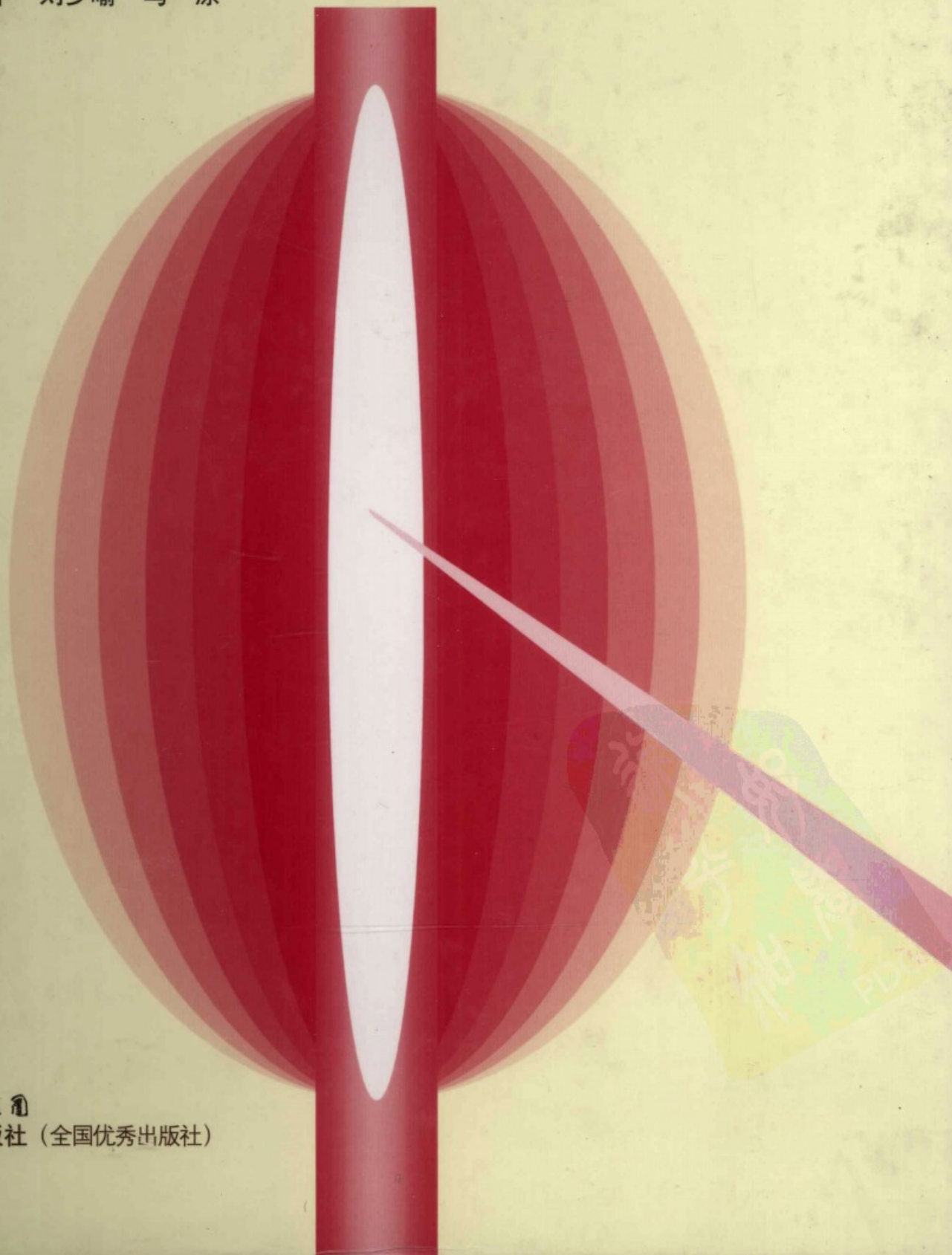


PRACTICAL SPINE SURGERY

# 实用脊柱外科学

主编 田慧中 刘少喻 马原

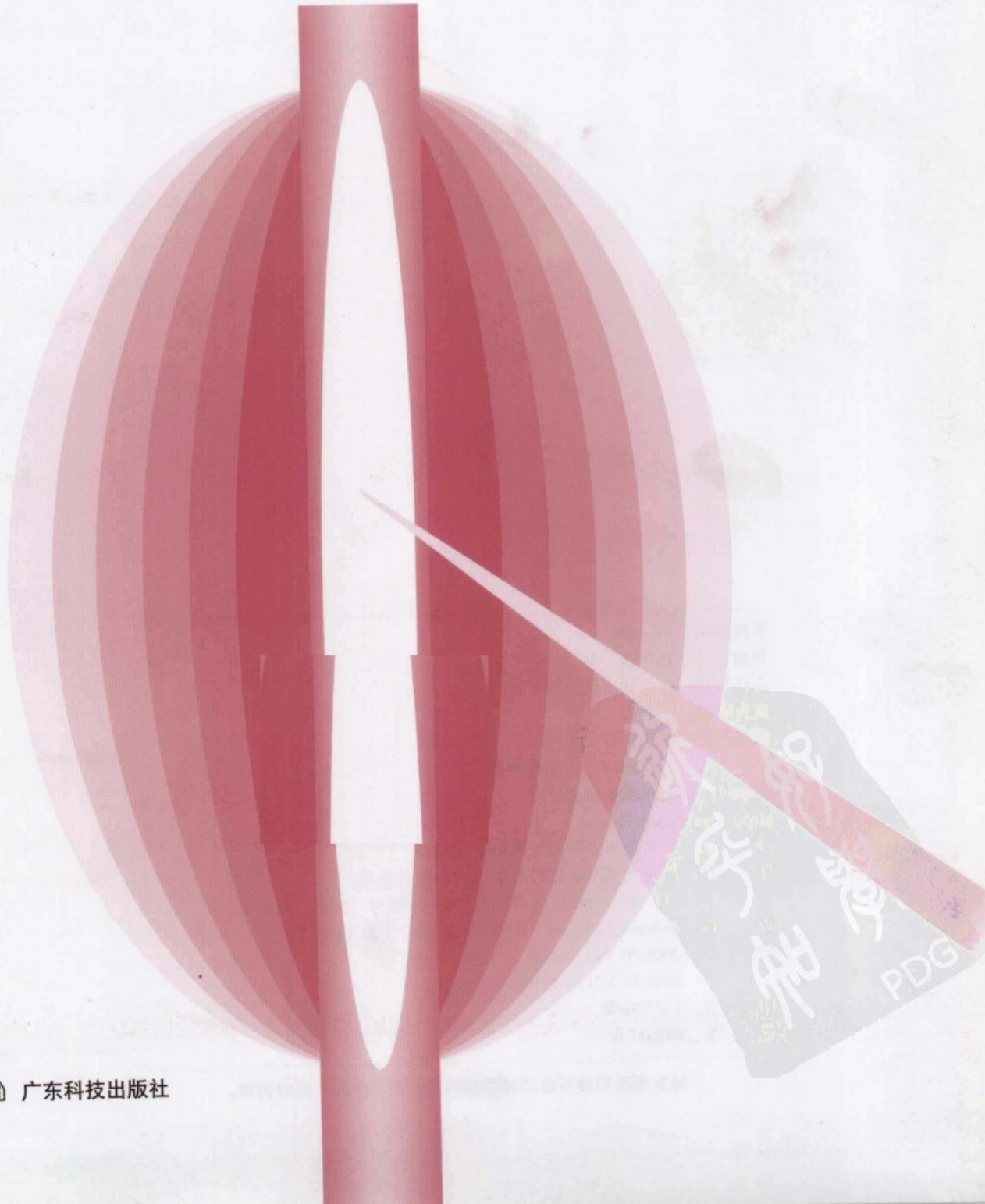


广东省出版集团  
广东科技出版社 (全国优秀出版社)

PRACTICAL SPINE SURGERY

# 实用脊柱外科学

主编 田慧中 刘少喻 马原



广东省出版集团 广东科技出版社  
· 广州 ·



## 主编简介



**田慧中** 教授，主任医师，研究员，博士研究生导师。生于1928年，毕业于国立河南大学医学院。现任新疆医科大学第六附属医院脊柱外科名誉主任兼新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所名誉所长。终生享受国务院特殊津贴。田慧中教授从事骨科、脊柱外科50余年，1980年以后专攻脊柱脊髓外科，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、田氏分叉棍等，均取得国家专利，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等职务。