

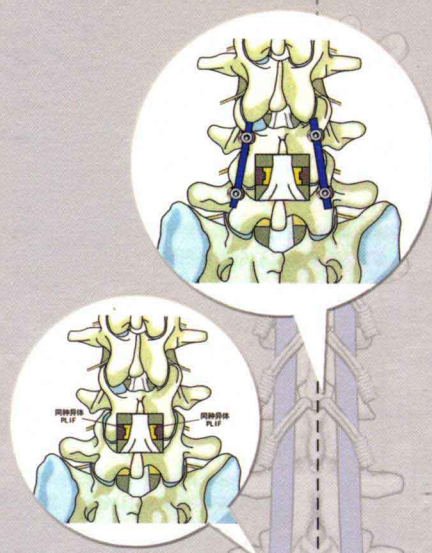
腰骶椎手术 要点与图解

LUMBOSACRAL
SPINE SURGERY

GIST & ATLAS

主 审 卢世璧 梁智仁

主 编 田慧中 刘少喻 曾昭池



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

腰骶椎手术要点与图解

Lumbosacral Spine Surgery Gist & Atlas

主 审 卢世璧 梁智仁

主 编 田慧中 刘少喻 曾昭池

副主编 (以姓氏笔画为序)

才 林 王 立 华 伟 杨洪昌 陈 钢 谭俊铭

编 者 (以姓氏笔画为序)

于俊叶	于滨生	才 林	马 原	马 涌	王 立	王 彪	王 瑶
王正雷	王连川	王治国	王金武	王昱翔	王雪松	艾尔肯·阿木冬	
卢天祥	田慧中	申 勇	付长峰	白靖平	吐尔洪江·阿布都热西提		
吕 刚	吕 游	吕 霞	吕仁发	华 伟	庄新明	刘 一	刘 伟
刘 洪	刘少喻	江仁兵	孙 鹏	李 明	李 欣	李 程	李 磊
李永军	李孟军	杨大龙	杨洪昌	吴晓东	吴银松	沙吾提江	张 立
张 强	张 勤	张玉坤	张宏其	张怀成	张国飞	阿不都乃比·艾力	
阿勒泰别克	陈 仲	陈 钢	陈自强	陈国斌	陈建庭	陈家瑜	
陈肇辉	陈德纯	易红蕾	周 纲	周江军	郑君涛	宓士军	孟祥玉
赵 敏	胡永胜	胡安文	胡钦典	侯铁胜	秦泗河	袁凤来	顾宇彤
倪文飞	徐瑞生	高小亮	高吉昌	高晓辉	高琪乐	郭立新	唐小穗
黄 梅	黄卫民	曹俊明	眭江涛	董明岩	蒋 晖	智晓东	程俊杰
傅廷友	曾志远	曾昭池	曾昭琰	谢 江	谭俊铭		

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

腰骶椎手术要点与图解/田慧中等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2013

ISBN 978-7-117-17222-6

I. ①腰… II. ①田… III. ①腰骶部-脊柱病-外科
手术-图解 IV. ①R681.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 088614 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

腰骶椎手术要点与图解

主 编: 田慧中 刘少喻 曾昭池

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 29

字 数: 939 千字

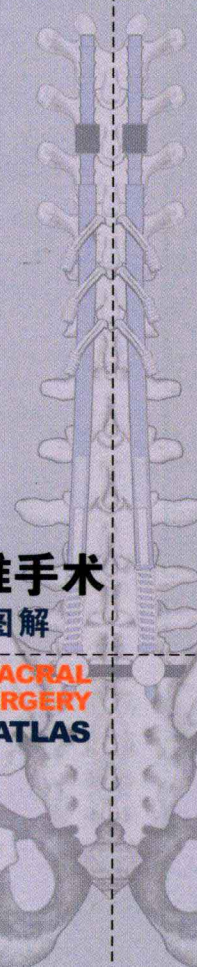
版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17222-6/R · 17223

定 价: 230.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

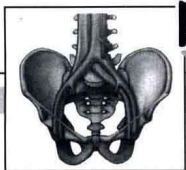
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)



腰骶椎手术

要点与图解

LUMBOSACRAL
SPINE SURGERY
GIST & ATLAS



内 容 提 要

本书乃作者根据临床经验、参考国内外有关腰骶椎外科手术方面的大量资料,并邀请国内众多著名骨科、脊柱外科专家共同撰写而成。内容按照手术方法以文图结合的形式,详细、系统地介绍了常见和特殊手术要点及方法,包括手术目的及意义、适应证、禁忌证、手术步骤、手术要点与陷阱和并发症的防范等。

全书共22章,1565幅插图,每种手术为一章或一节,不仅叙述了腰骶椎手术的入路、腰骶椎置钉技术、腰骶椎骨折的各种手术方法,而且对腰骶椎退变性疾病的各种手术方法作了系统的介绍,还以图说文对腰骶椎结核、腰椎滑脱症、腰骶椎畸形、腰骶椎肿瘤和腰骶椎相关疾病的各种手术方法予以展示。

本书内容实用、体例新颖、条理清晰、文字简练,图文并茂,资料翔实,适用于各级骨科医师、脊柱外科医师、全科医师及研究人员阅读参考。



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、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》、《脊柱畸形截骨矫形学》和《颈椎外科技术》。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 80 篇。

主 编 简 介

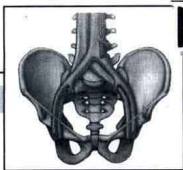
刘少喻 教授、主任医师、博士生导师。现任中山大学第一附属医院黄埔医院副院长、中山大学第一附属医院本部和黄埔医院脊柱外科主任。兼任中山大学脊髓损伤研究所临床研究中心副主任,广东省医学会脊柱分会副主任委员、国际脊髓学会中国脊髓损伤学会副主任委员、中国残疾人康复协会脊髓损伤专业委员会—国际脊髓学会中国脊髓损伤学会常委(CARD-ISCoS),中国肢体残疾康复委员会委员,中国医药生物技术协会计算机辅助外科技术分会委员、中国中西医结合学会第一届脊柱医学专业委员会委员、中国康复医学会骨与关节风湿病专业委员会委员,第一、二届中国老年学会脊柱关节疾患专业委员会常委,中国医师学会骨科医师分会脊柱外科工作委员会常委、《脊柱外科杂志》常务编委、《中华创伤外科杂志》编委、《中国矫形外科杂志》常务编委及《临床医学工程杂志》编委。1982年开始从事骨科专业,1990年以来专攻脊柱外科。曾留学于日本,专门学习脊柱外科。主要擅长脊柱外科,在颈椎病、脊柱创伤、脊柱畸形、脊柱退变、腰椎间盘突出症和腰椎滑脱的诊治,尤其是上位颈椎的诊治方面有较深的造诣。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、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及 Solis 椎间椎融合器前路植入融合固定治疗 Hangman 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 6 项,发明专利、实用新型专利及外观设计专利 6 项及多项国家和省部级科研基金。主编专业书籍:《脊柱疾病分类诊断学》、《实用脊柱外科手术图解》、《实用脊柱外科学》、《脊柱外科内固定技术》、《骨科手术要点与图解》和《颈椎手术要点与图解》。参编译专著 10 余部,在国内外期刊发表论文 40 多篇。





