象,但是一名好的脊柱外科医师应该具有超前意识和创新的头脑,积极吸收新知识,才能不断创新和提高。

目前国内脊柱外科的专著众多,侧重点不一,愿本书的出版能起到锦上添花的作用。由于作者的水平所限,写作风格不一,且均是在担负

繁重医疗、教学、科研工作的情况下完成编著工作，因此本书必存在一些谬误之处，敬请广大读者给予批评指正。

在本书出版过程中，得到人民军医出版社的鼎力支持，靳纯桥编辑、姚磊编审等为全书的完成付出了心血，在本书付梓之时，谨表示衷心的感谢。本书所有照片资料均由南方医院提供。陈祥銓负责本书照片的摄影，温兰芳、郭海珍负责部分文稿的文字输入，在此一并致谢。

郭世绂教授在百忙之中为本书作序，为本书添色不少，在此表示衷心感谢。

金大地

2001年5月28日

目 录

第一篇 总 论

第一章 脊柱脊髓的应用解剖	(1)	三、融合术的生物力学	(60)
第一节 脊柱应用解剖	(1)	四、脊柱融合术后邻近节段退变	(61)
一、脊柱的解剖	(1)	第六节 脊柱内固定的生物力学	(63)
二、椎体的连结	(8)	一、脊柱内固定的生物力学评价方法	(63)
三、脊髓、神经通道	(13)	二、植入物的类型及生物力学特性	(65)
四、脊柱的血供	(18)	三、脊柱内固定的载荷共享问题	(68)
五、脊柱的附属结构	(22)	第三章 脊柱外科常用手术入路	(71)
六、脊柱的神经	(24)	第一节 上颈椎手术入路	(71)
第二节 脊髓与脊神经的解剖	(25)	一、前方入路	(71)
一、脊髓的大体解剖	(25)	二、后方入路	(74)
二、脊髓的解剖生理	(32)	三、侧方入路	(74)
三、脊神经的解剖	(35)	第二节 下颈椎手术入路	(76)
四、自主神经解剖	(39)	一、前方入路	(76)
第二章 脊柱的生物力学	(42)	二、后方入路	(77)
第一节 脊柱功能单位	(42)	三、侧方入路	(78)
第二节 脊柱运动学	(45)	第三节 颈胸交界部手术入路	(79)
一、颈椎运动学	(45)	一、前方入路	(79)
二、胸椎运动学	(46)	二、后方入路	(84)
三、腰椎运动学	(47)	第四节 胸椎手术入路	(85)
第三节 脊柱的力学性能	(47)	第五节 胸腰椎手术入路	(89)
一、椎体	(47)	第六节 腰椎及腰骶椎手术入路	(91)
二、椎间盘	(48)	一、前方入路	(91)
三、椎弓根和关节突	(51)	二、后方入路	(94)
四、韧带	(52)	第七节 骶髂关节手术入路	(95)
五、肌肉	(53)	一、后方入路	(95)
第四节 脊柱不稳定的生物力学	(54)	二、前方入路	(97)
一、脊柱稳定性系统	(54)	第四章 脊柱疾患的检查与诊断	(99)
二、脊柱不稳定的定义	(54)	第一节 病史采集	(99)
三、脊柱不稳定的诊断	(55)	一、病史	(99)
第五节 脊柱融合术的生物力学	(59)	二、颈椎病患者的病史采集	(99)
一、植骨材料	(59)	三、下肢痛患者的病史采集	(100)
二、植骨材料的生物力学性能	(59)		

