

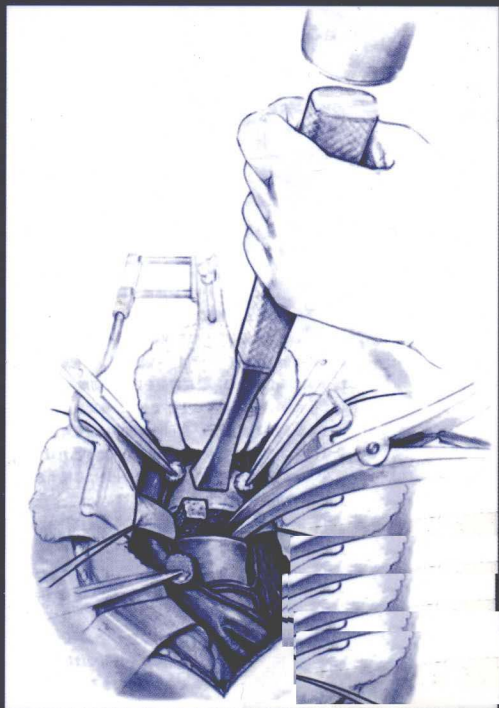
# 脊柱手术

# 关键技术图谱



The Key  
Technical Illustrations  
of Spinal Surgeries

主 编 / 于滨生 芮 钢



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

# 脊柱手术关键技术图谱

The Key Technical Illustrations of Spinal Surgery

主 编 于滨生 芮 钢



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

---

图书在版编目(CIP)数据

脊柱手术关键技术图谱/于滨生, 芮 钢主编. —北京: 人民军医出版社, 2011. 1  
ISBN 978-7-5091-4361-2

I. ①脊… II. ①于…②芮… III. ①脊柱—外科手术—图谱 IV. ①R681. 5-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第206798号

---

策划编辑: 黄建松 文字编辑: 黄栩兵 责任审读: 余满松

出版人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市100036信箱188分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010)51927290; (010)51927283

邮购电话: (010)51927252

策划编辑电话: (010)51927297

网址: [www.pmmp.com.cn](http://www.pmmp.com.cn)

---

印、装: 三河市春园印刷有限公司

开本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 28.75 字数: 1005千字

版、印次: 2011年 1月 第1版 第1次印刷

印数: 0001~2800

定价: 180.00元

---

版权所有 侵权必究

购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

# 内容提要

作者博鉴国内外脊柱手术创新成果和经验，立足反映学科现状和发展趋势，结合自己精湛的学术造诣和丰富的临床经验，并诚邀多名日本著名脊柱外科专家共同参与编著，分五篇，配2 000余幅精美插图，详细介绍了脊柱外伤、退变、畸形、肿瘤、炎症等传统手术和创新（或前沿）手术。所有参编者均以推介自己的原创为主，借鉴为辅，决意打造一部以插图详解为主，配以少量文字说明的图解类精品手术专著。本书示例、示范、指导作用强，便于阅读和理解，有助于读者节省时间，提高阅读效率；对从事脊柱外科工作的年轻医师迅速提高专科手术技能，对有一定工作经验的专科医师积累和丰富临床经验，均会有所帮助和启迪。

# 编著者名单

## 主 编

中山大学附属第一医院脊柱外科 于滨生  
厦门大学附属第一医院骨科 芮 钢

## 副主编

吉林大学第二医院骨科 庄新明  
厦门大学附属第一医院骨科 郭元利  
厦门大学附属第一医院骨科 杨 俊  
珠海市人民医院脊柱外科 王素伟  
粤北人民医院骨科 吴 强

## 主 审

日本北海道大学医学部骨科 金田清志 (Kiyoshi Kaneda)、镡邦芳 (Kuniyoshi Abumi)  
中山大学附属第一医院脊柱外科 李佛保、廖威明、郑召民  
厦门大学附属第一医院骨科 尤元璋