主编简介

曾昭池 主任医师、教授。现任广州军区骨科中心解放军 169 医院骨科主任。兼任中国医科大学驻湖南脊柱中心主任,广州军区战创伤专业委员会常委,湘南地区脊柱专业委员会副主委,衡阳市骨科专业委员会副主委。1990 年开始从事骨科专业,1997 年在第一军医大学南方医院脊柱外科进修,师从金大地教授,2005 年在广州军区总医院进修关节外科,师从尹庆水教授。主要擅长脊柱外科及关节外科,获广州军区科技创新一等奖一项,主编《现代急重症外科学》、《骨外科学模拟试卷及解析》、《脊柱外科内固定技术》3 部专著。参编《脊柱畸形与截骨术》、《强直性脊柱炎治疗学》、《实用脊柱外科学》等 9 部专著。在《解放军医学杂志》、《中国内镜杂志》、《中国矫形外科杂志》、《医学临床研究杂志》等国内刊物上发表论文 30 余篇。



前言

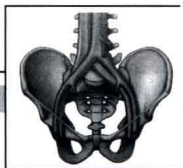
《腰骶椎手术要点与图解》一书乃继于《颈椎手术要点与图解》《胸腰椎手术要点与图解》而编写的第三本系列丛书。这三本专著包罗了整个脊柱外科在国内外近年来的新进展、新技术和新中国成立 60 余年在脊柱外科方面的经验总结。

编写《腰骶椎手术要点与图解》的思路乃源于笔者 60 余年来从事这方面工作的临床体会,是在积累了大量腰骶椎外科临床病例资料和照片的基础上,又收集了近十余年来文献上报道的有实用价值的新资料和新手术方法,并邀请国内著名骨科、脊柱外科专家撰写了有关章节,使本书的内容丰富多彩。结合当今腰骶椎外科在国际上的发展趋势,撰写《腰骶椎手术要点与图解》,旨在促进腰骶椎外科专业在我国普及提高和快速发展,并与世界接轨。另外,还想通过本书把我们创用的一些有实用价值的手术方法和治疗手段推荐给读者,愿读者通过阅读本书得到一定的收益。

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、梁智仁院士在百忙中给予审校和指导,使本书更臻完善。感谢新疆医科大学第六附属医院、广州中山大学第一附属医院、中国人民解放军第 169 医院给予的大力支持与鼓励!

本书的编写由于时间短,编者水平所限,谬误之处在所难免,敬请广大读者予以指正! 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 刘少喻 曾昭池
2012 年 11 月



目 录

第一章 腰骶椎手术的入路	(1)	第一节 腰椎经皮穿刺椎体成形术	(76)
第一节 腹直肌切口腹膜后腰椎入路	(1)	第二节 腰椎经皮穿刺椎体后凸成形术	(81)
第二节 腰椎腹肋切口经腹膜后入路	(6)	第三节 分步体位复位椎体成形术治疗 胸腰椎压缩性骨折	(84)
第三节 腰骶椎腹正中腹膜后入路	(8)	第四节 脊柱外固定器下 MED 技术 联合椎体成形治疗胸腰椎 爆裂性骨折	(88)
第四节 腰椎和腰骶椎后路正中入路	(9)	第五节 微创腰椎骨折复位内固定术	(91)
第五节 腰骶椎后旁入路(Wiltse 切口)	(11)	第七章 骶尾椎骨折的手术	(95)
第二章 腰骶椎置钉技术	(14)	第一节 骶髂关节脱位钢板骶骨 椎弓根钉内固定术	(95)
第一节 腰骶椎椎弓根螺钉置入术	(14)	第二节 骶骨纵形骨折切开复位 内固定术	(97)
第二节 胸腰椎椎弓根外侧螺钉置入术	(16)	第三节 骶神经损伤的手术减压和 修复技术	(99)
第三节 经皮胸腰椎椎弓根螺钉置入术	(19)	第四节 骶骨横形骨折切开复位 内固定术	(101)
第三章 腰椎骨折的前路手术	(25)	第五节 骶-尾部骨折切开复位内固定术 ...	(103)
第一节 胸腰椎骨折前路内固定技术	(25)	第六节 骶尾骨损伤尾骨切除术	(105)
第二节 胸腰段侧前方椎管减压融合 固定术	(36)	第八章 腰椎间盘突出症的手术治疗	(108)
第四章 腰椎骨折的后路手术	(44)	第一节 概述	(108)
第一节 后路单节段固定术	(44)	第二节 咬骨钳开窗椎间盘摘除术	(109)
第二节 经后路环形减压钉棒系统内 固定术	(48)	第三节 单侧椎板间骨刀开窗腰椎间 盘摘除术	(112)
第三节 经椎旁肌间隙入路胸腰椎椎 弓根螺钉内固定术	(54)	第四节 极外侧型腰椎间盘摘除术	(115)
第四节 经伤椎椎弓根植骨并内固定术	(58)	第五节 腰椎盘黄间隙狭窄减压切除术 ...	(117)
第五节 腰椎后方入路经椎弓根植骨术	(63)	第六节 腰椎间盘微创摘除术	(119)
第五章 腰骶椎、骨盆骨折的手术	(68)	第七节 腰椎间盘突出伴马尾神经损伤 ...	(121)
第一节 腰椎弓根螺钉系统结合髂骨板间 螺钉技术治疗骶髂关节复合体严 重损伤	(68)	第八节 高位腰椎间盘突出症手术的前 外侧入路	(129)
第二节 腰骶椎连同骨盆固定技术	(73)	第九节 高位椎间盘突出症手术的	
第六章 腰骶椎的微创技术	(76)		



