

饶书城 主编 吴之康 审阅

脊 柱 外 科 手 术 学

人民卫生出版社

5687
R50

脊柱外科手术学

饶书城 主编
吴之康 审阅

人民卫生出版社

脊柱外科手术学

饶书城 主编

人民卫生出版社出版

(北京市崇文区天坛西里10号)

永清县第一胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 16开本 35 $\frac{1}{2}$ 印张 4插页 800千字

1993年7月第1版 1995年7月第1版第2次印刷

印数:5 001—10 000

ISBN 7-117-01876-3/R·1877 定价:45.50元

〔科技新书目 355—192〕

编写人员
(按姓氏笔划为序)

- 石道原 华西医科大学附属第一医院
田慧中 新疆脊柱外科研究所
吴之康 北京协和医院
沈怀信 华西医科大学附属第一医院
李志铭 华西医科大学附属第一医院
杨津平 华西医科大学附属第一医院
胡云洲 华西医科大学附属第一医院
饶书城 华西医科大学附属第一医院
赵定麟 第二军医大学长征医院
唐天驹 苏州医学院附属第一医院
龚锦源 华西医科大学附属第一医院
董 炘 暨南大学医学院
梅芳瑞 第三军医大学新桥医院
戴尅戎 上海第二医科大学附属第九人民医院
戴禧祚 华西医科大学附属第一医院
- David S. Bradford, M. D.
University of California San Francisco
- John E. Lonstein, M. D.
Twin Cities' Spine Center, Minneapolis—St. Paul
- James W. Ogilvie, M. D.
University of Minnesota
- Robert B. Winter, M. D.
Twin Cities' Spine Center, Minneapolis—St. Paul

序 言

最近 10 年来,我国的脊柱外科发展迅速,开拓了许多新的领域及许多新技术。自从 1981 年在贵阳召开了第一次全国脊柱外科会议以后,就感到迫切需把脊柱外科在骨科领域中单独成为一个学组,以期有更大的发展。1983 年中华医学会同意了这一合理化建议,在骨科学会内成立了脊柱外科学组。1987 年又在太原市召开了第二次全国脊柱外科会议,参加人数达 800 人,发表文章近千篇。1991 年再在青岛市召开了第三届全国脊柱外科会议,参加人数达 1000 人,发表论文超过千篇。在这样蓬勃发展情况下,除了杂志上发表的文章外,尚没有一本完整的脊柱外科手术学;许多中青年医务骨干,极需要一本比较完整,详细、新颖的手术学来做参考并能指导日常工作,使脊柱外科无论质量与数量上均获得进一步发展。

华西医科大学骨科教授饶书城有志于脊柱外科手术学的组织编写工作,历时两年有余。饶教授有 30 多年临床经验,并且在美国著名脊柱外科中心受过训练,他有渊博的脊柱外科知识,严谨的科学作风,并在脊柱外科手术中有不少的创新,更可贵的是他有无比的热情来组织这一工作,目的是使中青年骨科医生获得脊柱外科方面的较完整的知识。他组织华西医科大学骨科有高级职称的医师们作为参加编写的基础。为了丰富本书的内容,还特别邀请了国内、外知名的脊柱外科教授、专家参加本书的编写。特别值得提出的是 Dr. Winter, Bradford, Lonstein 及 Ogilvie 四位专家都是长年从事脊柱外科专业的驰名世界的教授,能够参加编写,使本书大为增色。

本书共分五编,约 60 余万字,图 700 余幅,前四篇主要内容是总论、外伤、感染、肿瘤和退行性病变。第五篇则是脊柱畸形的手术治疗,这是过去一些手术学中很少提到的,即使有过这方面的著作,也是缺乏临床经验的。编写的方法是每种疾病都写一些主要的诊断和治疗原则,然后涉及手术。在手术过程中重视局部解剖,适应证,手术方法及如何避免并发症。手术的种类有许多是很新颖的,有的尚不到 10 年的历史,如脊椎内固定物方面种类很多,值得一读。