主编《脊柱畸形外科学》等4部专著。参编《脊柱外科手术学》等脊柱外科和骨科方面的著作多部。在国内和国际上发表论著66篇。



**刘少喻** 教授，主任医师，博士研究生导师。生于1957年，毕业于汕头大学医学院。曾留学于日本国立弘前大学，专门学习脊柱外科。现任中山大学第一附属医院骨-显微外科医学部副主任兼脊柱外科主任、黄埔院区脊柱外科主任，中山大学脊髓损伤研究所临床研究中心副主任，广东省医学会骨科分会脊柱学组副组长，中国残疾人康复协会脊髓损伤专业委员会-国际脊髓学会中国脊髓损伤学会常委（CARD-ISCOs），中国肢体残疾康复委员会委员，《脊柱外科杂志》常务编委等职务。刘少喻教授1982年开始从事骨科专业，1990年以来专攻脊柱外科。主要擅长脊柱外科，在颈椎病、脊柱创伤、脊柱畸形等方面，尤其是上位颈椎的诊治上有较深的造诣。1999年在国际上发明了用于前路齿突骨折内固定的齿突导针定位器，2003年始在国内率先对“经骨折椎单节段椎弓根钉固定治疗胸腰椎创伤性骨折”和“椎体成形加单节段椎弓根钉固定治疗骨质疏松性压缩骨折”进行了生物力学研究和临床应用研究。获军队和省部级奖5项，发明专利、实用新型专利及外观设计专利5项等。