后正中入路	(133)	椎间植骨治疗小儿腰椎结核	
第十节 高位腰椎间盘突出植骨		伴后凸畸形	(238)
内固定术	(134)	第四节 后路病灶清除钉棒系统固定植骨	
第十一节 腰椎人工椎间盘置换术	(136)	融合治疗腰骶椎结核	(242)
第九章 腰椎管狭窄症的手术治疗	(141)	第十四章 腰椎滑脱症的手术治疗	(250)
第一节 半椎板切除全椎管减压术	(141)	第一节 概述	(250)
第二节 腰椎管狭窄全椎板切除减压术	(146)	第二节 单节段手术方法	(251)
第三节 神经根管狭窄后方减压术	(150)	第三节 两节段或多节段手术方法	(259)
第四节 腰椎椎板切除术	(153)	第四节 青少年腰椎滑脱症的手术治疗	(272)
第五节 腰椎管狭窄椎板切除减压椎弓		第五节 SRS 钉棒系统配合 Cage 治疗	
根钉棒固定融合术	(156)	腰椎滑脱	(277)
第十章 腰椎融合术	(163)	第六节 手术要点与陷阱	(283)
第一节 经后路腰椎椎体间融合术	(163)	第七节 并发症防范要点	(289)
第二节 TLIF 手术治疗腰椎不稳	(170)	第十五章 退变性脊柱侧凸的手术	(298)
第三节 腰椎椎板螺钉固定术	(177)	第一节 概述	(298)
第四节 经椎间孔腰椎椎体间融合术	(179)	第二节 椎管扩大成形术(单纯	
第五节 经后路腰骶椎 360°融合术	(183)	椎管减压术)	(299)
第六节 微创经腰肌直接侧方		第三节 置入器械内固定术	(299)
椎间融合术	(191)	第四节 后路椎管间接减压矫形融合	
第七节 经骶 ₁ 轴向椎间融合术	(192)	术治疗退变性成人特发性脊	
第十一章 腰椎弹性固定术	(199)	柱侧凸	(304)
第一节 Dynesys 动态椎弓根螺钉系统		第五节 腰椎间盘退变性脊柱弯曲与	
内固定术	(199)	滑移的手术治疗	(309)
第二节 X-STOP 腰椎棘突间动态		第六节 退变性腰椎侧凸伴椎管狭窄症的	
装置内固定术	(204)	手术治疗	(315)
第三节 腰椎棘突间 Coflex 系统非		第十六章 腰椎半椎体畸形的手术	(320)
融合固定术	(207)	第一节 前后路凸侧骨骺阻滞融合术	(321)
第四节 腰椎后路 Wallis 置入术	(214)	第二节 后路腰椎半椎体切除、侧弯	
第十二章 腰椎间盘突出微创技术	(219)	矫形内固定术	(322)
第一节 经皮穿刺内镜下椎间盘摘除术	(219)	第三节 经椎弓根半椎体切除、侧弯	
第二节 CT 下经后路行腰 ₅ 骶 ₁ 椎间盘		矫形内固定术	(324)
穿刺技术	(224)	第四节 先天性半椎体截骨切除术	(326)
第三节 冷光源下有限化手术治疗钙化型		第十七章 脊柱侧凸的手术治疗	(333)
腰椎间盘突出症	(228)	第一节 特发性脊柱侧凸的分型	(333)
第四节 臭氧治疗腰椎间盘突出症	(230)	第二节 钩棒系统矫正脊柱侧凸	(336)
第十三章 腰骶椎结核的手术治疗	(236)	第三节 钉棒系统矫正脊柱侧凸	(340)
第一节 概述	(236)	第四节 颅盆牵引做矫正脊柱侧凸的	
第二节 脊柱结核的治疗方法	(237)	术前准备	(343)
第三节 后路融合内固定前路病灶清除		第五节 弹性分叉棒矫正脊柱侧凸	(350)



第十八章 椎板下钢丝固定术	(356)	第七节 骨盆倾斜的测量	(411)
第一节 概述	(356)	第二十一章 腰骶椎肿瘤的手术治疗	(412)
第二节 应用解剖	(356)	第一节 腰椎管内神经鞘瘤的手术治疗 ...	(412)
第三节 胸腰椎 L 棒椎板下钢丝固定术 ...	(358)	第二节 前路腹腔镜下肿瘤松解、后路	
第四节 L 棒椎板下钢丝骨盆固定术		骶骨肿瘤切除术	(415)
(Galveston 手术)	(360)	第三节 骶骨成形术治疗骶骨溶骨病变 ...	(417)
第五节 骶骨棒弹性生长棒加椎板下钢丝		第四节 骶骨切除与脊柱—骨盆间	
矫正重度脊柱侧凸	(362)	稳定性重建	(423)
第十九章 脊柱后凸的手术治疗	(369)	第五节 骶骨肿瘤完整切除术	(428)
第一节 先天性脊柱后凸的手术治疗	(369)	第六节 骶骨部分切除术	(430)
第二节 青年性脊柱后凸的手术治疗	(374)	第二十二章 与腰骶椎相关的手术	(435)
第三节 强直性脊柱后凸的手术治疗	(380)	第一节 “骶部去传入和骶神经前根电	
第二十章 麻痹性骨盆倾斜与脊柱侧凸	(395)	刺激”手术治疗 SCI 后排尿	
第一节 概述	(395)	功能障碍	(435)
第二节 脊柱侧凸性骨盆倾斜	(395)	第二节 选择性脊神经后根切断术	(445)
第三节 骨盆倾斜不同类型的手术策略 ...	(401)	第三节 骶骨椎板切除及背侧脊	
第四节 改良 Weissmen 手术矫正严重		神经根阻断术	(448)
骨盆倾斜	(407)	第四节 阴部神经阻滞术	(450)
第五节 秦氏骨盆平衡联合臀肌替代术 ...	(409)	第五节 阴部神经切断术	(451)
第六节 盆下型骨盆倾斜	(410)	第六节 选择性骶神经切断术	(452)