由于组稿时间仓促,作者知识有限,难免在各章节中发生一些错误及缺点,敬请广大读者加以批评指正,以便使本书不断修订再版和完善。

谢谢读者。

北京协和医院骨科教授

吴之康

1993 年 2 月 1 日

前 言

前人探索脊柱疾患的治疗,经历了几个世纪的漫长过程。1911年 Hibbs 和 Albee 分别报告脊柱融合术为成功的开始,1932年 Mixter 和 Barr 首次摘除突出的椎间盘,1945后 Smith-Peterson 为强直性脊柱炎驼背作截骨术,60年代 Harrington 器械的出现,都是脊柱手术学发展史中的里程碑。至今已创造了许多有效的手术方法。在无数先驱者艰苦探索和成功经验的启示下,新的治疗方法和新型固定器大量涌现,使脊柱创伤、骨病和矫形等各方面的治疗水平日新月异。到本世纪70年代,脊柱外科已成为骨科领域中具有丰富内容的亚学科。

我国脊柱外科起步于50年代。我们的前辈向全国推广了脊柱结核病灶清除术,开展了颈椎病的手术治疗,并进行了强直性脊柱炎驼背矫形等手术。他们的工作为后辈指明了方向,为我国脊柱外科的发展写下了开创性的一页。

经过一段时期的荒芜,直到70年代末期我国骨科工作者才再次振奋精神,学习国际经验,引进新知识和新技术,进行了大量科学研究与临床实践,工作颇有成效并具有自己的特色,使我国脊柱外科水平有了很大的提高,不少项目已接近或达到国际先进水平。很多新方法和新器械已逐步推广到市、地、县及工矿医院。中华骨科学会曾于1983年召开了第一届全国脊柱外科学术会议;在此基础上,1985年成立了脊柱外科学组。1987年召开了第二届全国脊柱外科学术会议,并于1991年秋召开第三届全国脊柱外科学术会议。可以预见,我国脊柱外科将在近期内得到进一步普及、发展和提高。逢此盛时,我们编写《脊柱外科手术学》一书,献给全国骨科工作者,愿本书能在脊柱外科的发展中起到添砖加瓦的作用。

本书由邀请的国内外十多位各有特长的专家联合编著,一些章节的概要已作为论著在近期刊物上发表过,一些章节则属于新作。作者们总结自己的经验,比较系统地介绍了脊柱外科各个方面的新动向,力图体现现代骨科水平并具有特色。希望本书对我国广大骨科医师和外科医师顺利开展脊柱外科临床工作有所帮助。

本书由多人合写,某些章节个别内容难免有所重复和存在一些不尽相同的看法。为了保存各章节的特点和论述的完整,编者未作过多删节,但尽量使同一问题的讨论各有侧重;而不同的阐述方法或有利启发思考。

《手术学》不同于教科书和专题论著,我们着重介绍与手术治疗有关的临床思维方法和具体操作方法。本书各章节大多分为概述和手术方法两部份:概述部份,介绍诊断和治疗原则,突出选择治疗方法的临床思维过程,而不苛求系统性;手术部份,详述操作程序,强调细节和保证手术成功的要点以及防止手术意外的措施等。这些都是各作者自己的亲身体会和成功经验,愿读者不厌其繁。脊柱手术失误的后果是非常严重的,切不可轻率从事。有些手术难度极大,请在临床工作中先开展常用手术,由易而难,在积累足够临床经验后逐步增加手术难度。

当前,新型手术和新型脊柱固定器不断涌现。限于编者的水平,未能全面搜集。然而,本书列举的手术仍较繁多,请根据具体情况慎重选用。一个日趋成熟的医师在一生的医疗实践中必然多次修正自己的某些观点和认识,从而不断提高。本书介绍的某些手术,今后也必将随着医学的发展而被改进或被取代,但某些重要原理将融汇到新方法中去长期保存下来。

本书的插图一半是各作者自行设计的,另一半则引用了或参考了一些专著。为了力求,说理性插图能生动易懂,描述性插图能准确如实;特聘请解剖学教授董焯同志对多数插图审查和加工,并创作了一些具有重要参考价值的图画。本书制图者还有成都生物制品研究所刘新星同志等。江苏张家港医疗器械提供了8幅手术器械图。衷心感谢他们的辛勤劳动。

