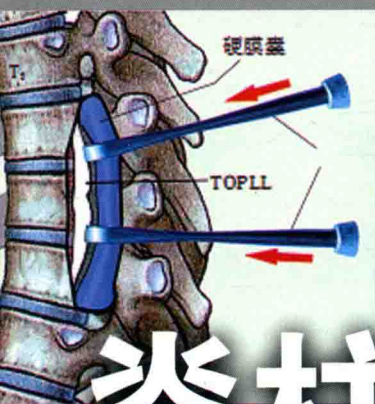
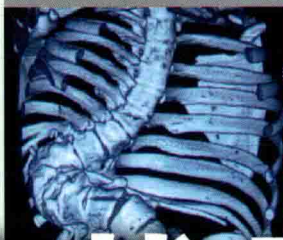




SPINAL OSTEOTOMY ORTHOPAEDICS



脊柱截骨矫形学

主审 卢世璧 梁智仁
主编 田慧中 马 原 解京明

SPM 南方出版传媒

广东科技出版社 | 全国优秀出版社

SPINAL OSTEOTOMY ORTHOPAEDICS

脊柱截骨矫形学

主审 卢世璧 梁智仁
主编 田慧中 马 原 解京明

SPM 南方出版传媒

广东科技出版社 | 全国优秀出版社

· 广 州 ·

《脊柱截骨矫形学》编写委员会

主 审 卢世璧 梁智仁

主 编 田慧中 马 原 解京明

副主编 (以姓氏笔画为序)

马俊毅 王连川 刘少喻 许 旭 吴 萍 张 强 欧 勇

胡永胜 柴 浩 塔依尔江·亚生 舒 莉 谭俊铭

参编者 (以姓氏笔画为序)

马 良 马 原 马 涌 马俊杰 马俊毅 王 立 王 欢 王 昊

王 彪 王天元 王志军 王连川 王治国 王俊瑞 王高波 王磊磊

艾 牵 艾力西尔 艾尔肯·阿木冬 田慧中 代 杰 兰 英

吐尔洪·吐尔逊 吐尔洪江·阿布都热西提 吕 霞 朱 旭 朱松青

任 军 刘 帅 刘 伟 刘 旭 刘 红 刘云涛 刘少喻 刘春花

许 旭 买买提艾力·尼亚孜 孙改生 杜 萍 杜晓宣 李 青

李 明 李 栋 李 磊 杨文成 吴 萍 何 睿 张 锐 张 强

张 勤 张玉坤 张怀成 张金波 张俊玮 陆 云 阿不都乃比·艾力

陈 钢 欧 勇 周 纲 郑君涛 郑晨希 孟祥玉 胡永胜 胡钦典

贾绍环 柴 浩 高小亮 高兴顺 高晓辉 黄 梅 黄卫民 睦江涛

梁 冰 梁益建 塔依尔江·亚生 斯刊达尔·斯依提 程俊杰 舒 莉

富田胜郎 谢 江 解京明 褚乙晓 谭俊铭 樊勤学

内容提要

本书共分4编53章。第一编为绪论，主要讲解脊柱截骨矫形术发展史、脊柱的解剖、生物力学、临床检查与诊断、仿真技术、术后外固定技术、脊柱手术的并发症和脊柱骨刀的应用。第二编为强直性脊柱炎后凸截骨矫形术，对强直性脊柱炎后凸畸形的各种截骨术方法，以图文相结合的形式详细叙述。第三编为其他病因脊柱弯曲截骨矫形术，对先天性、结核性、创伤性、退变性、青年性、特发性和肿瘤等截骨切除术做了详尽的叙述。第四编为其他用骨刀操作的疾病，如椎间盘切除术、椎管扩大术、脊髓前减压术等也需要用骨刀进行刨槽减压的手术。

本书内容实用，新颖，图文并茂，包含1 700多幅高清图片，以图解的形式，展示了每个截骨术的方法和步骤，从而达到使初学者很快掌握手术技巧的目的。每章末附有参考文献，以便读者参考阅读。