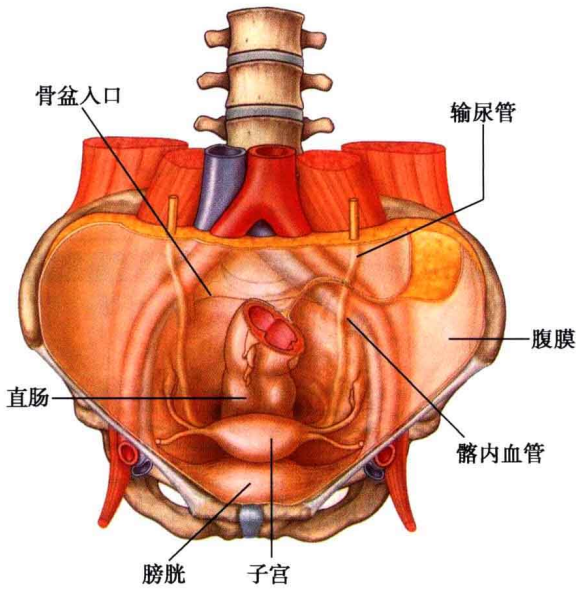


图 1-2 输尿管与腹膜的解剖关系:输尿管走行在腹膜的夹层内,不必将输尿管游离出来,可以将输尿管与腹膜一同推向对侧,暴露椎体前方的大血管

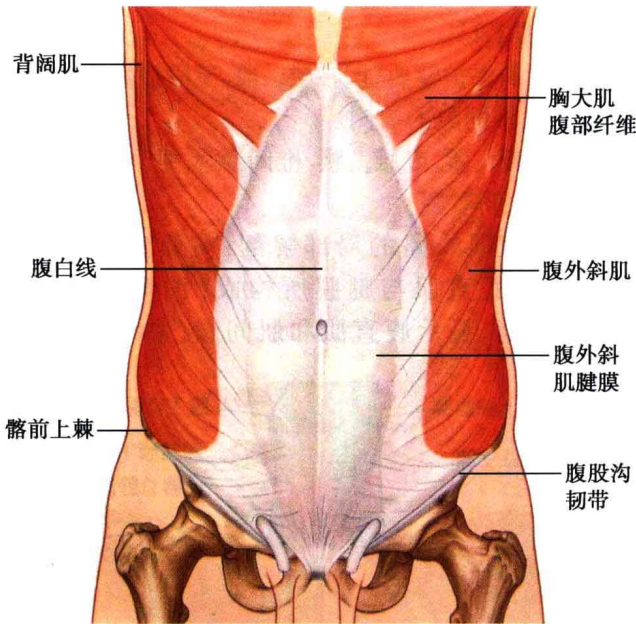


图 1-3 前面观腹壁结构解剖图

后鞘弓状线和腹横筋膜(图 1-4)、腹直肌腱鞘的横断面与腹横筋膜和腹膜囊的关系(图 1-5)。腹壁层的结构说明腹直肌切口乃经过腹横筋膜与腹膜囊之间,自前腹膜外向后腹膜外游离,搬开腹膜囊和内脏方能显示腰₃~骶₁的椎体中央的椎间隙(图 1-6)。壁腹膜又分前腹膜与后腹膜,腹直肌切口是从前腹膜绕到后腹膜,将腹膜囊及其内脏组织搬开,推向对侧,方能在直视下暴露椎体或椎间隙(图 1-7、图 1-8)。