**马原** 教授，主任医师。生于1960年，新疆医科大学硕士研究生学历。现任新疆医科大学第六附属医院脊柱外科主任兼任新疆维吾尔自治区脊柱外科研究所所长。自1983年新疆脊柱外科研究所成立以来，马原教授在著名脊柱外科专家田慧中教授的指导和培养下，与田慧中教授合著了“分叉钩棍矫治重度脊柱侧弯”并在《中华骨科杂志》上发表。参与了“椎弓、椎体联合截骨矫正重度脊柱侧弯的研究”，获自治区科技成果二等奖；2000年“自锁钢板系统在脊柱外科中的应用”一文获科技成果二等奖；“SRS滑脱复位内固定技术”获科技成果二等奖。在《新疆医学》及《中国矫形外科杂志》等国内刊物上发表脊柱外科方面的论文20余篇。2001年参编《脊柱畸形与截骨术》；2004年主编了《骨科临床实践与提高》一书；2004年底与田慧中教授合编了《强直性脊柱炎治疗学》一书。2006年留学于日本北海道大学，师从金田清志教授，学习脊柱外科手术。

# 内 容 提 要

本书内容分5编，为总论、脊柱损伤、脊柱畸形、脊柱疾病和脊柱相关疾病。总论包括脊柱外科应用解剖、胚胎学和脊柱的成长、脊柱的生物力学、临床检查与诊断、诱发电位、脊柱的牵引疗法、Ilizarov 牵拉成骨技术在脊柱外科的应用、石膏外固定和支具外固定、并发症及其防治；脊柱损伤包括上颈椎损伤的外科治疗、下颈椎损伤的外科治疗、胸腰椎骨折、胸腰椎骨折的手术治疗、腰骶椎骨折的手术治疗；脊柱畸形包括脊柱畸形的发展史、特发性脊柱侧凸、先天性脊柱畸形、神经肌肉性脊柱畸形、角形脊柱后凸的手术治疗、青年性脊柱后凸、强直性脊柱炎、麻痹性脊柱侧凸、颈椎及颅底畸形、脊髓纵裂的诊断与治疗、脊椎裂与硬脊膜膨出、椎弓不连及脊椎滑脱；脊柱疾病包括颈椎病的诊治、特殊类型颈椎病、腰椎间盘突出症、腰椎管狭窄症、下腰椎不稳症、胸椎间盘突出症、脊柱肿瘤、全脊椎整块切除治疗原发性恶性脊柱肿瘤、脊柱化脓性骨髓炎、脊柱结核、微创脊柱外科；脊柱相关疾病包括椎管内肿瘤、神经纤维瘤病、侏儒症、Marfan 综合征、脊髓前动脉综合征、脊髓后动脉综合征、脊髓损伤痉挛性疼痛、脊髓损伤下尿路功能障碍、康复与护理。本书着重于临床，突出其实用，言简意赅，并配有大量插图，适合脊柱外科、骨科及相关专业研究人员和临床医护工作者阅读参考。



## 《实用脊柱外科学》编委名单

主 编 田慧中 刘少喻 马 原

副主编 (以姓氏笔画为序)

王 立 曲 龙 孙改生 吕 霞 李 青 张长松  
陈鸿儒 姜 苗 查振刚 胡永胜 黄卫民 曾昭池

编委、作者 (以姓氏笔画为序)

丁文元 马 原 马 涌 马兆尤 于滨生 王 立 王武昌 井 梅  
田慧中 田 斌 龙厚清 宁利宏 叶启彬 曲 龙 许 立 吕 霞  
刘 康 刘家麟 刘少喻 刘 洪 刘运泉 孙改生 池永龙 李佛保  
李 青 李 磊 李 吉 李宝俊 李国栋 李建军 余新平 汪华侨  
何爱珊 杜 萍 吴岳嵩 张 立 张 涛 张金波 张爱明 张国飞  
张 勤 张长松 季复海 林 建 陈鸿儒 陈 新 陈环球 陈永雄  
周天健 周同轼 周 纲 苗 军 邵惠南 项泽文 赵定麟 赵 疆  
胡云洲 胡永胜 郑君涛 姚长海 贺宝荣 骆兆配 姜 苗 查振刚  
郝定均 高吉昌 高 超 党耕町 秦泗河 夏 群 殷渠东 黄卫民  
黄春明 黄卫江 梁庆芝 梁春祥 鲁玉来 程俊杰 曾昭池 彭颜晖  
董 炘 谢 江 蔡钦林 沙吾提江 富田胜郎 Norio Kawahara  
阿布力克木·阿布都热西提

