


Mario Muto

 Springer

# 脊柱介入神经放射学 临床表现、诊断和治疗



Interventional Neuroradiology  
of the Spine

Clinical Features, Diagnosis and Therapy

主 编 [意] 马里奥·穆托

主 译 孙 钢 唐 海 倪才方

天津出版传媒集团

 天津科技翻译出版有限公司

Interventional Neuroradiology of the Spine  
Clinical Features, Diagnosis and Therapy

# 脊柱介入神经放射学 临床表现、诊断和治疗

主 编 [意] 马里奥·穆托

主 译 孙 钢 唐 海 倪才方

天津出版传媒集团



天津科技翻译出版有限公司

著作权合同登记号：图字：02-2014-110

---

图书在版编目（CIP）数据

脊柱介入神经放射学：临床表现、诊断和治疗 /（意）穆托（Muto, M.）

主编；孙钢等译. —天津：天津科技翻译出版有限公司，2016.3

书名原文：Interventional Neuroradiology of the Spine

ISBN 978-7-5433-3588-2

I. ①脊… II. ①穆… ②孙… III. ①脊柱-介入神经放射学

IV. ①R816.1

---

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 012898 号

---

Translation from English language edition:

*Interventional Neuroradiology of the Spine* by Mario Muto.

Copyright ©2013 Springer Milan.

Springer Milan is a part of Springer Science + Business Media.

All Rights Reserved.

---

中文简体字版权属天津科技翻译出版有限公司。

授权单位：Springer-Verlag GmbH

出版：天津科技翻译出版有限公司

出版人：刘庆

地址：天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码：300192

电话：（022）87894896

传真：（022）87895650

网址：www.tsttpc.com

印刷：山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

发行：全国新华书店

版本记录：787×1092 16 开本 16.5 印张 300 千字

2016 年 3 月第 1 版 2016 年 3 月第 1 次印刷

定价：98.00 元

（如发现印装问题，可与出版社调换）

# 译者名单

## 主 译

孙 钢 唐 海 倪才方

## 译 者 (按姓氏笔画排序)

刁万成 首都医科大学附属北京友谊医院

王志国 济南军区总医院

邓 勇 济南军区总医院

白瑞成 首都医科大学附属北京友谊医院

印 于 苏州大学附属第一医院

包 利 首都医科大学附属北京友谊医院

冯 飞 首都医科大学附属北京友谊医院

刘 凯 苏州大学附属第一医院

刘 建 济南军区总医院

刘 楷 济南军区总医院

刘训伟 济南军区总医院

朱 明 济南军区总医院

孙 钢 济南军区总医院

杜 鹏 苏州大学附属第一医院

杨 超 苏州大学附属第一医院

杨金江 首都医科大学附属北京友谊医院

李 理 济南军区总医院

李 敏 济南军区总医院

李 智 苏州大学附属第一医院

李沛城 苏州大学附属第一医院

李明明 苏州大学附属第一医院

李国英 济南军区总医院

李胜辉 济南军区总医院

张 帅 苏州大学附属第一医院

张绪平 济南军区总医院

陈 珑 苏州大学附属第一医院

陈 洁 首都医科大学附属北京友谊医院

金 鹏 济南军区总医院

姜庆军 济南军区总医院

贾 璞 首都医科大学附属北京友谊医院

钱绍文 济南军区总医院

倪才方 苏州大学附属第一医院

徐云华 苏州大学附属第一医院

徐桂丽 苏州大学附属第一医院

高 化 首都医科大学附属北京友谊医院

唐 海 首都医科大学附属北京友谊医院

彭兆辉 济南军区总医院

董 冰 济南市第四人民医院

谢志勇 济南军区总医院

## 编者名单

**Cosma Andreula** Chief of Radiology Service, Anthea Hospital, Bari, Italy

**Giovanni Carlo Anselmetti** Interventional Radiology Service, IRCC Candiolo, Italy

**Giuseppe Bonaldi** Interventional and Diagnostic Neuroradiology, Ospedali Riuniti, Bergamo, Italy

**Matteo Bonetti** Chief of Radiology Institute, Istituto Clinico Città di Brescia, Brescia, Italy

**Paolo Cappabianca** Department of Neurological Sciences, University of Naples Federico II, Naples, Italy

**Alberto Cauli** Rheumatology Unit, AOU Cagliari, Monserrato, Italy

**Francesco Causin** Neuroradiology Unit, Padua University Hospital, Padua, Italy

**Alessandro Cianfoni** Radiology Department, Medical University South Carolina, Charleston, SC, USA

**Annamaria Colao** Department of Molecular and Clinical Endocrinology and Oncology, Federico II University of Naples, Naples, Italy

**Arturo Consoli** Radiodiagnostic 2-3, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy

**Olga Corriero** Department of Neurological Sciences, University of Naples Federico II, Naples, Italy

**Oreste de Divitiis** Department of Neurological Sciences, University of Naples Federico II, Naples, Italy

**Pasqualino De Marinis** Neurosurgery Unit, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Alvaro Antonio Diano** Neuroradiology Department, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Rossella Di Franco** Diagnostic Imaging and Radiotherapy, Second University of Naples, Naples, Italy

