# 神经阻滞图解

■ 编著　[日]盐谷正弘
■ 主译　熊利泽　郑恒兴





第四军医大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

策　　划　富　明
责任编辑　郭国明　王丽艳
封面设计　光辉

## 主译者简介



熊利泽，男，1962年11月生，湖北枣阳人，1980年9月考入第四军医大学军医系，现为第四军医大学西京医院麻醉科教授、主任医师、硕士导师。

任中华医学会麻醉学分会常委、中华医学会疼痛学分会常委、全国危重病医学专业委员会委员、陕西省医学会常务理事、陕西省疼痛学会主任委员、全军麻醉与复苏专业委员会副主任委员、陕西省麻醉学会副主任委员、《Canadian J Anesthesia》国际编委、《中华麻醉学杂志》等7个杂志编委。

从事麻醉与疼痛学临床、教学和科研工作近二十年，在脑保护研究、神经外科麻醉及术后镇痛等方面，均取得显著成绩。先后获全军医疗成果二等奖、全军科技进步三等奖及陕西省科技进步二等奖各1项；承担国家自然科学基金课题2项，军队课题3项，国家卫生部科研课题1项；培养硕士生19名；发表论文90余篇。

ISBN 7-81086-059-3
9 787810 860598 >

ISBN 7-81086-059-3/R·59
定价：99.00元

# 神经阻滞图解


**编著**　[日]盐谷正弘

**主译**　熊利泽　郑恒兴

**译者**　（按姓氏笔画排序）

王　强　巩　固　朱正华　孙炎芜

张　惠　张西京　张晓东　陈绍洋

徐　宁　桑韩飞　黄　怡　董海龙

韩学哲　路志红



第四军医大学出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

神经阻滞图解/[日] 盐谷正弘编著；熊利泽，郑恒兴主译.—西安:第四军医大学出版社，2004.3
ISBN 7-81086-059-3

Ⅰ.神… Ⅱ.①盐… ②熊… ③郑… Ⅲ.视经阻滞麻醉 Ⅳ.R614.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 014336 号

版权登记号 图字：军-2003-001 号

**神经阻滞图解**

编　　著 [日] 盐谷正弘
主　　译 熊利泽 郑恒兴
策　　划 富　明
责任编辑 郭国明 王丽艳
出版发行 第四军医大学出版社
地　　址 西安市长乐西路 17 号（710032）
电　　话 029-83376765
传　　真 029-83376764
电子信箱 fmmup03@fmmu.edu.cn
制　　版 人民日报社西安印务中心
印　　刷 人民日报社西安印务中心
版　　次 2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷
开　　本 787×1092 1/16
印　　张 14.75
字　　数 323 千字
书　　号 ISBN 7-81086-059-3/R·59
定　　价 99.00 元

**(版权所有 侵权必究)**

# 译 者 序

近年来，随着人们对疼痛诊疗学的认识逐步加深，疼痛门诊的工作量和工作范围也逐渐拓展增加，对其技术要求也日益提高。目前，国内已有多部介绍疼痛诊疗技术的书籍，但其内容多集中于传统的神经阻滞手法，而缺少有关在X线透视下行神经阻滞的专著。

传统神经阻滞手法对术者技术要求高。此外，因解剖变异及神经位置较深等原因，常以异感作为客观指标来进行神经定位。但是，单纯依赖异感进行神经定位有导致神经内注药和神经损伤的危险，对小儿和智力低下等主观描述障碍者也缺少可行性。透视下行神经阻滞可直观了解阻滞针的位置，再结合神经造影，极大增加了阻滞的有效性和安全性。

《神经阻滞图解》是一本颇具特色的专著，由日本NTT东日本关东医院疼痛治疗科主任盐谷正弘先生编著。全书内容均源自著者及同事在疼痛诊疗工作中的所见所得，该书详尽阐述了急慢性疼痛性疾病、神经炎性疾病和癌痛等的治疗，并对高频热凝固法这一安全有效的永久性阻滞新方法作了介绍。全书共31章，插图400余幅，图文并茂地讲述透视下行神经阻滞的技术要点（穿刺点的定位、进针的手法、如何结合透视像和造影像进行神经定位等），对各种阻滞手法的适应证、并发症和对策都有详尽介绍，加之丰富的临床病案和经验总结，相信对疼痛治疗医师和临床麻醉医师会有极大的帮助和指导意义。

经过各位编译人员的不懈努力，这本书终于得以与广大同仁见面。翻译中我们对每一篇章都进行了反复修改和校对，尽可能忠实于原文，并力求准确无误，对原著中明显的错误，经核实后作了修改。另外，为了简明醒目，我们对目录作了缩减，并调整了部分图的序号。

由于水平和经验所限，加之时间仓促，我们的翻译难免会有不足甚至错误之处，敬请各位同仁提出宝贵意见，不胜感激。

熊利泽

2003年12月于西安

需要全本请访问 www.ertongbook.com

# 原　序

疼痛门诊治疗方法在最近20年间取得了长足的进步。以往的书籍中，主要以介绍盲探性的神经阻滞方法为主，关于X线引导下进行神经阻滞的方法在以往教科书上介绍较少。

我们的治疗中心从1975年开始积极地开展了X线引导下的神经阻滞术。这种在X线引导下进行神经阻滞的方法与以往盲探性的神经阻滞相比较，不仅手术成功率得到了提高，而且降低了并发症的发生。这些优点不仅使神经阻滞法的适应证较以往明显扩大，而且使以神经阻滞治疗为主要手段的疼痛科得到长足的发展。由于神经阻滞方法日新月异，故而要编写与当今技术发展同步的专业书籍，变得比较困难。

