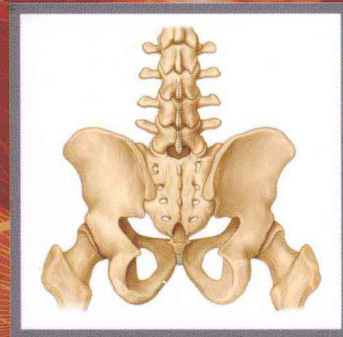
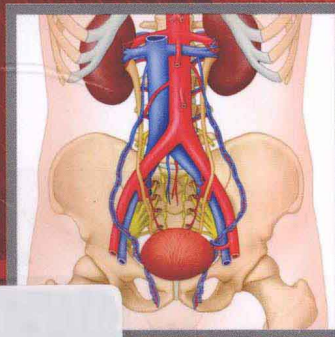
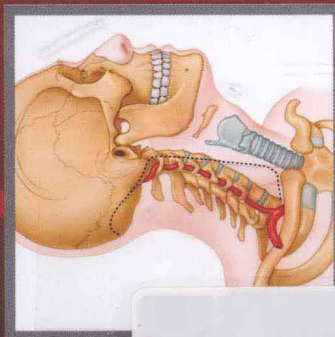
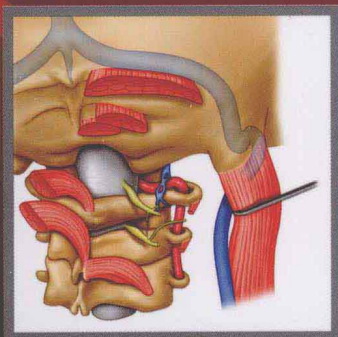


# 脊柱外科手术图谱

## Surgical Atlas of Spine



韩国脊柱神经外科协会 主编

郭庆升 主译

# 脊柱外科手术图谱

韩国脊柱神经外科协会 主编  
郭庆升 主译

辽宁科学技术出版社  
沈阳

Surgical Atlas of Spine

Copyright © 2010, KOREAN SPINAL NEUROSURGERY SOC

This edition is published by arrangement with Koonja Publishing Inc.

ALL RIGHTS RESERVED.

Chinese simplified language translation copyright © 2013,

Liaoning Science and Technology Publishing house

Chinese simplified language translation rights arranged with Koonja Publishing Inc.

through Imprima Korea Agency

© 2012, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有。

本书由韩国 Koonja Publishing Inc. 授权辽宁科学技术出版社在中国范围内独家出版简体中文版本, 未经书面同意, 不得以任何形式复制、转载。著作权合同登记号: 06-2011 第 288 号。

版权所有·翻印必究

### 图书在版编目(CIP)数据

脊柱外科手术图谱 / 韩国脊柱神经外科协会主编;  
郭庆升主译. —沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2013.11  
ISBN 978-7-5381-8183-8

I. ①脊… II. ①韩… ②郭… III. ①脊柱损伤—  
外科手术—图谱 IV. ①R681.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 169256 号

---

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 29 号 邮编: 110003)

印刷者: 沈阳天择彩色广告印刷股份有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 210mm × 285mm