**Carolina Di Somma** IRCCS SDN Foundation, Naples, Italy

**Federico D'Orazio** Radiology Department, San Salvatore Hospital, L'Aquila, Italy

**Massimo Falchini** Radiodiagnostic 2-3, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy

**Sara Falivene** Diagnostic Imaging and Radiotherapy, Second University of Naples, Naples, Italy

**Joseph Gabrielli** Neuroradiology Unit, Padua University Hospital, Padua, Italy

**Massimo Gallucci** Neuroradiology Department, San Salvatore Hospital, L'Aquila, Italy

**Luigi Genovese** Neurosurgery Unit, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Gianluigi Guarnieri** Neuroradiology Department, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Giancarlo Guizzardi** Department of Neurological Sciences, Neurosurgical Unit, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy

**Roberto Izzo** Neuroradiology Department, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Marco Leonardi** Chief of Neuroradiology Service, Bellaria Hospital, Bologna, Italy

**Luigi Manfrè** Department of Minimally Invasive Spine Surgery, AOEC "Cannizzaro", Catania, Italy

**Stefano Marcia** Radiology Department, SS. Trinità Hospital, ASL Cagliari, Cagliari, Italy

**Mariangela Marras** Radiology Department, AOU Cagliari, Monserrato, Italy

**Salvatore Masala** Department of Diagnostic and Molecular Imaging, Interventional Radiology and Radiotherapy, University Tor Vergata, Rome, Italy

**Ernesto Mazza** Radiodiagnostic 2-3, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy

**Vitor Mendes Pereira** Service Neuro-diagnostique et Neurointerventionnel, Département de l'Imagerie et des Sciences de l'Information Médicale, Hôpitaux Universitaires de Genève, Geneva, Switzerland

**Mario Muto** Neuroradiology Department, A. Cardarelli Hospital, Naples, Italy

**Paolo Muto** Radiotherapy Unit, INT IRCCS Fondazione G. Pascale, Naples, Italy

**Giovanni Nano** Department of Diagnostic and Molecular Imaging, Interventional Radiology and Radiotherapy, University Tor Vergata, Rome, Italy

**Pedro Nunnes** Neuroradiology Department, Centro Hospitalar do Porto, Porto, Portugal

**Emanuele Orrù** Neuroradiology Unit, Padua University Hospital, Padua, Italy

**Giannantonio Pellicanò** Radiodiagnostic 2-3, Azienda Ospedaliero-Universitaria Careggi, Florence, Italy

**Vincenzo Ravo** Radiotherapy Unit, Cardinale Ascalesi Hospital, Naples, Italy

**Jürgen Reul** Beta Klinik International Head and Spine Center, Bonn, Germany

**Manila Rubino** Department of Molecular and Clinical Endocrinology and Oncology, Federico II University of Naples, Naples, Italy

**Giovanni Simonetti** Department of Diagnostic and Molecular Imaging, Interventional Radiology and Radiotherapy, University Tor Vergata, Rome, Italy

**Pia C. Sundgren** Diagnostic Radiology, Skåne University Hospital, BFC, Blekinkevägen, Lund, Sweden

**Majda M. Thurnher** Department of Radiology, University of Vienna, Vienna, Austria

**Tommaso Volpi** Department of Diagnostic and Molecular Imaging, Interventional Radiology and Radiotherapy, University Tor Vergata, Rome, Italy

**Laura Vuolo** Department of Molecular and Clinical Endocrinology and Oncology, Federico II University of Naples, Naples, Italy

# 译者前言

脊柱疾病种类很多，涉及神经、骨骼及肌肉系统的一系列表现，临床、病理和影像学表现十分复杂，历来是临床诊治中的难点，也是国际医学同行研究的重点之一。

随着影像设备，特别是介入技术和器械的不断发展，作为一种新兴学科分支，脊柱介入神经放射学在疾病诊疗过程中发挥着重要作用。在我国，从事该专业的医务工作者已初具规模，愈来愈多的医生及患者对介入治疗有了更多的了解，并愿意接受这种创伤小、疗效好、并发症低的诊治方式。然而，由于从事该专业医生的教育背景与培训程度的不同，对于脊柱疾病的临床评价和治療措施存有相当大的差异。再者，有关脊柱介入神经放射学全面的综合性参考书籍较少。

译者多年来从事脊柱疾病介入诊疗的临床工作，阅读过大量相关文献。通过翻阅此书，认为这是一部很好的脊柱介入神经放射学临床应用指导书籍。书中引用了大量图片和示意图对文字加以说明，详细地介绍了基本操作原则、相关解剖、适应证选择、并发症处理等方面的内容。将此书译成中文推荐给国内同行，对于该领域技术的普及和医生们临床诊疗水平的提高，具有一定的推动作用。

该译本尽量忠实原文，并兼顾了中文的表达习惯和专业特点，力求能为我国脊柱疾病的介入神经放射诊疗技术发展起到一定的推动作用。

最后希望读者对本书翻译中的错误和疏漏之处不吝指正。

孙钢 唐海 倪才方



# 前 言

介入神经放射学是一个建立在神经科学与放射学基础上，迅速发展的新兴学科分支，对于诊断和治疗血管性和非血管性的脑及脊柱病变具有重要作用。

脊柱疼痛是一个巨大的社会问题，并在 21 世纪的初期逐渐严重。由于人口平均预期寿命的增长，其发病率逐年增加，包括骨质疏松症“静默的流行”和越来越多的原发性及继发性脊柱肿瘤患者。