本书是一个初次尝试,谬误之处在所难免,敬请前辈们和同行们不吝赐教,请读者多提意见,以便今后订正。谢谢。

饶书城

于华西医科大学

目 录

第一篇 总 论

第一章	脊柱外科应用解剖.....	董炘(3)
第一节	脊柱应用解剖	(3)
	椎体	(3)
	椎弓	(4)
	横突和棘突	(5)
	前、后纵韧带	(5)
	黄韧带	(6)
	棘上韧带	(6)
	棘间韧带	(7)
	椎间关节	(7)
	钩椎关节(颈椎体侧关节)	(8)
	椎间盘	(8)
	椎管	(9)
	神经通道	(10)
	脊柱的动脉	(17)
	脊柱的静脉	(21)
	脊柱的神经配布	(23)
第二节	常用手术入路的局部解剖	(25)
	颈后路层次	(25)
	颈前路层次	(26)
	胸后路层次	(28)
	胸后外侧入路层次	(29)
	经胸膜腔侧方入路层次	(31)
	胸腰部及腰部后路层次	(32)
	胸腰部后外侧入路层次	(33)
	经腹膜腔前正中入路层次	(33)
第二章	脊柱的生物力学	戴尅戎(36)
第一节	脊柱的运动学	(36)
	颈椎的运动学	(37)
	胸椎的运动学	(40)
	腰椎的运动学	(41)
第二节	脊柱的力学性能和功能性生物力学	(42)
	椎间盘	(42)
	椎体	(44)
	后部骨结构	(45)

	韧带	(45)
	肋骨框架	(47)
	肌肉	(47)
第三节	脊髓的生物力学	(48)
	脊髓的结构特点和组织特性	(48)
	脊髓形状改变与脊柱活动的关系	(48)
	周围软组织对脊髓的保护作用	(50)
第四节	脊柱损伤的生物力学	(50)
	颈椎损伤	(50)
	胸腰椎损伤	(55)
第五节	脊柱固定手术的生物力学原则	(57)
	从力学需要选择内固定器械	(58)
	总体刚度和三维固定	(58)
	固定和融合范围	(60)
第三章	临床检查与诊断	龚锦源(61)
第一节	病史采集	(61)
第二节	物理检查	(63)
	脊柱形态的检查	(63)
	疼痛的检查	(64)
	脊柱运动功能的检查	(65)
	颈椎的检查	(65)
	腰腿痛的检查	(66)
第三节	影像诊断	(69)
	X线平片检查	(69)
	脊柱X线影像中的常见变异	(70)
	脊柱病损的基本X线表现	(71)
	造影检查	(73)
	电子计算机断层X线扫描(CT)	(76)
	核磁共振成像	(77)
	放射性核素骨扫描	(78)
第四节	脑脊液检查	(78)
	脑脊液动力学检查	(79)
	脑脊液实验室检查	(79)
第五节	实验室检查	(81)
第六节	电生理检查	(82)
	肌电图	(82)
	神经传导速度测定	(83)
第四章	术前准备	李志铭(85)
第一节	手术者准备	(85)
第二节	患者准备	(86)
	一般准备	(86)
	术前训练	(86)
	局部准备	(87)

	特殊情况处理	(87)
第三节	手术室准备	(88)
第四节	手术器械准备	(89)
第五章	术后处理	李志铭(91)
第一节	一般处理	(91)
第二节	特殊问题处理	(94)
第六章	手术并发症及其防治	李志铭(96)
第一节	术中并发症	(96)
	定位错误	(96)
	术中出血	(96)
	血管损伤	(97)
	脊髓损伤	(98)
	周围神经和神经根损伤	(99)
	硬脊膜损伤	(100)
	异物遗留	(100)
	其他脏器损伤	(101)
第二节	术后并发症	(101)
	全身并发症	(101)
	局部并发症	(103)
第七章	脊柱牵引与外固定	李志铭(106)
第一节	颈椎牵引	(106)
	枕颌带牵引法	(106)
	颅骨弓牵引法	(107)
	头环牵引法	(110)
第二节	腰椎与全脊柱牵引	(112)
	骨盆带牵引法	(112)
	头盆环牵引法	(113)
第三节	脊柱外固定	(115)
	石膏外固定	(115)
	支架外固定	(118)
第八章	脊柱融合术概论	沈怀信(120)
第一节	基本原理和方法	(120)
第二节	植骨块的切取	(124)
	髂骨植骨块的切取	(124)
	胫骨植骨块的切取	(125)
	腓骨植骨块的切取	(126)
第三节	脊柱后路融合术	(127)
	Hibbs 脊柱融合术	(127)
	改良的 Hibbs 术式	(128)
	Albee 脊柱融合术	(128)
	Hibbs-Albee 脊柱融合术	(128)
	H 型植骨术	(129)
	腰骶段小关节融合术	(129)