Medical postgraduates杂志从1996年至1998年期间连载了《图解神经阻滞》。其针对疼痛门诊神经阻滞最新的方法，利用彩色照片等形象的手法深入浅出地进行了介绍。在内容方面也不局限于神经阻滞，而同时涉及到在疼痛门诊可进行的创伤最小的手术之一——胸腔镜下交感神经切除术，并对经皮髓核摘除术、硬膜外电极埋入镇痛法、肉毒杆菌毒素注射法、椎间盘造影、硬膜外造影以及高频热凝固法等多种新方法进行了详细说明。关于对颈部、胸部、腰部等各个部位进行神经阻滞操作时如何进行X线透视，使手术更安全、患者的痛苦更小等，也以临床成熟有效的技术方法作为主要内容进行了介绍。笔者在著书期间始终和关东递信医院的有关人员保持密切联系并希望在内容上保持其连贯性。同时，向医学书房株式会社申请经过修正、补充后以单行本的方式发行，但由于当时社会经济状况的变化而遇到困难。这次在吉富制药株式会社、医学书房株式会社的大力协助下由真兴交易医书出版株式会社正式出版发行。

最后对在本次出版工作中给予大力支持的吉富制药株式会社、医学书房株式会社以及医学书房株式会社的大波多顺一郎先生、真兴交易株式会社的桥内千一社长表示衷心的感谢。

盐谷正弘

2000年9月

# 目　录


**1. 疼痛门诊最新动向** /1

前言
疼痛的定义
慢性疼痛与急性疼痛的鉴别
神经阻滞
结语

**2. 颈部神经根阻滞** /9

前言
解剖
阻滞方法
适应证
并发症
病例报告
讨论
结语

**3. 硬膜外阻滞与硬膜外造影** /25

前言
硬膜外阻滞
硬膜外造影
硬膜外自体血补丁法

**4. 星状神经节阻滞** /30

前言
星状神经节阻滞在神经阻滞中的地位
间隙阻滞法行星状神经节阻滞
星状神经节阻滞的解剖
适应证
并发症
结语

**5. 经皮椎间盘摘除术** /39

前言
方法
对象及方法
结果
病例报告
讨论
结语

**6. 颈椎椎间关节阻滞与颈椎神经根切断术(后支内侧支高频热凝固法) /48**

前言
颈椎椎间关节阻滞
颈椎神经根切断术
结语

**7. 胸部神经根阻滞 /55**

前言
解剖
方法
并发症
适应证
结语

**8. 椎间盘注药和造影 /60**

前言
历史
目的
适应证
方法
并发症
椎间盘造影的优点(与其他影像诊断方法比较)
椎间盘造影能获得的信息(分类法)
结语

**9. 三叉神经痛的阻滞 /70**

前言
神经破坏方法
适应证
三叉神经的解剖
三叉神经末梢支阻滞
三叉神经节阻滞
三叉神经阻滞操作注意事项

**10. 胸腔镜下交感神经术 /79**

前言
解剖要点
麻醉和体位
设备
手术方法
治疗成果
讨论

**11. 耳颞神经阻滞 /85**

前言
耳颞神经的解剖
阻滞方法
适应证
病例报告
讨论
结语

**12. 硬膜外脊髓电刺激法** /92

前言
历史
镇痛机制
适应证
方法
病例报告
治疗成果
并发症及注意事项

**13. $C_2$ 和 $C_1$ 脊神经节阻滞** /97

前言
$C_2$ 脊神经节阻滞
$C_1$ 脊神经节阻滞
病例报告
结语

**14. 腰部神经根阻滞** /106

前言
历史
解剖
必要器具
腰部神经根造影及阻滞方法
骶部神经根造影及阻滞方法
适应证
并发症
结语

**15. 癌性疼痛的治疗** /116

前言
癌症患者疼痛的评估
癌症患者疼痛的诊断
疼痛治疗的目标
镇痛药和给药途径的选择
癌性疼痛的药物治疗
非经口麻醉药给药方法
病例报告
结语

**16. 腹腔神经丛阻滞** /124

前言
定义
历史
解剖
方法
适应证
并发症及其对策
肠系膜下神经丛阻滞

**17. 胸部交感神经阻滞** /129

胸部交感神经的解剖特性和X线透视所见
方法
必要器具
后路旁脊椎法
前路旁气管法
高频热凝固法
从解剖学角度讨论造影所见与效果的相关性
并发症及对策
适应证
结语