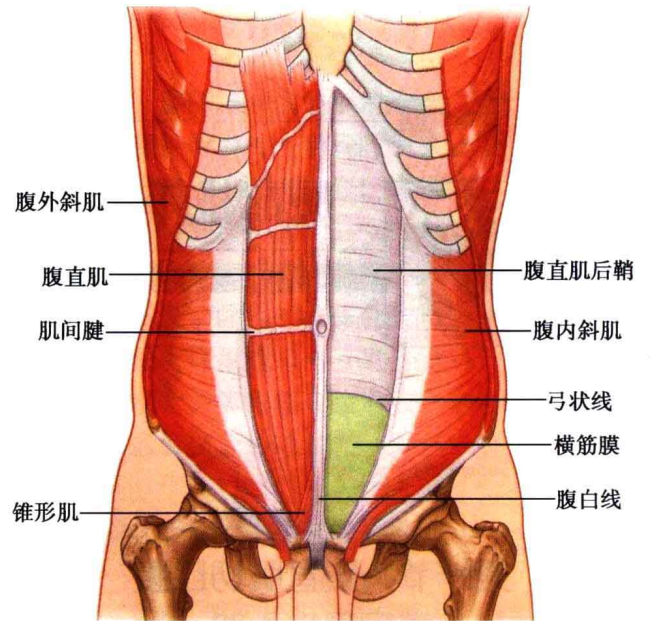


图 1-4 腹直肌与腹直肌腱鞘的解剖关系

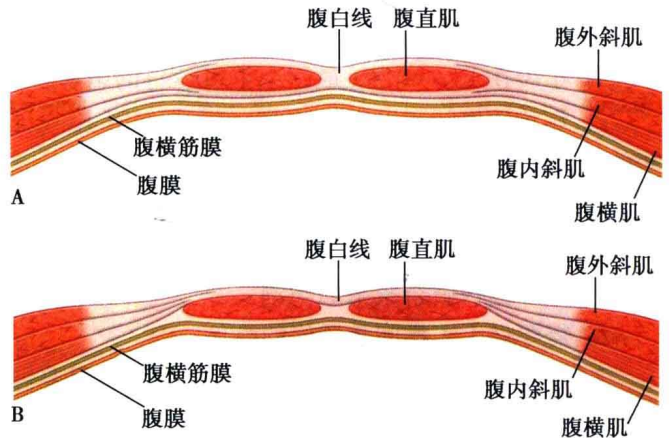


图 1-5 腹直肌横断面解剖

- A. 在腹直肌后鞘的弓状线以上,有腹直肌后鞘存在;
B. 在腹直肌后鞘的弓状线以下,无腹直肌后鞘存在

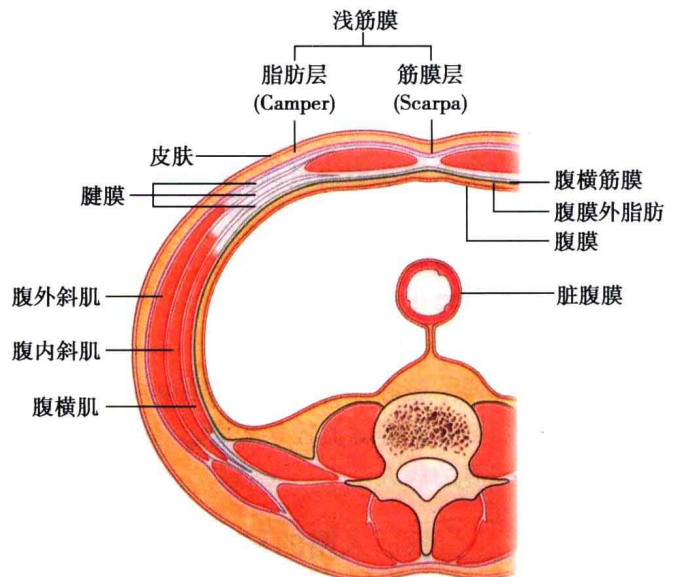


图 1-6 腹壁层与腹膜外间隙的解剖图

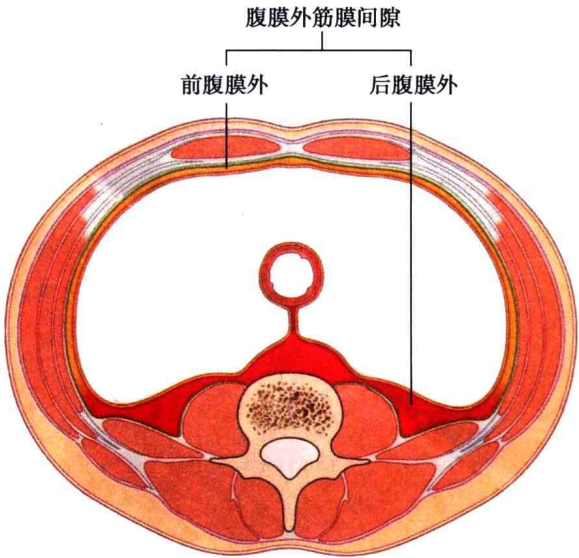


图 1-7 腹膜外间隙示意图

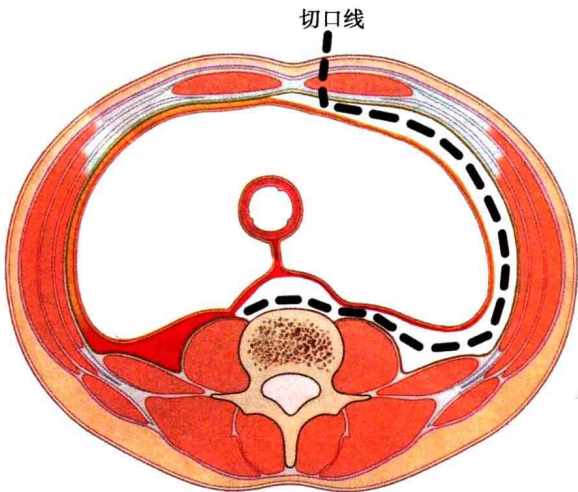


图 1-8 腹直肌切口经腹膜外暴露腰₃~骶₁的解剖示意图

四、手术方法

- 1. 体位:患者仰卧于可透射线的手术床上。应确保手术节段椎体位于 X 线机投照的部位,并确保有良好的成像。
- 2. 入路和显露:单节段椎体病变,可采用横切

口,多节段病变采用纵切口(图 1-9ABC)。腰₅、骶₁节段也可采用经腹腔入路。腹膜后间隙与腹直肌深面的腹膜外间隙相连。沿切开的筋膜边缘推开腹膜进入腹膜后间隙(图 1-10)。分离到腹膜后,采用钝性分离进入腰大肌边缘。向中线牵拉腹膜和输尿管。

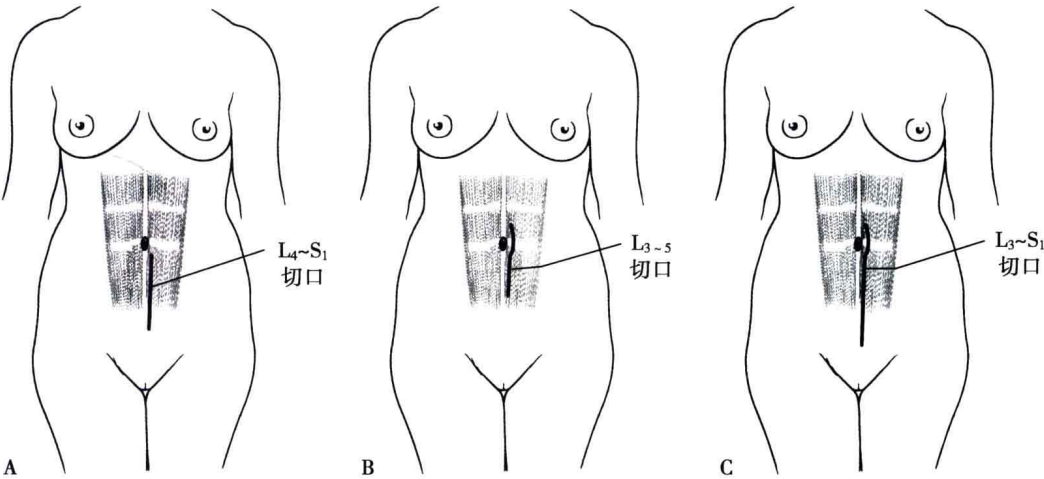


图 1-9 腹直肌纵切口

A. 暴露腰₄~骶₁的纵切口;B. 暴露腰₃₋₅的纵切口;C. 暴露腰₃~骶₁的纵切口

- 3. 椎体前方的血管结构,特别是节段动静脉是抵达椎体的最大障碍。要想暴露椎体则必须结扎节段动静脉,牵开椎体前血管组织。椎体前血管组织的牵开不宜过远,牵开器的叶片不能超过椎体前方的 50%,以免造成血管壁撕裂(图 1-11)。
- 4. 腰₅、骶₁节段的椎间隙位于主动脉分叉的尾端。一般左侧髂静脉覆盖于椎间盘的左侧部分,手术时一

