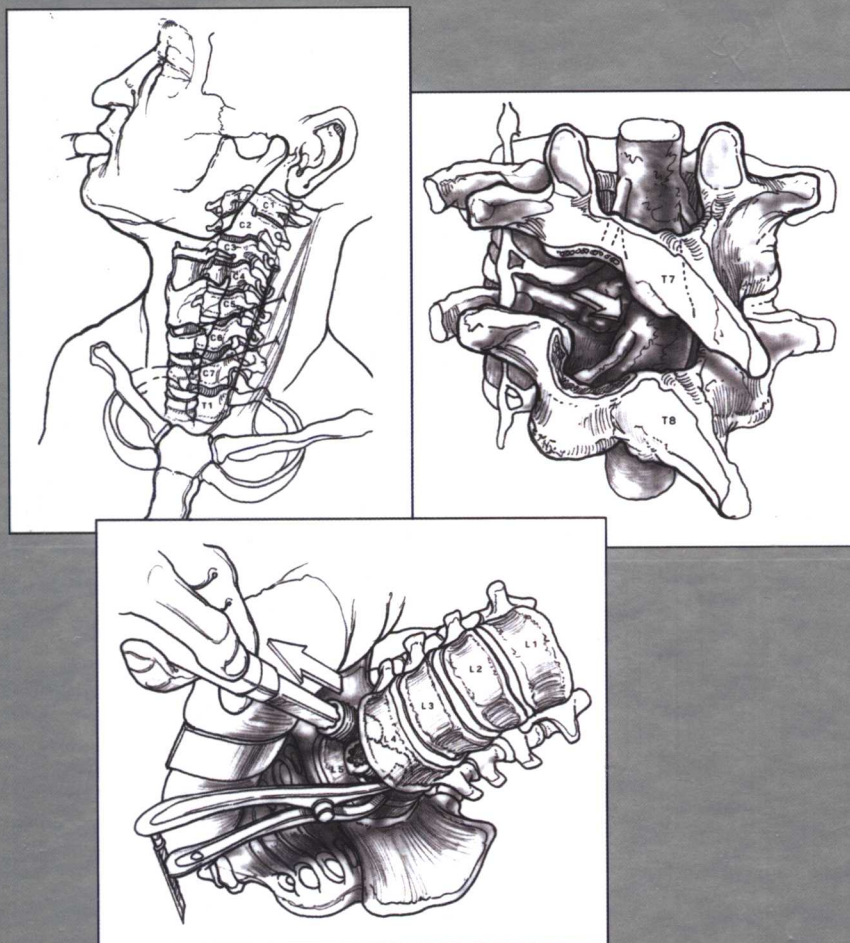


脊柱外科技术

Surgical Techniques for the Spine

原著 Thomas R. Haher
Andrew A. Merola

主译 党耕町



脊柱外科技術

Surgical Techniques for the Spine

原 著 Thomas R. Haher 恩伊尔
Andrew A. Merola 梅罗拉

主 译 党耕町

译者名单

党耕町 刘忠军 陈仲强 马庆军 闫 明
王 超 孙 宇 周 方 齐 强 刘晓光
王少波 张凤山 周海涛 李危石 王圣林

人 民 卫 生 出 版 社

Translation from the English language edition:
Surgical Techniques for the Spine edited by T. R.
Haher and A. A. Merola Copyright ©2003 Georg
Thieme Verlag
All Rights Reserved.

图书在版编目 (CIP) 数据

脊柱外科技术/党耕町主译. —北京:
人民卫生出版社, 2004. 10

ISBN 7-117-06410-2

I. 脊… II. 党… III. 脊椎病-外科手术
IV. R681.5

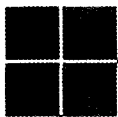
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 101017 号

图字: 01-2004-2987

脊 柱 外 科 技 术

主 译: 党耕町
出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)
地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网 址: [http://www. pmph. com](http://www.pmph.com)
E - mail: [pmph @ pmph. com](mailto:pmph@pmph.com)
印 刷: 北京人卫印刷厂(尚艺)
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 19.5 插页: 2
字 数: 597 千字
版 次: 2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 7-117-06410-2/R·6411
定 价: 59.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究
(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)



译者的话

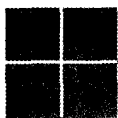
“脊柱外科技术”于2003年出版，是一本较新的书，译者认为，当前对我国骨科医师而言，它应是一本颇为实用的参考书。

从内容上看，它几乎涵盖了脊柱外科各类疾患的外科治疗技术，包括传统、经典的手术技术，和依据现代医学理论而产生的当代广泛应用的各种减压、内固定、矫形与脊柱融合技术。它十分贴近我们的医疗实践，读后令人感觉既熟悉，又新颖。

从编写的目的上看，本书省略了有关疾病与技术的原理介绍，重点介绍治疗所需的各种手术技术。可以看出，作者们都是具有实践经验的专家，在外科技术的介绍中，既有适应证、禁忌证，手术步骤与可以发生的并发症等简明扼要的介绍，又着重地描写了手术器械的选择，使用技巧，手术操作的重点步骤与陷阱，可能发生的失误与避免方法，其中包含着作者的丰富经验与教训。

北医三院骨科同道阅读本书深感受益匪浅。对当代脊柱外科治疗技术概况有了进一步的认识，结合自身的实践，阅读本书又得到许多新知识，可以修正过去，改进未来。本书贴近我们的医疗实践，颇有参考价值，值得一读。我们翻译此书，与读者共享，并感谢人民卫生出版社同意出版。由于能力和条件有限，谬误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

