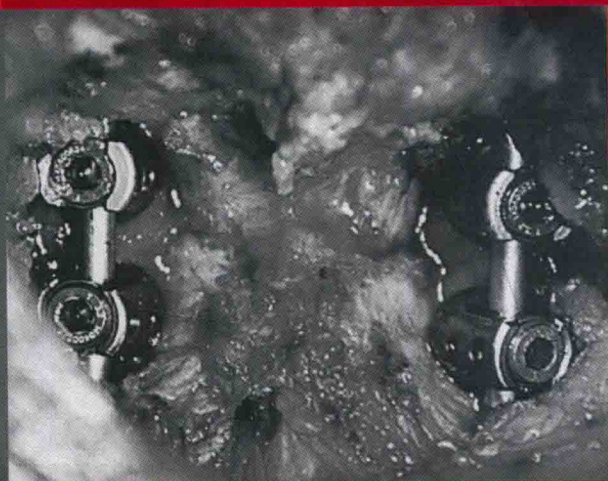


Surgical Resolution of Typical Spine and Spinal Cord Diseases

# 脊髓脊柱外科 典型病例诊治解析

主编 范 涛



 人民卫生出版社

Surgical Resolution of Typical Spine and Spinal Cord Diseases

# 脊髓脊柱外科 典型病例诊治解析

主 编 范 涛

编 者 范 涛 李 鑫 赵新岗  
梁 聪 王寅千 赵海军

人民卫生出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

脊髓脊柱外科典型病例诊治解析 / 范涛主编. —北京: 人民卫生出版社, 2017

ISBN 978-7-117-25445-8

I. ①脊… II. ①范… III. ①脊髓疾病-外科手术-诊疗②脊柱病-外科手术-诊疗 IV. ①R651.2②R681.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 258806 号

人卫智网 [www.ipmph.com](http://www.ipmph.com) 医学教育、学术、考试、健康,  
购书智慧智能综合服务平台  
人卫官网 [www.pmph.com](http://www.pmph.com) 人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

## 脊髓脊柱外科典型病例诊治解析

主 编: 范 涛

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](mailto:pmph@pmph.com)

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

印 刷: 北京汇林印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 22

字 数: 535 千字

版 次: 2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-25445-8/R · 25446

定 价: 198.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto: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)



## 作者简介



**范涛**,首都医科大学三博脑科医院脊髓脊柱外科中心主任、教授、主任医师、博士生导师。首都医科大学神经外科三系委员;中国医师协会神经外科医师分会脊髓脊柱专家委员会副主任委员;北京医学会神经外科分会脊髓脊柱专家委员会委员;亚太颈椎学会国际执委;世界华人精准微创脊柱外科协会副主任委员;中华中青年神经外科交流协会常务委员。2012年北京优秀中青年医师。曾获国家科学技术进步二等奖:脊髓内肿瘤显微外科治疗的基础与临床研究;北京市科学技术进步一等奖:脊髓内肿瘤显微外科治疗的基础与临床研究;北京市科学技术进步三等奖:神经外科脊髓缺血预防和治疗的的基础与临床研究。以神经显微外科技术、脊柱内固定技术、术中神经电生理技术、微创脊柱手术技术相结合的理念,全方位开展各种脊髓脊柱外科手术累计4000台。主要有以下专业特长:

在神经外科脊髓脊柱肿瘤显微切除技术的基础上,注重了脊柱稳定功能的维护和脊柱畸形的预防与矫正;在显微手术治疗椎管内、脊髓内肿瘤及椎旁、脊柱原发和转移肿瘤的同时,可采用脊柱内固定技术矫正脊髓肿瘤合并的脊柱侧弯、脊柱后凸等严重脊柱畸形。

- 在原神经外科显微手术治疗 Chiari 畸形脊髓空洞的基础之上,进一步完善规范了该类疾病的显微手术治疗策略,首次提出 Chiari 畸形颅颈交界区脑脊液动力学分型及手术治疗策略,发表在 *Neurosurgical Review* (2017)。