	内固定在脊柱融合术时的应用	(130)
	假关节修补术	(130)
第四节	脊柱后外侧融合术	(131)
第五节	脊柱前路融合术	(132)
第九章	脊柱内固定概论.....	饶书城(134)
第一节	脊柱后路固定器	(134)
	Harrington 器械.....	(134)
	Luque 器械	(138)
	椎弓根螺丝钉类固定器	(142)
	其他类型后路固定器	(145)
第二节	脊柱前路固定器	(145)
	Dwyer 和 Zielke 器械	(145)
	前路短段固定器械	(146)
	人工椎体	(148)

第二篇 脊 柱 损 伤

第十章	脊柱损伤概论.....	饶书城(153)
第一节	脊柱损伤的机制和类型	(153)
	致伤原因	(153)
	暴力分析	(154)
	损伤类型	(155)
	脊柱的稳定性	(155)
第二节	脊柱损伤合并截瘫	(156)
	损伤平面	(156)
	截瘫类型	(157)
	颈段与胸段脊髓损伤	(159)
	胸腰段脊髓圆锥与马尾神经损伤	(161)
第三节	临床检查	(162)
	脊柱的检查	(162)
	神经系统检查	(162)
	放射学检查	(163)
	诱发电位检查	(164)
第四节	治疗原则	(165)
第五节	脊髓损伤的非手术治疗.....	杨津平(165)
第十一章	上颈椎损伤.....	饶书城(169)
第一节	上颈椎损伤的主要类型	(169)
	枕寰关节损伤	(169)
	寰椎爆裂骨折	(170)
	枢椎椎弓骨折	(170)
	枢椎齿状突骨折	(170)
	寰枢关节脱位	(171)
第二节	手术治疗	(175)
	枕骨颈椎融合术	(175)

大块植骨与钢丝固定法(Wiesel—Rothman 法)	(176)
大块燕尾形髂骨植骨法	(177)
碎骨块植骨法(Neuman 法)	(178)
枕骨骨瓣翻转及自体髂骨移植法(徐印坎法)	(179)
枕骨骨膜瓣翻转及碎骨块植骨法(Winter 法)	(179)
枕颈部钢板固定术(Roy—Camille 法)	唐天驷(179)
枕颈区后路减压术	(180)
寰枢椎融合术	(181)
寰枢间钢丝固定与植骨法(Fielding 法)	(181)
楔形加压融合法(Brooks 法)	(182)
侧前路寰枢椎融合术	(184)
颈动脉鞘外侧入路(Whitesides 法)	(185)
颈动脉鞘内侧入路(Murray 法)	(187)
齿状突切除术——经口腔途径	(187)
第十二章 下颈椎损伤	饶书城(190)
第一节 下颈椎损伤的主要类型	(191)
屈曲压缩骨折	(191)
椎体爆裂骨折	(191)
单侧关节旋转脱位	(191)
双侧关节脱位交锁	(192)
屈曲型骨折脱位	(192)
伸展型骨折脱位	(192)
颈椎病患者的过伸损伤	(192)
急性颈椎间盘突出	(193)
第二节 手术治疗	(194)
颈椎后路切开复位与内固定术	(194)
颈椎钢板固定术(Roy—Camille 法)	唐天驷(197)
颈椎椎板切除与脊髓探查术	饶书城(197)
椎板切除后的颈椎融合术	(198)
颈椎前路减压和融合术	(198)
第十三章 胸椎与腰椎损伤	饶书城(202)
第一节 胸腰椎损伤的主要类型	(202)
屈曲压缩骨折	(202)
爆裂骨折(burst fracture)	(203)
屈曲牵张型损伤	(204)
屈曲旋转型骨折脱位	(205)
剪力型脱位	(205)
第二节 切开复位与内固定	(206)
概述	(206)
切开复位术	(207)
脊柱钢板内固定术	(208)
双哈氏棒固定术	(208)
哈氏棒与节段钢丝固定术	(210)