党耕町 代笔



序

脊柱外科在不断地演变与进展。某些手术变得更为有用，而另一些则经不住时间的考验。

当我还是一个年轻的脊柱外科医生时，髋关节融合术是很常用的外科手术，有多种不同的手术技术，并且不同的教科书中都有介绍。现在很难在当代的矫形外科书中找到一本介绍髋关节融合术的书籍。

Haheer 博士和 Merola 博士写了一本教科书，该书试图不加偏重地涵盖所有的脊柱手术。其中多数技术经得住时间的检验，但我怀疑某些技术并非如此。然而，对脊柱外科医生新手而言，了解这些技术及其简明扼要的解释是重要的。

马克·吐温说过，“一本经典的书籍，人们赞美它，但并不去阅读它”。我认为本书将被阅读，且依然可视为经典。

在我看来，很显然脊柱外科是一门专科，像心血管外科一样。它由神经外科、矫形外科中不断地分化出来，并构筑它自身的专业。它将成为一种与两者不同的专科，已为时不远。

Ronald DeWald, M.D.
Professor of Orthopaedic Surgery
Director, Section of Spinal Surgery
Rush Medical Collage
Chicago, Illinois
(党耕町 译)



前言

脊柱生物力学、冶金学、放射学和围手术期支持医学的进展，使当今的脊柱外科医生能够开展和验证新的治疗领域和外科技术。脊柱外科医生面临着日益增加的要求，这些要求，包括事务性工作、文字记载、转诊的需要，治疗中有关法律问题，也在不断增多。要圆满地完成治疗工作，外科医生就必须熟悉所有新的和现行的治疗规范。要了解这些法规和规范，必须有一种手段，而这种手段又不能给那些忙得不可开交的外科医生增加负担。

“脊柱外科技术”作为一种概念性和程序性的简明文本恰好适应上述需要。本书根据权威人士的原著介绍了各种外科技术。

本书的作者，在他们各自撰写的内容方面均颇有经验。他们或有创新、改良，或有过大宗病例的报告。他们介绍的都是他们曾经临床应用，并且手术时间短，并发症少，临床效果最大的外科技术。许多外科技术在英文的文献中都未曾发表过，例如，Ponte 治疗脊柱后凸的新技术，Harms 经椎间孔腰椎椎体间融合术，Metr 椎弓根外螺钉技术，Crockard 的前路齿突切除术，还有许多。本书将复杂的手术过程简明扼要地介绍给读者。

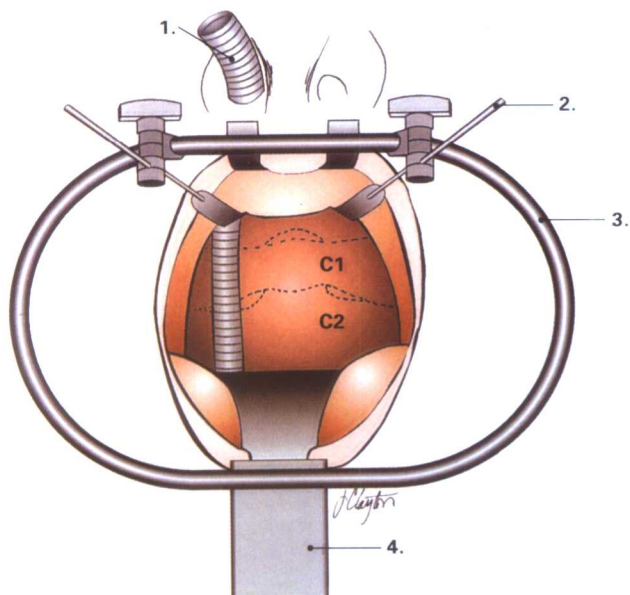
本书的每位作者都有一种权力，在他们介绍的内容方面，可以超出在杂志中原文的范围，特别是他们运用该外科技术的心得、经验，以及对该技术的改良。同时也要求作者们介绍手术的优缺点，适应证和禁忌证。减少了术前评估，包括不适当的计划，手术的实施等内容。

本书以解剖部位做区分，以帮助读者根据不同疾患选择不同部位的技术。

但是，本书并不替代个人的经验与手术判断，希望它能让读者合理地选择病例，避免坠入陷阱与并发症。

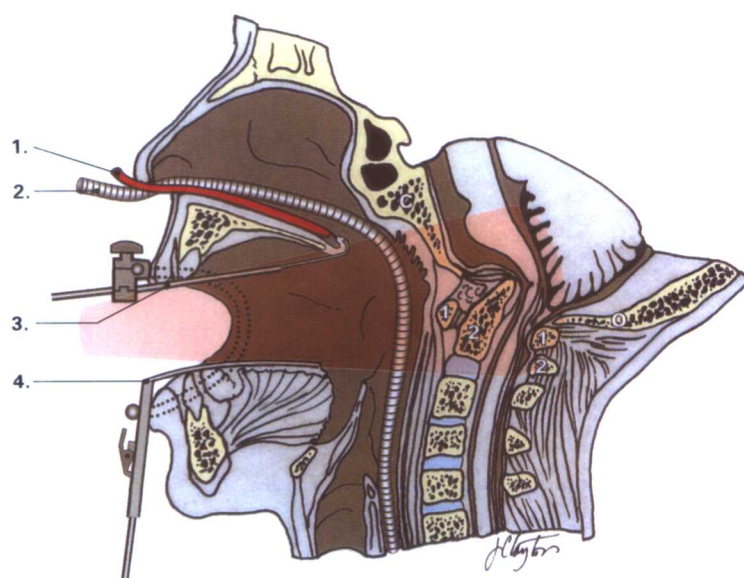
我们感谢 Barbara Piacente 和 Danielle Ottaviano 在书稿的准备工作中给予的宝贵帮助。