印 张: 33.75

插 页: 4

字 数: 600 千字

出版时间: 2013 年 11 月第 1 版

印刷时间: 2013 年 11 月第 1 次印刷

责任编辑: 寿亚荷 郭敬斌

封面设计: 袁 舒

版式设计: 袁 舒

责任校对: 王春茹

---

书 号: ISBN 978-7-5381-8183-8

定 价: 380.00 元

投稿热线: 郭敬斌 13840404767 024-23284363

邮购热线: 024-23284502

E-mail: guojingbin@126.com

http://www.lnkj.com.cn

# 翻译人员名单

## 脊柱外科手术图谱

**主译：**郭庆升 辽宁省人民医院 骨二科  
**副主译：**孙国强 辽宁省人民医院 骨二科  
华凯 辽宁省人民医院 骨二科  
吴峰 辽宁省人民医院 骨二科  
张善勇 辽宁省人民医院 骨二科  
朱志勇 辽宁省人民医院 骨二科  
马明阳 辽宁省人民医院 骨二科  
刘会 辽宁省人民医院 神经外一科  
朴成哲 沈阳医学院奉天医院 骨科  
邢宏 沈阳市红十字会医院 骨科  
侯德才 辽宁中医药大学附属一院 骨二科  
马凯 大连医科大学附属一院 骨科  
杨群 大连医科大学附属一院 骨科  
李荣文 本溪市第一人民医院 骨科  
刘宏志 铁法煤业集团总医院 骨科  
马秀峰 阜新矿业集团总医院 骨科  
冷辉 内蒙古赤峰市医院 骨四科  
朱世博 沈阳市益民医院 骨科

# 推荐序

## 脊柱外科手术图谱

由 辽宁省人民医院骨二科组织翻译的《脊柱外科手术图谱》在即将出版之际，请我为其作序，作为老师我感到非常欣慰。一是他们在繁忙的工作之余仍能挤出时间完成这样一个艰苦的翻译工作让我感动，二是通过他们的这种工作态度让我看到了年轻医务工作者的希望和未来。

作为外科医生，我深知一个年轻医生的成长需要经过很多历程，但不断地进取和学习始终是最重要的主题，现代医学的迅猛发展已让我们感觉到了稍有懈怠就被淘汰的风险，好在信息化的发展为我们提供了更多的学习平台。近年来，国外许多专著被及时地引入我国，填充了国内知识不足，拓宽了我们的学术视野，特别在手术学、介入学及微创手术学等方面使我们与国外同领域的差距正在逐渐缩小，这些成绩的取得除了个人的努力外与那些辛勤工作的翻译者们的贡献也密不可分，在此，我再一次向他们表示祝贺。

《脊柱外科手术图谱》的翻译出版，我认为年轻医生应该从中学到两样东西：一是知识的吸收和消化；另一个就是国外学者严谨的科学作风，精益求精的工作态度。如能做到这一点，不仅会使书的创作者们感到欣慰，也会使我们未来的医学发展前程似锦。为了这一目的，我由衷地把这部专著推荐给国内的广大读者，并欣以为序。

董齐

辽宁省人民医院 院长  
中国医科大学博士生导师

2013年6月13日

# 前言

## 脊柱外科手术图谱

近年来，脊柱外科发展迅速，表现尤为突出的是各种微创手术及介入手术的临床应用效果对传统手术所产生的巨大冲击。对于年轻的脊柱外科医生来说，在继承传统脊柱外科的基础上熟悉和掌握这些新技术和新理论已迫在眉睫，因为这是医学发展的潮流。

这部手术图谱是由韩国脊柱神经外科协会（HSNS）Ho Yeol Zhang 博士和教材编委会 122 名医生们利用近 2 年的时间共同编写完成的。全书共分 59 章，在精彩图文的演示下，将传统与现代、开放及微创脊柱外科手术几乎无一遗漏地呈现给广大读者。从基础解剖、手术过程到术后管理叙述全面，条理清晰，重点突出，真实的手术图片及精细的手绘插图将复杂的手术过程诠释得通俗易懂，充分体现出了作者们严谨的科学作风和精湛的技术水平。相信该图谱对于国内同道，特别是脊柱外科的初学者一定会有所帮助和启迪。

本书由辽宁省人民医院骨二科组织翻译。在翻译过程中，在严格忠实于原文的基础上未作删改。由于我们的经验及翻译水平有限，读者在阅读过程中可能会遇到翻译不妥之处，望同道给予批评指正。

最后，对全体翻译人员的辛勤劳动表示感谢，对长期以来关心、支持和鼓励我的亲人、朋友们表示感谢，对为本书的出版给予大力支持的苏州欣荣博尔特医疗器械有限公司表示感谢。

郭庆升

辽宁省人民医院骨二科

2012 年 10 月 31 日

# 原书序 1

## 脊柱外科手术图谱

目前脊柱外科迅猛发展及提高，无数的器械和技术被研发出来并介绍给我们。一些脊柱外科手术在持续发展进步，而另外一些脊柱手术会在短期内变得过时。目前，循证脊柱外科无论对于患者还是脊柱外科医生都变得非常重要。