第二节 体格检查	(100)	二、颈围	(190)
一、脊柱形态的检查	(100)	三、充气式颈围	(190)
二、脊柱运动的检查	(102)	四、腰围	(190)
三、特殊检查	(102)	第三节 脊柱牵引	(190)
四、神经系统的检查	(105)	一、头环牵引法	(190)
五、脊柱脊髓损伤的检查	(121)	二、头盆环牵引法	(193)
六、腰腿痛的诊断	(122)	三、头-胸牵引支架	(195)
第三节 脊柱的影像学检查	(123)	四、枕颌带牵引法	(195)
一、常用影像学检查方法	(123)	五、颅骨弓牵引法	(196)
二、脊柱骨先天性畸形	(127)	六、腰椎牵引	(198)
三、脊柱外伤	(129)	第七章 取骨与植骨术	(200)
四、脊柱结核	(132)	第一节 移植骨的种类及特点	(200)
五、椎间盘突出症	(133)	一、自体骨游离骨片	(200)
六、椎管狭窄	(135)	二、同种异体骨	(200)
七、椎管内肿瘤	(137)	三、Kiel 骨	(200)
八、脊椎肿瘤及肿瘤样病变	(139)	四、人工合成的植骨材料	(200)
第四节 实验室诊断	(142)	五、带血管蒂的自体骨块	(201)
一、常用实验室检查	(142)	第二节 常用供骨区	(201)
二、常见疾病的实验室检查	(143)	一、髂骨	(201)
第五节 诱发电位、肌电图	(148)	二、胫骨	(201)
一、诱发电位	(148)	三、腓骨	(201)
二、肌电图(EMG)	(152)	四、肋骨	(201)
三、诱发电位在脊柱外科中的应用	(155)	第三节 取骨术	(202)
第六节 核医学检查在脊柱、骨关节疾		一、髂骨取骨术	(202)
患中的应用	(160)	二、胫骨取骨术	(202)
一、概述	(160)	三、腓骨取骨术	(203)
二、骨静态显像	(162)	四、肋骨取骨术	(204)
三、骨动态显像	(167)	第四节 脊柱融合术	(205)
四、骨骼断层显像	(169)	一、概念	(205)
五、关节显像	(170)	二、脊柱融合术的基本原则	(205)
第五章 术前准备与术后处理	(176)	三、脊柱融合术的基本方法	(206)
第一节 患者准备	(176)	四、脊柱融合术的并发症	(207)
第二节 术者准备	(179)	五、脊柱后路融合术	(207)
第三节 术后常规处理与特殊处理	(179)	六、脊柱前路融合术	(210)
一、术后常规处理	(180)	第五节 供骨区常见并发症及处理	(211)
二、术后特殊问题处理	(183)	一、疼痛	(211)
第六章 脊柱的外固定技术	(185)	二、感染	(211)
第一节 石膏外固定	(185)	三、血肿形成	(212)
第二节 支架外固定	(187)	四、副损伤	(212)
一、脊柱侧凸矫形支具	(187)	五、骨折	(212)