## 参编人员

日本北海道大学医学部骨科 金田清志、镡邦芳、伊东学  
日本金泽大学医学部骨科 富田胜郎  
日本独协医科大学骨科 野原裕、种市洋  
日本日本大学医学部骨科 德桥泰明  
日本名古屋大学医学部骨科 川上纪明  
日本滨松医科大学骨科 松山幸志  
日本和歌山医科大学骨科 吉田宗人  
日本福井大学医学部骨科 马场久敏  
日本北海道惠庭医院骨科 佐藤荣修  
中山大学附属第一医院脊柱外科 于滨生、梁春祥、李泽民、韩国伟、张旭华、李浩森、  
魏富鑫、黄阳亮  
吉林大学第二医院骨科 庄新明  
厦门大学附属第一医院骨科 芮 钢、郭元利、袁华澄、杨 俊、胡宝山  
珠海市人民医院脊柱外科 王素伟  
粤北人民医院骨科 吴 强

## 图片制作

日本昭和医科工业株式会社  
日本Century Medical株式会社

# 前 言

近20年来，脊柱手术取得了长足的进步，各式各样的脊柱术式不仅在大学而且在全国各地的医院已广泛开展。随着手术技术的提高和麻醉管理方面的进步，越来越多的高难度手术正在被安全有效地实施着。20年前，所谓大学医院教授才能主刀的脊柱手术，已成为拥有丰富的脊柱专业知识和接受过良好培训的脊柱外科医师的日常工作。我国人口众多且老龄化日益加剧，脊柱伤病患者数量及其手术需求的增加促使更多的骨科医师投身于脊柱外科事业。

然而，脊柱手术绝非初学者可以安全实施的手术。它要求脊柱外科医师不仅要有效地实施手术，以解除患者的病痛，恢复良好的功能，而且要减少并发症和降低医疗风险。因此，对于年轻的脊柱外科医师而言，获得丰富的基础知识和娴熟的手术操作技术十分重要。虽然向前辈学习，参加学习班及进修可了解许多技术知识，但是远不如从专业参考书中获取这些知识那样详尽、深入、持久、方便和廉价。因此，认真读书，汲取他人的宝贵经验，在正确的理论指导下进行有效的实践，可以少走弯路，减少盲目探索的过程。

本书主要内容有脊柱手术实用解剖、基本手术入路、基本操作技术和经典手术术式，并配以大量生动的插图和简练的文字说明，由浅入深介绍了脊柱外科手术知识和技术。在推介当今流行并适合我国国情术式的同时，还介绍了许多传统手术，以达到温故知新的目的。如此编写风格可让读者全面掌握脊柱手术知识并节约时间。对刚刚和即将走上脊柱外科工作岗位的年轻医师提高专业技能和风险应对能力，具有重要的指导意义，对有一定工作经验的脊柱外科医师，也可以从中得到某些启迪。

本书大多数的参编人员具有在国外高等学府或科研机构接受专业培训的经历，是活跃在脊柱外科临床与科研工作第一线的中坚力量，他们对脊柱外科临床工作具有丰富的知识、经验、技术与热情。本书还诚邀日本多所名牌大学的世界著名专家学者参与编写，介绍他们的原创工作和经验。因此，本书可以称为继去年出版的《脊柱外科手术技巧——风险预测与应对策略》一书之后的又一部中日联合打造的力作，希望读者从中汲取国外先进理念，沿着世界主流和前沿技术实施手术，为提高我国脊柱外科手术的整体水平而努力。

最后，向为本书提供宝贵技术和丰富经验的所有参编人员表示感谢！向为本书制作大量精美专业图片并无私奉献的日本昭和医科工业株式会社和日本Century Medical株式会社表示由衷感谢！向理解和认同我们编写理念，并给予巨大支持的人民军医出版社表示衷心感谢！也恳请国内专家和同行们对本书多提宝贵意见！

中山大学附属第一医院脊柱外科

于滨生

# 目 录

## 第一篇 脊柱手术实用解剖

第1章 基础解剖	2
第2章 上颈椎解剖	27
第3章 中下颈椎解剖	36
第4章 胸椎解剖	43
第5章 胸腰椎解剖	48
第6章 腰椎和骶椎解剖	55
第7章 骨盆解剖	69

## 第二篇 脊柱手术基本入路

第8章 颈椎的手术入路	76
第一节 枕骨颈椎移行部后方手术入路	76
第二节 枕骨颈椎移行部经口入路	81
第三节 枕骨颈椎移行部的侧方入路	84
第四节 中下位颈椎后方入路	87
第五节 中下位颈椎前方入路	91
第9章 胸椎的手术入路	95
第一节 胸椎后方入路	95
第二节 颈椎胸椎移行部前方入路	99
第三节 中胸椎的前方入路	104
第四节 胸腰椎前方入路	109
第10章 腰椎和骶椎的手术入路	113
第一节 腰椎和骶椎的后方入路	113
第二节 腰椎和骶椎前方入路	117
第11章 脊髓的手术入路	124
第一节 脊髓后正中沟入路	124
第二节 经后根入口处脊髓入路 (DREZ入路)	127