定要将其牵开。

- 5. 如为腰₄、腰₅节段,一定要切断结扎髂腰静脉,以便容易牵拉左侧的髂静脉。
- 6. 椎体前血管组织的剥离,必须严格地在前纵韧带的前面推开,不能损伤血管脂肪组织。自左侧腰大肌边缘至右侧腰大肌边缘,不宜无限度地向腰大肌内伸展(图 1-12、图 1-13)。

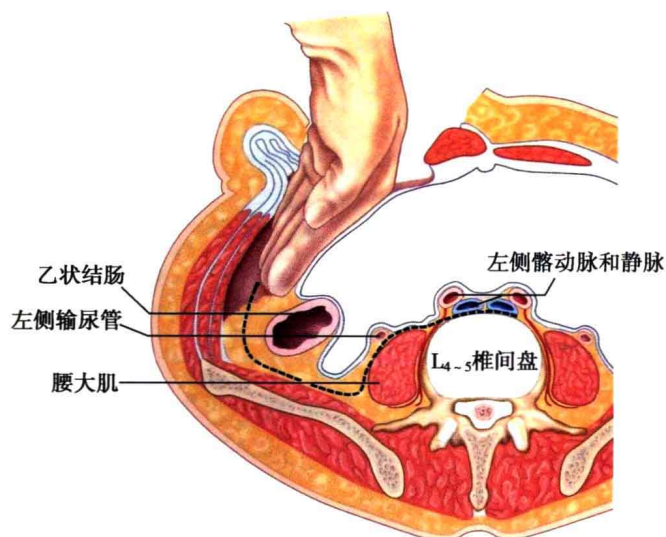


图 1-10 腹直肌切口经腹膜外暴露腰₅~骶₁间隙:用手或包着纱布的手钝性推开腹膜,钝性剥离从前腹膜到后腹膜,直至椎体前方。忌用器械剥离腹膜,忌将输尿管与腹膜游离开 (引自参考文献 7)

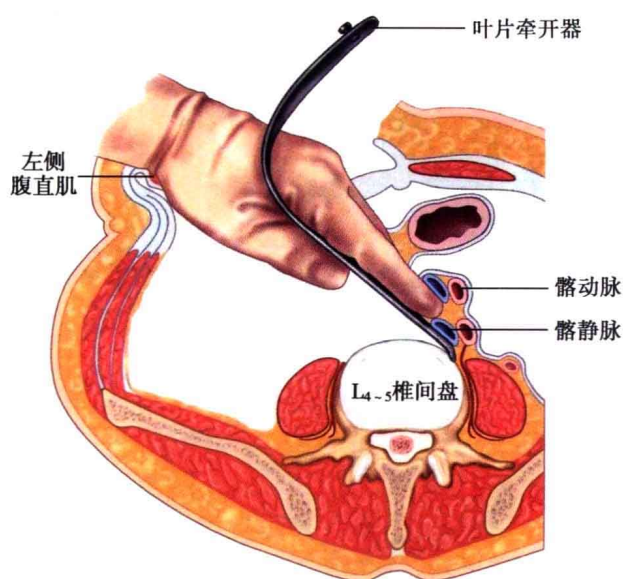


图 1-12 用深直角拉钩插入已剥离开的椎体前方的对侧,将腹膜囊和其中的脏器推向对侧,在直视下暴露椎体的前方 (引自参考文献 7)

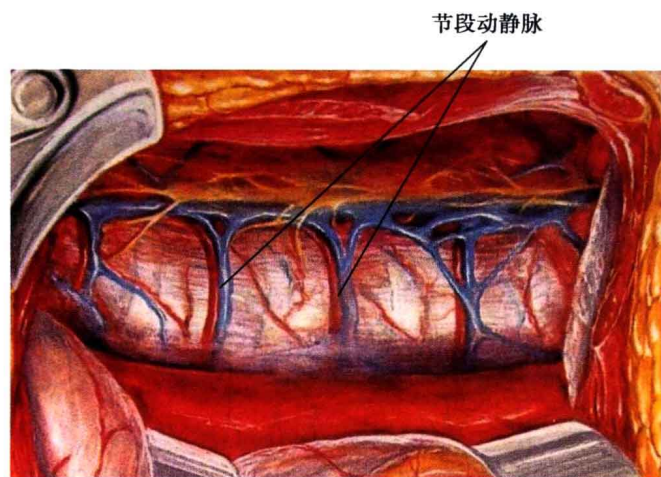


图 1-11 椎体前节段动静脉是妨碍经前路暴露椎体的关键,应该结扎切断,方能安全切除椎体

7. 腰₅、骶₁节段的暴露:可经腹腔或腹膜外暴露,该间隙位于腹主动脉与髂静脉的分叉之间,游离两侧的髂动、静脉和分叉部,自正中用电刀切开腰₅与骶₁前方的软组织,必要时需结扎骶中动静脉,触诊确定腰₅~骶₁的椎间盘,亦可用穿刺确定椎间隙。经骨膜下暴露椎间隙后,用两枚拉钩牵开左右髂血管,用 4 枚斯氏针钉入椎体内挡开大血管,以便进行腰₅、骶₁椎间隙内的手术操作 (图 1-14)。

8. 腰₅~骶₁椎体间植骨融合术:手术切口、路径与暴露,也可采用下腹部凸面向下的弧形横切口,将腹直肌前鞘横断,然后再横断腹直肌,向两侧伸展到达腹壁下动脉的起始点,尽可能保留腹壁下动脉,必要时也可切断结扎腹壁下动脉。因该切口位于弓状线以下,故

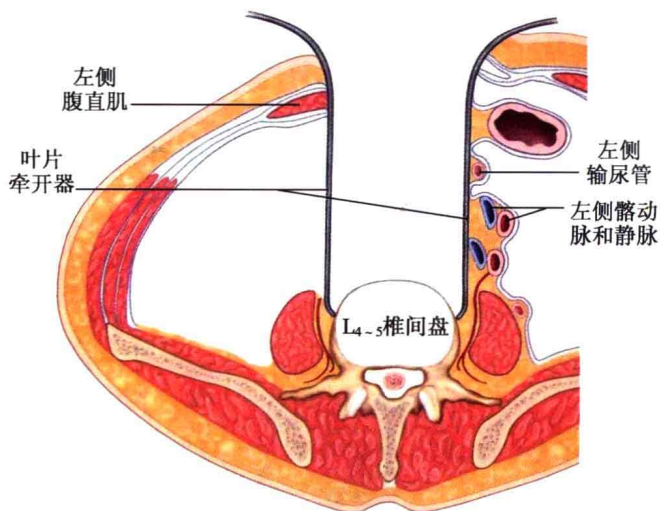


图 1-13 两把深直角拉钩牵开两侧软组织,直视下显露椎体前方 (引自参考文献 7)