- 根据颅底凹陷合并与不合并寰枢椎脱位及脊髓空洞的分类特点,采用减压结合枕颈固定或  $C_{1-2}$  固定融合技术治疗先天性颅底凹陷。

- 根据颅底凹陷合并与不合并寰枢椎脱位及脊髓空洞的分类特点,采用减压结合枕颈固定或  $C_{1-2}$  固定融合技术治疗先天性颅底凹陷。

- 采用神经显微外科技术治疗颈椎病、椎管狭窄及脊柱退变性疾病;采用通道微创脊柱技术治疗腰椎间盘突出和椎管内病变。

Surgical Resolution of Typical Spine and Spinal Cord Diseases

## 脊髓脊柱外科 典型病例诊治解析

# 序

脊髓脊柱外科目前仍然是个由神经外科、骨科、疼痛科、创伤科和康复科共同参与的交叉学科。在欧美发达国家,脊髓脊柱手术 66% 是由神经外科医生来完成的。神经外科的脊柱手术创伤小、出血少、疗效好。许多神经外科大师都对脊髓脊柱外科的发展做出了杰出贡献,其中包括 Cushing、Yasargil 等神经显微外科技术的创始人。神经外科医生在神经功能认知与保护,以及显微神经外科技术的应用方面有着得天独厚的优势。然而,在我国,早期神经外科只从事脊髓手术,较大范围开始涉足脊柱手术也只是近十几年的事情,神经外科医生发挥其神经外科优势,进一步推进和发展脊髓脊柱外科势在必行。

我国传统的疾病治疗模式中,脊柱疾病多就诊于骨科。我们的骨科同行,在脊柱生物力学、各种脊柱融合、非融合技术以及微创脊柱技术方面,都有着深刻的认识并有其发明创造,他们对中国脊柱外科的发展有着巨大的贡献。从新中国建立以来,我们三代中国神经外科医生在王忠诚院士、赵继宗院士、周良辅院士的指引和带领下,秉着承前启后、既往开来的开拓和进取精神,在神经外科各亚专业领域飞速发展,并取得了很大进步,比如脑血管病的外科与介入治疗、神经肿瘤的外科与综合治疗、颅底外科技术、功能神经外科、神经内镜技术等某些基础与临床研究、技术进步和治疗效果可以达到甚至引领国际水平。多年来,我们在脊髓疾病的治疗中,将显微神经外科技术和术中神经电生理监测技术发挥到极致,但对脊柱生物力学认识的欠缺和对各种脊柱外科技术的掌握不足,使我们神经外科脊髓脊柱亚专业的发展受到了一定的限制。在这方面,我们一定要向骨科、疼痛科等兄弟专业的医生学习,取长补短、互通有无。本着多学科密切协作的精神,共同推进我国脊髓脊柱外科的发展。

由范涛教授主编,人民卫生出版社出版的《脊髓脊柱外科典型病例诊治解析》一书,正是本着以神经显微外科技术、脊柱内固定技术、术中神经电生理监测、微创脊柱手术技术相结合的理念,全方位展现各种脊髓脊柱外科手术技术,并对典型病例进行了经验总结和体会

分享。范涛教授也是国内在脊髓手术基础上最早开展神经脊柱手术的中青年专家之一。衷心希望这本书能给更多的神经脊柱外科医生、骨科脊柱外科医生和其他从事脊髓脊柱疾病治疗的医生有所帮助和启发,并带来更多的经验分享和共鸣。

中华医学会神经外科学分会主任委员



2017年10月



## 序 二

医学的进步和变革非常迅速,如今在医学领域中最具有创造力、和发展前景,或者说与时代密切相关的就是脊髓脊柱外科,尤其是脊柱外科。现在还有许多人在纠结,脊髓脊柱外科手术到底是骨科医生做,还是神经外科医生做?或者是疼痛科医生做?我认为脊髓脊柱外科是新兴发展起来的一个学科,在不断创新发展,应该打破传统医疗界限。颅底外科为例也同样面临这个问题,是由神经外科做、耳鼻喉科做,还是颌面头颈外科做?我们组织成立了中国第一个颅底外科协会,大家在一起交流,互通有无,取长补短,这样的宽广胸怀和团结协作,才能顺应当今医学发展的趋势,造就更多新兴学科的创立和发展。

目前在多学科融合与协作的背景下,3D 打印、人工智能、VR 虚拟等技术都跟脊髓脊柱外科息息相关。我们外科医生不能因为实践能力的匮乏、新技术掌握的不够或手术做不到位而把困难和疑问推给别的学科,也给病人的治疗带来极大的困难。我们完全有条件把脊髓手术和脊柱手术技术联合起来,将脊髓脊柱手术做到位、做到极致。中国脊髓脊柱外科的发展和繁荣,需要有更多的学科参与进来,应该得到更多的关注和重视。大家一起来做,发挥各自学科、各亚专业的优势,就一定能开辟脊髓脊柱外科发展的美好前景。