撰写这部医学领域著作的目的是在科学世界中分享作者的经验，并希望在特殊病理学的诊断和治疗中呈现作者的观点，更为重要的是，向其他医学学科工作的同道们传播争取使疾病得到尽可能最好治疗的科学观念。

基于这点考虑，本书从基本的解剖和临床路径开始，不仅呈现和描述了神经放射学经验，而且也从内科学、放射治疗学及外科学的观点，呈现和描述了日常工作中常见疾病的最佳治疗方法。

感谢所有作者所做出的杰出工作和迅速接受邀请贡献此本著作，保证了短时间内的快速出版。

马里奥·穆托 (Mario Muto)

欧洲放射学学会脊柱分会主席

意大利放射学学会神经放射学分会会长

意大利那不勒斯 A.Cardarelli 医院诊断与介入神经放射科主任

(孙钢 唐海 倪才方 译)

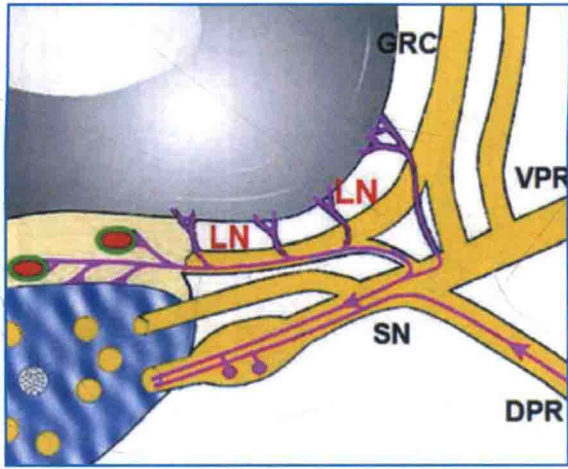


图 1-9

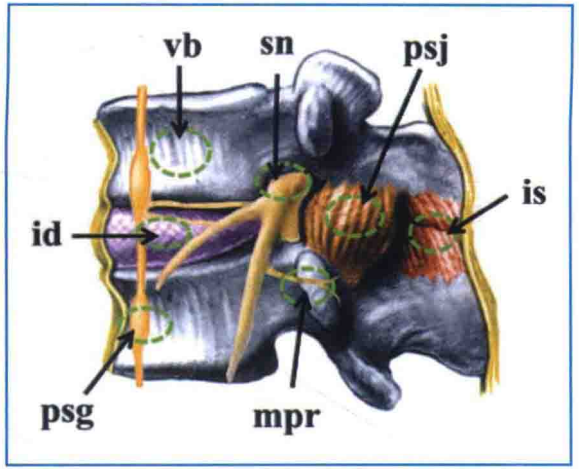


图 3-1

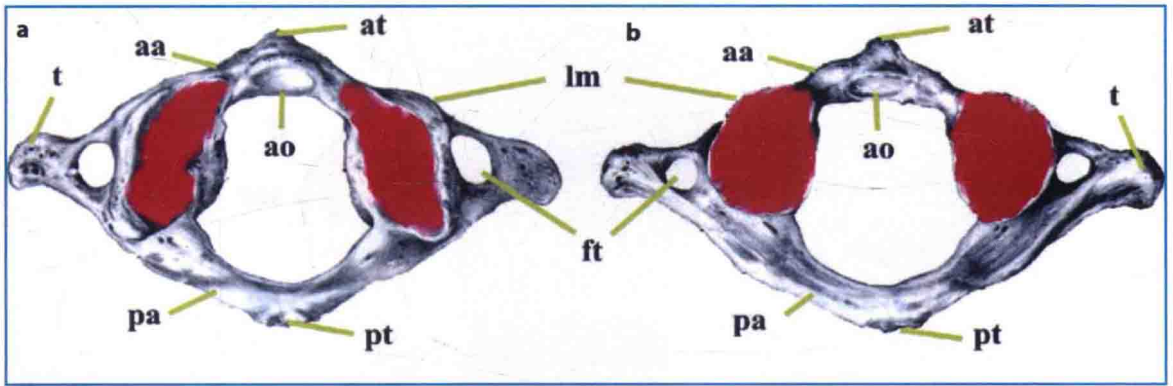


图 3-3

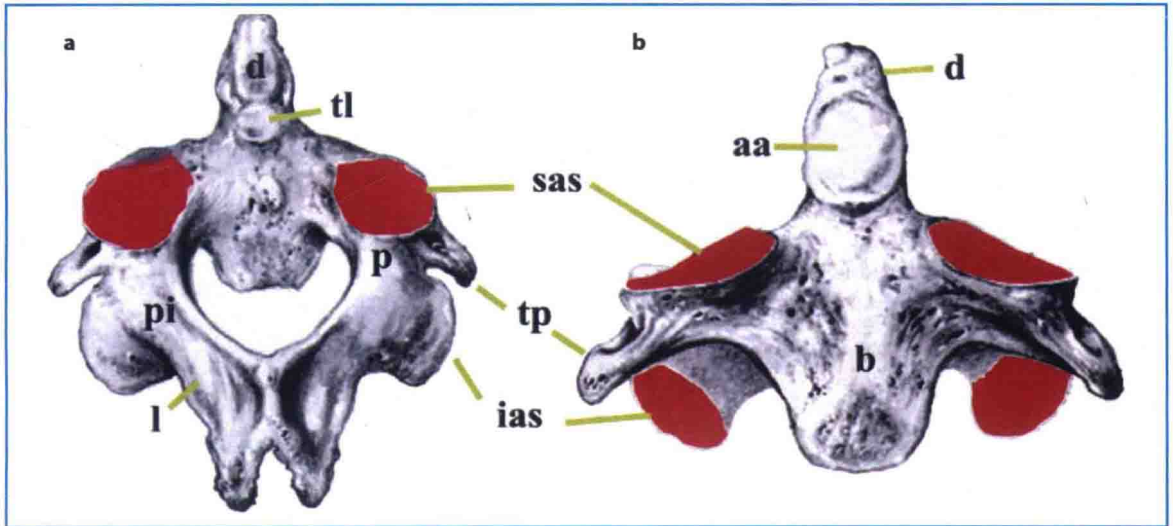