### 第三篇 脊柱手术基本操作技术

<b>第12章 颈椎基本操作技术</b>	<b>130</b>
第一节 寰枢椎后路固定融合术 (Magerl+Brooks法)	130
第二节 颈椎关节突内侧切除术 (Key hole技术)	134
第三节 后路颈椎突出椎间盘摘除术	135
第四节 颈椎后路减压椎弓根钉固定术	136
第五节 中下位颈椎后方内固定术	141
第六节 国分法颈椎前路椎体间植骨融合术	144
第七节 颈椎前路椎体间cage植入术	151
第八节 颈椎前路钛网植入钢板固定术	154
第九节 颈椎OPLL前方减压术 (骨化灶漂浮法)	156
<b>第13章 胸椎基本操作技术</b>	<b>159</b>
<b>第14章 腰椎基本操作技术</b>	<b>165</b>
第一节 腰椎椎板切除、椎板开窗、椎间孔减压术	165
第二节 腰骶椎侧后方固定融合术	168
第三节 腰椎腔镜下手术	174
第四节 腰椎突出髓核摘除术 (Love法)	180
第五节 腰椎椎板间扩大开窗术	185
第六节 腰椎侧后方固定融合术 (PLF)	193

### 第四篇 脊柱经典手术术式

<b>第15章 上颈椎</b>	<b>198</b>
第一节 枕骨颈椎的钉板固定术	198
第二节 枕骨颈椎后路固定融合术 (Summit法)	201
第三节 枕骨大孔、上颈椎后路减压和枕骨颈椎Luque法固定术	206
第四节 枕骨颈椎的铃木棒固定术	210
第五节 寰枢椎Magerl法固定术	215
第六节 枕骨颈椎的后路固定术 (Magerl法+枕骨板)	220
第七节 寰枢椎椎弓根钉固定术	222
第八节 寰枢关节间螺钉固定术	225
第九节 齿状突骨折前路螺钉固定术	228



<b>第16章 中下颈椎</b>	<b>233</b>
第一节 平林式单开门颈椎管扩大成形术	233
第二节 黑川式双开门颈椎管扩大成形术	238
第三节 颈椎骨折脱位的复位固定术	242
第四节 中下颈椎侧块螺钉固定术	245
第五节 中下颈椎椎弓根钉固定术	250
第六节 颈椎椎动脉循环障碍的手术	254
第七节 中下颈椎前方减压固定术	257
第八节 颈椎前路减压人工骨植入钛板固定术	261
第九节 颈椎椎间盘还纳术	267
第十节 颈椎后纵韧带骨化前路减压固定术	269
第十一节 颈椎前路局限性椎间盘切除术	277
第十二节 钩椎关节结合部切除术	278
第十三节 颈椎Tear drop骨折脱位和爆裂骨折的前路手术	282
<b>第17章 胸椎</b>	<b>285</b>
第一节 胸椎卢氏棒钢丝固定术	285
第二节 胸椎转移癌后路减压固定术	290
第三节 脊柱角状后凸畸形后路截骨矫形术	294
第四节 胸椎黄韧带骨化椎板切除减压术	298
第五节 胸椎OPLL后路减压去后凸矫形固定术	304
第六节 胸椎后纵韧带骨化症和黄韧带骨化症的后路手术治疗	309
第七节 陈旧性骨折合并后凸畸形的后路短缩截骨矫形术	315
第八节 经后路全脊椎切除术	318
第九节 先天性脊柱侧弯的手术治疗	323
第十节 脊柱侧弯后路Isola矫形固定术	327
第十一节 重度脊柱侧弯的前路松解后路矫形手术	332
第十二节 胸椎OPLL前路减压固定术	339
第十三节 胸椎转移癌的前路椎体切除重建术	341
第十四节 脊柱侧弯前路双棒矫形术	343
<b>第18章 腰椎和骶椎</b>	<b>348</b>
第一节 骨质疏松性椎体压缩性骨折后路短缩截骨术	348
第二节 腰椎椎弓根钉固定术 (Steffee技术)	355
第三节 经后路腰椎椎体间融合术 (PLIF)	362
第四节 腰椎退变性侧凸后路矫形固定术	365