**18. 腰椎椎间关节阻滞及腰椎关节面神经根切断术（腰部后支内侧支高频热凝固法）** /139

前言
腰椎椎间关节阻滞
腰椎关节面神经根阻断术(腰部后支内侧支高频热凝固法)
结语

**19. 透视下臂丛神经阻滞** /151

前言
臂丛神经的解剖
透视下臂丛神经阻滞的适应证
禁忌证
并发症
方法
讨论
结语

**20. 肋间神经阻滞** /156

前言
解剖
方法
适应证
并发症
病例报告
结语

**21. 尾神经阻滞** /162

前言
解剖
阻滞方法
适应证
并发症
结语

**22. 面神经阻滞** /165

前言
特发性面肌痉挛的病因

特发性面肌痉挛的诊断
特发性面肌痉挛的影像学诊断
面肌痉挛的鉴别诊断
面神经阻滞
特殊型的治疗方法

**23. 四肢末梢神经阻滞** /170

前言
上肢末梢神经阻滞的解剖
上肢末梢神经阻滞方法
下肢末梢神经阻滞的解剖
下肢末梢神经阻滞方法
适应证
并发症

**24. 局部静脉内交感神经阻滞** /185

前言
历史
方法
适应证
并发症
讨论

**25. 腰大肌筋膜间隙阻滞** /189

前言
解剖
方法
适应证
并发症
结语

**26. 上腹下神经丛阻滞** /194

前言
解剖
方法
适应证
并发症
结语

**27. 腰部交感神经节酒精阻滞** /201

前言
解剖
方法
第 2、3 腰神经以外的阻滞
适应证
并发症

**28. X 线引导下骶骨旁坐骨神经阻滞** /208

前言
解剖

需要全本请访问 www.ertongbook.com

阻滞方法
并发症
适应证
结语

**29. 胸部神经根阻滞(斜位法)** **/212**

前言
解剖
拟阻滞神经根的选择
方法
设备及用具
并发症
适应证
讨论

**30. 骶髂关节阻滞** **/216**

前言
解剖
方法
适应证
并发症
结语

**31. 高频热凝固法** **/221**

前言
历史
高频发生装置
套管针
高频热凝固法行神经阻滞
神经凝固的现状
结语

# 1. 疼痛门诊最新动向

盐谷正弘 *

## 前言

疼痛门诊以治疗疼痛疾患为中心，也包括神经阻滞术有效的神经功能亢进性疾患和功能低下性疾患的治疗。本书将主要介绍用于镇痛治疗的各种神经阻滞术。在讲解神经阻滞术之前，本章首先介绍疼痛门诊概论。

## 疼痛的定义

疼痛门诊可治疗很多的慢性疼痛，但是目前对慢性疼痛尚无统一的理解。IASP (国际疼痛研究学会) 提出了疼痛的一般定义。

IASP 暂定的疼痛定义如下："由组织损伤原发或继发引起的机体不愉快的知觉和情绪体验"[1-3]，最终将疼痛定义为一种主观体验。所以，疼痛的表现会受到人格 (抑郁、转换性性格)、情绪变化、家庭环境和社会环境的影响。

关于慢性疼痛的定义，亦无统一的认识。慢性疼痛通常有其产生的原因。但是，慢性疼痛并非仅由末梢损伤所引起。因此对末梢给予的处置常常无效，而对精神药治疗有效。慢性疼痛的机制可能与脊髓及更高级中枢有关。据报道，脊髓水平上的疼痛，可能与 c-fos，c-jun 等原癌基因有关。慢性疼痛的定义可以 DSM-III-R 的身体表现性疼痛障碍为参考。即："至少被 6 个月的疼痛所困扰，即使在认真检查之后，仍无法找出能够说明疼痛原因的器质性病理生理学机制 (例如身体疾患或外伤后果) 的患者，或者是有相关器质性病变，但疼痛的表述或因其引起的社会性、职业性的障碍，比机体表现出的症状和体征要严重得多。"此外，大部分来疼痛门诊的慢性疼痛患者并存有转换性症状的既往史和重度抑郁症等相关疾病。

## 慢性疼痛与急性疼痛的鉴别

急性疼痛为剧烈的短促疼痛，最为典型的是术后疼痛。此时使用常用镇痛剂或麻醉剂即可简单镇痛，如果运用神经阻滞则更易完全解除疼痛。原发性三叉神经痛是慢性疾患，但其疼痛的性质却是急性痛，呈阵发性发作，且疼痛的缓解期非常明显。三叉神经的损毁药阻滞极为有效，一次治疗可以缓解一年乃至三十几年的疼痛。但是，同样是面部疼痛，因三叉神经外伤引起的面部灼痛却是非常难治疗。这种疾患发生于牙科治疗、副鼻窦手术、美容外科等手术时伴有轻微的三叉神经支损伤之后。其疼痛与原发性三叉神经痛完全相反，呈持续中等程度的钝痛，因不是剧痛，所以不影响用餐和洗脸等。而且尽管疼痛感很强，但注意力转移时或夜间则不痛。这是慢性疼痛的代表性疾患，没有根治的方法。星状神经节阻滞术对之有效，但需要长期耐心的治疗。三环类抗抑郁药也有效，三叉神经的损毁性药物阻滞却会加重症状[4,5]。

慢性疼痛不只是长期持续疼痛，它与急性疼痛具有不同的性质。慢性疼痛的特征为至少持续 6 个月以上的中等程度的疼痛，有时在 1 年中呈持续性疼痛。虽然疼痛不止，但分散注意力时却无痛感。如注意看电视时不觉疼痛。无疼痛致夜不能寐的情况，也无痛醒的情况。一般用吗啡无效，用三环类抗抑郁药和其他抗精神病药有效。对交感神经进行阻滞常可奏效，但并不能根治。该类疼痛伴有抑郁症和转换性障碍，且多在外伤引起疼痛之前就有性格障碍的情况，抑郁症的恶化可加剧疼痛。

## 神经阻滞

神经阻滞，即用注射针刺入神经或进针接近神经，进行局部麻醉或注射神经破坏药的方法。该方法可选择性阻断所选神经，与全身用药作用于全身不同。因此，用极少的药量即可达到目的，且只针对病灶处起作用，副作用少。