图 3-4

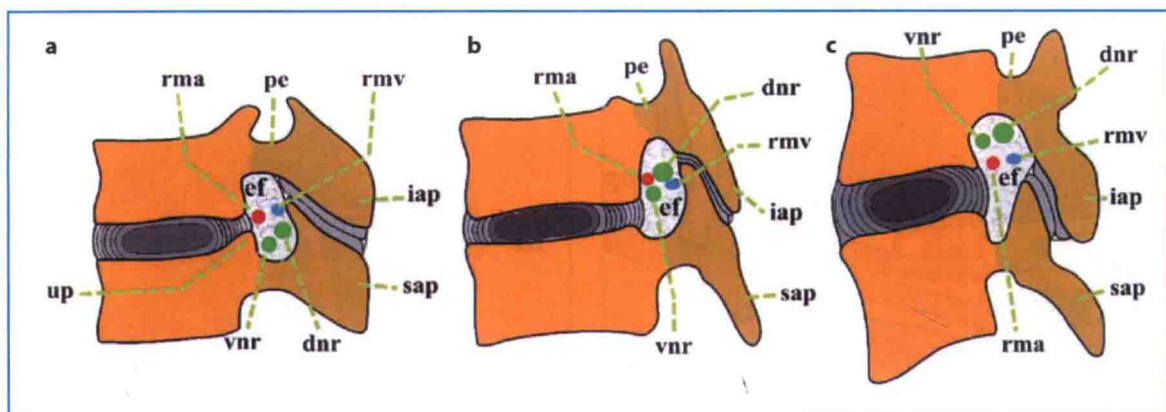


图 3-5

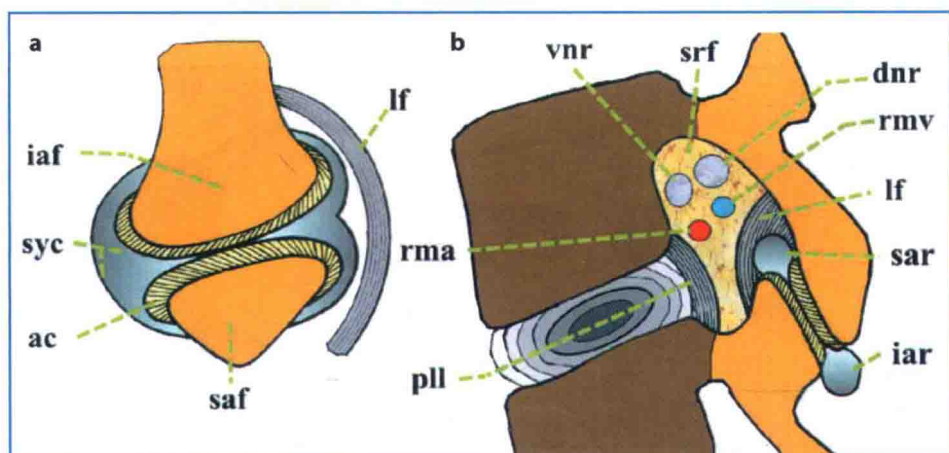


图 3-8

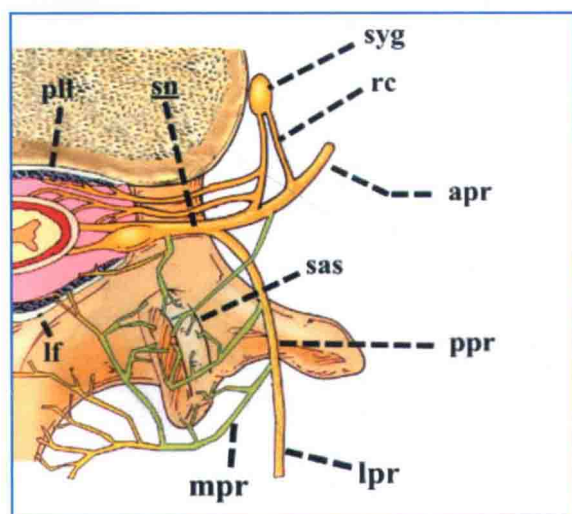


图 3-9

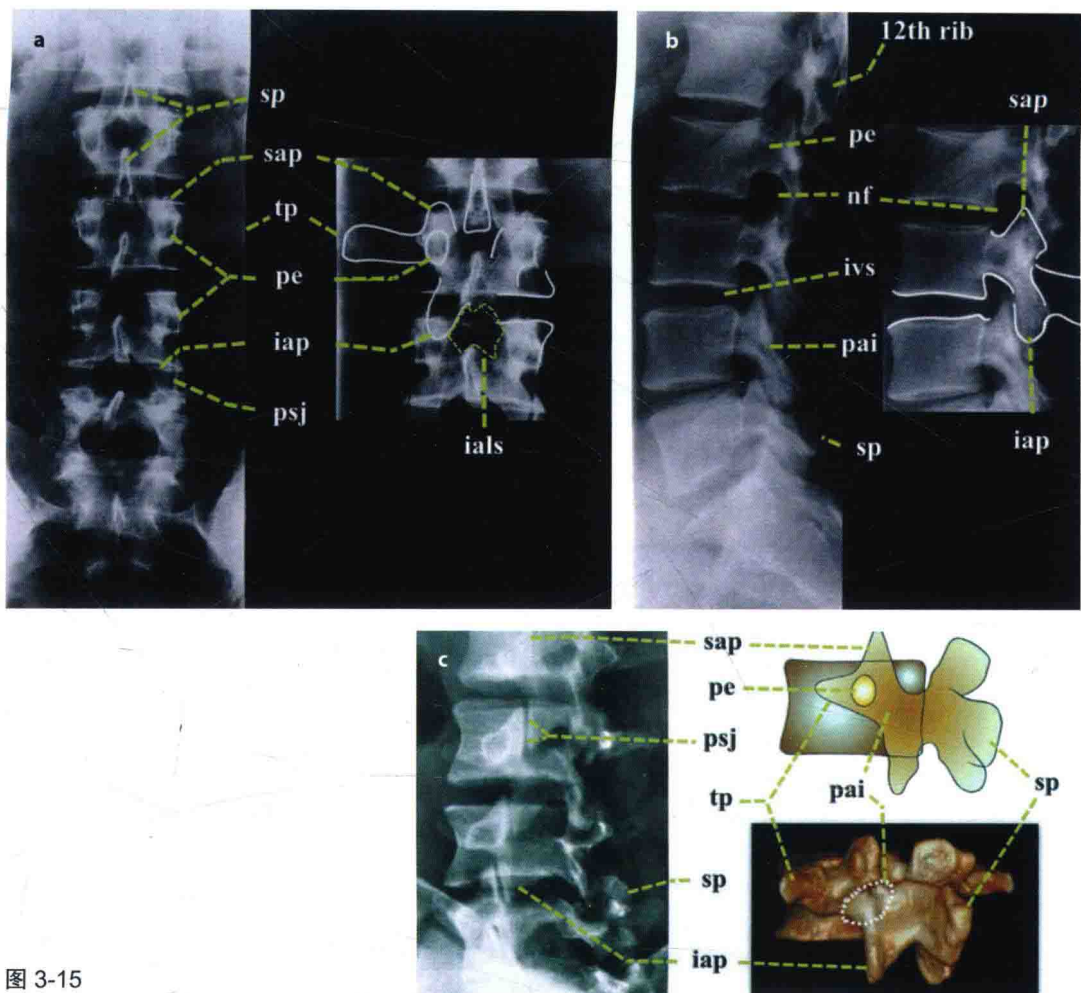


图 3-15

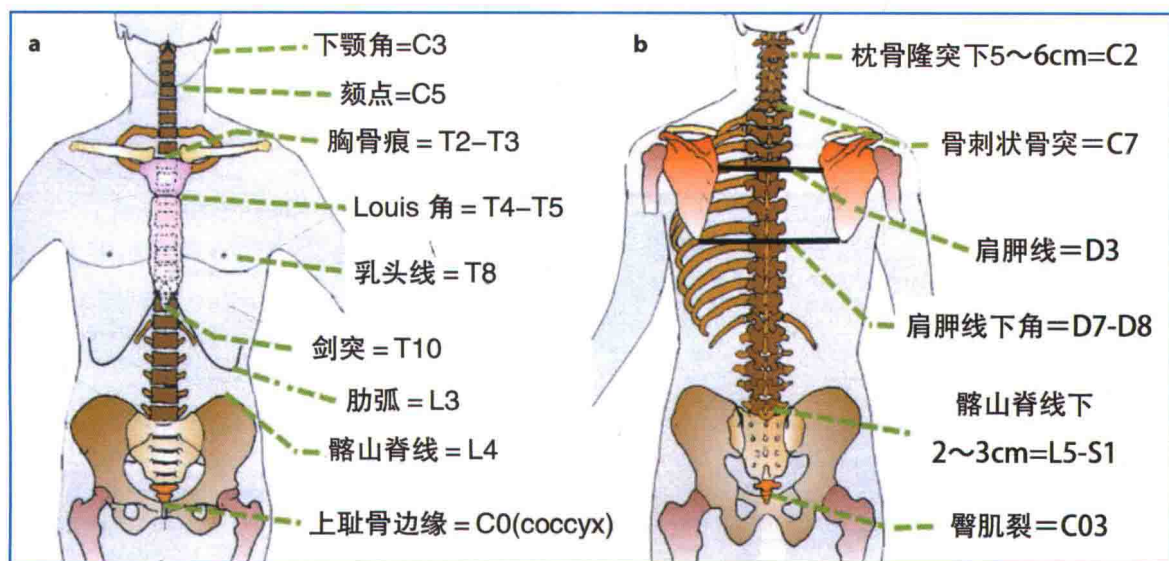


图 3-16



图 3-17