Thomas R. Hafer, MD,
Andrew A. Merola, MD.
(党耕町 译)



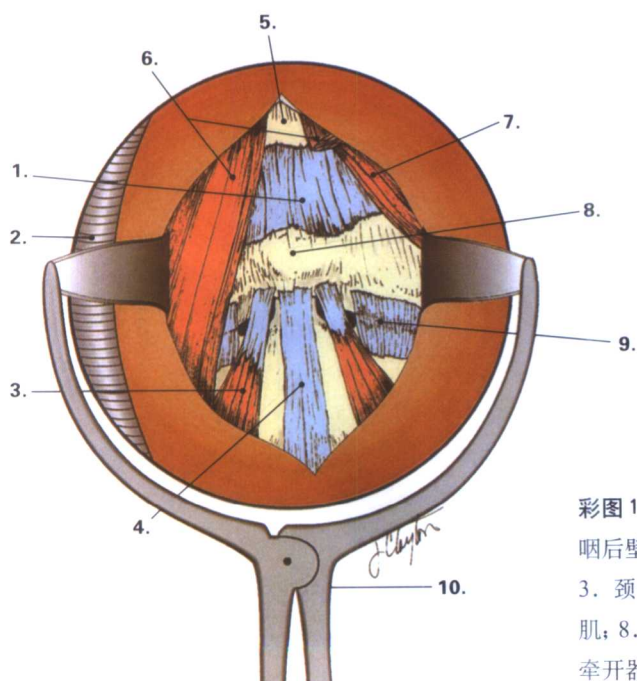
彩图 1-3

经口入路牵开后位置 (前面观)。1. 经鼻腔插管; 2. 软腭牵开器; 3. 口周牵引环; 4. 舌牵开器。



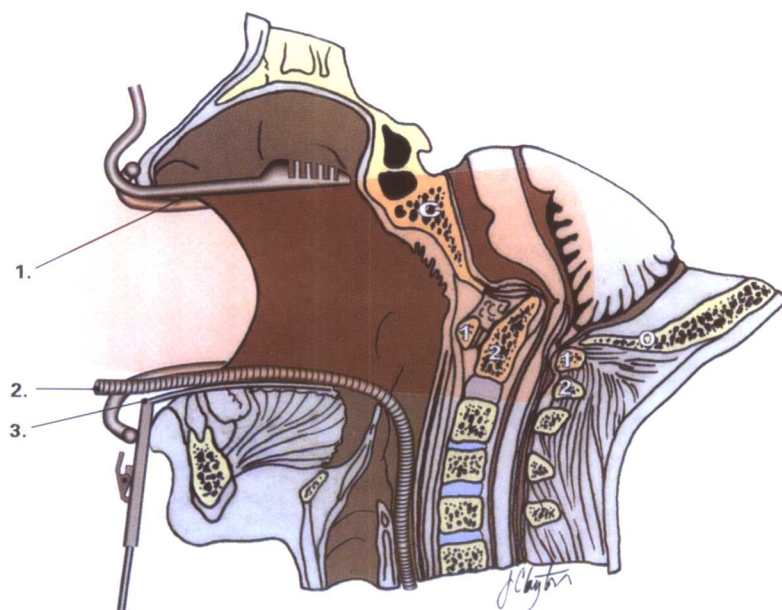
彩图 1-4

经口入路牵开后位置 (侧面观)。1. 红橡胶管; 2. 钢化的经鼻腔插管; 3. 软腭牵开器; 4. 舌牵开器。



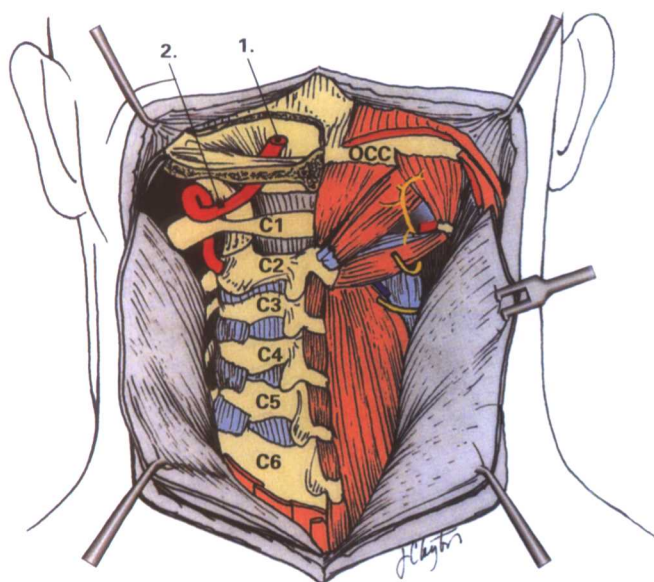
彩图 1-5

咽后壁解剖和牵开器。1. 寰枕前膜; 2. 钢化的经鼻腔插管; 3. 颈长肌; 4. 前纵韧带; 5. 斜坡; 6. 头长肌; 7. 头前直肌; 8. 寰椎前结节; 9. 寰枢椎侧块关节囊; 10. 咽后软组织牵开器。