# 前 言

这本《实用脊柱外科学》是结合当前脊柱外科日新月异的发展而著成，为了使年轻的骨科、脊柱外科医师容易领会和掌握，为了便于医生与临床病例相结合，本书突出了内容的科学性、新颖性和实用性。作者根据从事骨科、脊柱外科的临床经验，参考国内外有关脊柱外科方面的大量资料，汲取精华，匡正谬误，并邀请了国内外著名脊柱外科、解剖学、生物力学专家撰写了有关章节，使本书的内容丰富多彩，更臻完善。

作者从事骨科、脊柱外科50余年，在实际工作中积累了大量脊柱外科方面的临床资料和照片，将这些从实践中得来的东西收集起来，并结合脊柱外科在国际上的发展趋势，撰写了这本《实用脊柱外科学》。旨在于使脊柱外科事业在我国普及、提高和快速发展与世界接轨。另外，本书将我们50余年来在临床上常用的一些诊疗方法和手术技术介绍给读者，希读者们作参考，愿同道们通过阅读这本书能得到一定的收益。

本书的内容特点：总论部分主要叙述了脊柱应用解剖、胚胎学和生物力学、临床检查与诊断、脊柱的牵引疗法、Ilizarov牵拉成骨理论、石膏支具外固定、并发症及其防治；脊柱损伤部分叙述了颈椎损伤的外科治疗、胸腰椎骨折及骶椎骨折的外科治疗；脊柱畸形部分主要介绍了各种脊柱畸形的牵引疗法、手术技术、截骨矫正术、器械内固定及其诊断治疗原则；脊柱疾病部分主要对常见疾病的诊治和稀有病例或疑难病例作了深入的探讨，并介绍了常用的诊疗方法和手术技巧；脊柱相关疾病部分主要对常见的一些相关疾病的诊断、鉴别诊断和治疗方法作了介绍。

本书在编写中引用的插图出处，统一在参考文献中列出，请原创图作者及时与本书作者联系以便酬谢！感谢为本书的编写和出版发行提供帮助的各位同仁，还要感谢广东科技出版社周良编辑在百忙中给予审校，使本书能够早日与读者见面。特别感谢新疆医科大学第六附属医院（新疆脊柱外科医院）邱枫院长的大力支持与鼓励！

田慧中 刘少喻 马 原

2007年11月1日





## 目 录

## 第一编 总 论

第一章 脊柱外科应用解剖 .....	(3)
第一节 脊柱应用解剖 .....	(3)
第二节 常用手术入路的局部解剖 .....	(21)
第二章 胚胎学和脊柱的成长 .....	(30)
第三章 脊柱的生物力学 .....	(38)
第一节 生物力学的基本概念 .....	(38)
第二节 脊柱的生物力学性能 .....	(40)
第三节 脊柱运动的生物力学 .....	(45)
第四节 脊柱的运动力学 .....	(49)
第五节 脊柱稳定与不稳定的生物力学 .....	(52)
第六节 脊柱弯曲的生物力学 .....	(54)
第七节 脊髓的生物力学 .....	(55)
第八节 与脊柱相关的周围神经的生物力学 .....	(56)
第九节 脊柱固定手术的生物力学原则 .....	(57)
第四章 临床检查与诊断 .....	(60)
第一节 坚持循证医学的原则 .....	(60)
第二节 病史采集 .....	(60)
第三节 物理检查 .....	(61)
第四节 影像学检查 .....	(66)
第五节 脑脊液检查 .....	(74)
第六节 电生理检查 .....	(76)
第五章 诱发电位 .....	(78)
第一节 躯体感觉诱发电位 .....	(78)
第二节 运动诱发电位 .....	(82)
第三节 脊柱手术中的诱发电位监护 .....	(85)
第六章 脊柱的牵引疗法 .....	(87)
第一节 概述 .....	(87)
第二节 脊柱侧凸术前牵引 .....	(90)
第三节 头盆环支撑牵引 .....	(92)
第七章 Ilizarov 牵拉成骨技术在脊柱外科的应用 .....	(96)
第一节 Ilizarov 理论在矫形外科中的应用 .....	(96)



第二节	Ilizarov 牵拉成骨理论应用于脊柱外科 .....	(96)
第三节	对 Ilizarov 牵拉成骨技术的评价 .....	(96)
第四节	牵拉成骨技术治疗脊柱弯曲的病例选择 .....	(97)
<b>第八章</b>	<b>石膏外固定和支架外固定 .....</b>	<b>(102)</b>
第一节	石膏外固定 .....	(102)
第二节	支架外固定 .....	(107)
<b>第九章</b>	<b>并发症及其防治 .....</b>	<b>(111)</b>
第一节	非手术治疗的并发症 .....	(111)
第二节	手术治疗并发症 .....	(113)
第三节	术中并发症 .....	(119)
第四节	术后并发症 .....	(127)
第五节	脊柱侧弯术后并发肠系膜上动脉综合征 .....	(134)
第六节	恶性高热并发症 .....	(135)