主编简介



田慧中 教授、主任医师、研究员、博士生导师。现任新疆医科大学第六附属医院脊柱外科名誉主任、新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所名誉所长、新疆脊柱脊髓损伤学会名誉会长。终生享受国务院优秀专家特殊津贴。从事外科、骨科、脊柱外科60年，亲手做各种外科手术13 000余例，是我国脊柱外科创始人之一。在脊柱外科领域中有突出贡献，如“全脊柱截骨矫正重度脊柱侧弯”为国际首创。发明、设计的田氏脊柱骨刀、小儿轻便头盆环牵引装置等，均获得国家专利。曾获国家发明奖、国际金牌奖。曾担任和兼任新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所所长、新疆脊柱外科医院院长、日本东京大学整形外科客座研究员、日本弘前大学整形外科客座教授、美国中华医学会骨外科学会副会长、《美国中华骨科杂志》主编、中国脊髓损伤研究会副会长、中华骨科学会脊柱外科学组委员、中国医科大学脊髓损伤研究所副所长、中国医科大学全国脊柱中心总顾问、广东省脊柱脊髓损伤专业委员会顾问等职务。主编专业书籍：《脊柱外科论文集》《脊柱畸形外科学》《脊柱畸形与截骨术》《强直性脊柱炎治疗学》《实用脊柱外科学》《实用脊柱外科手术图解》《骨科手术要点与图解》《脊柱畸形颅盆牵引技术》《颈椎手术要点与图解》《骨关节疼痛注射疗法》《脊柱畸形手术学》和《颈椎外科技术》等。参编专业书籍：《脊柱外科手术学》第1版和第2版、《中国矫形外科新进展》英文版、《脊柱变形》日文版、《截骨术》《骨科医师进修教程》等脊柱外科和骨科方面的参考书和教科书。在国内和国际上发表论著代表作100余篇。



马原 医学硕士、主任医师、副教授、博士研究生导师。现任新疆医科大学第六附属医院脊柱外科主任，从事骨科、脊柱外科工作26年，新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所常务副所长，新疆脊柱脊髓损伤学会主任委员，中国医师协会脊柱外科学组全国委员，国际脊柱脊髓学会中国脊柱脊髓损伤康复学会副主任委员，中国华裔骨科学会常务理事，中国残疾人康复学会新疆肢体残疾康复学会常委，中华中西医结合杂志常务编委，《中国矫形外科杂志》通讯编委兼新疆采编部主任，在国内核心杂志刊物上发表论文十余篇，其中有代表性的论文包括：《全脊柱截骨矫正严重后凸畸形》《全脊椎整块切除术——一种治疗原发性恶性肿瘤的新手术方法》《椎板V型截骨矫正强

直性脊柱后凸畸形临床效果分析》《连续性置钉矫正脊柱侧凸效果临床分析》等，主编出版专著《骨科临床实践与提高》《实用脊柱外科学》《实用脊柱外科手术图解》《脊柱外科内固定技术》《脊柱结核手术技巧》等专著，曾获新疆医学科技二等奖一项，获得自治区自然科学基金一项，获得国家自然科学基金两项。

曾作为访问学者去日本北海道大学研修脊柱外科，尤其是颈椎病和脊柱侧凸的矫正，得到日本北海道大学著名骨科教授金田清志、日本骨科学会会长Tamita、著名整形外科教授Abumi的指点，师从于国际著名脊柱外科专家田慧中教授20余年，积累了矫正脊柱畸形疾患丰富的临床经验，特别在头盆环牵引下治疗重度脊柱侧凸、后凸、后侧凸的截骨矫正术，多节段颈椎病的手术治疗，陈旧性骨折所致的后凸畸形和其他疾患所致的畸形矫正方面有独到之处，获得国内及国外同道及学者的好评，2010年在新疆医科大学六所附属医院中脱颖而出成为唯一的“脊柱外科支撑学科”的领头人。



解京明 男，临床硕士学位，法学学士学位；主任医师，教授，云南省昆明医科大学博士生导师，硕士生导师。昆明医科大学第二附属医院骨科主任，云南省脊柱侧弯与脊柱畸形研究中心负责人。现任美国国际脊柱侧凸研究学会（SRS），北美脊柱外科协会年会（NASS）、AO Spine等国际脊柱外科学术组织现任会员；并为*International Journal of Orthopedic*编委、*BMC Musculoskeletal Disorders*审稿专家。2013年获美国国际脊柱侧凸研究学会（SRS）导师教程中国大陆地区唯一指定导师。在国际及国内脊柱外科领域享有盛誉。