第五节	Jackson法的腰骶椎固定术	371
第六节	腰椎滑脱后路矫形固定术	374
第七节	重度腰椎滑脱后路矫形固定术	378
第八节	腰椎峡部裂修复术	382
第九节	骶骨肿瘤切除与脊柱骨盆间稳定重建	385
第十节	使用髂骨钉技术的脊柱-骨盆稳定重建术	391
第十一节	中腰椎前方减压Z-plate固定术	394
第十二节	经前路腰椎椎体间融合术	396

## 第五篇 脊髓神经血管肿瘤手术

<b>第19章</b>	<b>椎管内肿瘤的手术</b>	<b>404</b>
第一节	C <sub>1-2</sub> 哑铃形肿瘤切除术	404
第二节	硬脊膜内髓外肿瘤手术中的胸椎椎板成形术	407
第三节	马尾肿瘤切除术	410
第四节	脊髓圆锥部肿瘤切除术	415
第五节	脊髓内肿瘤切除术	417
第六节	复发的脊髓内肿瘤切除术	420
第七节	幼儿腰骶椎脊髓脊膜瘤修复术	424
<b>第20章</b>	<b>脊髓血管畸形手术</b>	<b>430</b>
第一节	脊髓动静脉畸形 (Spinal AVM) 的血管内手术	430
第二节	脊髓动静脉畸形的手术治疗	433
第三节	脊髓硬脊膜动静脉瘘 (DAVF) 的血管内外科手术	437
第四节	脊髓硬脊膜动静脉瘘的外科手术	440
<b>第21章</b>	<b>脊髓结构异常手术</b>	<b>442</b>
第一节	Chiari I型畸形合并脊髓空洞症的枕骨大孔减压术	442
第二节	颅底部蛛网膜炎合并脊髓空洞症的手术	445
第三节	脊髓空洞症的分流手术	447