韩国脊柱神经外科协会在 2008 年 10 月出版了第一部韩国脊柱教科书。在第一部脊柱教科书出版庆祝会上，Ho Yeol Zhang 教授和其他成员建议除了脊柱教科书外，再出版一部脊柱教科书图谱。我明白在短期内出版一部涵盖详尽的脊柱手术操作步骤的图谱非常不易，但我们最终完成出版了第一部脊柱图谱。

我认为这第一部脊柱图谱并非完美，但明确的是，这一脊柱外科图谱对于医学生、住院医生及年轻的脊柱外科医生会非常有帮助。我希望通过这一图谱，脊柱外科医生可以给病人提供没有背部手术失败综合征的、良好的、符合要求的服务。

我要对所有的 KSNS 会员表示祝贺，他们直接或间接地为出版第一部图谱做出了贡献。我尤其要对该图谱的 122 位作者表达我的感谢之情，没有他们的贡献，这一图谱就不可能完成。

2010 年 9 月 9 日

Whan Eoh, M.D, Ph.D.

第 13 届韩国脊柱神经外科协会主席

成均馆大学医学部

三星医院

神经外科病房教授

韩国 首尔

# 原书序 2

## 脊柱外科手术图谱

我非常感谢开始于上一任主席 Whan Eoh 教授任期内的脊柱外科图谱能够在我的任期末出版。感谢 Ho Yeol Zhang 博士和教材编委会医生们富有激情的工作。我也感谢 Medart 公司制作出精确的栩栩如生的解剖插图，以及 Koonja 出版公司的员工出版该书。真切地感谢作为作者参与本书编写的这么多韩国脊柱外科主治医师。

本书包含了脊柱外科发展至今的所有方法，也包括了基础解剖，近来医疗器械的使用和各种脊柱微创手术。

该脊柱外科图谱的目的是以简洁的方式为外科手术提供一个指导原则，使住院医生在术前可以了解手术操作。对于有经验的脊柱外科医生，该书可以给他们提供一个了解掌握更多外科尖端知识和手术要点的技术诀窍的机会，最终可以使外科手术更安全和更接近完美，从而使病人得到更好的康复。

该书首先介绍了术前必须注意的重要解剖结构，随后用尽可能多的插图来解释说明外科操作步骤，从而使读者可以尽可能简单的理解这些步骤。

我期望该书成为对于所有外科医生最有用的书。

2010年9月9日

Seung-Chul Rhim, M.D., Ph.D.

第13届韩国脊柱神经外科协会主席

神经外科教授

峨山医院，蔚山大学医学院



# 原书前言

## 脊柱外科手术图谱



该脊柱外科图谱着重于各类的脊柱手术。作者们都是各个相关领域的专家，在书中对于手术技术的细微差别给予了具体介绍。因此，这些章节中的知识对于各种水平的从业者都是有益的。

该书特别注意以直观的、有逻辑性的和可能的顺序来组织章节，这可体现在如下方面。

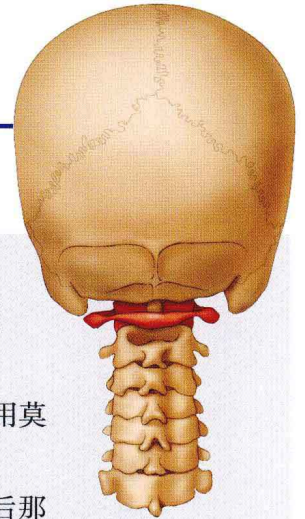
书中章节第一次按解剖区域划分，每个区域又按手术入路、器械和微创手术来分开。这使读者可以很容易地找到他们想了解的相关部分的手术方法。