解教授长期致力于脊柱畸形的治疗及相关研究，是世界范围内最早应用并成熟掌握“经后路全脊椎切除术（PVCR）”治疗严重脊柱畸形的人之一。近六年，已四十余次受邀在国际脊柱侧凸研究学会（SRS）年会、北美脊柱外科协会年会（NASS）、欧洲脊柱外科协会年会（Euro Spine）、欧盟骨科协会年会（EFORT）等国际顶级、重大学术会议上做大会发言，并进行了广泛的学术交流，所报道的严重脊柱畸形截骨治疗研究成果更令世界同行瞩目。2013年美国国际脊柱侧凸研究学会（SRS）特委托解京明教授作为导师，面向全球SRS会员主办“2013年SRS导师教程”；2015年再次成功举办了面向全球脊柱外科专家的“第二届2015 PVCR 全球培训教程”，提高了我国脊柱外科在全球医学界的地位，提升了国家影响力。

三十余年来，解教授一直坚持临床与科研相结合的道路，在长期的临床、科研过程中不断积累与创新，已在*The Spine Journal*、*European Spine Journal*、*Journal of Neurosurgery: Spine*等国际顶级脊柱外科学术杂志发表论文29篇，影响因子累计达73.4。目前主持及承担国家自然科学基金项目、云南省临床重点专科建设项目及其他省部级科研项目十余项。

最早对强直性脊柱后凸做脊柱截骨矫正畸形的是Smith Petersen, 他1945年开始采用椎板截骨术加手法矫正强直性脊柱后凸畸形, 当时Smith Petersen把单纯的椎板截骨术命名为“脊柱截骨术 (spinal osteotomy)”。在国内新疆脊柱外科研究所田慧中教授于1961年做了第一例强直性脊柱炎后凸 (ASK) 截骨术, 是国内开展脊柱截骨术最早的, 从此开始了用单纯椎板截骨术治疗ASK的新纪元。但我们的做法与Smith Petersen的不同, 我们保留棘突和椎板, 用薄刃骨刀来做截骨术。本书第二编首先介绍了强直性脊柱炎后凸畸形的各种截骨矫形术 (获得国家自然科学基金资助项目, 项目编号81360280)。因为强直性脊柱炎后凸 (ASK) 的治疗方法只有一条路, 就是脊柱截骨术。离开了脊柱截骨术, 没有第二条路好走。

20世纪60年代Harrington器械问世之后, 应用单纯器械矫正脊柱侧弯的内固定技术发展很快, 提高了脊柱外科的治疗水平, 解决了大部分年龄较小、弯度较轻、顺应性较好的病例。但单纯器械矫正脊柱侧弯, 对那些僵硬性、结构性重度脊柱侧弯, 也难以发挥其矫正作用, 只在弯曲的主干上用强有力的钉棒系统, 才能达到矫正脊柱弯曲畸形的目的。即便是质量再好的内固定器械也难以战胜侧弯脊柱的致畸力, 最后产生器械的脱钉断棒或者椎弓根的骨质被切割, 钉被拔出, 不但侧弯未被矫正反而带来许多并发症。如何消除弯曲脊柱的致畸力呢? 也只有截骨术才是消除弯曲脊柱“致畸力”和减轻内固定器械负荷的最好方法。所以脊柱截骨术与内固定器械的联合应用才是治疗脊柱弯曲畸形的最佳选择。

《脊柱截骨矫形学》对单纯器械矫治困难的病例和预防性在发育期间早做截骨的病例, 能起到治疗及预防的作用, 是一种对单纯器械矫正不足的弥补方法。经过临床应用, 不断总结经验, 脊柱牵引截骨内固定的手术方法和治疗范围越来越扩大, 特别是在发育期间儿童的牵引截骨加内固定的治疗方法, 取得了大多数同道们的认可。为了把笔者的临床实践经验与大多数同道们共同分享, 推进脊柱外科事业的发展, 笔者与其团队于两年前就准备着手《脊柱截骨矫形学》的编写工作。

本书保留了以截骨术操作术式撰写的风格, 同时也承继了以往编写的经验, 完善了手术图解的细节和开展截骨手术50余年的典型病例筛选, 献给同道们参考与借鉴。笔者尽最大的努力制作了所涉及的解剖图片和影像学照片, 同时利用三维技术和数字医学与仿真医学说明手术操作过程, 便于读者熟悉脊柱的相关解剖, 建立良好思维空间从而达到真正掌握操作技术的目的。