# 第一篇

# 脊柱手术实用解剖

# 第1章 基础解剖

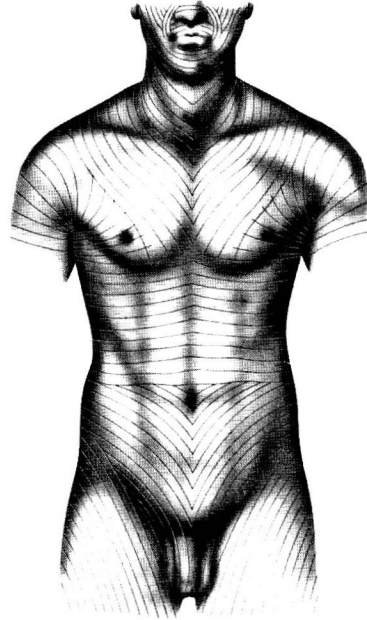


图1-1 皮线前面观

皮线是选择皮肤切口的重要依据。在颈前，除了采用沿皮线的横切口以外，还有沿胸锁乳突肌内缘的纵行切口。在腰段，可采用正中或腹直肌外侧的旁正中切口

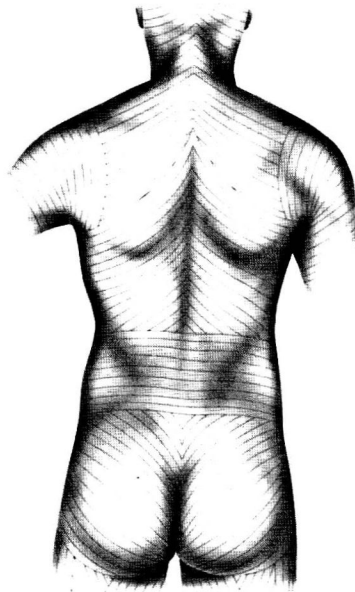


图1-2 皮线后面观

对所有的脊柱节段均可采取正中纵切口。在胸椎，可在正中切口的基础上追加外侧切开，即“卜”字形切口。在腰骶椎，可应用横切口或者取髂骨时的斜切口

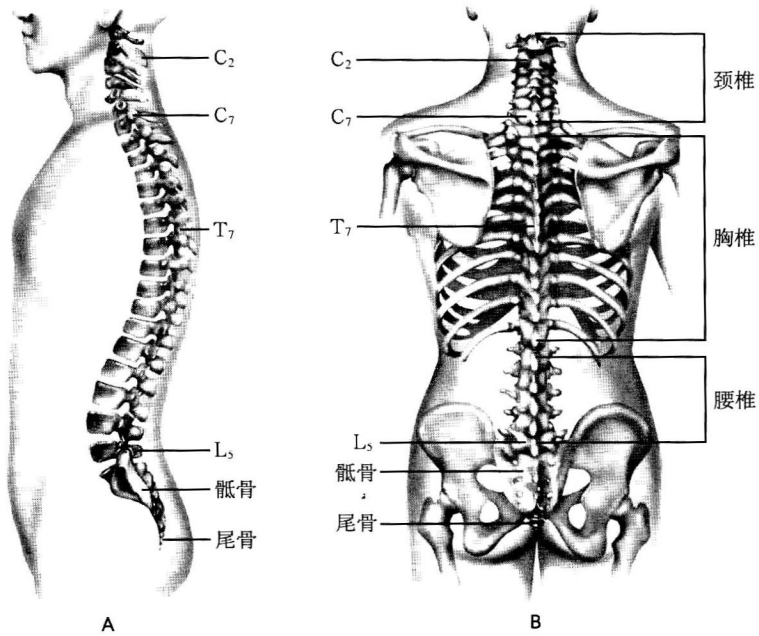


图1-3 全脊柱的侧面和背面观

A.从侧面，脊柱呈颈椎前凸、胸椎后凸、腰椎前凸和骶椎后凸的S形生理弯曲，其中C<sub>2</sub>和C<sub>7</sub>棘突大且形状特殊，T<sub>7</sub>棘突平齐肩胛骨下角。脊柱由7个颈椎、12个胸椎、5个腰椎、1个骶骨（5个骶椎融合成）及3~5个尾骨通过韧带和椎间盘连接而成。B.正面脊柱呈直线形。颈椎至上胸椎通过肩胛带与上肢相连，胸椎与肋骨共同形成胸廓，骶骨是组成骨盆环的重要结构