我很高兴看到由范涛教授和他的团队完成的这本书:《脊髓脊柱外科典型病例诊治解析》。全书以各种脊髓脊柱疾病为提纲,详细分析了作者的手术策略和方法。从疾病的种类上看,既包括了肿瘤、Chiari 畸形、脊髓空洞等传统的神经外科疾病,也包括了颅底凹陷、脊柱侧弯、颈椎病、胸椎管狭窄、腰椎间盘突出等传统的骨科疾病。这些病例的治疗过程中应用了神经显微外科技术、术中神经电生理检测技术、脊柱内固定技术、3D 打印技术和微创脊柱外科技术。他们学习和掌握了多学科各个亚专业的优势技术并将其应用到实践中去,把最好的技术和治疗效果带给患者。



祝贺《脊髓脊柱外科典型病例诊治解析》的成功出版！也衷心希望中国的脊髓脊柱外科在多学科协作的模式下，迅猛发展，更上层楼！

中国医师协会神经外科医师分会会长



2017年10月

# 前 言

从我上大学走进医学殿堂的第一天起,人民卫生出版社就是我心目中权威医学教科书和参考书的唯一出处。1996年我在首都医科大学附属北京天坛医院师从王忠诚院士时,无意中发现著名的人民卫生出版社竟然近在咫尺。彷徨中走进人民卫生出版社的图书展厅,在一间不足十平方米的小厅里,看到了许多我崇拜之至的著名医学专家出版的图书,当时激动的心情久久无法平静。20年后,读着人民卫生出版社图书成长的我,也已经成为一名脊髓脊柱的高级专科医生。在人体禁区手术的多年摸爬滚打,让我积累了一些临床经验,在将其整理集结成册后,唯一想到就是要在人民卫生出版社出版。

编写这本图书的目的和宗旨非常明确,避免长篇赘述,通过一个个实实在在的病例分析,讲述手术策略的制订和手术处理的关键步骤,然后进行经验分析总结,实打实地讲出我们脊髓脊柱外科团队的经验和体会,让更多的脊髓脊柱外科同行了解和掌握其中的精髓。

本书选择和收集了我们团队近8年来收治的各种典型、疑难脊髓脊柱外科手术病例,包括各种脊髓脊柱肿瘤、脊髓脊柱肿瘤合并脊柱侧弯或后凸畸形的手术治疗,Chiari畸形、脊髓空洞和颅底凹陷的手术治疗,以及颈椎病、胸腰椎管狭窄、腰椎间盘突出等脊柱退行性疾病的显微手术治疗。资料完整,附图800幅,其中渗透了我和我们团队近十年来对各种脊髓脊柱疾病的手术治疗的经验和心血。我们力图做到简明扼要,知无不言、言无不尽。衷心希望通过这本书使各位同仁进一步了解脊髓脊柱外科的手术精华和技术进步。同时诚望得到各位脊髓脊柱同仁的批评指正。

神经脊髓脊柱外科一路走来,我缅怀恩师王忠诚院士的教诲和指引;感恩我的神经外科启蒙恩师赵仰胜教授及每一位前辈、师兄弟和同道朋友的支持与帮助。12年来,我和我们脊髓脊柱外科医护团队在北京三博脑科医院的孕育和历练下,尽心尽力,坚持把最好的技术和治疗效果带给每一位脊髓脊柱疾病患者。来自院内外和朋友圈的每一张笑脸和鼓励都给了我和我们团队无尽的力量。一如既往,唯有坚持。