## 第二编 脊柱损伤

<b>第十章</b>	<b>上颈椎损伤的外科治疗 .....</b>	<b>(141)</b>
第一节	寰枢椎后路侧块螺钉固定术 .....	(141)
第二节	后路经关节螺钉寰枢椎内固定术 .....	(144)
第三节	前路经关节螺钉寰枢椎内固定术 .....	(147)
第四节	前路中空加压螺钉治疗齿突骨折 .....	(149)
第五节	后路寰枢椎 Apofix 内固定术 .....	(152)
第六节	颈枕融合内固定术 .....	(153)
<b>第十一章</b>	<b>下颈椎损伤的外科治疗 .....</b>	<b>(156)</b>
第一节	对不同类型骨折的治疗原则 .....	(156)
第二节	下颈椎损伤的前路手术 .....	(158)
第三节	下颈椎损伤的后路手术 .....	(162)
第四节	前后路联合入路治疗下颈椎关节突交锁 .....	(167)
<b>第十二章</b>	<b>胸腰椎骨折 .....</b>	<b>(169)</b>
第一节	胸腰椎骨折的分类诊断 .....	(169)
第二节	胸腰椎骨折后路椎弓根螺钉固定术 .....	(171)
第三节	胸腰椎骨折的后路减压术 .....	(175)
第四节	胸腰椎骨折前路减压融合固定术 .....	(177)
<b>第十三章</b>	<b>胸腰椎骨折的手术治疗 .....</b>	<b>(182)</b>
第一节	胸腰椎骨折的前路椎体切除术 .....	(183)
第二节	胸腰椎骨折的后路手术 .....	(185)
<b>第十四章</b>	<b>腰骶椎骨折的手术治疗 .....</b>	<b>(187)</b>
第一节	创伤性马尾神经硬膜疝的手术治疗 .....	(187)
第二节	腰骶椎骨折后路内固定术 .....	(189)





## 第三编 脊柱畸形

第十五章 脊柱畸形的发展史 .....	(195)
第一节 脊柱畸形的自然发展史 .....	(195)
第二节 骨骼成熟后脊柱侧凸的自然发展史 .....	(197)
第十六章 特发性脊柱侧凸 .....	(201)
第一节 病因学与遗传学的调查 .....	(201)
第二节 特发性脊柱侧凸的分类 .....	(202)
第三节 特发性脊柱侧凸的分型 .....	(212)
第四节 手术治疗的适应证 .....	(215)
第五节 术前牵引 .....	(215)
第六节 钩棍法矫正术 .....	(216)
第七节 钉棍法矫正术 .....	(219)
第八节 头盆环牵引下分叉棍法矫正术 .....	(221)
第十七章 先天性脊柱畸形 .....	(224)
第一节 分类和术语 .....	(224)
第二节 遗传学 .....	(225)
第三节 先天性脊柱畸形的自然发展史 .....	(225)
第四节 病人的诊断 .....	(227)
第五节 先天性脊柱畸形的非手术治疗 .....	(228)
第六节 先天性脊柱畸形的手术治疗 .....	(228)
第七节 先天性脊柱后凸 .....	(229)
第八节 脊柱闭合不全 .....	(231)
第九节 先天性侧旁半椎体切除术 .....	(231)
第十节 先天性后侧半椎体切除术 .....	(235)
第十一节 全脊柱截骨内固定治疗重度脊柱弯曲 .....	(238)
第十八章 神经肌肉性脊柱畸形 .....	(246)
第一节 治疗 .....	(247)
第二节 脊髓灰质炎 .....	(248)
第三节 脊肌萎缩 .....	(251)
第四节 脊髓损害 .....	(252)
第五节 家族性自主神经功能异常 .....	(253)
第六节 假性肥大性肌营养不良 .....	(253)
第七节 大脑瘫 .....	(254)
第八节 脊髓小脑退化病 .....	(256)
第九节 脊髓空洞症 .....	(257)
第十九章 角形脊柱后凸的手术治疗 .....	(259)
第一节 角形脊柱后凸截骨矫正术 .....	(259)
第二节 结核性脊柱后凸截骨矫正术 .....	(262)
第三节 一期后路楔形截骨术矫正角形脊柱后凸 .....	(268)