该书的插图工作由 Medart 公司完成。该公司在延世大学医学院解剖系经尸体标本观察来绘制这些解剖插图，通过该方法，成功地创作出这些精准的插图，提高了本书的整体价值。

本书涵盖了从事脊柱外科医生应该掌握的基础解剖知识，包括从传统到现代的各种手术技术的所有方法。

我真切地希望该书的各种手术对脊柱外科医生都有所帮助。

现在让我深入阐述一下为什么我们把这些插图称为 Atlas 以及为什么我们将脊柱第一椎体也称为 Atlas。



### 为什么称为 Atlas

从古代开始，生活在这一星球的人们一直用各种方法绘制地图。我们通常将这些地图的集合称为图谱。

图谱一词的起源，可以回溯到 1569 年，一个叫 Heradus Mercator 的人，他应用莫卡托投影法绘制了地图。

莫卡托用他的投影法来绘制世界地图，这一过程是极其费时的，直到他死后那年，才由其儿子卢姆德 - 莫卡托最终完成。卢姆德 - 莫卡托遵照其父亲的意愿，出版了世界地图，并采用了希腊泰坦神 - Atlas 的图片。

根据希腊神话，当宙斯驱逐了他的父亲克洛诺斯。一个称为泰坦神族的其他巨神们与克洛诺斯一起反击宙斯，并尽各种可能与宙斯作战。然而，最终宙斯赢得了胜利，导致所有的泰坦神被永远关进地狱。在这一时期，宙斯惩罚了泰坦之王 Atlas，因其打扰了天堂，就让其肩背天堂。

在当时，希腊人认为 Atlas 面对的地中海西岸的直布罗陀海峡，是世界的末端。北非的阿特拉斯山脉是由该神变来的，并且直布罗陀海峡西边的海洋就是大西洋。

从卢姆德 - 莫卡托开始，在世界地理学上，与 Atlas 相关联变为一种潮流。不久图集开始被称做 Atlases（图谱）。

随着这一趋势的发展，供医学院校学习的插图和解剖图片也被称为 Atlas（图谱）。这是因为在某种意义上，解剖学就和地理学一样，我们必须找到到达人体某一区域的途径，因此，解剖插图就像人类地理学中的地图。

除此以外，我们也将脊柱第一椎体称为 Atlas。原因是第一颈椎支撑着头颅，就像支撑着天堂或地球之类球体的形态。

我期望脊柱外科的从业者通过了解“Atlas”如何起源于希腊神话，能以更大的兴趣来学习研究脊柱。

2010 年 9 月 9 日

HoYeolZhang, M.D., Ph.D.

教材编委会主编

神经外科学临床教授

国家健康保险公司一山医院

延世大学医学院

# 目录

## 脊柱外科手术图谱

### SECTION 1 颈椎

#### 寰枕关节及上颈椎手术入路

第 1 章 寰枕关节 (CVJ) 及上颈椎外科解剖 .....	3
第 2 章 经口咽入路 .....	11
第 3 章 斜坡及上颈椎经上颌骨入路 .....	19
第 4 章 上颈椎经咽后入路 (高位颈椎经咽后入路) .....	29
第 5 章 寰枕关节后方和极外侧入路、颈椎外侧入路 .....	43

#### 中、下颈椎手术入路

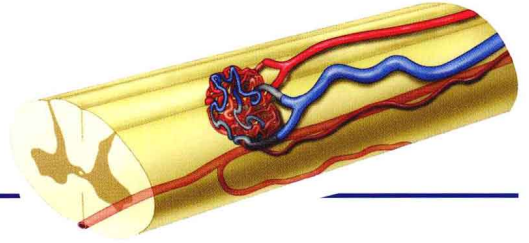
第 6 章 中、下颈椎外科解剖 .....	49
第 7 章 中、下颈椎前方入路 .....	63
第 8 章 中、下颈椎后方入路 .....	69