本书强调了发育期间儿童脊柱弯曲的牵引、截骨加器械矫治的重要性，因为错过了这个黄金时代，将会给脊柱畸形的矫正带来困难。本书还提出了对先天性脊柱弯曲、预防性早做截骨切除术、矫正弯曲畸形的手术策略。

《脊柱截骨矫形学》的内容共分4编53章。第一编为绪论，主要讲解脊柱截骨矫形术发展史、脊柱的解剖、生物力学、临床检查与诊断、仿真技术、术后外固定技术、脊柱手术的并发症和脊柱骨刀的应用。第二编为强直性脊柱炎后凸截骨矫形术，对强直性脊柱炎后凸畸形的各种截骨术方法，以图文相结合的形式详细叙述。第三编为其他病因脊柱弯曲截骨矫形术，对先天性、结核性、创伤性、退变性、青年性、特发性和肿瘤等截骨切除术做了详尽的叙述。第四编为其他用骨刀操作的疾病，如椎间盘切除术、椎管扩大术、脊髓前减压术等也需要用骨刀进行创槽减压的手术。

本书内容实用，新颖，图文并茂，包含1 700多幅高清图片，以图解的形式，展示了每个截骨术的方法和步骤，从而达到使初学者很快掌握手术技巧的目的。每章末并附有参考文献，以便读者参考阅读。

本书在编写过程中得到各位同仁和专家们的大力协助与支持，在此深表谢意！特别感谢卢世璧院士和梁智仁院士在百忙中给予指导和审校，使本书更臻完善。感谢新疆医科大学第六附属医院及昆明医科大学第二附属医院给予的大力支持与鼓励！还要感谢广东科技出版社周良副社长在百忙中给予策划与指导，使本书能够早日与读者见面。

本书的编写由于时间短、笔者水平所限，谬误之处在所难免，敬请广大读者予以批评指正！本书在编写中引用的插图出处，统一在参考文献中列出，遗漏之处，希与本书作者联系！

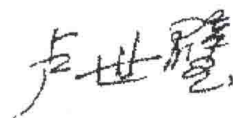
田慧中 马原 解京明

《脊柱截骨矫形学》是研究和介绍脊柱截骨矫形手术的专著。其内容重点突出而全面，且编排独特，在表达和叙述上以图文结合，简明扼要，直观生动，是一部当前临床实践需要、颇具参考价值且具有教学意义的专著。

《脊柱截骨矫形学》的出版，扩大了截骨矫形术的应用范围，使截骨矫形术配合植入器械内固定的治疗范围进一步拓宽，解决了以往单纯器械所难以解决的问题，使脊柱截骨术在矫正脊柱畸形的临床应用中更进一步被脊柱外科同道们认可。近年来各色各样的脊柱截骨方法均有报道和临床应用，有的是用刮匙去做（蛋壳式手术），有的是用磨钻去做。但真正用薄刃骨刀来做截骨术的尚属于少数，因为用薄刃骨刀围绕硬膜管做环形截骨切除术，是一种技术要求较高的手术方法，需要专门训练、长期实践方能学到基本功。这本《脊柱截骨矫形学》就是为启迪年轻医生掌握薄刃骨刀做脊柱截骨术的操作教程。

本书强调了发育期间儿童脊柱弯曲的牵引、截骨加器械矫治的重要性，因为错过了这个黄金时代，将会给脊柱畸形的矫正带来困难。本书还提出了对先天性脊柱弯曲、预防性早做截骨切除术、矫正弯曲畸形的手术策略。

一本好书就是奉献给读者的一套得心应手的工具。我相信读者们将会从中获益，不断提高脊柱截骨矫形术的本领及应用水平。



中国工程院 院士
北京解放军总医院

强直性脊柱炎后凸畸形的病例，脊柱截骨矫形术是唯一的治疗方法，离开了截骨术就谈不了矫正脊柱畸形。所以脊柱截骨术的开始就是从强直性脊柱炎的驼背畸形首先应用于临床的。至20世纪80年代初才逐渐将脊柱截骨术应用于其他病因所造成的脊柱弯曲畸形，如先天性脊柱弯曲、特发性脊柱侧凸、结核性脊柱后凸、创伤性脊柱后凸、退变性脊柱侧凸等不同病因的脊柱畸形都采用了脊柱截骨术配合植入器械内固定的治疗方法进行治疗，取得了比以往单纯器械矫正脊柱畸形更优越的治疗效果。