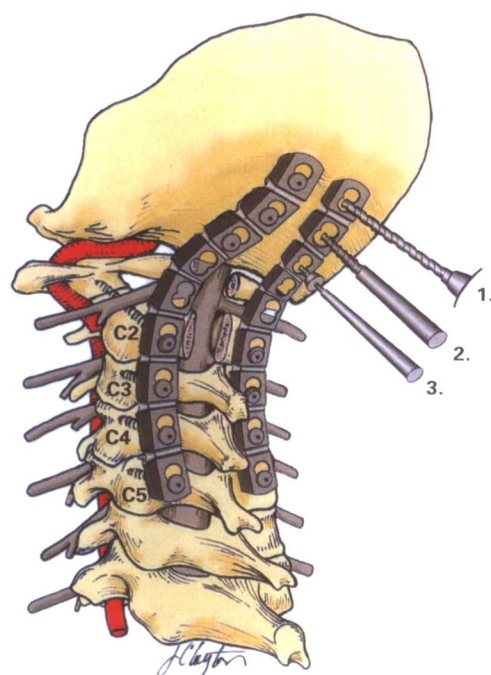
彩图 1-6

开门式上颌骨切开（侧面观）1. 上颌骨切开牵引器；
2. 钢化的经鼻腔插管；3. 舌牵引器。



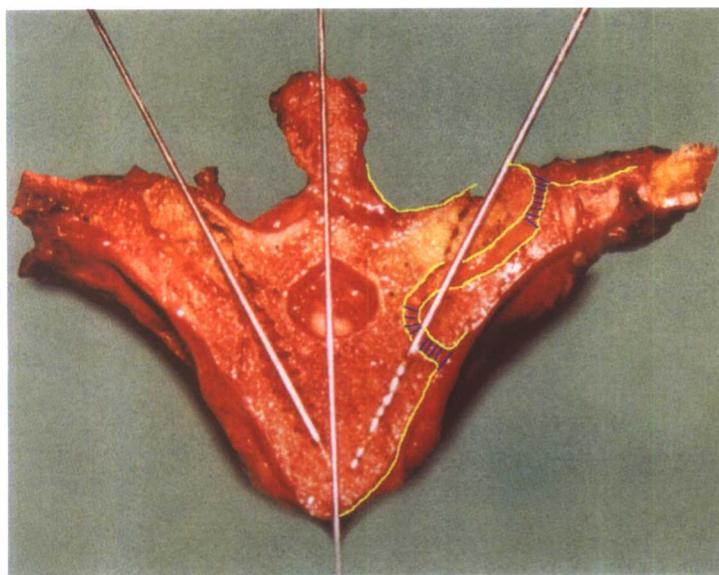
彩图 1-7

后路解剖。1. 椎动脉颅内段；2. 椎动脉颅外段。



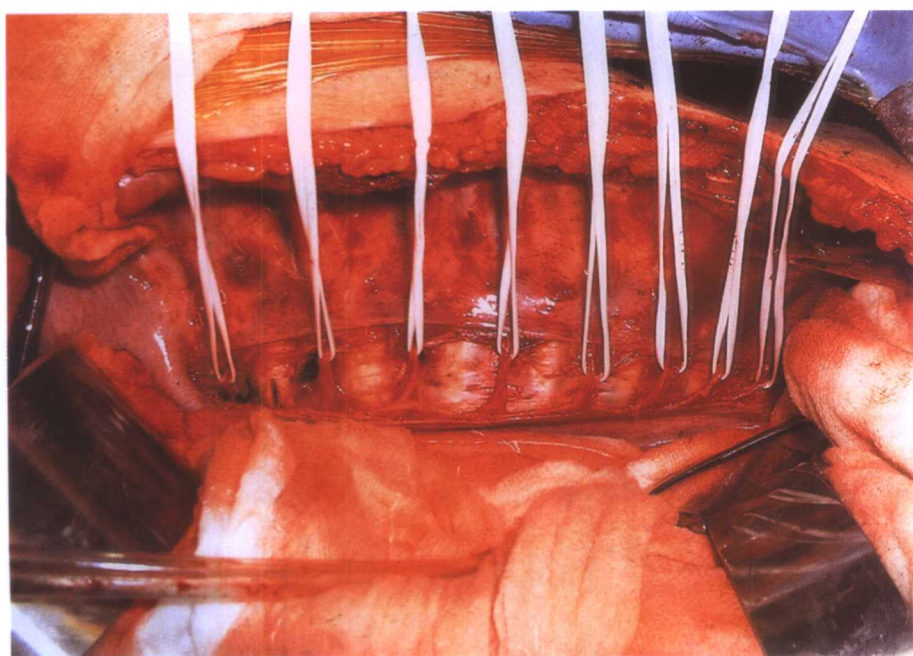
彩图 1-8

后路器械。1. 钻；2. 丝攻；3. 改锥。



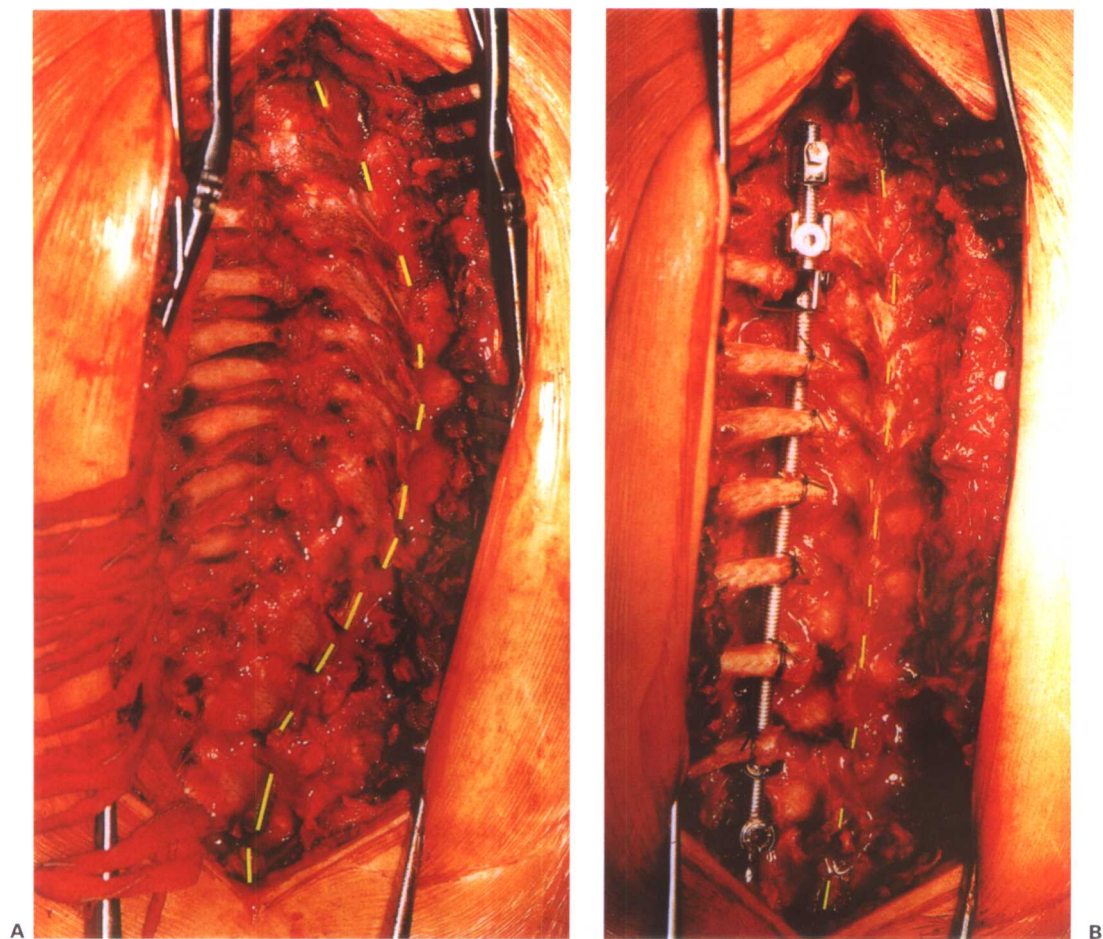
彩图 18-3

于尸体标本上显示椎弓根外路径，蓝色标记出肋横突及肋椎关节。



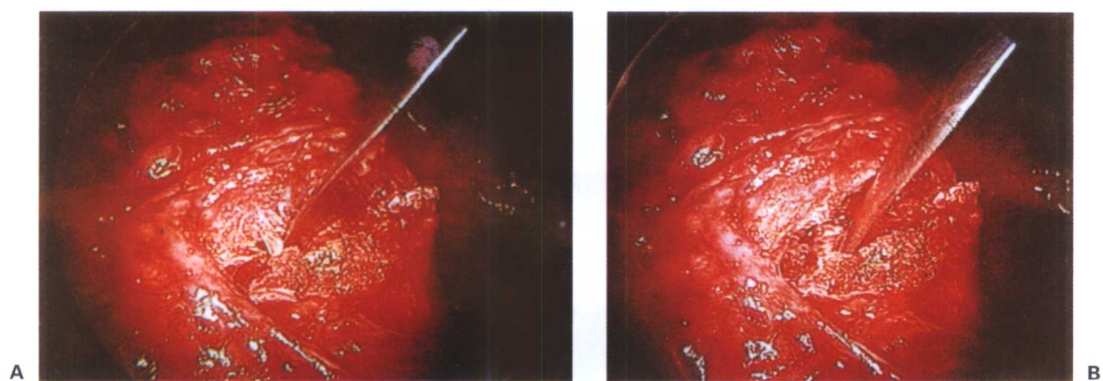
彩图 25-5

确认并游离节段血管，若保留之，则用血管钳牵开，在不损伤节段血管前提下安置螺钉。



彩图 26-3

术中照片，安装椎弓根钩和螺钉，显露并切断肋骨，将肋骨固定在棒的上方。



彩图 34-3

松解后将 Cobb 骨膜起子放在椎间隙中 (A)，并旋转骨膜起子 (B)，证实此水平已松解。

目 录

第一部分 颈 椎

- 1 枕颈接合部:减压与融合.....王 超,周海涛(3)
- 2 前路齿状突切除.....王 超,周海涛(11)
- 3 齿状突固定.....王 超,周海涛(17)
- 4 寰枢椎融合术(后路螺钉固定).....王 超,周海涛(24)
- 5 颈椎的极外侧手术入路.....刘忠军(28)
- 6 经前路颈椎椎体切除术.....刘忠军(31)
- 7 多节段椎体次全切除术及皮质骨植骨.....刘忠军(39)
- 8 颈椎椎板成形术.....刘忠军(43)
- 9 后路颈椎椎板切除及融合.....刘忠军(47)
- 10 单开门椎板成形术治疗脊髓型颈椎病.....孙 宇(51)
- 11 脊柱后路钢丝固定技术.....孙 宇(57)
- 12 颈椎后路钢板固定技术.....孙 宇(69)
- 13 颈椎前路椎间盘手术:技术要点.....孙 宇(74)
- 14 椎间盘再手术:技术要点.....张凤山(78)
- 15 颈胸内固定技术.....张凤山(82)