*NTT 东日本关东医院　疼痛治疗科

神经阻滞可分为交感神经阻滞和躯体神经阻滞。躯体神经阻滞又可分为感觉神经阻滞和运动神经阻滞两种。

疼痛治疗中常用神经阻滞方法如表 1 所示。以下就具有代表性的神经阻滞方法及其最新的技术手法做一概述（表 1）[6]。

1. 星状神经节阻滞

**表 1 神经阻滞的分类**

1. 交感神经阻滞
   - a. 星状神经节阻滞
   - b. 胸部交感神经阻滞
   - c. 腰部交感神经阻滞
   - d. 腹腔神经丛阻滞
   - e. 上腹下神经丛阻滞
2. 蛛网膜下腔阻滞
3. 硬膜外阻滞
4. 脊神经阻滞
   - a. 脊神经根阻滞
   - b. 后支内侧支阻滞
   - c. $C_2$ 神经节阻滞
5. 末梢神经阻滞
   - a. 枕神经阻滞
   - b. 颈浅丛阻滞
   - c. 肩胛上神经阻滞
   - d. 肩胛背神经阻滞
   - e. 臂丛神经阻滞
   - f. 桡神经阻滞
   - g. 尺神经阻滞
   - h. 肋间神经阻滞
   - i. 正中神经阻滞
   - j. 腰大肌筋膜间隙阻滞
   - k. 坐骨神经阻滞
   - l. 股神经阻滞
   - m. 股外侧皮神经阻滞
   - n. 阴部神经阻滞
   - o. 腓、胫神经阻滞
6. 颅神经阻滞
   - a. 三叉神经阻滞
     - 眶上神经阻滞
     - 眶下神经阻滞
     - 上颌神经阻滞
     - 下颌神经阻滞
     - 颏神经阻滞
     - 耳颞神经阻滞
     - 三叉神经节阻滞
   - b. 面神经阻滞
   - c. 舌咽神经阻滞
   - d. 副神经阻滞
   - e. 喉上神经阻滞
   - f. 翼颚神经节阻滞
7. 脑垂体酒精阻滞
8. 经皮脊髓前侧柱切断术
9. 脊髓刺激装置埋入术
10. 经皮椎间盘摘除术
11. 影像诊断的神经阻滞
    - a. 硬膜外造影
    - b. 椎间盘造影
    - c. 神经根造影
    - d. 椎间关节造影
12. 局麻药、毁损药以外的神经阻断法
    - a. 胸腔镜下交感神经切断术
    - b. 高频热凝固法
      - 三叉神经节高频热凝固法
      - 三叉神经支高频热凝固法
      - 脊神经根高频热凝固法
      - 后支内侧支高频热凝固法
      - 胸部、腰部交感神经节高频热凝固法

治疗慢性疼痛时，交感神经阻滞应用多于躯体神经阻滞。其中最常用的是星状神经节阻滞。

星状神经节阻滞为局部麻醉药阻滞，手法较为简单。避开颈部器官刺至皮下 15 mm 处达第 6 颈椎横突的目标点。也可用盲刺法反复此动作。使用 25G/25 mm 针，注射 5 ml 的 1%卡波卡因。术后静

卧 30 min。

以前这种阻滞常在第 7 颈椎横突根部进针，该方法的优点是局麻药液可充分扩散到第 1 胸椎，所以对上肢十分有效。但是，第 7 颈椎横突底部前面有椎动脉，由此可误刺椎动脉，易引起局麻药液误注动脉内等并发症。采用第 6 颈椎横突前进针可在较第 7 颈椎更浅的位置到达横突处，且该处椎动脉位于横突前结节的背侧，所以误刺椎动脉的危险性小。

并发症主要有局麻药液误注入椎动脉引起的全身痉挛和极罕见的动脉穿刺后迟发性的颈部纵隔血肿，后者可发生在阻滞实施后数小时，有时是在阻滞后 7、8 小时，可因血肿导致呼吸困难。一过性的并发症有声嘶和臂丛神经阻滞。

此方法使用最为广泛，常见适应证如表 2[7]。

**表 2　星状神经节阻滞的适应证**

| |
|---|
| 交感神经过度紧张症：多汗症，不安神经症伴发的各种症状 |
| 与末梢血运障碍相关的疾患：TAO，ASO，雷诺病 |
| 头颈部麻痹性疾患：面瘫，突发性耳聋 |
| 头痛、颜面痛：偏头痛，紧张性头痛，丛集性头痛，非定型颜面痛 |
| 外伤性颈部综合征，颈肩臂综合征，颈椎病性神经根症，颈髓症 |