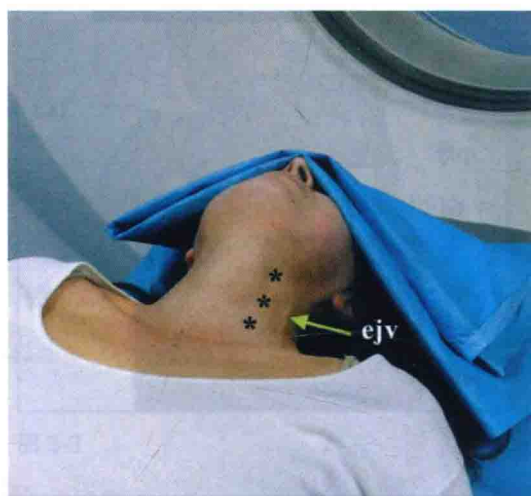


图 3-18



图 5-12

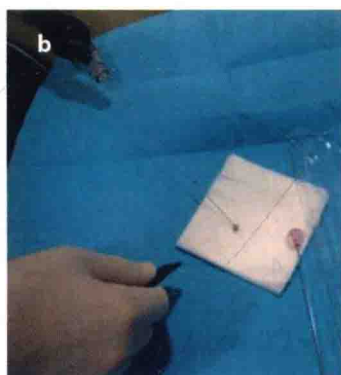
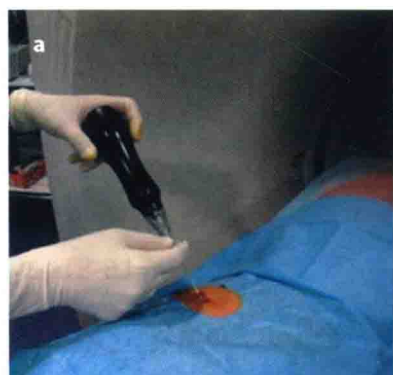


图 6-3

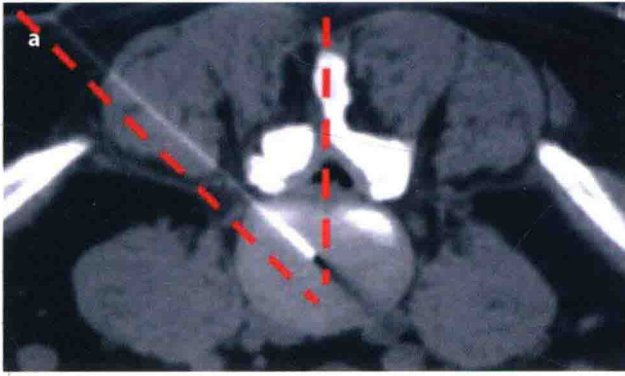


图 6-4 (a)

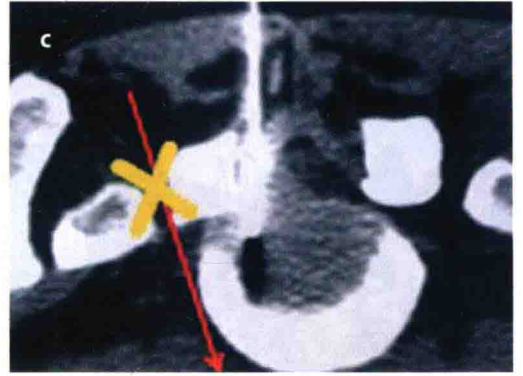


图 6-5 (c)