	哈氏棒加套筒固定术	梅芳瑞(211)
第三节	经椎弓根脊柱内固定系统	唐天驷(214)
	概述	(214)
	Dick 和改良经椎弓根短节段脊柱内固定器	(216)
	Roy—Camille 椎弓根螺钉钢板	(222)
	Steffee 椎弓根螺钉钢板	(223)
第四节	脊髓神经减压术	饶书城(225)
	椎板切除术	(225)
	后外侧减压与哈氏器械固定术	(226)
	经腹膜后胸腰椎骨折前路减压术	(226)
	前路减压及钢板固定术(Yuan 法)	(229)
	胸腰椎椎管次全环状减压术	赵定麟(230)
	前路减压与椎体间固定融合术	饶书城(233)
第十四章	骶椎与尾椎损伤	饶书城(247)
第一节	概述	(247)
	骶骨纵行骨折及一侧骶髂关节分离	(247)
	双侧骶髂关节脱位	(248)
	腰骶关节骨折脱位	(248)
	骶骨高位横骨折	(248)
	腰骶关节脱位合并骶骨横骨折	(249)
	骶 ₄₋₅ 横骨折	(249)
	尾骨骨折或脱位	(249)
第二节	手术治疗	(249)
	骶髂关节切开复位与内固定术(Marcus 法)	(249)
	“浮骶”的内固定术	(250)
	尾骨切除术	(250)
第十五章	脊椎附件损伤	饶书城(253)
	棘突骨折	(253)
	横突骨折	(253)
	关节突骨折	(253)
	下腰椎峡部骨折	(254)
第十六章	脊柱开放性损伤	饶书城(255)
第一节	概述	(255)
	刀伤与刺伤	(255)
	枪弹伤与炮弹炸伤	(255)
第二节	手术治疗	(256)
	脊柱开放性损伤清创术	(256)
	椎板切除术	(256)
	合并内脏损伤的处理	(257)

第三篇 脊柱感染与肿瘤

第十七章	脊柱结核概论	胡云洲(261)
------	--------	----------

病灶形成和发病情况	(261)
脓肿的形成和发展	(261)
脊柱畸形的形成和发展	(264)
截瘫的发生和发展	(264)
临床表现	(265)
X线表现	(265)
诊断与鉴别诊断	(266)
治疗原则	(266)
第十八章 脊柱结核手术治疗	胡云洲(267)
第一节 脊柱融合术的应用	(267)
脊柱后路融合术	(267)
脊柱前路融合术	(268)
第二节 结核病灶清除术	(269)
颈椎椎体结核病灶清除术	(273)
胸椎椎体结核病灶清除术	(274)
胸腰段椎体结核病灶清除术	(276)
腰椎椎体结核病灶清除术	(276)
腰骶段椎体结核病灶清除术	(277)
骶椎和尾椎结核病灶清除术	(277)
第三节 脊髓减压术	(278)
前侧减压术	(279)
前外侧减压术	(280)
后外侧减压术	(281)
后侧减压术	(281)
第四节 脊柱结核后凸畸形矫正术	(282)
经前路后凸畸形矫正术	(283)
前后路联合后凸畸形矫正术	(284)
第十九章 化脓性脊椎炎	胡云洲(286)
第一节 概述	(286)
第二节 手术治疗	(287)
椎旁脓肿引流术	(287)
椎板切除硬膜外脓肿引流术	(288)
化脓性脊椎炎窦道切除、病灶清除术	(288)
第二十章 脊柱肿瘤概论	胡云洲(290)
第一节 概述	(290)
临床分类与发病情况	(290)
脊柱肿瘤的诊断	(290)
治疗方法的选择	(292)
手术治疗的特点	(293)
第二节 常见脊柱肿瘤的临床特点和治疗原则	(293)
脊椎转移瘤	(293)
脊椎骨巨细胞瘤	(295)
脊椎骨髓瘤	(297)

椎脊索瘤	(298)
椎骨恶性淋巴瘤	(299)
椎骨样骨瘤	(300)
椎成骨细胞瘤	(301)
椎骨血管瘤	(302)
椎动脉瘤样骨囊肿	(303)
椎嗜酸性肉芽肿	(303)
第二十一章 脊柱肿瘤手术治疗	胡云洲 (305)
第一节 活体组织检查术	(305)
穿刺活检	(305)
切开活检	(306)
第二节 椎弓肿瘤切除术	(307)
第三节 椎体肿瘤切除术	(308)
颈椎椎体肿瘤切除术	(308)
胸椎椎体肿瘤切除术	(310)
胸腰段椎体肿瘤切除术	(312)
腰椎椎体肿瘤切除术	(314)
第四节 骶骨肿瘤切除术	(315)
骶骨大部切除术	(316)
骶骨全切除术	(316)
骶骨次全切除术	(319)
骶骨局部切除术	(320)