衷心感谢本书每一位作者的辛勤付出和努力！

深夜视频中来自父母亲的关心和嘱咐，家中写作时妻子轻轻放一杯清茶在桌上的体贴和儿子突然冲过来兄弟般的拥抱，都是我生命的源泉。

范涛

2017年10月

# 目 录

<b>第一章 脊髓脊柱肿瘤</b> .....	1
<b>第一节 脊髓内肿瘤</b> .....	1
一、脊髓内室管膜瘤 (C <sub>3</sub> -T <sub>2</sub> ).....	1
二、脊髓内室管膜瘤 (C <sub>4-6</sub> ).....	8
三、脊髓内室管膜囊肿 (T <sub>10-12</sub> ).....	13
四、脊髓内胶质肉瘤 (C <sub>1-7</sub> ).....	17
五、脊髓内胶质瘤 (C <sub>5</sub> -T <sub>4</sub> ).....	23
六、血管网状细胞瘤 (延髓 -C <sub>2</sub> ).....	29
七、脊髓内海绵状血管畸形 (延髓).....	34
八、脊髓内脂肪瘤 (T <sub>5-12</sub> ).....	38
<b>第二节 脊髓内肿瘤合并脊柱畸形</b> .....	43
一、脊髓内星形细胞瘤合并脊柱侧弯畸形 (T <sub>5-12</sub> ).....	43
二、脊髓内星形细胞瘤合并脊柱侧弯畸形 (C <sub>7</sub> -T <sub>1</sub> 、T <sub>9-12</sub> ).....	48
三、畸胎瘤伴椎体融合脊柱后凸畸形 (T <sub>2-6</sub> ).....	55
四、复发畸胎瘤伴脊柱后凸畸形 (L <sub>1-2</sub> ).....	58
五、COBB 综合征合并严重脊柱侧弯 (T <sub>2-11</sub> ).....	61
<b>第三节 椎管内髓外肿瘤</b> .....	70
一、神经鞘瘤 (多发).....	70
二、神经纤维瘤病 (C <sub>1-3</sub> ).....	74



三、骨软骨瘤合并寰枕畸形 (C <sub>1-2</sub> )	80
四、脊索瘤 (骶尾部)	86
五、枕大孔脊膜瘤合并寰枢椎脱位	93
<b>第四节 椎管内外沟通肿瘤</b>	97
一、恶性外周神经鞘瘤 (C <sub>2</sub> )	97
二、血管脂肪瘤 (T <sub>5-6</sub> )	102
三、血管脂肪瘤 (T <sub>4-6</sub> )	107
四、副神经节瘤 (颅颈交界区)	112
五、神经鞘瘤 (C <sub>1-2</sub> )	117
<b>第五节 椎管内囊肿</b>	121
一、肠源性囊肿 (C <sub>3-4</sub> )	121
二、蛛网膜囊肿 (L <sub>2</sub> -S <sub>1</sub> )	125
三、蛛网膜囊肿 (C <sub>7</sub> -S <sub>3</sub> )	130
四、复发蛛网膜囊肿 (T <sub>4-9</sub> )	135
五、椎管内脓肿 (T <sub>8-11</sub> )	140

## 第二章 寰枕畸形 ..... 149

<b>第一节 小脑扁桃体下疝畸形</b>	149
一、单纯小脑扁桃体下疝畸形	149
二、小脑扁桃体下疝畸形合并脊髓空洞	155
<b>第二节 颅底凹陷</b>	161
一、寰枢椎脱位伴陈旧性齿状突骨折	161
二、颅底凹陷伴寰枢椎脱位 (BIa+0)	166
三、颅底凹陷伴寰枢椎脱位 (BIa+0)	172
四、颅底凹陷伴寰枢椎脱位 (BIa+0)	176
五、颅底凹陷伴寰枢椎脱位 (BIa+0)	180
六、颅底凹陷伴寰枢椎脱位 + 脊髓空洞 (BIa+S)	185
七、颅底凹陷伴小脑扁桃体下疝 (BIb+0)	191

八、颅底凹陷伴脊髓空洞(BIb+S).....	195
九、颅底凹陷伴脊髓空洞(BIb+S).....	199
十、颅底凹陷伴脊髓空洞(BIb+S).....	205

### 第三节 寰枕畸形减压术后翻修.....212

一、寰枕畸形减压术后翻修(颅底凹陷合并脊髓空洞).....	212
二、寰枕畸形减压术后翻修(骨缺损合并脊髓空洞).....	221
三、寰枕畸形减压术后翻修(Chiari 畸形合并颅底凹陷).....	226
四、寰枕畸形减压术后翻修(颅底凹陷合并脊髓空洞).....	233
五、寰枕畸形减压术后(枕骨缺损合并脊髓空洞).....	240
六、寰枕畸形减压术后翻修(脊髓栓子合并脊髓空洞).....	245