目 录	第二十章 青年性脊柱后凸 .....	(275)
	第一节 病因与发病机制 .....	(277)
	第二节 临床症状与体征 .....	(278)
	第三节 并发症 .....	(279)
	第四节 非手术治疗 .....	(280)
	第五节 青年性脊柱后凸的手术治疗 .....	(281)
	第二十一章 强直性脊柱炎 .....	(285)
	第一节 早期诊断和治疗 .....	(286)
	第二节 强直性脊柱后凸椎板 V 形截骨术 .....	(287)
	第三节 强直性脊柱后凸椎板横形截骨术 .....	(289)
	第四节 强直性脊柱后凸椎弓椎体次全截骨术 .....	(291)
	第五节 强直性脊柱后凸全脊柱截骨术 .....	(293)
	第六节 前路松解后路截骨矫正术 .....	(295)
	第七节 脊柱后凸非顶椎截骨术 .....	(297)
	第八节 强直性脊柱后凸顶椎截骨术 .....	(299)
	第九节 颈胸段截骨术 .....	(301)
	第十节 V 形截骨加手法矫正强直性脊柱后凸 .....	(302)
	第二十二章 麻痹性脊柱侧凸 .....	(306)
	第一节 脊柱的肌肉 .....	(306)
	第二节 病理改变、临床表现及检查 .....	(307)
	第三节 麻痹性脊柱侧凸外科治疗策略 .....	(309)
	第四节 脊柱内置物矫正麻痹性脊柱侧凸 .....	(312)
	第五节 麻痹性脊柱侧凸合并骨盆倾斜和髋关节脱位的处理 .....	(318)
	第六节 脊柱牵引矫正重度脊柱畸形的意义 .....	(318)
	第二十三章 颈椎及颅底畸形 .....	(320)
	第一节 概述 .....	(320)
	第二节 颅底凹陷症 .....	(324)
	第三节 先天性寰枕融合 .....	(328)
	第四节 齿突畸形 .....	(329)
	第五节 颈椎先天性融合 .....	(333)
	第六节 先天性颈枕管狭窄症 .....	(334)
	第七节 颈肋 .....	(337)
	第二十四章 脊髓纵裂的诊断与治疗 .....	(339)
	第一节 中央骨嵴的形成 .....	(339)
	第二节 脊髓纵裂的症状 .....	(339)
	第三节 脊髓纵裂的诊断要点 .....	(340)
	第四节 典型病例 .....	(341)
	第五节 脊髓纵裂的治疗 .....	(342)
	第二十五章 脊椎裂与硬脊膜膨出 .....	(343)
	第一节 脊椎裂的临床特点 .....	(345)





第二节	诊断 .....	(347)
第三节	治疗 .....	(348)
第四节	脊椎裂患儿的康复治疗 .....	(366)
<b>第二十六章</b>	<b>椎弓不连及脊椎滑脱 .....</b>	<b>(368)</b>
第一节	概述 .....	(368)
第二节	成人脊椎滑脱 .....	(373)
第三节	儿童和青年脊椎滑脱 .....	(374)
第四节	脊椎滑脱与脊柱侧弯 .....	(375)
第五节	脊椎滑脱的治疗 .....	(376)
第六节	脊椎滑脱手术治疗的固定方法选择 .....	(377)
第七节	Steffee 钢板 .....	(380)
第八节	Luque 环手术治疗脊椎滑脱 .....	(383)
第九节	RF 手术治疗脊椎滑脱 .....	(383)
第十节	RF-Ⅱ 矫正装置 .....	(385)
第十一节	脊椎滑脱、脊柱骨折撑开复位固定装置(DRFS)治疗脊椎滑脱 .....	(387)
第十二节	严重脊椎滑脱的治疗 .....	(389)
第十三节	BAK 在脊柱外科的应用 .....	(394)
第十四节	腰椎滑脱的复位固定术 .....	(404)
第十五节	多节段腰椎滑脱的手术治疗 .....	(409)

#### 第四编 脊柱疾病

<b>第二十七章</b>	<b>颈椎病的诊治 .....</b>	<b>(415)</b>
第一节	颈椎病的基础研究 .....	(415)
第二节	颈型颈椎病 .....	(419)
第三节	神经根型颈椎病 .....	(420)
第四节	脊髓型颈椎病 .....	(423)
第五节	椎动脉型颈椎病 .....	(428)
第六节	交感神经型颈椎病 .....	(430)
第七节	颈椎病的治疗 .....	(432)
第八节	颈椎病的微创技术 .....	(442)
<b>第二十八章</b>	<b>特殊类型颈椎病 .....</b>	<b>(446)</b>
第一节	OALL 型颈椎病 .....	(446)
第二节	脊髓型颈椎病合并颈椎后纵韧带骨化 .....	(448)
第三节	创伤性颈椎病 .....	(457)
第四节	混合型颈椎病 .....	(458)
第五节	颈椎后凸畸形合并颈脊髓病的治疗 .....	(459)
第六节	颈腰综合征 .....	(463)
第七节	脊髓源性间歇性跛行 .....	(464)
<b>第二十九章</b>	<b>腰椎间盘突出症 .....</b>	<b>(466)</b>
第一节	微创技术应用中的解剖学基础及概念 .....	(466)
第二节	微创手术在腰椎间盘突出症治疗中的应用 .....	(469)
第三节	内窥镜下治疗腰椎间盘突出症及合并症 .....	(471)