第四篇 脊柱退变性疾患

第二十二章 颈椎退变性疾患	石道原 (323)
第一节 概述	(323)
颈椎病	(323)
颈椎间盘突出症	(330)
颈椎后纵韧带骨化	(332)
颈椎管狭窄症	(335)
第二节 颈椎后路手术	(337)
经颈后入路椎间孔切开减压术	(337)
经颈后入路、后外侧颈椎间盘摘除术	(339)
颈椎板成形、椎管扩大术	(340)
第二十三章 颈椎前路手术	赵定麟 (345)
第一节 适应证、术前准备及手术途径	(345)
第二节 手术种类	(354)
髓核摘除术	(354)
植骨融合术	(355)
直视下切骨减压术	(359)
前方椎管扩大(成形)术	(363)
潜式切骨减压术	(365)
颈椎人工关节(椎间盘)的应用	(370)

颈前路侧前方减压术	(374)
第三节 手术后处理	(376)
第四节 手术并发症	(378)
手术暴露过程中的损伤	(378)
病灶清除与对椎管暴露减压时的损伤	(378)
手术后并发症	(381)
第二十四章 腰椎间盘突出症	石道原(384)
第一节 概述	(384)
第二节 手术治疗	(388)
常规腰椎间盘突出术	(388)
前路腰椎间盘突出术	(392)
经皮腰椎间盘突出术	(394)
显微外科技术腰椎间盘突出术	(396)
化学髓核溶解治疗腰椎间盘突出症	(399)
极外侧型腰椎间盘突出症	(401)
腰椎间盘突出手术失败的治疗	(402)
第二十五章 腰椎退变性疾患	石道原(405)
第一节 腰椎管狭窄症	(405)
腰椎管减压术	(407)
腰椎中央椎管减压术	(408)
腰椎管侧方减压术	(409)
第二节 腰椎退行性滑脱症	(411)
第二十六章 椎弓不连和脊椎滑脱症	Davis S. Bradford 著 饶书城译(413)
第一节 概述	(413)
第二节 手术治疗	(419)
椎弓不连修复术	(419)
腰骶椎后外侧融合术(或同期后路减压)	(419)
椎体间原位融合术	(421)
脊柱滑脱的闭合复位与石膏固定术	(421)
后路器械复位与固定术	(422)
前后路联合复位与固定术	(423)
腰 ₅ 椎体切除术	(423)
第三节 腰骶椎椎弓根钢板螺钉固定术	唐天骥(424)

第五篇 脊柱畸形和发育异常

第二十七章 脊柱畸形矫正术概论	饶书城(429)
第一节 认识与判断	(429)
病因和分类	(429)
畸形的进展	(430)
矫形适应证	(433)
矫形时机	(433)
第二节 矫形的原则及注意事项	(434)

畸形矫正的程度或可能性	(434)
畸形矫正的基本要术	(435)
矫正的范围和部位	(435)
器械和矫正力	(436)
克服畸形障碍因素	(437)
畸形矫正与脊柱融合术	(438)
第二十八章 颈椎及颅底发育异常	戴禧祚(440)
颅底陷入症	(440)
枕骨寰椎先天性融合	(442)
枢椎齿状突畸形	(442)
颈椎先天性融合	(443)
颈肋	(443)
第二十九章 腰骶部脊椎发育异常	石道原(447)
移行脊椎	(447)
关节突畸形	(448)
棘突畸形	(449)
隐性脊椎裂	(449)
第三十章 脊柱后凸畸形	吴之康(452)
第一节 概述	(452)
病因与分类	(452)
病理	(453)
诊断	(453)
治疗原则	(454)
第二节 矫形手术	(455)
脊柱截骨术	(455)
多段后路截骨术	(457)
后路楔形椎体截骨术	(458)
前路松解与椎间植骨术	(460)
前外侧减压及支撑性植骨术	(462)
第三十一章 脊柱侧凸	吴之康(464)
第一节 概述	(464)
脊柱侧凸分类	(464)
脊柱侧凸的病理	(466)
诊断和检查	(467)
治疗原则	(471)
第二节 矫形手术	(476)
哈氏(Harrington)手术	(477)
鲁克(Luque)手术	(485)
棘突钢丝及“L”棍固定术(Wisconsin 法)	(487)
前路松解术	(488)
Luque-Galveston 器械固定术	James W. Ogilvie 著 饶书城译(490)
脊柱后凸和后侧凸的全脊椎截骨术	田慧中(493)