#### 退变性和先天性颈椎疾病

第 9 章 颈椎前路椎间盘切除术 .....	73
第 10 章 颈前路椎体次全切除术及融合术 .....	83
第 11 章 颈椎前路显微椎间孔减压术 .....	89
第 12 章 Arnold-Chiari 畸形 .....	97
第 13 章 颈椎后路椎间孔减压术, “钥匙孔” 椎间孔减压术 .....	107
第 14 章 颈椎椎板切除术和椎板成形术 .....	113
第 15 章 经皮内镜下颈间盘切除术 (PECD) 基本外科技术 .....	121

#### 颅脑交界处与颈椎固定

第 16 章 颈椎非手术固定 .....	125
第 17 章 颈椎椎弓根钉、侧块螺钉及棘突间钢丝固定技术 .....	129
第 18 章 枕颈融合 .....	137



第 19 章 经前路齿状突螺钉固定术 .....	149
第 20 章 C1-C2 融合术 .....	155

## SECTION 2

# 颈胸段及胸椎

### 颈胸段

第 21 章 颈胸段解剖 .....	165
第 22 章 颈胸段前入路 .....	171
第 23 章 颈胸段前外侧入路 .....	175

### 中、下胸椎及胸腰段

第 24 章 胸椎外科解剖 .....	185
第 25 章 胸椎及胸腰椎前入路 .....	191
第 26 章 中段或下段胸椎后入路 .....	205
第 27 章 中、下胸椎及胸腰段后外侧入路 .....	215

### 退变性胸椎疾病

第 28 章 胸椎后路及后外侧入路椎间盘切除术 .....	227
第 29 章 前外侧经胸椎间盘切除术 (标准切口 / 小切口 TTA) .....	233
第 30 章 胸腔镜下椎间盘切除术和融合术 .....	241

### 胸椎及胸腰段内固定

第 31 章 胸椎及胸腰段前路固定 .....	251
第 32 章 胸椎后路固定 .....	259

## SECTION 3

# 腰骶椎

### 腰椎

第 33 章 腰椎外科解剖 .....	267
第 34 章 腰椎前入路 .....	277
第 35 章 腰椎后入路 .....	291

### 骶椎

第 36 章 骶骨外科解剖 .....	295
第 37 章 骶骨前入路 .....	301
第 38 章 骶骨后入路 .....	309

### 腰椎退变性疾病

第 39 章 经皮腰椎间盘切除术 .....	321
第 40 章 后正中入路腰椎间盘切除术 .....	327
第 41 章 中线旁入路腰椎间盘切除术 .....	335
第 42 章 椎板切除术治疗退行性腰椎管狭窄 .....	341
第 43 章 经内镜腰椎间盘切除术 .....	351
第 44 章 后路腰椎椎体间融合术 (PLIF) .....	359
第 45 章 前路腰椎椎间融合和全间盘置换术 .....	365
第 46 章 经椎间孔入路腰椎椎间融合术 .....	373
第 47 章 微创腰椎椎间融合术 .....	377

### 腰骶椎内固定

第 48 章 腰骶椎前路固定术 .....	395
第 49 章 腰骶椎后路固定技术 .....	405

SECTION

4

## 脊柱畸形

- 第 50 章 青少年特发性脊柱侧凸 (AIS) ..... 419  
 第 51 章 后路 Smith Petersen 截骨术, 经椎弓根截骨术及全脊椎切除术 ..... 435

SECTION

5

## 肿瘤、血管畸形及相关疾病

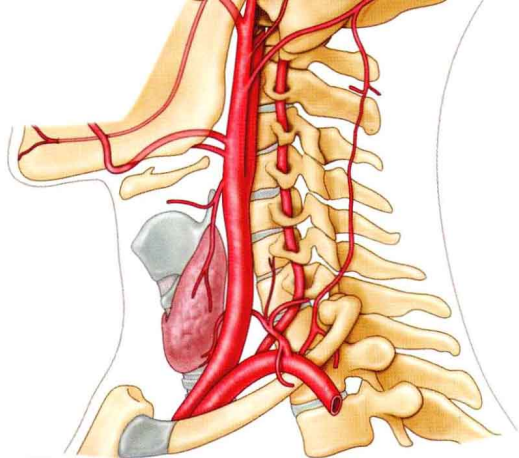
- 第 52 章 脊柱原发肿瘤和转移瘤 ..... 447  
 第 53 章 脊髓髓内肿瘤 ..... 459  
 第 54 章 硬膜内髓外肿瘤手术切除技术 ..... 465  
 第 55 章 脊髓血管畸形 ..... 473