第四节	腰椎间盘突出症治疗研究新进展 .....	(473)
第五节	微创手术治疗腰椎间盘突出症的并发症 .....	(474)
第六节	手术适应证及禁忌证 .....	(475)
第七节	优点与展望 .....	(475)
第八节	全椎板切除、髓核摘除、植骨内固定术 .....	(476)
第九节	单侧暴露 UL 型椎板间开窗髓核摘除术 .....	(478)
第十节	椎间孔外侧髓核摘除术 .....	(479)
第十一节	显微腰椎间盘切除术 .....	(480)
第十二节	椎间盘源性腰痛的诊断与治疗 .....	(486)
<b>第三十章</b>	<b>腰椎管狭窄症 .....</b>	<b>(489)</b>
第一节	病因与病理 .....	(489)
第二节	临床表现 .....	(490)
第三节	腰椎管狭窄症的治疗 .....	(491)
第四节	半椎板切除全椎管减压术 .....	(492)
<b>第三十一章</b>	<b>下腰椎不稳症 .....</b>	<b>(497)</b>
第一节	用 TFC 技术治疗下腰椎不稳症 .....	(497)
第二节	Dynesys 治疗腰椎退变和不稳 .....	(506)
第三节	经椎板关节突关节螺钉固定术 .....	(510)
<b>第三十二章</b>	<b>胸椎间盘突出症 .....</b>	<b>(513)</b>
第一节	胸椎间盘突出症的发病特点 .....	(513)
第二节	胸椎间盘突出症的临床特点 .....	(514)
第三节	胸椎间盘突出症的影像学检查 .....	(515)
第四节	胸椎间盘突出症的诊断和鉴别诊断 .....	(517)
第五节	胸椎间盘突出症的治疗 .....	(518)
<b>第三十三章</b>	<b>脊柱肿瘤 .....</b>	<b>(524)</b>
第一节	概述 .....	(524)
第二节	原发性脊椎肿瘤的诊断与治疗 .....	(528)
第三节	转移性脊椎肿瘤的诊断与治疗的有关问题 .....	(534)
第四节	小儿脊柱肿瘤 .....	(537)
第五节	全脊椎整块切除治疗原发性恶性肿瘤 .....	(541)
<b>第三十四章</b>	<b>脊柱化脓性骨髓炎 .....</b>	<b>(546)</b>
第一节	脊柱化脓性骨髓炎的诊断 .....	(546)
第二节	脊柱化脓性骨髓炎的治疗及进展 .....	(548)
<b>第三十五章</b>	<b>脊柱结核 .....</b>	<b>(550)</b>
第一节	概述 .....	(550)
第二节	脊柱结核的治疗 .....	(552)
第三节	脊柱结核病灶清除术 .....	(552)
第四节	胸腰椎结核前路病灶清除植骨内固定术 .....	(554)
第五节	胸腰椎结核前后路 I 期手术 .....	(556)





第三十六章	微创脊柱外科 .....	(558)	目 录
第一节	胸腔镜治疗胸椎结核 .....	(558)	
第二节	胸腔镜治疗胸椎间盘突出症 .....	(565)	
第三节	微创式 V 形截骨分次矫正强直性脊柱后凸 .....	(570)	
第四节	经皮椎体成形术 .....	(574)	
第五节	臭氧治疗椎间盘突出症 .....	(577)	
第六节	经皮髓核摘除术 .....	(579)	
<b>第五编 脊柱相关疾病</b>			
第三十七章	椎管内肿瘤 .....	(587)	
第一节	病因 .....	(587)	
第二节	临床表现 .....	(588)	
第三节	病理分型 .....	(590)	
第四节	治疗及预后 .....	(592)	
第五节	影响预后的因素 .....	(597)	
第三十八章	神经纤维瘤病 .....	(599)	
第一节	发病特点 .....	(599)	
第二节	诊断 .....	(601)	
第三节	治疗 .....	(601)	
第三十九章	侏儒症 .....	(604)	
第一节	软骨发育障碍 .....	(604)	
第二节	歪屈型侏儒症 .....	(606)	
第三节	骨骺发育障碍 .....	(606)	
第四节	其他类型侏儒症 .....	(607)	
第五节	结语 .....	(608)	
第四十章	Marfan 综合征 .....	(609)	
第一节	临床表现 .....	(609)	
第二节	诊断 .....	(610)	
第三节	治疗 .....	(611)	
第四十一章	脊髓前动脉综合征 .....	(612)	
第一节	病因 .....	(612)	
第二节	临床特征 .....	(613)	
第三节	MRI 检查 .....	(614)	
第四节	病理 .....	(614)	
第五节	诊断 .....	(614)	
第六节	治疗 .....	(616)	
第四十二章	脊髓后动脉综合征 .....	(617)	
第一节	脊髓的血管 .....	(617)	
第二节	脊髓后动脉综合征 .....	(619)	
第三节	后索障碍问题 .....	(620)	