第二篇 脊柱脊髓损伤

第八章 脊柱脊髓损伤概述	(213)	二、颈脊髓损伤后的病理改变	(250)
一、病因	(213)	三、临床特征与定位诊断	(250)
二、脊髓损伤病理分类	(213)	第四节 胸腰段脊髓损伤	(251)
三、病理生理	(215)	一、胸腰段脊髓损伤	(251)
四、脊髓损伤后全身病理生理	(216)	二、圆锥部脊髓损伤	(251)
五、脊髓损伤后再生	(216)	第五节 马尾损伤	(251)
六、临床表现	(217)	第六节 脊柱脊髓损伤的治疗	(252)
七、辅助检查	(219)	一、现场急救	(252)
八、诊断	(219)	二、非手术治疗	(252)
九、治疗原则	(220)	三、脊髓损伤的手术治疗	(254)
十、脊髓损伤预后	(220)	第十一章 脊柱损伤的治疗	(255)
十一、康复治疗	(220)	第一节 脊柱损伤的治疗方法选择	(255)
第九章 脊柱损伤的机制和分类	(222)	一、现场急救处理	(255)
第一节 上颈椎损伤的机制和分类	(222)	二、保持呼吸道通畅	(255)
一、枕寰损伤	(223)	三、预防并发症和积极治疗其他部位损伤	(255)
二、寰椎骨折——Jefferson 骨折	(223)	四、稳定型损伤	(255)
三、寰枢关节旋转性半脱位	(223)	五、不稳定型损伤	(255)
四、齿突骨折	(224)	第二节 脊柱损伤的非手术治疗	(256)
五、枢椎峡部骨折——Hangman 骨折	(224)	一、颈椎损伤非手术治疗	(256)
六、单纯枢椎侧块、椎体和椎板骨折	(226)	二、胸腰椎损伤的非手术治疗	(257)
第二节 下颈椎的损伤机制和分类	(227)	第三节 脊柱损伤的手术治疗原则	(258)
一、损伤机制	(227)	一、手术目的	(258)
二、下颈椎损伤分类	(228)	二、手术方案的选择	(258)
第三节 胸腰椎损伤的机制和分类	(229)	第四节 颈椎骨折的手术治疗	(258)
一、胸腰椎损伤的机制	(229)	一、寰枢椎后路融合术	(259)
二、胸腰椎骨折病理形态与损伤机制的关系	(231)	二、齿突骨折前路螺钉内固定术	(265)
三、胸腰椎骨折的分类	(232)	三、枕颈融合术	(268)
四、胸腰椎损伤综合分类	(234)	四、颈椎后路钢板内固定术	(268)
第十章 脊髓损伤	(244)	五、颈椎前路钢板内固定术	(275)
第一节 损伤平面	(244)	第五节 胸腰椎损伤的手术治疗	(283)
一、脊髓解剖特点	(244)	一、Harrington 内固定术	(283)
二、脊髓损伤的定位诊断	(244)	二、Luque 内固定术	(285)
三、脊髓各节段完全损伤的特点	(247)	三、RF 内固定术	(287)
第二节 截瘫分类	(248)	四、CD 内固定术	(289)
一、根据脊髓损伤程度分类	(248)	五、Tenor 内固定术	(292)
二、截瘫指数法	(248)	六、Z-Plate 内固定术	(297)
三、脊髓损伤分级法	(248)	七、胸腰椎前路“K”形钢板内固定系统	(303)
第三节 颈脊髓损伤	(249)	第六节 脊柱损伤手术治疗的失误	(308)
一、病因	(249)	一、概述	(308)

二、失误原因	(308)	处理	(313)
三、颈椎损伤手术治疗的失误	(309)	一、脊柱前路手术的并发症及处理	(313)
四、胸腰椎损伤手术治疗失误	(311)	二、脊柱后路手术并发症及处理	(322)
第七节 脊柱损伤的手术常见并发症及		三、其他并发症	(325)

第三篇 脊柱感染与肿瘤

第十二章 脊柱感染性疾病	(329)	四、临床表现	(342)
第一节 脊柱结核	(329)	五、实验室检查	(342)
一、概述	(329)	六、治疗原则	(343)
二、病因及好发部位	(330)	第十三章 脊柱肿瘤	(345)
三、病理	(330)	第一节 概述	(345)
四、临床症状	(331)	一、发病情况	(345)
五、诊断	(332)	二、分类	(345)
六、鉴别诊断	(333)	三、诊断和鉴别诊断	(345)
七、治疗原则	(333)	四、治疗原则	(347)
第二节 脊柱结核的外科治疗	(335)	第二节 常见脊柱肿瘤	(348)
一、脊柱相应节段脓肿引流术	(335)	一、脊柱良性肿瘤	(348)
二、脊柱结核前路根治术	(336)	二、脊柱恶性肿瘤	(352)
三、脊柱结核后路手术	(337)	三、脊柱转移性肿瘤	(355)
四、前路一期植骨内固定治疗脊柱结核		第三节 脊柱肿瘤的手术治疗	(356)
.....	(338)	一、脊柱肿瘤术前准备	(356)
第三节 脊柱化脓性感染	(341)	二、椎弓肿瘤切除术	(356)
一、概述	(341)	三、椎体肿瘤切除术	(357)
二、病因及好发部位	(342)	四、假体置换术	(369)
三、病理	(342)	五、常见手术并发症及处理	(370)