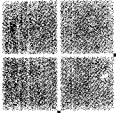
第二部分 胸 椎

- 16 椎体成形术及椎体后凸成形术在骨质疏松性椎体压缩骨折治疗中的应用.....刘晓光(91)
- 17 胸椎椎弓根螺丝钉:椎弓根路径.....刘晓光(97)
- 18 胸椎椎弓根外侧螺钉植入术.....刘晓光(102)
- 19 胸椎间盘病:胸膜后人路.....马庆军(106)
- 20 胸椎肿瘤与感染的椎体切除.....马庆军(109)
- 21 胸椎间盘后路切除技术.....马庆军(114)
- 22 后柱缩短治疗休门病后凸畸形:一种新的手术技术.....马庆军(119)
- 23 前路松解与后路固定融合治疗休门后凸畸形.....马庆军(126)
- 24 青少年特发性脊柱侧凸的新的分类系统.....马庆军(130)
- 25 胸椎侧凸的前路矫形与内固定.....马庆军(134)
- 26 僵硬性胸椎侧弯的凹侧胸廓成型术.....陈仲强,李危石(140)
- 27 凸侧胸廓成型术.....陈仲强,李危石(143)
- 28 前路胸廓成型术.....陈仲强,李危石(148)
- 29 应用 Kanana 前路脊柱侧弯系统(KASS)前方矫正胸椎侧弯.....陈仲强,李危石(153)

30 King II 型脊柱侧弯的后路矫正: 钩和棒	陈仲强, 李危石(158)
31 脊柱侧弯的后路矫正技术: 双主弯	闫 明(165)
32 脊柱侧弯的后路矫正技术: King V 型/双胸弯	闫 明(168)
33 脊柱侧弯的后路矫正技术: 椎弓根螺丝钉	闫 明(172)
34 前路胸腔镜下脊柱畸形松解术	闫 明(179)
35 处理僵硬性胸弯的“手风琴”术式	闫 明(183)
36 神经肌肉源性骨盆倾斜的矫正: 多米诺技术	闫 明(188)
37 胸椎切除治疗先天性畸形	闫 明(191)
38 “曲轴”现象的预防和治疗	闫 明(194)
39 胸椎侧弯: 椎骨切除	闫 明(198)
40 椎板下钢丝通过技术	闫 明(202)

第三部分 腰 椎

41 保持腰椎前凸的钩棒固定方法	齐 强(209)
42 特发性胸腰段侧凸畸形的顶端过度矫正和前凸重建	齐 强(212)
43 显微椎间盘切除术	齐 强(214)
44 极外侧间盘切除术	齐 强(220)
45 “整块”(天窗式)椎板切除术	齐 强(224)
46 腰椎椎弓根内固定	周 方(229)
47 腰椎椎体切除术	周 方(235)
48 Smith-Peterson 式截骨	周 方(240)
49 强直性脊柱炎的截骨手术治疗	周 方(246)
50 经椎弓根切除截骨术	党耕町(253)
51 前路腰椎椎体间融合	党耕町(257)
52 经椎间孔的腰椎体间融合	党耕町(263)
53 SB Charité 假体全椎间盘置换	党耕町(267)
54 经椎弓根前、后方减压与重建稳定治疗脊柱转移瘤	党耕町(272)
55 椎弓峡部崩裂的修复: 改良的 Scor Wire 技术	党耕町(279)
56 腰椎骨折的减压术: 后路	王少波, 王圣林(282)
57 前路螺纹 Cage 翻修手术	王少波, 王圣林(288)
58 脊柱滑脱复位、椎弓根固定及经椎间孔的腰椎椎间融合	王少波, 王圣林(293)
59 尾骨切除术	王少波, 王圣林(298)



第一部分

颈 椎

1 枕颈接合部：减压与融合

Michael F. O'Brien

手术治疗目的

1. 治疗枕颈接合部 (CCJ) 疾患，在保守治疗或者手术治疗制定之前，必须评价不稳定的程度以及神经系统受累的类型和范围 (图 1-1)。

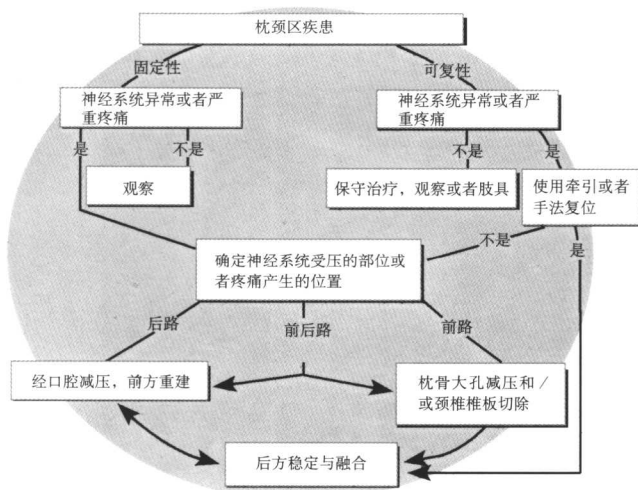


图 1-1

枕颈区疾患治疗策略。

2. 外科治疗的目的因病变不同而异，总之手术的目的是减轻疼痛、纠正畸形、稳定脊柱以及神经减压。

3. 手术治疗的最终结果应获得近乎解剖位置的脊柱对位、神经系统的减压，枕颈接合部的稳定和融合以对抗此部位后凸的趋势 (图 1-2)。

诊断

有很多疾患可以累及颅椎区 (表 1-1)，一般情况下仅当颅椎区存在不稳定，即引起疼痛和神经症状时才引起注意。神经系统损害常表现为脊髓病或者下位颅神经损害，亦可兼而有之。影像学检查应从 X 线平片开始，辨认标准的解剖标志，如有需要可进行 MRI、CT、CTM 和脊髓造影检查来辅助诊断。