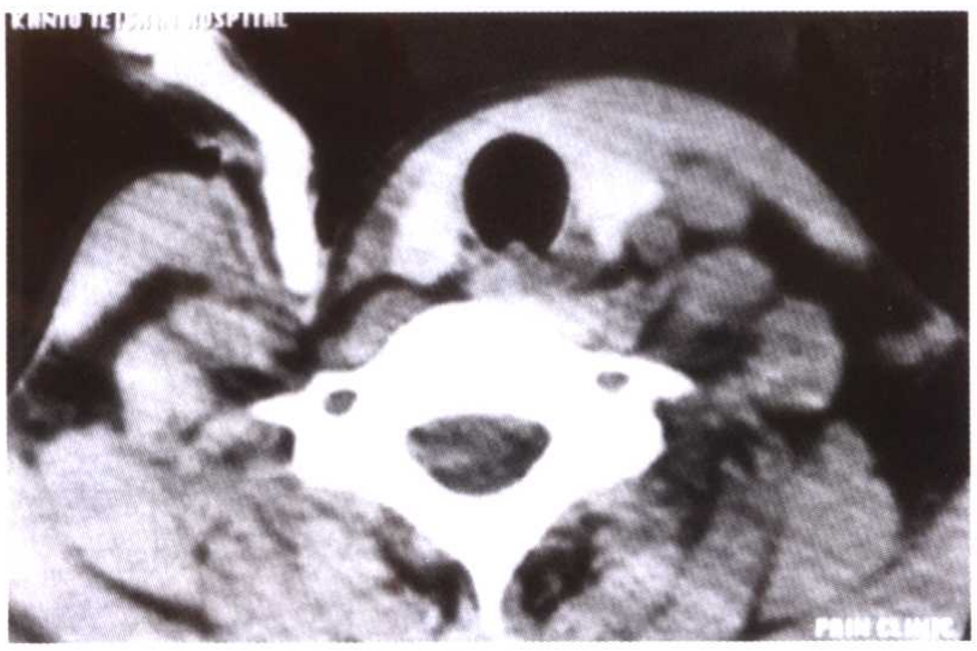


**图 1　星状神经节阻滞 CT 像**

图示术者手指将颈部组织向外侧推压

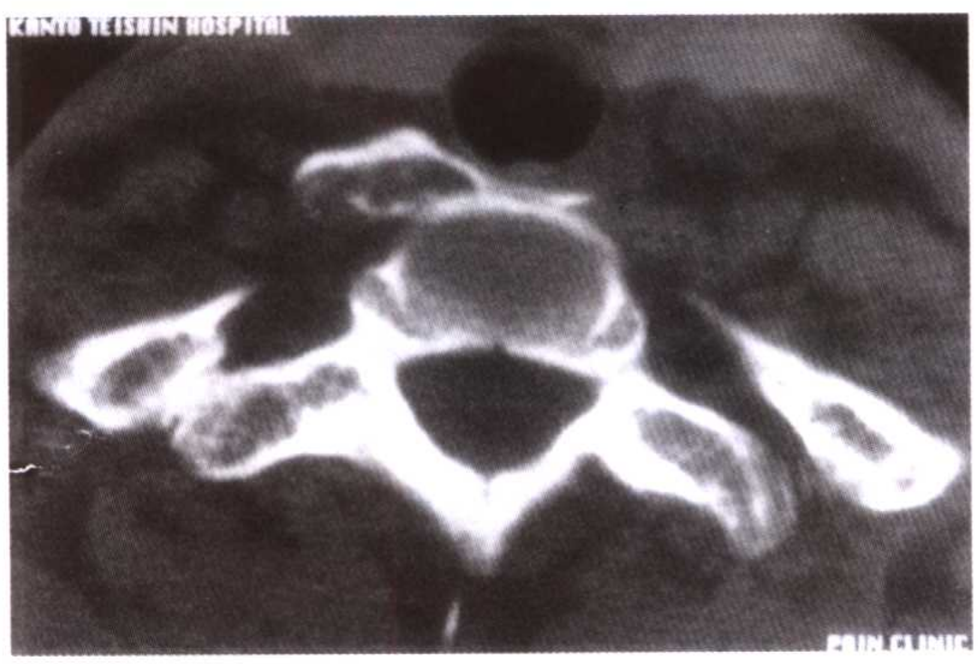


**图 2　星状神经节阻滞造影**

注入的造影剂扩散到颈长肌周围并达到星状神经节所在局部

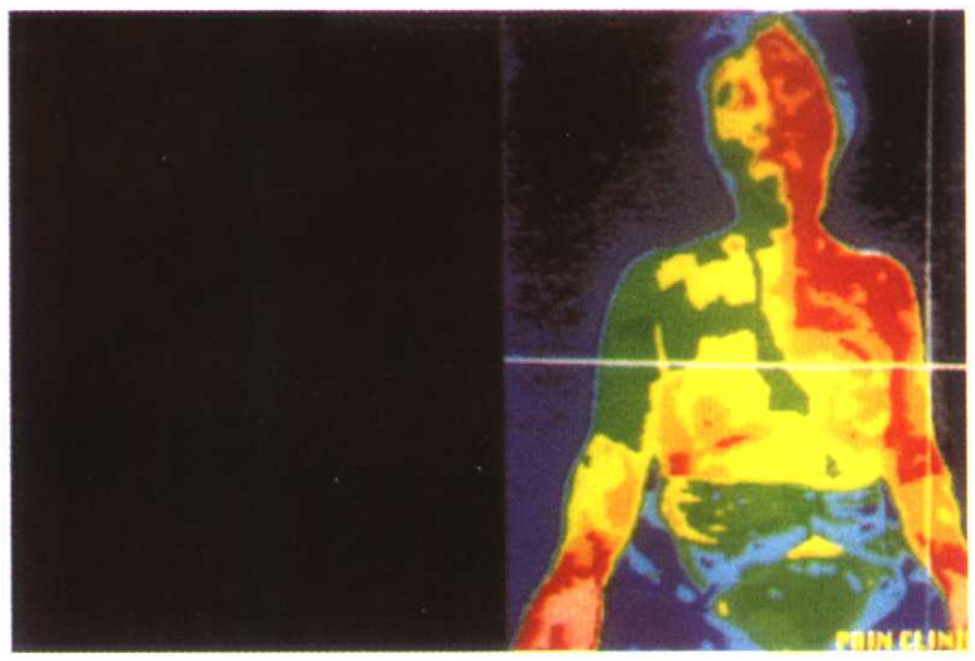


**图 3　星状神经节阻滞后温度像**

手术一侧上半身温度明显上升



**图 4　星状神经节阻滞后手的温度像**

手术一侧皮肤温度明显上升

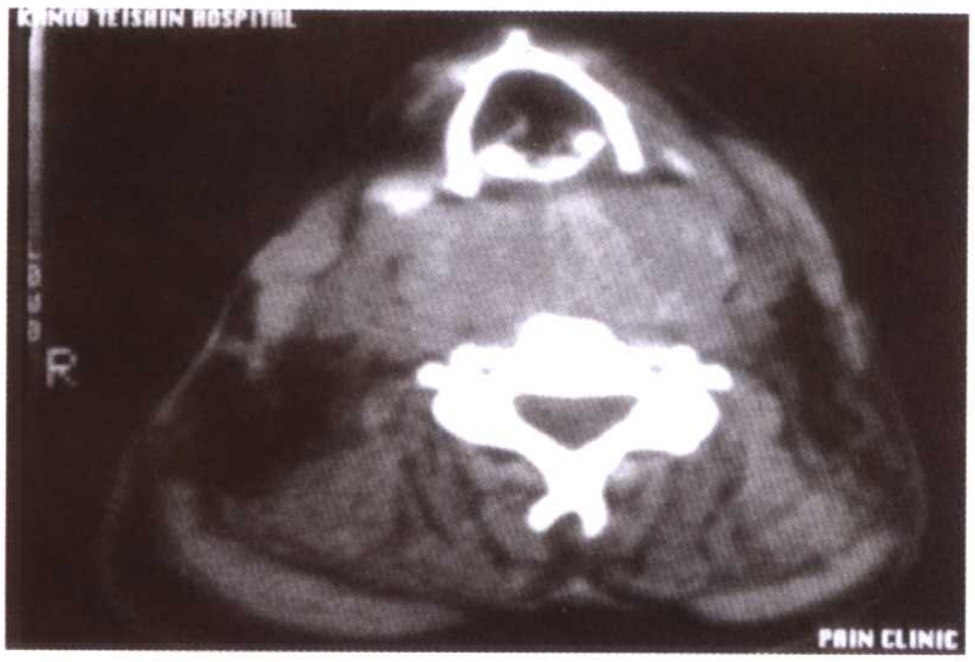



**图 5　星状神经节阻滞后咽头裂隙血肿**

星状神经节阻滞后数小时产生的咽头裂隙巨大血肿

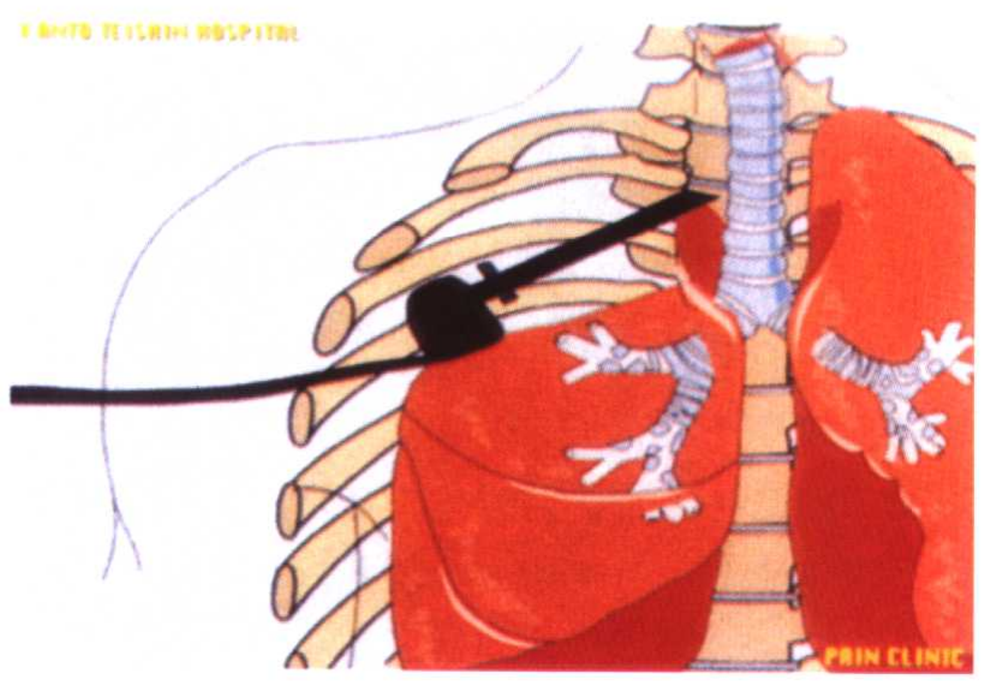



**图 6　内窥镜下交感神经烧灼术示意图**

将带有摄像头的内窥镜插入部分气胸的胸腔内一边观察影像一边进行交感神经烧灼

### 2. 胸部交感神经节阻滞

该阻滞属药物破坏性阻滞。毁损神经的方法有高频热凝固法和药物，如 99.5%酒精、10%石炭酸、1%的沙夫卡因等。

为安全起见，必须有 X 光透视。可使用 C-型臂或大镜筒透视台。需要同时 2 平面透视或 1 平面透视，1 平面 X 光拍片。

这种神经阻滞法技术难度大，要求穿刺手法巧妙，是神经阻滞中最难的技术。因此，最近出现了采用摄像头在胸腔镜直视下的交感神经阻滞术。

由于近来摄像技术进步，视野非常之好，即使在较深位置也可得到放大的清晰画面，使得该方法成功率近于 100%。可以在短时间内 (约 30 min) 进行双侧阻断，效果可靠；高频烧灼的行使方法与以前的神经阻滞法类似，易与镇痛治疗配合使用（表 3）[8~10]。