见不到腹直肌的后鞘,注意保护腹膜及膀胱,将腹膜从左侧或右侧推开,暴露腹主动脉及腔静脉的分叉和两侧的髂动静脉。在分叉的正中做纵向切口,钝性分离,必要时结扎骶中动脉,纵向切开后纵韧带直达骨膜下。触诊确定腰₅~骶₁椎间隙,必要时可用穿刺法确定椎间隙。对腹主动脉及下腔静脉的分叉部与两侧髂动静脉显露和保护主张用 4 枚斯氏针击入腰₅及骶₁的椎体内挡开的方法,使其离开术野,免受损伤。以便顺利进行腰₅~骶₁椎体之间的植骨融合术 (图 1-15、图 1-16、图 1-17)。

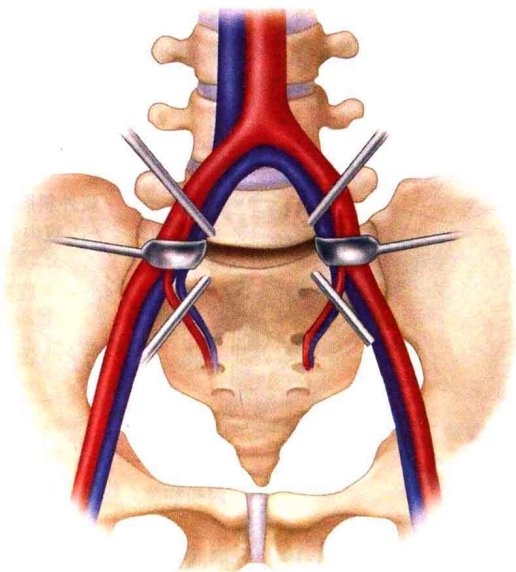


图 1-14 腰₅~骶₁ 椎间隙的暴露:用四枚斯氏针钉入椎体的骨质内,挡开大血管,用两枚拉钩拉开髂动脉与髂静脉,在腹主动脉与下腔静脉分叉之间暴露腰₅~骶₁ 椎间隙

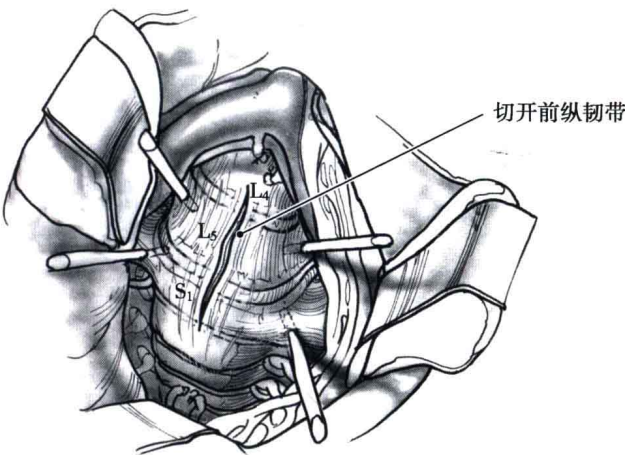


图 1-15 腰₅~骶₁ 椎间隙的植骨融合术:在个别腹主动脉和下腔静脉分叉高的病例,可以暴露腰₄、骶₅ 椎间隙,一般只能暴露腰₅~骶₁ 椎间隙
(引自参考文献 6)

五、手术的优点

1. 能实现椎间盘完全性切除。
2. 骨融合的面积大。
3. 可避免椎管内硬膜外腔的瘢痕粘连与纤维化。
4. 可避免后路手术所造成的融合后综合征。
5. 能保留腰椎的排列与生理前凸。

六、手术的缺点

1. 不能处理椎管内的病变。

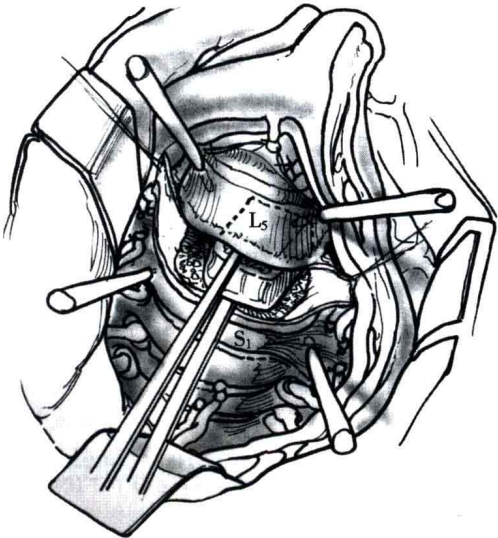


图 1-16 腰₅~骶₁ 椎间隙的植骨融合术:切除腰₅~骶₁ 之间的椎间盘,作成植骨床,然后将髂骨块植入椎间隙内
(引自参考文献 6)

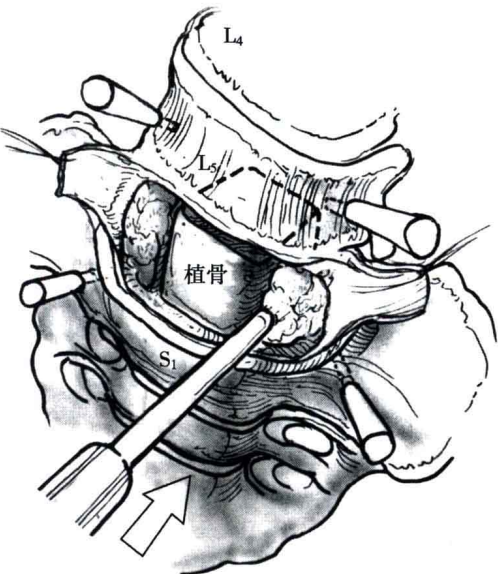


图 1-17 腰₅~骶₁ 椎间隙的植骨融合术:将髂骨块加压插入腰₅~骶₁ 椎间隙的中央部位,两侧用碎骨块填充植骨,有条件者也可作前路钢板内固定
(引自参考文献 6)