第四篇 脊柱退变性疾患

第十四章 颈椎退变性疾患	(373)	第四节 颈椎后纵韧带骨化症的手术治疗	
第一节 颈椎病	(373)		(387)
一、概述	(373)	一、术前准备	(387)
二、病因与病理	(374)	二、颈椎前路手术	(387)
三、分型	(374)	三、颈椎后路手术	(388)
四、诊断与鉴别诊断	(375)	四、颈椎后前路联合减压术	(396)
五、治疗原则	(376)	第五节 颈椎管狭窄症	(397)
第二节 颈椎病的手术治疗	(377)	一、病因与病理	(397)
一、术前准备	(377)	二、诊断	(397)
二、颈椎前路手术	(377)	三、治疗原则	(398)
三、颈椎侧前方减压术	(380)	第六节 颈椎手术常见的并发症及处理	
四、颈椎后路手术	(382)		(398)
第三节 颈椎后纵韧带骨化症	(383)	一、前路手术并发症	(398)
一、病因与病理	(384)	二、后路手术并发症	(402)
二、诊断	(384)	第十五章 胸椎退变性疾患	(406)
三、治疗原则	(386)	第一节 胸椎管狭窄症	(406)

一、病因与病理	(406)	五、前路手术的常见并发症及处理	(431)
二、临床表现与诊断	(407)	六、手术疗效评定标准	(431)
三、治疗原则	(409)	第三节 腰椎管狭窄症	(432)
第二节 胸椎管狭窄症的手术治疗	(409)	一、病因	(432)
一、手术适应证	(409)	二、病理	(432)
二、术前准备	(409)	三、诊断	(433)
三、麻醉选择	(409)	四、治疗原则	(434)
四、手术方法	(409)	第四节 腰椎管狭窄症的手术治疗	(435)
五、手术并发症及预防措施	(412)	一、腰椎管减压术	(435)
六、疗效评价及预后	(412)	二、腰椎管减压 Cage 椎间融合术	(437)
第十六章 腰椎退行性疾病	(414)	三、常见手术并发症及处理	(439)
第一节 腰椎间盘突出症	(414)	第五节 椎弓峡部裂和脊椎滑脱症	(441)
一、概述	(414)	一、病因	(441)
二、病因	(415)	二、病理	(444)
三、病理	(415)	三、临床表现与诊断	(444)
四、临床表现与诊断	(416)	四、腰椎峡部裂和脊椎滑脱的手术治疗	(448)
五、治疗	(419)	第六节 STB 胸腰椎后路椎弓根固定系统	(452)
第二节 腰椎间盘突出症的手术治疗	(419)	一、STB 内固定器的设计	(452)
一、后路腰椎间盘突出髓核摘除术	(419)	二、生物力学评价	(454)
二、前路腰椎间盘突出髓核摘除术	(424)	三、手术基本操作步骤	(455)
三、微侵入技术治疗腰椎间盘突出症	(427)	四、临床应用	(456)
四、后路手术常见并发症及处理	(428)		
第五篇 脊柱畸形			
第十七章 脊柱后凸畸形	(459)	一、Zielke 手术	(477)
第一节 概述	(459)	二、CD 手术	(481)
一、病因及分类	(459)	三、TSRH 手术	(485)
二、病理生理	(460)	四、脊柱侧凸畸形手术的常见并发症及其处理	(487)
三、诊断	(461)	第十九章 先天性脊柱侧凸	(489)
四、治疗原则	(461)	第一节 概述	(489)
第二节 脊柱后凸畸形手术	(462)	一、病因	(489)
一、轻度脊柱后凸畸形截骨矫形术	(462)	二、分类	(489)
二、重度脊柱后凸畸形截骨矫形术	(464)	三、病理	(490)
三、常见手术并发症及处理	(468)	四、诊断	(490)
第十八章 特发性脊柱侧凸	(470)	五、治疗原则	(491)
第一节 概述	(470)	第二节 矫形手术	(491)
一、病因	(470)	一、脊柱后路融合术	(492)
二、分类	(471)	二、凸侧骨骺阻滞术	(493)
三、病理	(472)	三、前后路联合融合术	(493)
四、诊断	(472)	四、半椎体切除术	(494)
五、治疗原则	(475)	第二十章 颈椎及颅底发育异常	(496)
第二节 特发性脊柱侧凸畸形手术	(477)		