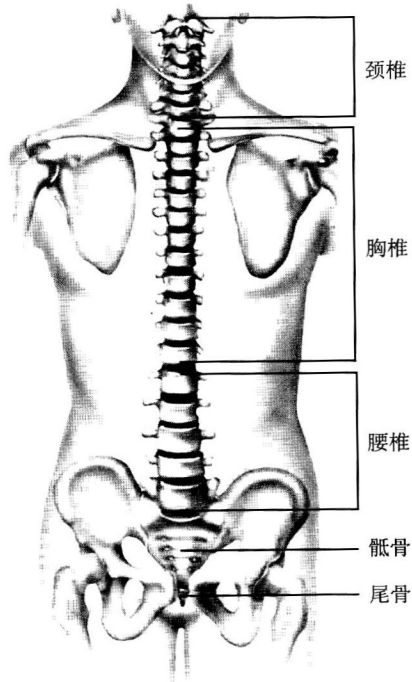


图1-4 全脊柱的前面观

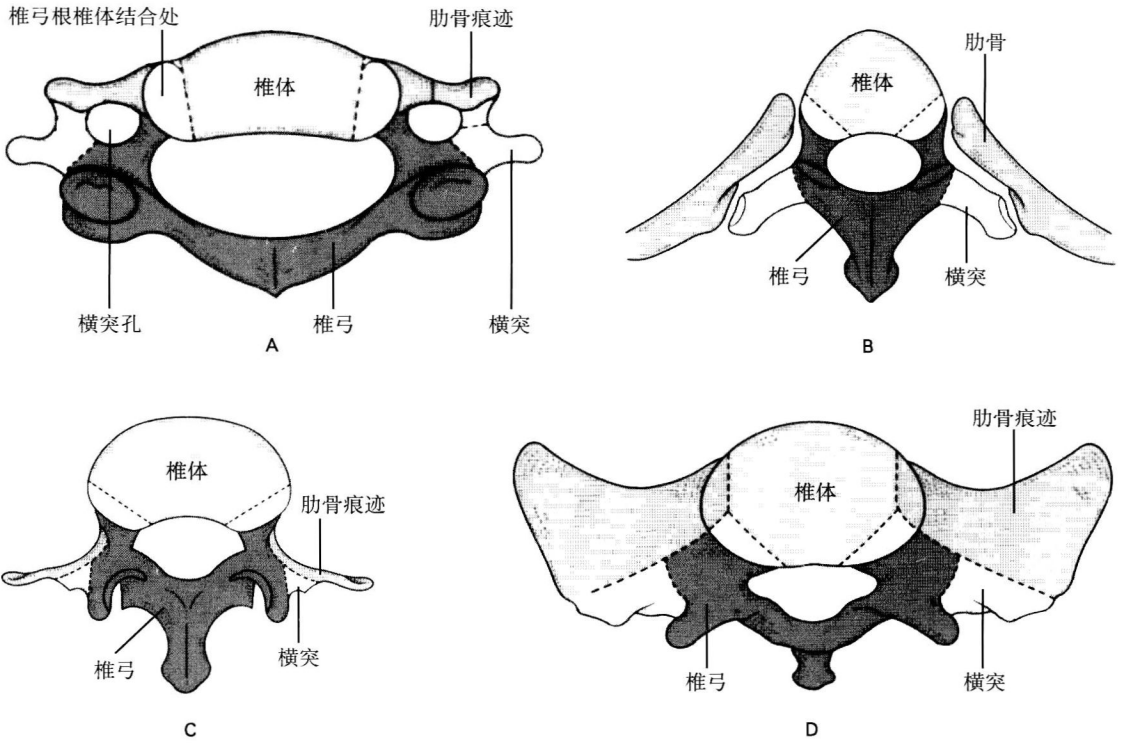


图1-5 颈、胸、腰、骶椎组织胚胎学特点

A. 颈椎; B. 胸椎; C. 腰椎; D. 骶椎

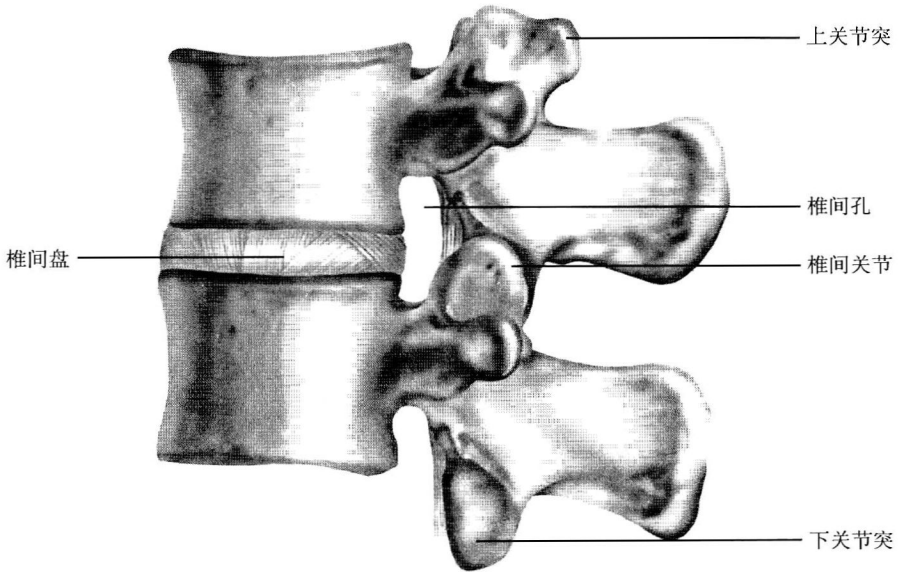


图1-6 脊椎的基本连接结构

上下相邻椎骨和连接它们的椎间盘及韧带构成脊柱的基本连接结构，又称功能脊柱单位