**表 3　内窥镜下胸部交感神经烧灼术的适应证**

| |
|---|
| 多汗症 |
| 上肢末梢血运障碍 |
| 烧灼痛 |
| 带状疱疹后神经痛 |
| 心绞痛 |




**图 7　胸部交感神经节阻滞（斜位）**

造影剂扩散到肋骨小头周围，至交感神经节

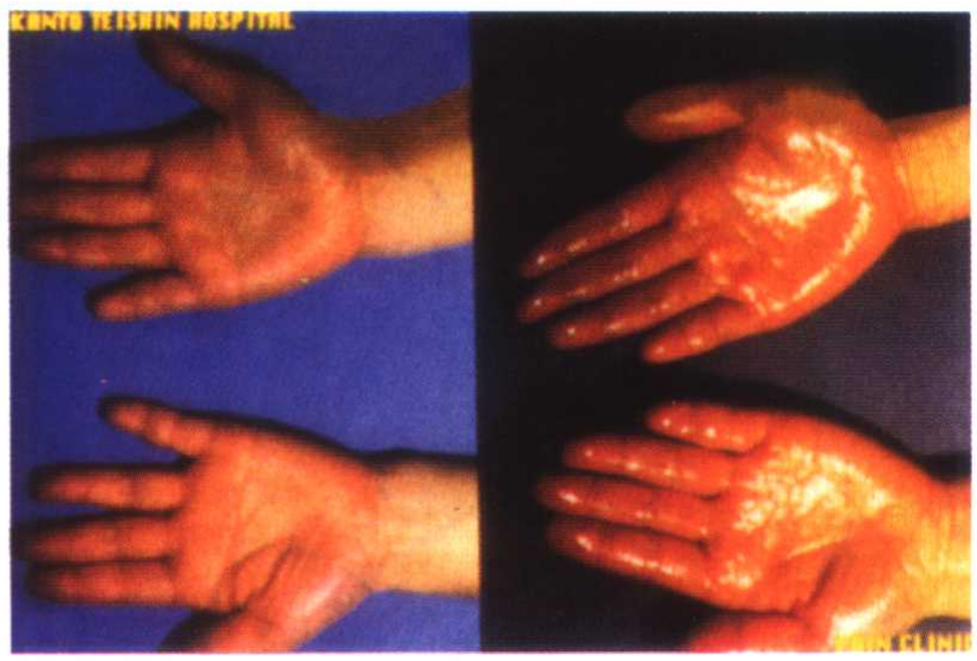


**图 8　胸部交感神经节阻滞前后的出汗情况**

阻滞侧出汗完全停止，皮肤温度上升

### 3. 腰部交感神经节阻滞

用神经破坏药行此阻滞，可得到与切除术相同的效果，而不需要胸部交感神经节阻滞那样高难度的技术。亦在 X 光透视下进行。适应证为 ASO（闭塞性动脉硬化症）、TAO（闭塞性血栓性脉管炎）、雷诺征候群、顽固性下肢溃疡、糖尿病性血循环障碍等[11~13]。

### 4. 腹腔神经丛阻滞

治疗癌性上腹疼痛的首选方法。手法简单，短时间即可完成。完全没有使用吗啡时的副作用。主要用于治疗由胰腺癌、胃癌、腹膜后转移癌引起的上腹部疼痛、背部疼痛[14~17]。