表 1-1 可累及颅椎区的疾患

类风湿关节炎	成骨不全
感染	软骨发育不全
创伤	肿瘤
Down 综合征	莫尔基奥综合征 (Morquio 病)
先天性异常	医源性不稳定
骨关节炎	侏儒症

手术适应证

1. 治疗脑干和脊髓已有或即将发生的损害。
2. 对不稳定进行复位和固定 (寰枢椎脱位 (AAS)、类风湿关节炎 (RA))。
3. 纠正畸形 (寰椎旋转性半脱位 (AARS) 和颅椎区固定性后凸)。
4. 减轻疼痛 (骨关节炎 (OA)、肿瘤)。
5. 病灶清除 (感染，肿瘤)。

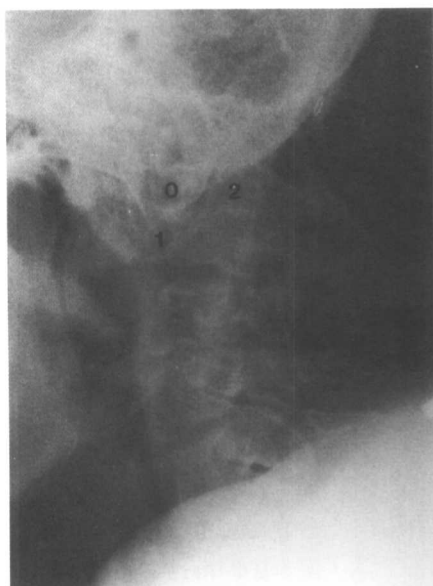
相对禁忌证

1. 严重骨质疏松 (术后难以稳定，需用头环背心)。
2. 慢性、严重的脊髓病或者瘫痪 (神经系统无恢复可能)。
3. 无行走能力：Ranawat III B (如果长期存在，难以重新获得行走能力，类风湿关节炎患者 50% 的发病率和死亡率)。
4. 专科手术人员经验不足。
5. 患者无法配合术后治疗。