田慧中及其团队在国内开展这项工作起步较早，在治疗强直性脊柱炎驼背畸形的基础上，逐步发展到应用截骨术治疗其他病因所致的脊柱畸形，通过大量临床病例的积累，设计制造出田氏脊柱骨刀，在中国和日本多次举办田氏骨刀学习班，培养出一大批使用田氏脊柱骨刀做截骨术的年轻医生来。因为用薄刃骨刀做截骨术是一种专门技术，需要特殊训练和长期实践方能运用自如。这本《脊柱截骨矫形学》就是奉献给读者的一套图文并茂的工具书，从这本书中将得到极大的帮助，对使用薄刃骨刀做手术，将会心领神会，掌握其要领。



梁智仁 院士
中国科学院 院士
香港公开大学 校长

第一编 绪 论

第一章 脊柱截骨矫形术的发展史	(2)
第一节 强直性脊柱炎截骨矫形术	(2)
第二节 脊柱截骨矫形术在我国的发展史	(4)
一、用薄刃骨刀行脊柱截骨术的简史	(5)
二、国内同道们的支持与好评	(5)
第三节 脊柱外科医生的手术技巧和素质	(7)
第二章 脊柱的应用解剖	(9)
一、椎间盘的应用解剖	(10)
二、椎体的应用解剖	(11)
三、椎弓根的应用解剖	(11)
四、关节突关节的应用解剖	(14)
五、钩椎关节的应用解剖	(15)
六、椎间孔的应用解剖	(15)
七、前、后纵韧带的应用解剖	(16)
八、黄韧带的应用解剖	(16)
九、棘间韧带、棘上韧带和项韧带的应用解剖	(17)
十、横突间韧带的应用解剖	(17)
十一、椎管的应用解剖	(17)
十二、脊柱周围结构的应用解剖	(18)
第三章 生物力学	(23)
第一节 生物力学概述	(23)
第二节 脊柱运动的生物力学	(25)
一、脊柱功能单位	(25)
二、脊柱运动学	(26)
第三节 截骨矫正脊柱弯曲的临床应用与生物力学原理	(29)

截骨方法与生物力学	(30)
第四节 近位压缩和远位撑开的生物力学在脊柱复位固定中的应用	(31)
生物力学原理	(32)
第五节 脊柱稳定与不稳定的生物力学	(33)
第四章 临床检查与诊断	(37)
第一节 病史采集	(37)
第二节 颈椎的理学检查与诊断	(38)
一、解剖生理功能	(38)
二、视诊	(39)
三、触诊	(41)
四、叩诊	(42)
五、脊髓神经功能检查	(42)
六、颈椎伤病的特殊试验	(46)
七、颈部常见疾患的主要体征	(46)
第三节 脊柱的理学检查与诊断	(48)
一、脊柱形态的检查	(48)
二、脊柱疼痛检查	(53)
三、脊柱各部位运动功能检查	(53)
四、脊柱特殊检查	(53)
五、脊柱神经功能检查	(55)
六、典型稀有病例的理学诊断	(55)
第四节 X线检查	(59)
一、概述	(59)
二、X线的投照方法和要求	(60)
三、Stagnara位投照方法	(61)
四、X线片的阅读和判断	(62)
五、Cobb's角的测定法	(62)
六、脊柱侧弯与脊柱旋转	(63)
七、骨龄的鉴定	(64)
第五节 CT及MRI检查	(64)
一、电子计算机断层扫描	(64)
二、MRI检查	(67)
第五章 仿真脊柱畸形矫正手术	(71)
第一节 数字医学与仿真医学	(71)
一、数字医学概述	(71)
二、数字医学基本概念	(72)
三、数字技术在医学领域的应用	(72)
第二节 数字化诊断技术与仿真医学	(73)
一、数字化诊断技术	(73)
二、仿真医学	(73)
三、仿真外科手术的实现	(74)