### 5. 影像诊断的神经阻滞

是对脊椎疾患有用的诊断治疗手法，是较为新型的神经阻滞法[18]。

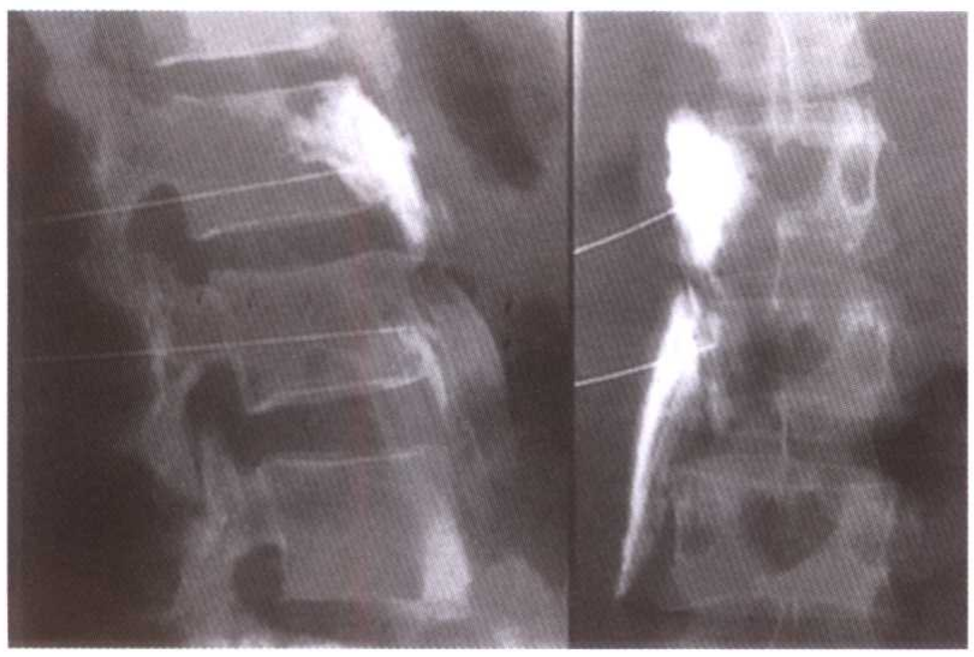


**图 9　腰部交感神经阻滞的 X 片**

$L_2$、$L_3$ 位置阻滞。$L_2$ 扩散良好，无合并症，可以注入酒精；$L_3$ 造影剂沿髂腰肌扩散，在此位置不能注入酒精




**图 10　腰部交感神经节阻滞后温度像**

阻滞侧皮肤温度上升

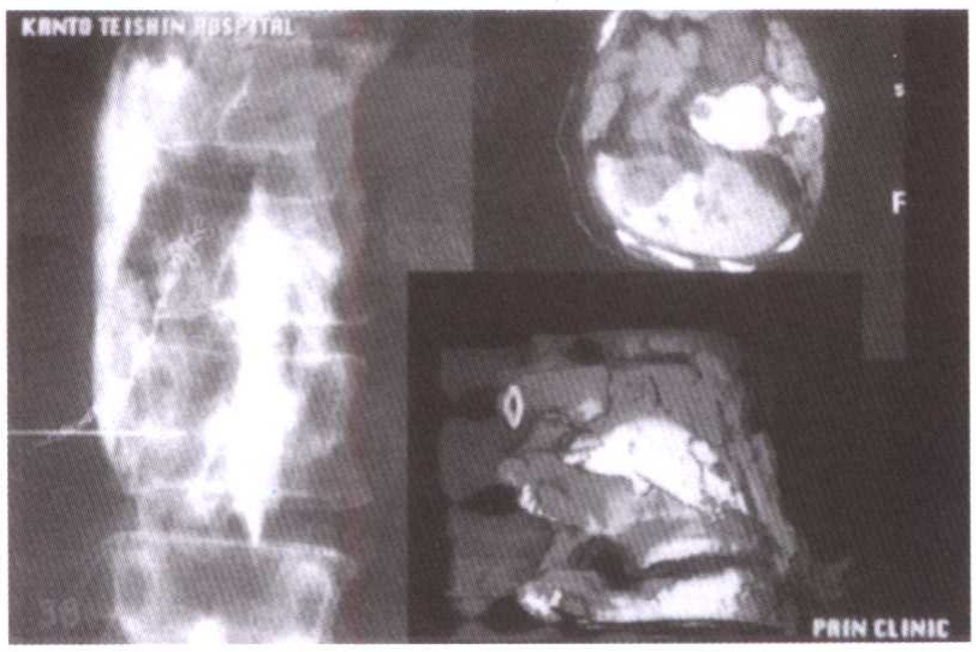



**图 11　腹腔神经丛阻滞造影和 3 维–CT 所见**

腹腔神经丛阻滞时造影剂广泛扩散，可扩散至腹主动脉周围

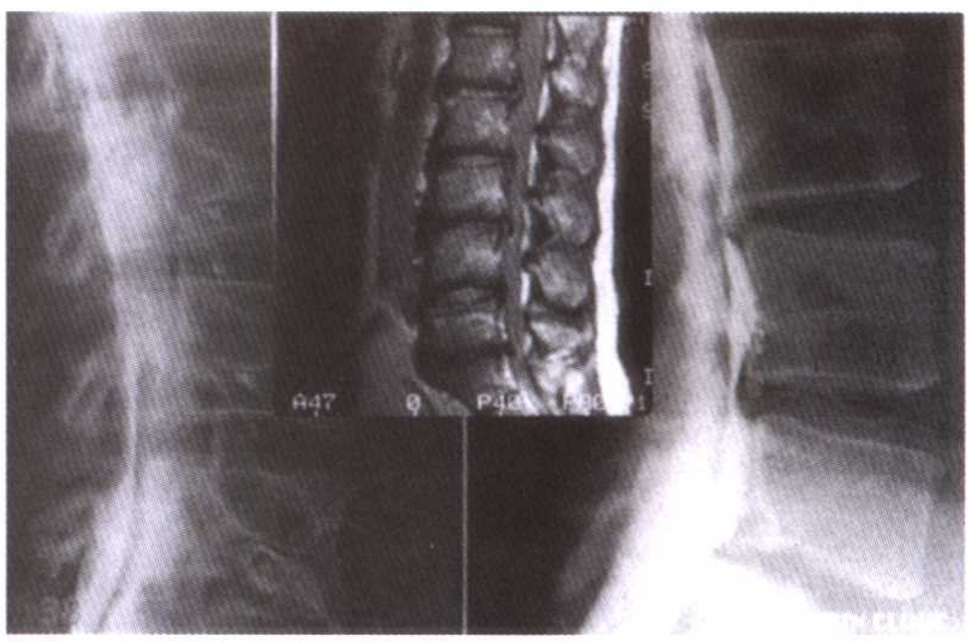



**图 12　硬膜外造影**

硬膜外造影和该患者的 MRI




**图 13　神经根造影**

腰部神经根造影，注入的造影剂向硬膜外腔扩散

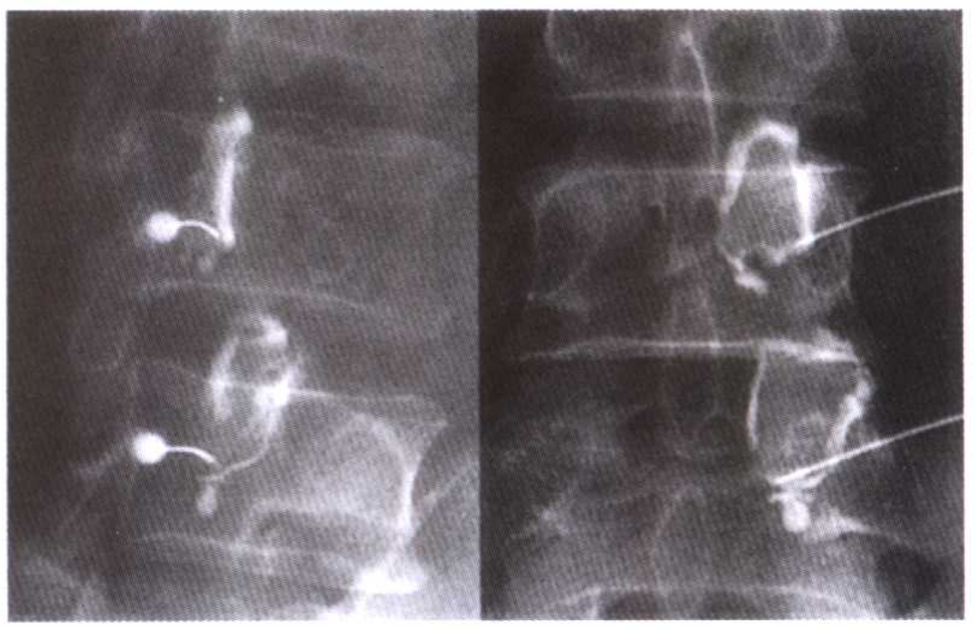



**图 14　椎间关节造影**

椎间关节注入造影剂后的正面像，造影剂包绕关节面呈圆形扩散

需要全本请访问 www.ertongbook.com