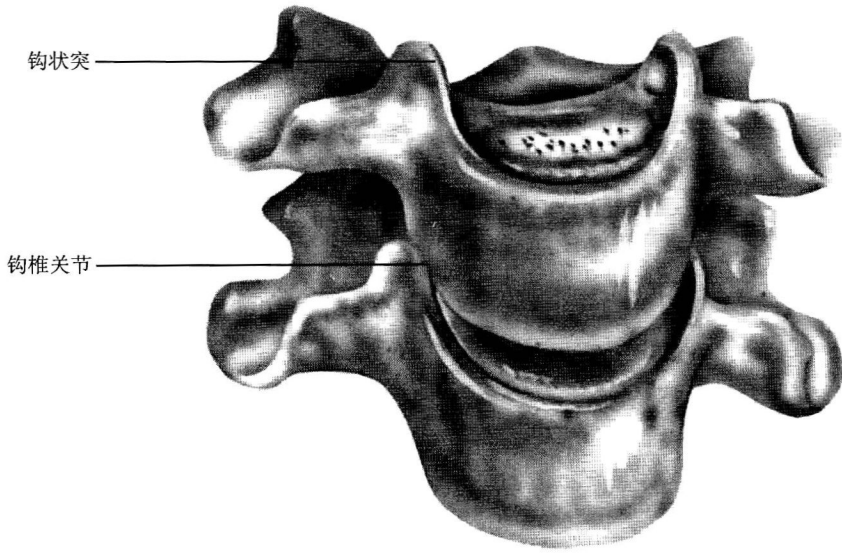


图1-7 颈椎的钩椎关节

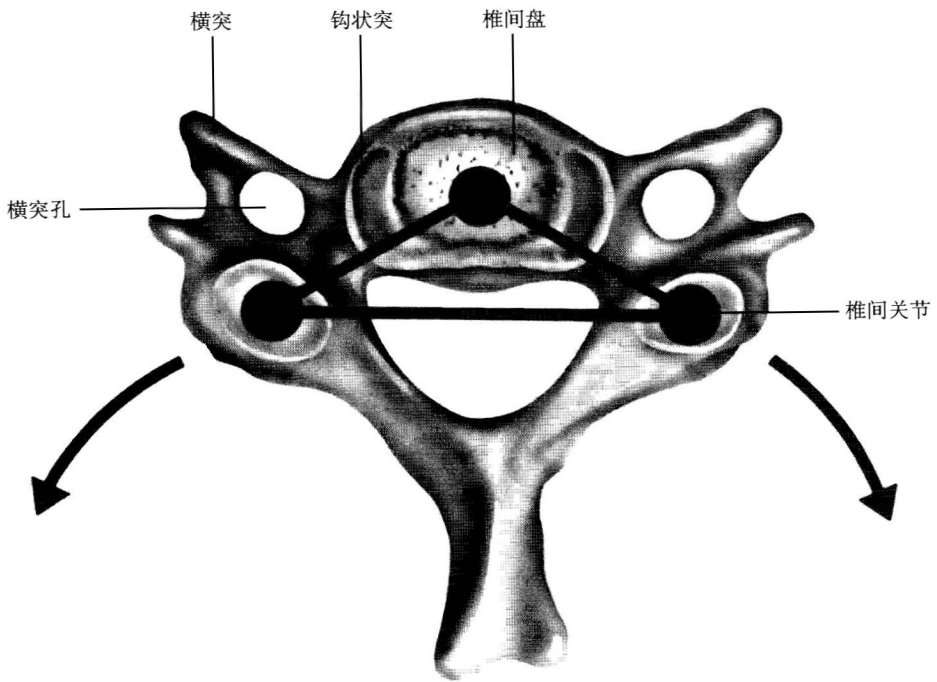


图1-8 横断面上的颈椎三关节结构  
三关节结构包括椎间盘和两个关节突关节

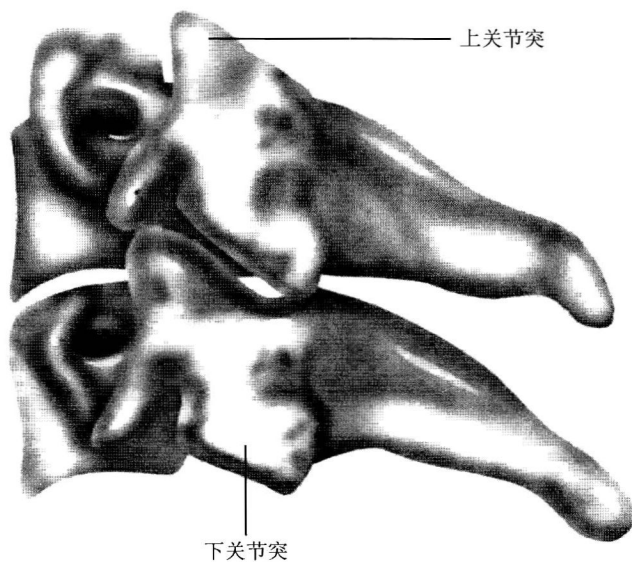


图1-9 颈椎的关节突关节