第一节 颅底凹陷症	(496)	第三节 齿突畸形	(504)
一、病因	(496)	一、病因和病理	(504)
二、病理	(496)	二、临床表现	(505)
三、临床表现	(496)	三、诊断	(505)
四、诊断	(496)	四、治疗	(505)
五、治疗	(497)	第四节 颈椎先天性融合	(509)
第二节 先天性寰枕融合	(503)	一、病因与病理	(509)
一、病因与病理	(503)	二、临床表现	(509)
二、临床表现	(503)	三、诊断	(509)
三、诊断	(503)	四、治疗	(509)
四、治疗	(503)		

第一篇 总 论

第一章 脊柱脊髓的应用解剖

脊柱外科的迅速发展离不开对有关脊柱脊髓解剖结构的深入理解,脊柱新术式的应用建立在脊柱应用解剖研究进展的基础之上。脊柱脊髓解剖的详尽描述见诸于各种专

著,本章在介绍脊柱脊髓一般解剖结构的基础上,重点叙述对脊柱稳定性有较大影响和与脊柱手术关系密切的结构,为临床应用提供实用的解剖知识。

第一节 脊柱应用解剖

一、脊柱的解剖

(一)椎骨的一般特征

椎骨由椎体和椎弓组成,二者围成椎孔,其间有脊髓、脊膜及血管、神经通过,相邻椎体之间有椎间盘,全部椎体和椎间盘形成脊柱,成为既坚固又可弯曲的人体中轴(图 1-1)。所有椎孔形成容纳脊髓的椎管,相邻椎弓之间,在接近椎体连接处形成椎间孔,有脊神经、脊神经返支、血管和淋巴管通过。

椎体呈圆柱状,其大小、形状和比例,在不同部位甚至不同人种之间各异。椎体的上、下面从近似平面到鞍状,周围有高起的平滑区,其中央为粗糙面。多数椎体的水平面形态前凸,而后面形成椎孔处凹陷。矢状切

面多是前面凹而后面平。椎体的前面和两侧可见许多小血管孔,后面有一些小动脉孔和一大的不规则的椎体静脉孔。

椎体内部为骨小梁,骨小梁按压力与张力方向排列,外壳是一层骨密质(图 1-2)。

每侧椎弓有一前面较窄的椎弓根和后面较宽的椎板,从其连接处发出成对的横突,上、下关节突,后面正中发出 1 个棘突。

椎弓根是椎体外侧面和后面交界处上部向后突出的短而厚的圆柱,因而椎弓根弧状的椎上切迹较椎下切迹浅。当椎骨由椎间盘和关节突关节连接时,相邻的椎切迹形成椎间孔。因此,椎间孔完整的周边是由两个切迹、相邻椎体的后外侧部、椎间盘和关节突关节的关节囊组成。