## 第三章 脊髓空洞.....253

### 第一节 特发性脊髓空洞.....253

一、Chiari 畸形术后脊髓空洞.....	253
二、特发性脊髓空洞.....	257

### 第二节 外伤性脊髓空洞.....261

一、外伤性脊髓空洞.....	261
二、外伤性脊髓空洞.....	264

## 第四章 脊柱退行性疾病.....269

### 第一节 颈椎病、椎管狭窄.....269

一、颈椎间盘突出(C <sub>3-4</sub> 、C <sub>4-5</sub> 、C <sub>5-6</sub> ).....	269
二、颈椎间盘突出(C <sub>5-6</sub> ).....	274
三、颈椎病颈椎管狭窄(C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> ).....	277
四、颈椎间孔狭窄(C <sub>6-7</sub> 右侧椎间孔).....	282
五、颈椎管狭窄(C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> ).....	285
六、颈椎管狭窄(OPLL)(C <sub>2</sub> -C <sub>6</sub> ).....	290

七、颈椎间盘突出合并脊髓空洞(C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> )	295
<b>第二节 胸腰段脊柱退行性病变</b>	<b>300</b>
一、颈胸椎管狭窄(C <sub>5-7</sub> , T <sub>3-12</sub> )	300
二、胸椎管狭窄(T <sub>10-11</sub> )	306
三、腰椎间盘突出腰椎管狭窄(L <sub>3-4</sub> , L <sub>4-5</sub> )	308
四、腰椎间盘突出(L <sub>5</sub> -S <sub>1</sub> )	313
五、腰椎间盘突出腰椎管狭窄(L <sub>3-4</sub> , L <sub>4-5</sub> )	317
六、腰椎间盘突出(L <sub>4-5</sub> )	321
七、腰椎间盘突出腰椎管狭窄(L <sub>3-5</sub> )	324
八、退变性腰椎侧弯畸形(T <sub>12</sub> -L <sub>5</sub> )	330

## 网络增值服务



人卫临床助手

中国临床决策辅助系统

Chinese Clinical Decision Assistant System

扫描二维码，  
免费下载



# 第一章

## 脊髓脊柱肿瘤

### 第一节 脊髓内肿瘤

#### 一、脊髓内室管膜瘤(C<sub>3</sub>-T<sub>2</sub>)

##### 【病例 1-1-1 摘要】

患者男性,39岁,2个月前无明显诱因出现颈部疼痛不适,休息时加重,活动后可缓解,间断口服镇痛药物治疗后症状可缓解,无头痛、头晕、恶心、呕吐,无行走不稳,无四肢运动障碍。1个月前,患者逐渐感颈部疼痛较前略加重,伴左侧指尖及脚尖麻木,遂就诊于当地医院,行颈部磁共振(MRI)检查示:自脑干至C<sub>3</sub>椎体水平及T<sub>2-4</sub>椎体水平椎管内异常信号影,考虑脊髓空洞可能性大,C<sub>3</sub>椎体下缘至T<sub>2</sub>椎体水平椎管内脊髓膨大,信号欠均匀。患者为行进一步治疗就诊于我院,门诊以“椎管内占位性病变”收入院。

##### 【病例 1-1-1 资料】

##### (一) 病史

患者中年男性,主因“颈部疼痛不适2个月,加重伴左侧肢体麻木1个月”入院。

##### (二) 查体

神清,双瞳孔等大等圆,对光反射灵敏,颈软,双肺呼吸音清,深浅感觉未见明显异常,四肢肌力及肌张力正常,双膝、踝反射正常,病理征未引出。

##### (三) 辅助检查

磁共振(MRI)检查:C<sub>3</sub>椎体下缘至T<sub>2</sub>椎体水平椎管内脊髓膨大,内可见条片状稍长T<sub>1</sub>、不均匀长T<sub>2</sub>信号影,肿瘤上端可见低信号,增强后可见片状不均匀强化影;脑干至C<sub>3</sub>椎体



水平及 T<sub>2-4</sub> 椎体水平脊髓空洞；胸椎生理曲度存在，胸椎椎间隙宽窄一致，胸椎管有效前后径在正常范围。(图 1-1-1-1~ 图 1-1-1-4)