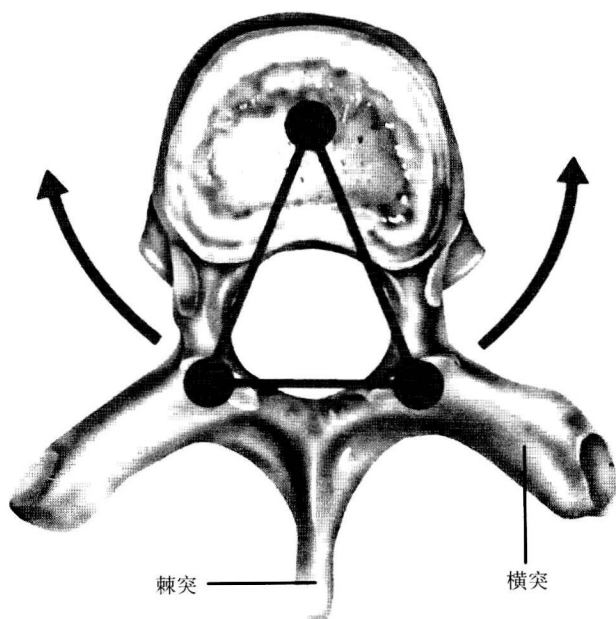


图1-10 胸椎横断面三关节结构  
三关节结构包括椎间盘和两个关节突关节



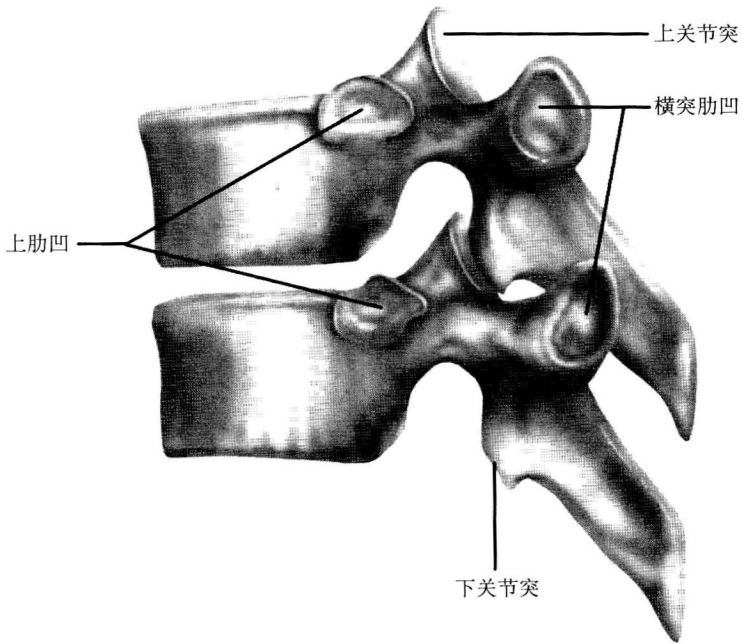


图1-11 肋椎关节

肋椎关节是胸椎的特征性关节，包括肋头关节和肋横突关节

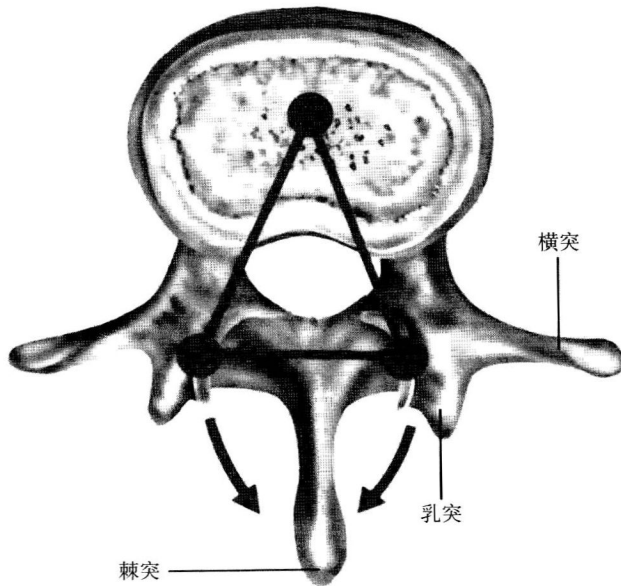


图1-12 腰椎横断面上的三关节结构

三关节结构包括椎间盘和两个关节突关节