四、仿真医学的内涵	(74)
第三节 仿真医学与脊柱畸形矫正	(75)
一、脊柱畸形的评估	(75)
二、仿真脊柱畸形矫正手术的实现	(76)
第四节 仿真医学在脊柱畸形矫正手术的应用	(77)
第五节 数字化治疗技术与脊柱畸形矫正	(80)
第六章 术后外固定技术	(82)
第一节 石膏外固定	(82)
一、概述	(82)
二、颌-胸石膏	(83)
三、头-颈-胸石膏	(83)
四、石膏背心	(83)
五、石膏床	(84)
六、Risser石膏	(84)
七、立位悬吊牵引下石膏背心外固定术	(85)
八、不同病种选用不同方法制作石膏背心	(86)
九、石膏背心固定后的处理	(87)
十、石膏背心固定期内的注意事项	(87)
第二节 支具外固定	(88)
一、塑料颈围	(88)
二、头-胸牵引支架	(89)
三、颈胸腰矫形器	(90)
四、胸腰骶矫形器	(90)
五、Milwaukee 支架	(91)
第七章 脊柱手术的并发症	(92)
第一节 硬脊膜撕裂与拔丝现象	(92)
一、概述	(92)
二、椎板咬骨钳的设计制造原理和临床应用	(93)
三、椎板咬骨钳容易损伤神经纤维的原因	(94)
四、骨刀与椎板咬骨钳相结合的手术方法	(94)
五、拔丝并发症未被揭穿的原因	(94)
六、椎板咬骨钳的不合格产品是造成拔丝的因素	(95)
第二节 隔着硬膜器械损伤脊髓神经	(96)
一、概述	(96)
二、脊髓神经在椎管内的解剖	(98)
三、对隔着硬膜损伤脊髓的防范要点	(98)
第三节 硬脊膜撕裂脑脊液漏的处理	(99)
一、概述	(99)
二、预防措施	(99)
三、术中立即缝合法	(100)
四、脑脊液漏的善后处理	(102)

第四节 脊髓神经牵张性或压缩性并发症	(102)
一、概述	(102)
二、脊髓神经过牵损伤	(103)
三、脊髓神经迂曲松弛	(104)
四、脊髓神经既不能牵张又不能迂曲的手术设计	(105)
五、远位撑开与近位压缩的原理	(105)
第五节 截骨端错位脊髓损伤	(105)
第六节 出血与止血的问题	(107)
一、概述	(107)
二、椎静脉系统的解剖	(107)
三、出血与止血的手术技巧	(108)
四、胸腰椎前路出血与止血的手术技巧	(111)
五、注意事项	(112)
第七节 肠系膜上动脉综合征	(113)
一、概述	(113)
二、典型病例介绍	(113)
三、结语	(114)
第八节 胸廓出口综合征	(115)
一、概述	(115)
二、适应证	(115)
三、锁骨上第一肋骨切除术	(116)
四、典型病例介绍	(116)
五、术中注意要点	(117)
第八章 双脊柱脊髓畸形的诊断与治疗(脊髓纵裂)	(119)
第一节 中央骨嵴的形成	(119)
第二节 脊髓纵裂的症状及治疗原则	(121)
一、脊髓纵裂的典型症状	(121)
二、脊髓纵裂的治疗原则	(121)
第三节 脊髓纵裂的影像学检查与诊断	(122)
第四节 中央骨栓或骨嵴切除的手术方法	(123)
一、中央骨栓切除术	(123)
二、中央骨嵴切除术	(125)
第五节 典型病例介绍	(126)
第六节 脊髓纵裂的并发症防范要点	(126)
第九章 田氏脊柱骨刀的应用	(129)
第一节 概述	(129)
第二节 VII型田氏脊柱骨刀的手术适应证	(130)
第三节 VII型田氏脊柱骨刀的用途及用法	(130)
第四节 要点及注意事项	(137)

第二编 强直性脊柱炎后凸截骨矫形术

第十章 强直性脊柱后凸椎板横形截骨术·····	(140)
第一节 概述·····	(140)
一、椎板横形截骨术的改良方法 ·····	(140)
二、椎板横形截骨术部位的选择 ·····	(141)
第二节 手术方法·····	(141)
第三节 横形截骨与V形截骨的比较分析 ·····	(144)
第十一章 强直性脊柱后凸椎板V形截骨术 ·····	(146)
第一节 概述·····	(146)
第二节 手术方法·····	(147)
第三节 要点及注意事项·····	(153)
第四节 典型病例介绍·····	(153)
一、病例摘要 ·····	(153)
二、诊断特点 ·····	(154)
三、手术方案及术后处理 ·····	(155)
四、疗效评价 ·····	(156)
五、专家点评 ·····	(157)
第十二章 强直性脊柱后凸椎弓椎体次全截骨术·····	(158)
第一节 概述·····	(158)
一、截骨部位的选择 ·····	(159)
二、手术器械及其使用方法 ·····	(159)
第二节 手术方法·····	(159)
第三节 要点及注意事项·····	(162)
一、要点及注意事项 ·····	(162)
二、并发症及其防治 ·····	(162)
第十三章 强直性脊柱后凸全脊柱截骨术·····	(164)
第一节 概述·····	(164)
第二节 手术方法·····	(168)
第三节 要点及注意事项·····	(173)
第四节 典型病例介绍·····	(174)
一、病例摘要 ·····	(174)
二、诊断特点 ·····	(175)
三、手术方案及术后处理 ·····	(176)
四、疗效评价 ·····	(176)
五、专家点评 ·····	(178)
第十四章 前路松解后路截骨矫正术 ·····	(181)
第一节 概述·····	(181)
第二节 手术方法·····	(182)