目 录	第四十三章 脊髓损伤痉挛性疼痛 .....	(621)
	第一节 痉挛 .....	(621)
	第二节 截瘫神经痛 .....	(626)
	第四十四章 脊髓损伤下尿路功能障碍 .....	(637)
	第一节 概述 .....	(637)
	第二节 耻骨上膀胱穿刺造瘘术 .....	(642)
	第三节 开放性耻骨上行膀胱造瘘术 .....	(643)
	第四节 永久性膀胱造瘘 .....	(645)
	第五节 可控性膀胱造口术 .....	(646)
	第六节 骶骨椎板切除及背侧脊神经根切断术 .....	(647)
	第七节 神经源性膀胱电切术 .....	(649)
	第八节 经尿道膀胱颈外括约肌切开或部分切除术 .....	(650)
	第九节 阴部神经切断术 .....	(652)
	第十节 选择性骶神经切断术 .....	(652)
	第十一节 膀胱腹直肌间置术 .....	(654)
	第十二节 膀胱横断术 .....	(656)
	第十三节 膀胱自体扩大术 .....	(657)
	第四十五章 脊髓损伤的护理 .....	(658)
	参考文献 .....	(662)



# 第一编 总 论



## 第一章 脊柱外科应用解剖

对人体椎骨及其连结的一般解剖知识，这里不予详述。本章只从应用角度提供组织结构和局部解剖的有关知识，并汇集国人体质调查的有关数据，供施术者参考。

手术入路的局部解剖主要用按实际比例绘制的连续层次图表示，辅以文字叙述，指出各局部重要结构可能出现的变异，误伤的可能性及其后果等。

### 第一节 脊柱应用解剖

脊柱作为一个具有支持和运动功能的整体，传统的看法是将其分成两部分。前方的椎体和椎间盘主要担负支持和稳定的功能，后方的椎弓和各突起主要担负肌力的传导和运动的完成，这无疑是正确的。但如果我们把这种“主要分工”论绝对化，用来指导医疗实践，认为突出的椎间盘挖除后，只要椎体间植骨，脊柱就必然稳定，椎间关节随意切除也不会危及脊柱的支持功能，则是错误的。

恢复和保持脊柱的稳定功能是医疗措施的第一考虑。Danis 1984 年从这个角度出发，提出了脊柱稳定的“三柱”概念。前柱即前纵韧带、椎体前份和椎间盘前份；中柱即椎体后份、椎间盘后份和后纵韧带；后柱包括关节突、黄韧带、棘上韧带和棘间韧带。前屈暴力主要影响前柱，纵向压缩暴力波及中柱，发生的骨折常不致影响脊柱的稳定，若同时伴发后柱的损害才导致脊柱不稳。

#### 一、椎 体

骨小梁按压力与张力方向排列（图 1-1）。以椎体前面为基底，以椎体中心点为尖顶，存在着一个骨小梁密度较稀的锥形区。因此，椎体骨折常呈楔形。

椎体上下两面在青春期前为两片完整的透明软骨。青春期开始，在软骨的周围部分出现次级骨化中心，呈环状，名骺环，在侧位 X 线片上清晰可见。至 25 岁左右，骺环骨化完全，与椎体骨质融合，使椎体上下面的周缘突起，中央部仍为透明软骨，与椎间盘相贴并终生存在。解剖学从发生看，把此层透明软骨归属椎体，临床上却从应用角度把它当成椎间盘的一个组成部分。

椎体的横断面积自上而下增大，L<sub>5</sub> 约为 C<sub>3</sub> 的 3 倍，从而保证它们单位面积承受的压力基本一致。

在异常情况下，椎体可出现左右两个初级骨化中心，若其中一个发育不全则形成半椎体，这是先天性脊柱侧弯的原因之一。

椎体上下缘之骨赘形成是椎间盘退变后椎体功能代偿的产物，有其积极意义的一面，但如果压迫附近的神经根、脊髓、自主神经丛、椎动脉、咽和食管等，则导致一系列症状。

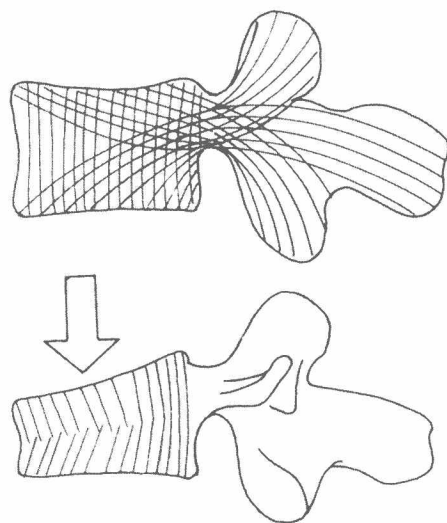


图 1-1 椎体楔形压缩骨折

#### 二、椎 弓

由左右椎弓根和左右椎板在中线上融合而成。根与板交界处，位于上、下关节突之间的部分较为缩窄，称