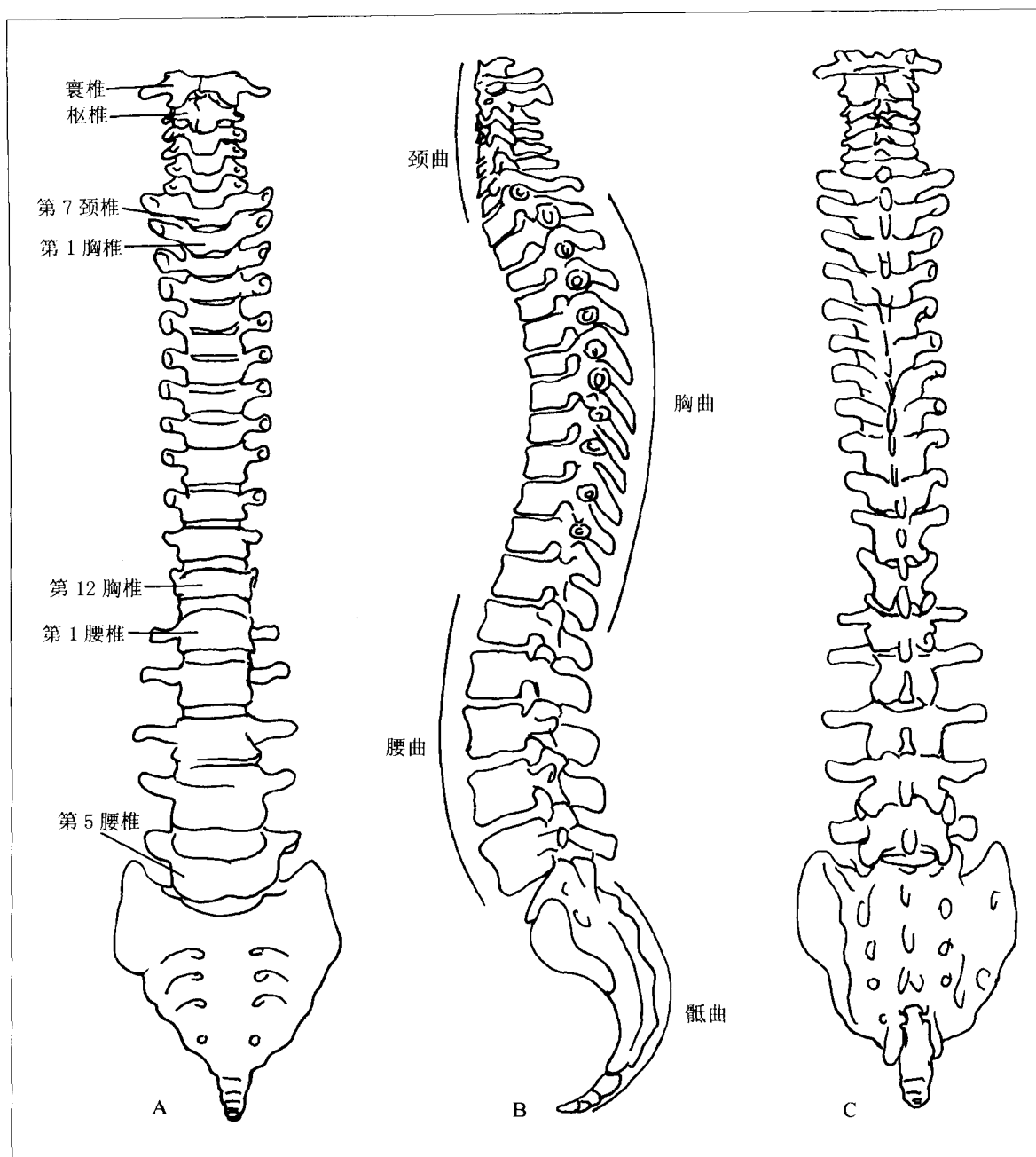


图 1-1 脊柱

A. 前面观; B. 侧面观; C. 后面观

椎板直接与椎弓根连续,呈垂直扁平状并向后内侧弯曲,与棘突底围成椎管。

棘突从两个椎板连接处向后突出,常向下伸。不同椎骨棘突的大小、形状和方向各异。

成对的上、下关节突起自椎弓根和椎板

连接处,上关节突向上突出,具有向后的关节面,不同水平的关节面可向内侧倾斜;下关节突向下突出,其关节面向前,不同水平也可向内侧或外侧倾斜。相邻椎骨的关节突形成滑膜性关节突关节,并构成椎间孔的后壁;这些关节允许椎骨间有一定程度的活动,不同节