一、一期前路前纵韧带和椎体间松解术	(182)
二、二期后路截骨矫正术	(184)
第三节 要点及注意事项	(186)
第十五章 AS脊柱后凸非顶椎截骨术	(188)
第一节 概述	(188)
一、非顶椎截骨术的手术方法	(188)
二、截骨部位的选择	(188)
第二节 非顶椎截骨术的手术操作	(189)
第三节 要点及注意事项	(194)
第十六章 AS脊柱后凸顶椎截骨术	(195)
第一节 概述	(195)
第二节 顶椎截骨术的手术操作	(197)
第三节 要点及注意事项	(201)
第十七章 AS颈胸段后凸截骨术	(203)
第一节 概述	(203)
第二节 $C_7 \sim T_1$ 单纯椎板截骨手术方法	(204)
第三节 颈胸段椎弓椎体截骨术	(206)
一、目的及意义	(206)
二、适应证	(206)
三、禁忌证	(207)
四、 $C_7 \sim T_1$ 椎弓椎体截骨手术方法	(207)
第四节 要点及注意事项	(208)
第十八章 AS脊柱后凸内固定方法	(210)
第一节 概述	(210)
第二节 截骨矫形后固定方法的选择	(211)
一、ASK截骨术后固定方法的选择	(211)
二、对ASK截骨术后是否加用内固定的认识	(212)
三、内固定的不足之处	(213)
四、棘突间动力压缩内固定的优越性	(213)
五、椎弓根钉棒系统静力性内固定的适应证	(213)
六、ASK截骨术后外固定的重要性	(213)
第三节 ASK截骨后内固定术	(214)
一、动力性内固定	(214)
二、静力性内固定	(215)
三、ASK椎板截骨外固定	(216)
第四节 要点及注意事项	(218)
第十九章 AS脊柱侧后凸及侧凸的手术治疗	(220)
第一节 概述	(220)

强直性脊柱侧后凸的截骨矫正术	(220)
第二节 手术方法	(221)
一、强直性脊柱侧后凸的手术方法	(221)
二、强直性脊柱侧凸的手术方法	(222)
第三节 要点及注意事项	(224)
第二十章 微创式脊柱截骨分次手法矫正术	(225)
第一节 概述	(225)
第二节 手术方法	(226)
一、手术适应证	(226)
二、微创式截骨术	(227)
三、分次手法矫正	(230)
第三节 注意事项	(231)
第二十一章 重度ASK截骨矫正内固定术	(233)
第一节 概述	(233)
第二节 手术方法	(234)
一、手术适应证	(234)
二、截骨方法的选择	(234)
三、内固定方法的选择	(236)
四、手术操作	(236)
第三节 要点及注意事项	(242)
第二十二章 ASK椎板截骨矫形困难的补救	(244)
第一节 概述	(244)
第二节 手术方法	(244)
第三节 要点及注意事项	(248)

第三编 其他病因脊柱弯曲截骨矫形术

第二十三章 先天性角形脊柱后凸截骨矫形术	(252)
第一节 概述	(252)
第二节 手术适应证	(255)
第三节 先天性角形脊柱后凸全脊柱截骨术	(255)
第四节 脊柱截骨术局部浸润麻醉	(260)
一、概述	(260)
二、分层、分次局部浸润麻醉	(263)
第二十四章 结核性角形脊柱后凸截骨矫形术	(268)
第一节 概述	(268)
一、目的及意义	(268)
二、结核性驼背以往被认为是不治之症的原因	(269)
三、结核性后凸的病理过程	(269)