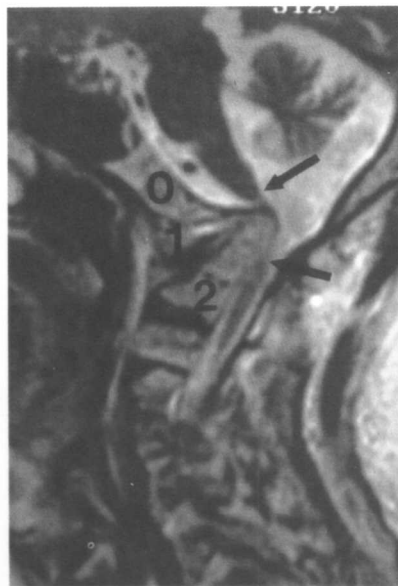
优点 / 缺点

前路：优点

1. 经口咽入路提供直接简单暴露颅椎区的方法，可以显露枕骨斜坡中部到 C2-3。



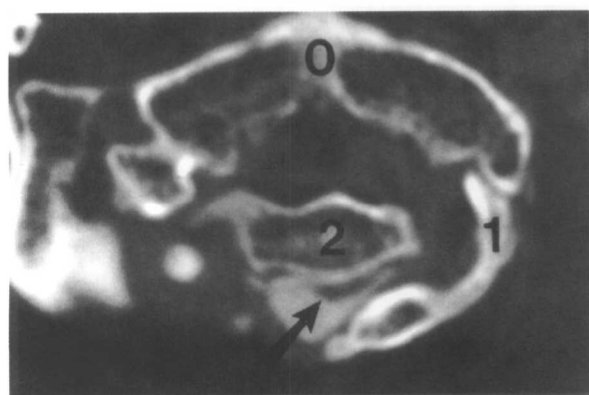
A



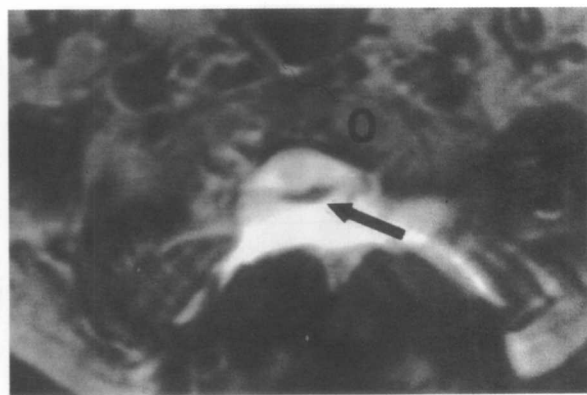
B



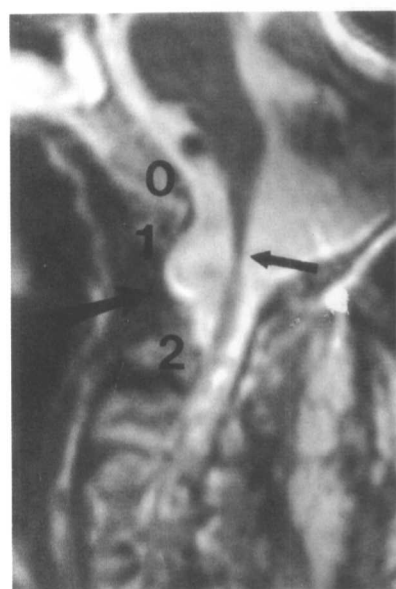
C



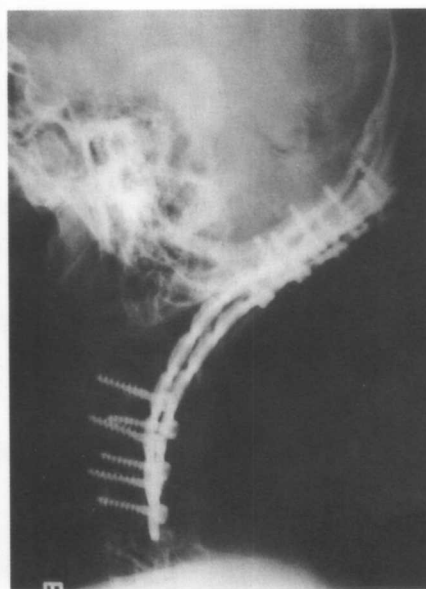
D



E



F



G

图 1-2

A-G显示典型病例，文中有讨论。

2. 开门式上颌骨劈开可以显露斜坡上部到 C3。

前路：缺点

1. 感染（可能不比后入路常见）。
2. 难以关闭硬膜。
3. 器械固定困难，不适合一次手术治疗。
4. 开门式上颌骨切开需要口腔外科或者颅底外科医生合作。

后路：优点

1. 显露快。
2. 无需对颈前器官牵拉。
3. 可以显露整个颅椎区，并且可以扩延显露。
4. 颅椎区和邻近组织显露清楚，内固定穿刺点暴露好。
5. 植骨床大，可以用于枕骨、颈椎和胸椎的融合。
6. 对颅椎区可复性的后凸畸形，前方减压可以通过复位实现。

后路：缺点

1. 颅椎区疾患常累及前方结构。
2. 固定性后凸必须从腹侧减压。
3. 颅椎区畸形，特别是后凸畸形，难以仅经过后路手术治疗。
4. 缺少前柱支撑，容易导致后方固定的失败。

步骤

经口腔入路

经口咽入路是显露颅椎区前方的首选方法。可以显露枕骨斜坡下1/3到C3上部。在中线切开软腭，向头端牵开悬雍垂，可以获得更多的近端暴露。如果切开硬腭可以暴露更多。无论是否切开后颌骨，通过在中线切开舌并向尾端牵开的方法，可以获得更多的下方暴露。通过这种方法，可以显露斜坡中部到C3的区域。

经口咽手术的术前准备和评估

在经口咽手术前，对口腔进行仔细评估可以避免脓肿的发生。如果必要，可进行培养和药物敏感试验。必须评估牙齿的状况。对于牙齿情况严重或者无牙的患者，应采用特制的牙齿护套。软的牙齿模具可以保护牙齿和牙龈免受拉钩的损伤。如果患者将嘴张到最

大时，其牙间距离小于25mm，传统的经口咽入路手术则难以施行。患者的舌过大、过厚（Down综合征）对拉钩的放置同样也是一种挑战。

麻醉

对于大多数经口咽入路手术，都不必进行气管切开。可以使用经口腔的气管插管或者经鼻腔的钢化管。最好使用经鼻腔的钢化管。它自鼻腔进入，不进入手术野，在口腔中容易被CODMAN口腔牵开器牵开。术后应保留插管数日以便咽后壁水肿消退。在这段时间中，患者感觉经鼻腔插管比经口腔插管要舒服得多。对于颅椎区不稳定或者脊髓功能脆弱的患者，应进行清醒插管。

术后拔除气管插管取决于软组织水肿消退的程度。当切除的大部分在软、硬腭以上，也就是斜坡上时，可以术后早期拔除气管插管。当手术切口和/或切除部位达到C3椎体上缘时，咽后组织水肿更容易发生并且导致呼吸道的机械性梗阻。这种情况，应保留气管插管至术后24~48小时，或者颈椎侧位X线片显示椎前软组织阴影正常时为止。

应在术前安置胃肠减压管。这样可以在术前排空胃液，防止胃液回流或者污染手术切口。胃肠减压管在术后可以进行体液补充和胃肠内营养。胃肠减压管在术后5~7天可以拔除。气管插管后，在使用牵开器之前，应打起气管插管气囊，对口腔用消毒剂进行冲洗。最后，口腔粘膜、舌和咽后壁要使用1%的氢化可的松涂匀，以防治术中和术后口唇、舌和口腔粘膜的水肿。在术后的48小时内应每6小时局部应用氢化可的松一次。

患者体位

患者应保持仰卧位，用Mayfield头架固定头颈部。固定针应在耳缘上方1~2厘米，最好在枕骨最大径线以下。单钉侧应在外耳道上方1厘米的部位，双钉应分别在外耳道的前后方。耳廓的尖端不应和头架接触。

牵开

经口牵开器包括口周环和与其相附着的舌、咽后壁和软腭牵开器（图1-3，1-4，1-5）。应格外注意保护牙龈和牙齿结构。对于牙齿脱落的患者，牙龈护套可以避免软组织损伤。应仔细安放舌，以避免将其