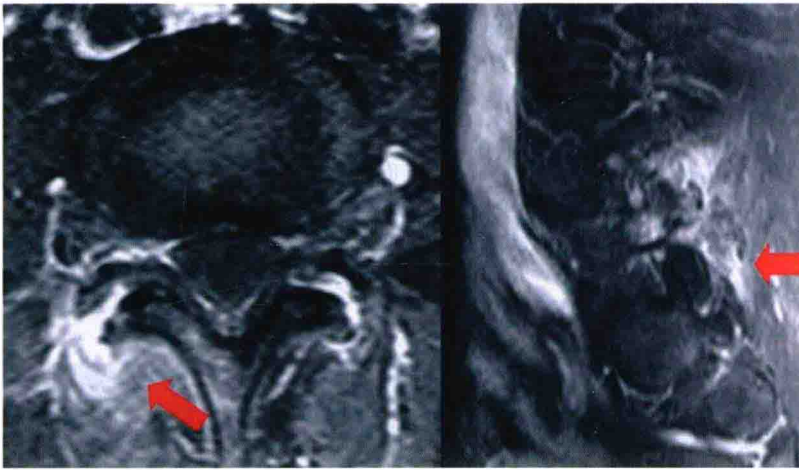


图 7-2

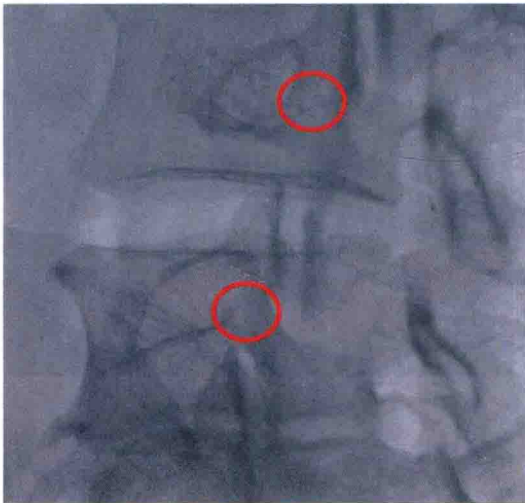


图 7-3

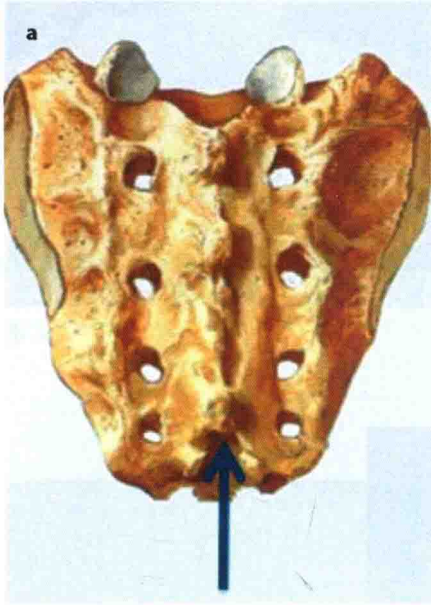


图 8-5 (a)

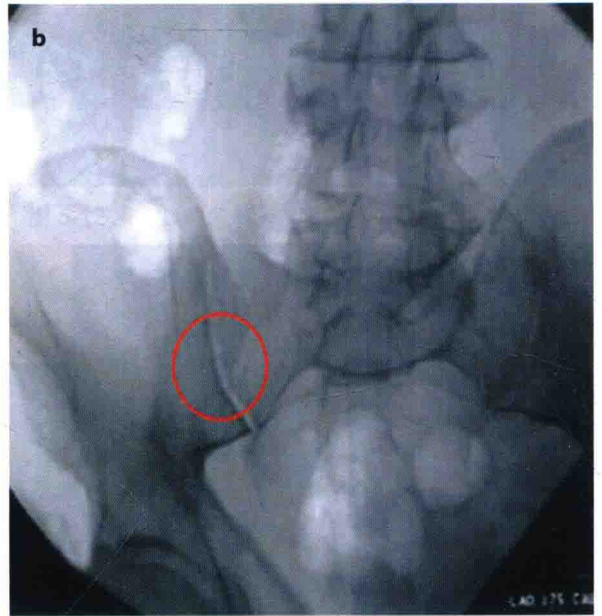
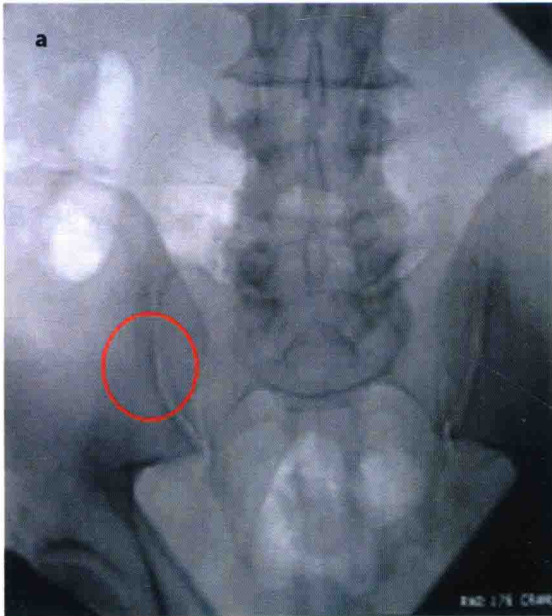


图 8-11

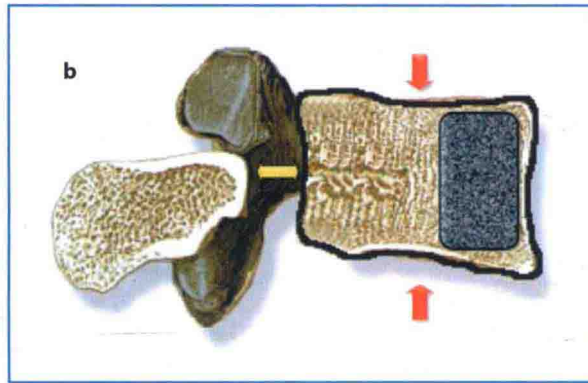
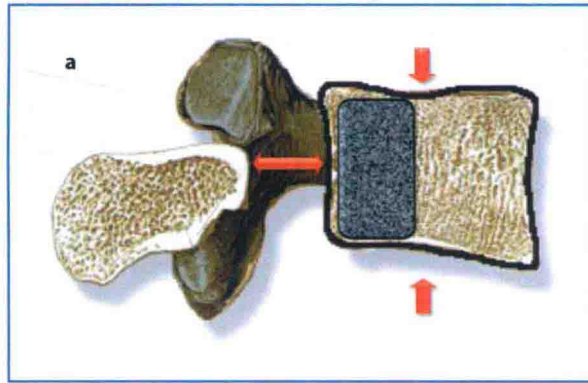