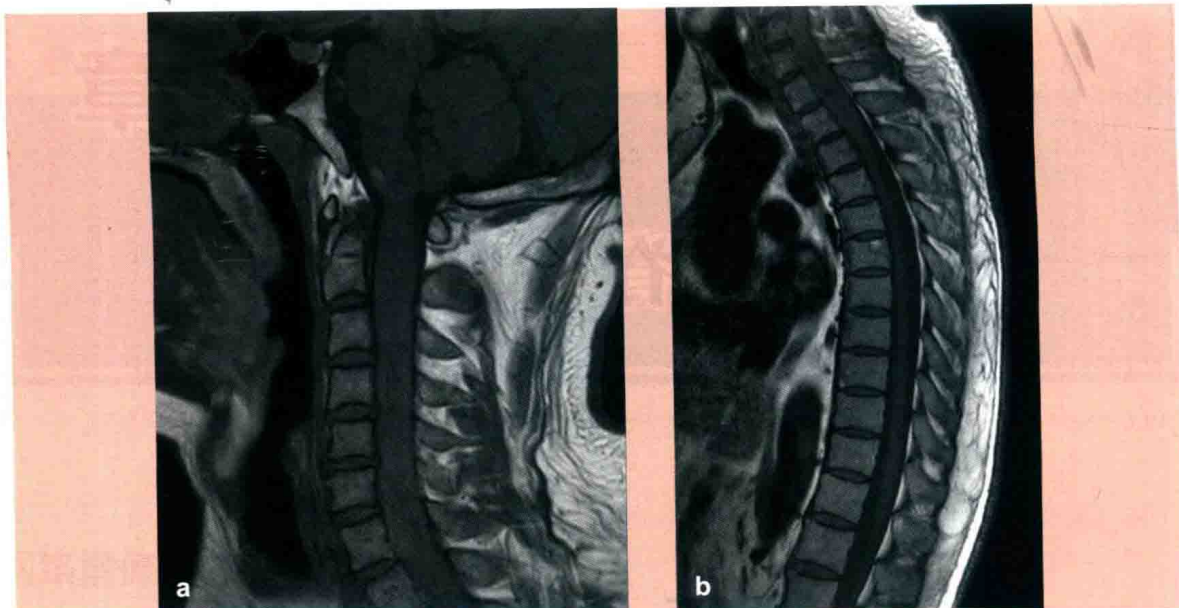


图 1-1-1-1 术前磁共振 (MRI) T<sub>1</sub> 像肿瘤呈等信号

a. 颈段; b. 胸段

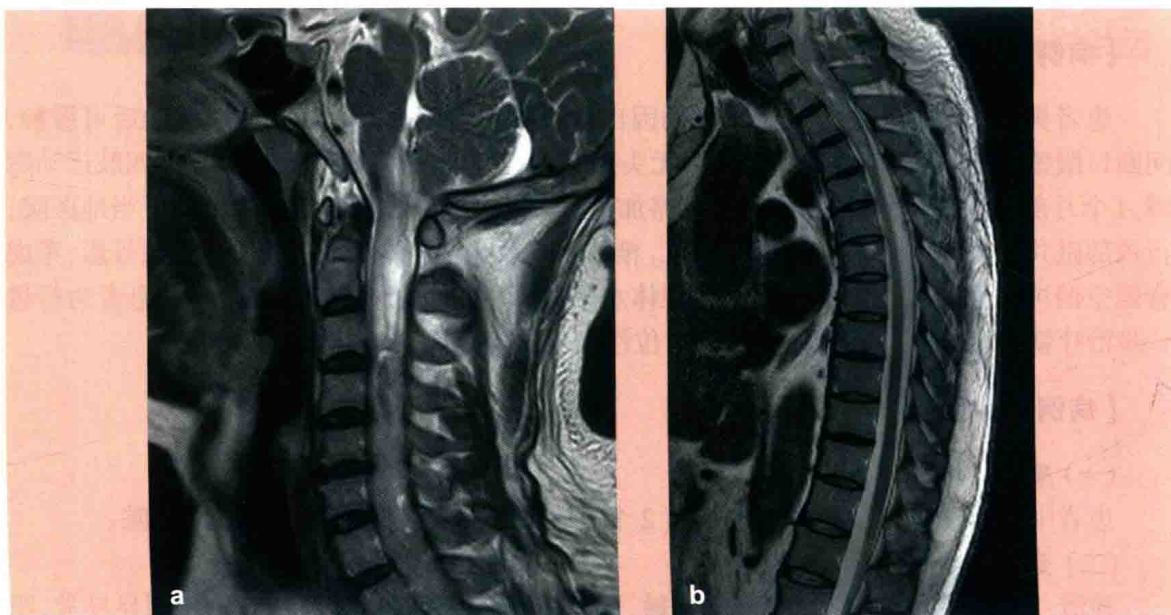


图 1-1-1-2 术前磁共振 (MRI) T<sub>2</sub> 像肿瘤呈不均匀稍高信号, 肿瘤上端可见低信号, 肿瘤上端可见低信号

a. 颈段; b. 胸段