2. 受腹主动脉及腔静脉限制,使内固定器械置入困难。

七、手术要点与陷阱

1. 对输尿管的保护:在推开腹膜时,输尿管自然跟随腹膜一起被推开,不需要将输尿管游离出来,以免造成输尿管组织缺血坏死。
2. 当输尿管与髂总血管交叉时,输尿管位于髂总血管的前方,输尿管总是跟随着腹膜一起走行的,也不



需要将其单独游离出来。在寻找输尿管时,不要单靠肉眼观察,用手触摸的方法更容易找到输尿管。

3. 对腹膜外的分离方法:应用术者的手指或包着一层纱布的手向前轻轻地分离即可将腹膜推开,不需要用任何器械去做。

4. 从左侧入路暴露腰₄、腰₅之间时,一定要结扎髂腰静脉后方可游离左侧的髂静脉。如不结扎左髂腰静脉就游离左髂静脉,常可造成左髂腰静脉大出血,到那时再处理止血就困难了。

5. 腹直肌切口前路手术只限于腰₃~骶₁椎间隙,过高或过低都不是适应证。

(田慧中 曾昭池 黄卫民)

第二节 腰椎腹肋切口 经腹膜后入路

一、暴露范围及适应证

1. 暴露范围:显露腰椎和腰骶段的椎体。
2. 适应证:腰椎病灶清除,腰椎畸形截骨矫形,腰椎前路稳定性重建。

二、手术方法

- (一) 术前准备 术前晚清洁灌肠。
- (二) 麻醉 气管内插管全麻或硬膜外阻滞麻醉。
- (三) 体位 如无原发病限制,一般采用左侧入路,即右侧卧位,左侧朝上,向后倾斜约 $5^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。
- (四) 手术操作程序

1. 切口:起自第12肋骨或其下,斜行走向脐部,达腹直肌鞘附近。依显露水平需要,切口可向下沿腹直肌鞘延伸(图1-18)。

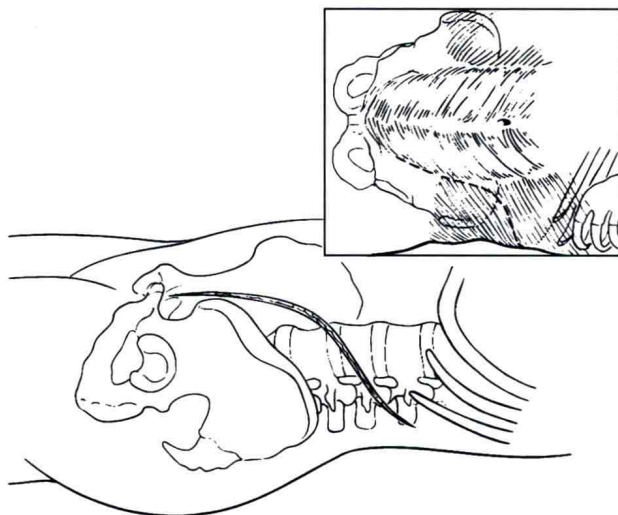


图1-18 腰椎腹肋切口

2. 显露:分离腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌(图1-19)。切开腹横筋膜(图1-20),将腹膜折返部向内钝性分离直达椎体(图1-21)。

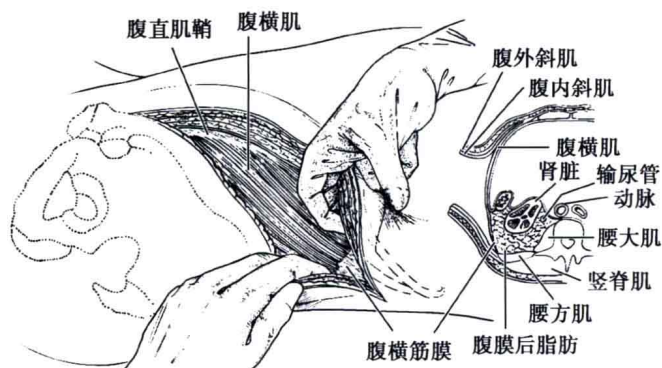


图1-19 分离腹肌

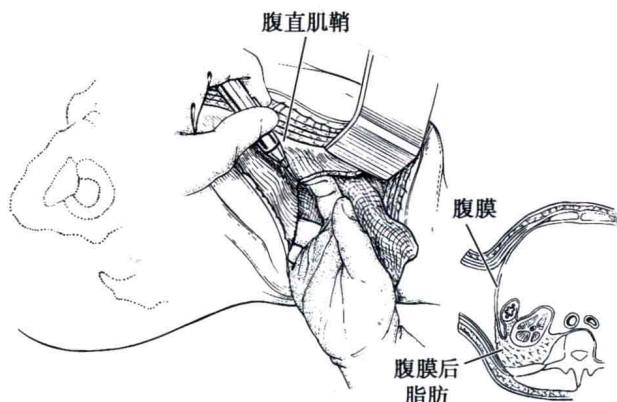


图1-20 切开腹横筋膜

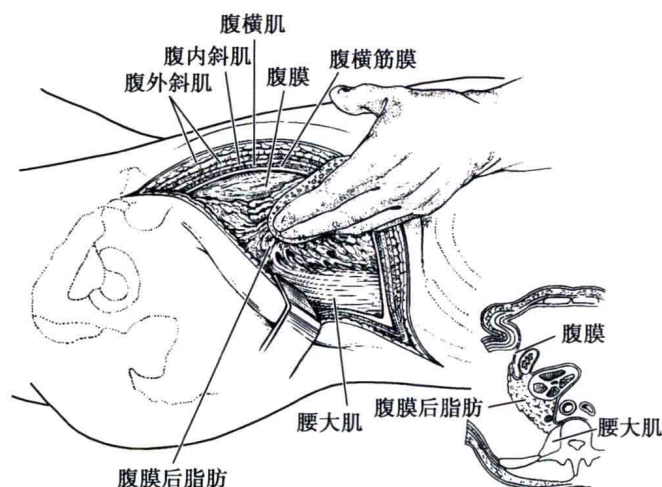


图1-21 推开腹膜和腹膜后脂肪

3. 脊椎的显露:纵向切开腰椎前面的腹膜后组织(图1-22)。显露节段血管,尽可能靠近中线结扎、切断(图1-23)。