SECTION

6

## 其他

- 第 56 章 脊髓刺激 ..... 483  
 第 57 章 移植骨的获取 ..... 489  
 第 58 章 罕见脊柱疾病的手术治疗 ..... 495  
 第 59 章 球囊扩张椎体后凸成形术 ..... 521



脊柱外科手术图谱

第 1 部分

# 颈椎

第 1~5 章

寰枕关节及上颈椎手术入路

第 6~8 章

中、下颈椎手术入路

第 9~15 章

退变性和先天性颈椎疾病

第 16~20 章

颅脑交界处与颈椎固定





## 一、寰枕关节 (CVJ) 解剖概述

### 1. 骨性解剖

#### 寰椎 (C1)

##### 正常解剖

寰椎无椎体，由前结节（颈长肌止点）、后结节（头小直肌和枕下覆膜止点）、较大的横突（头上、下斜肌止点）、横突孔（椎动脉通过）及上关节面（与枕骨髁构成寰枕关节）组成。

寰枕关节参与头部大部分的屈伸活动。

##### 变异

寰椎后桥、弓形椎间孔、寰椎侧桥、椎动脉 (VA) V3 段异常走行。

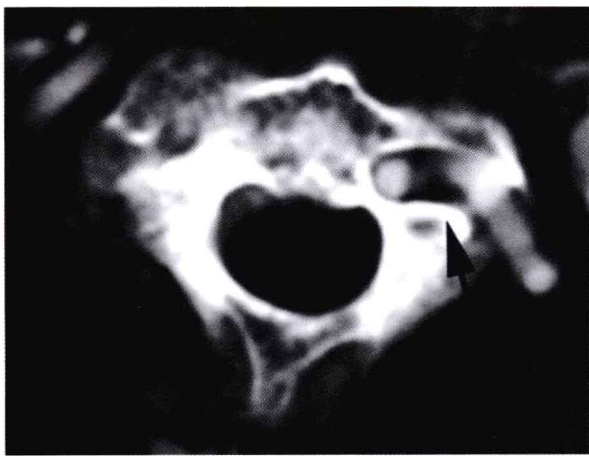


图 1-1 CT 横断面：向内侧侵袭的高位骑跨椎动脉（黑色箭头）。

#### 枢椎 (C2)

枢椎齿突前方有一椭圆形关节面与寰椎前弓关节面构成滑膜关节；大部分头后大直肌及头下斜肌止在这个最大的棘突上。

- 椎弓根轴线：向内倾斜 30°，向上倾斜 20°。

- 正常人群中，高位骑跨椎动脉（图 1-1）的发生率是 20%。C2 椎弓根钉置入过程中有损伤椎动脉的风险。

- 横韧带将齿突固定在寰椎前弓上，向上、向下延伸构成十字韧带。

- 枢椎参与 50% 颈椎的旋转活动。

### 2. 关节及周围韧带解剖

#### 寰枕关节 (C0-C1)

枕骨髁及寰椎上关节面构成寰枕关节，在前、后枕膜、延续的前纵膜、黄韧带及关节囊参与下完成屈曲、伸直和侧屈活动。

#### 寰枢关节 (C1-C2)

- 寰齿关节有利于旋转活动，参与 50% 颈椎旋转活动。

- 韧带。

- 1) 前、后寰枢韧带。

- 2) 横韧带：跨越环弓维持寰椎前弓与齿突位置。

- 3) 翼状韧带：起自齿状突至枕骨结节的侧面；齿突尖韧带：起自齿突顶点至枕骨大孔。

- 4) 覆膜：后纵膜的延续。