图 11-1 (a, b)

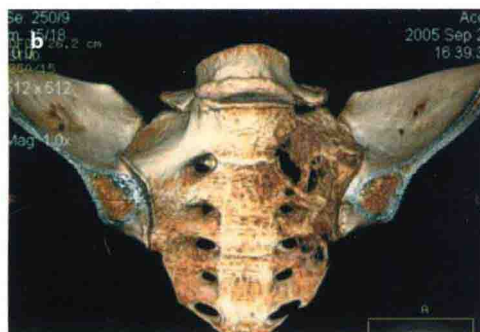


图 11-17 (b)



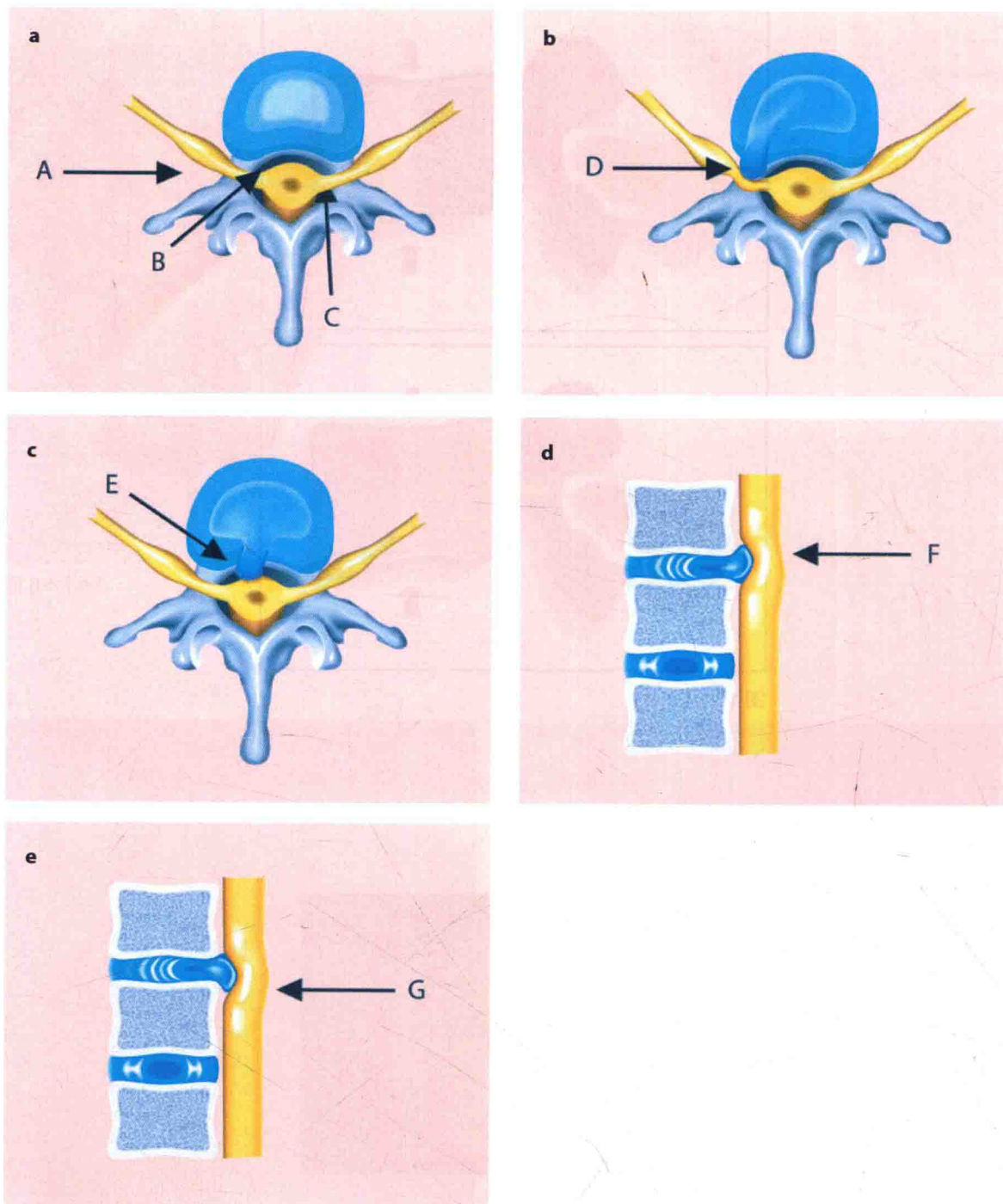


图 13-1