

OS NOW Instruction

日本骨科新标准手术图谱

4

丛书总主译
田 伟
北京积水潭医院

本册主译
徐宏兵
北京医院

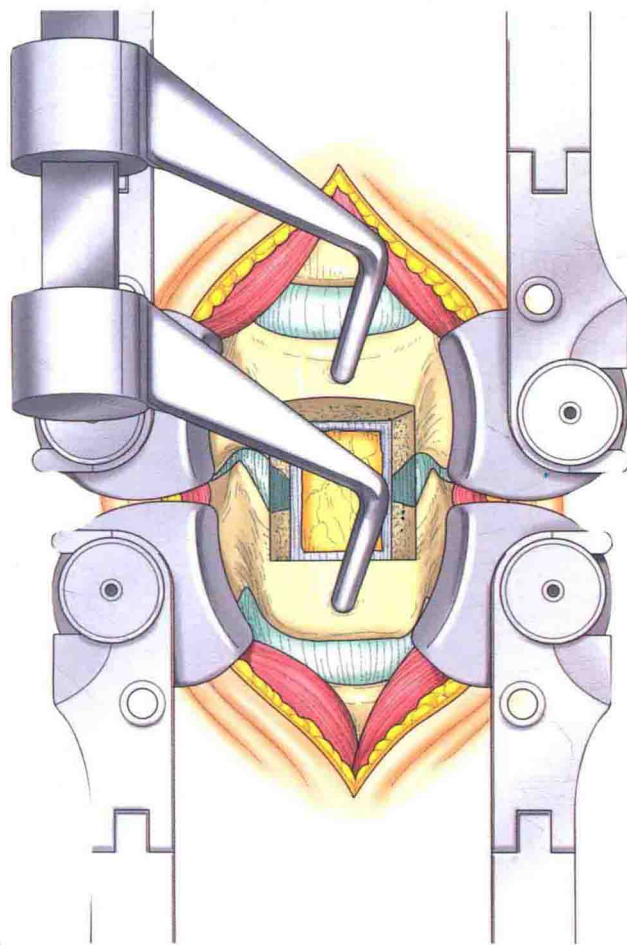
脊柱·骨盆外伤手术 手术技巧和难点解析

丛书主编

(日)岩本幸英
(日)安田和则
(日)马场久敏
(日)金谷文则

本册主编

(日)马场久敏



OS NOW Instruction

日本骨科新标准手术图谱

4

丛书总主译
田 伟
北京积水潭医院

本册主译
徐宏兵
北京医院

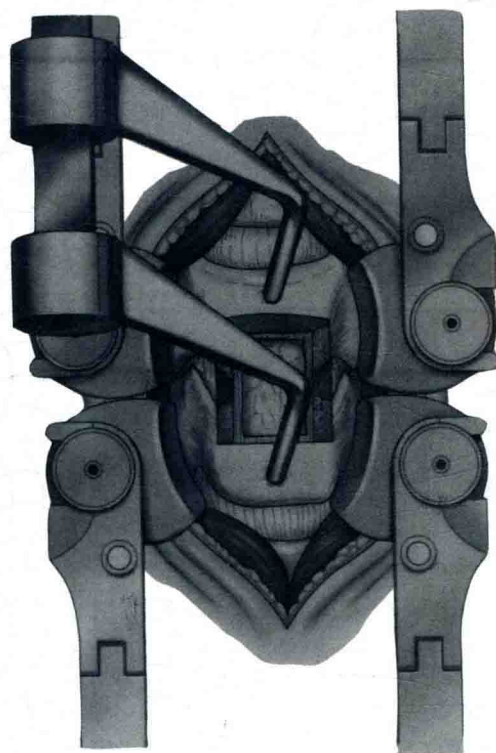
脊柱·骨盆外伤手术 手术技巧和难点解析

丛书主编

(日) 岩本幸英
(日) 安田和则
(日) 马场久敏
(日) 金谷文则

本册主编

(日) 马场久敏



河南科学技术出版社
• 郑州 •

本书虽然对药物使用说明、副作用、给药时间表等做了记载，但还是有变更的可能性。关于本书所提及的药品，请仔细参照附在产品上的生产厂家的说明书后再使用。

OS NOW Instruction 4

SEKITSUI · KOTSUBAN NO GAISHOU

SHUGI NO KOTSU & TROUBLE SHOOTING

HISATOSHI BABA 2007

Originally published in Japan in 2007 and all rights reserved by MEDICAL VIEW CO.,LTD.

Chinese translation rights arranged through TOHAN CORPORATION,TOKYO.

日本MEDICAL VIEW授权河南科学技术出版社

在中国大陆独家发行本书中文简体字版本。

版权所有，翻印必究。

著作权合同登记号：图字16—2011—219

图书在版编目(CIP)数据

脊柱·骨盆外伤手术 / (日) 马场久敏主编；徐宏兵主译. —郑州：
河南科学技术出版社，2014.4
(日本骨科新标准手术图谱)
ISBN 978-7-5349-6825-9

I. ①脊… II. ①马… ②徐… III. ①脊柱损伤-外科手术-图谱 ②
骨盆-外科手术-图谱 IV. ①R681-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第302610号

出版发行：河南科学技术出版社

地址：郑州市经五路66号 邮编：450002

电话：(0371) 65788634 65788870

网址：www.hnstp.cn

策划编辑：李喜婷 仝广娜

责任编辑：李 林

责任校对：胡 静

封面设计：宋贺峰

责任印制：朱 飞

印 刷：河南新达彩印有限公司

经 销：全国新华书店

幅面尺寸：210 mm×297 mm 印张：14.25 字数：410千字

版 次：2014年4月第1版 2014年4月第1次印刷

定 价：150.00元

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系并调换。

参译人员名单

◆主译

徐宏兵

北京医院

◆副主译

纪泉

北京医院

◆参译人员（按姓氏笔画排序）

纪泉

北京医院

胡宝山

厦门大学第一附属医院

徐宏兵

北京医院

执笔者一览

◆主编

马场久敏

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学教授

◆编者

米 和德

鹿儿岛大学医学部保健学科理学疗法学教授

井尻幸成

鹿儿岛大学研究生院医齿学综合研究科运动功能修复学讲座骨科学副教授

小宫节郎

鹿儿岛大学研究生院医齿学综合研究科运动功能修复学讲座骨科学教授

渡边航太

庆应义塾大学医学部骨科学

千叶一裕

庆应义塾大学医学部骨科学副教授

植田尊善

综合脊椎损伤中心部长

谷口慎一郎

高知大学医学部附属医院骨科讲师

谷 俊一

高知大学医学部骨科学教授

镫 邦芳

北海道大学保健管理中心骨科教授

星地亚都司

东京大学医学部附属医院骨科讲师

前田 健

九州大学研究生院医学研究院临床医学部骨科学讲师

芝 启一郎

劳动健康福利机构综合脊椎损伤中心副院长

出沢 明

帝京大学医学部附属医院骨科教授

平泉 裕

昭和大学医学部骨科学副教授

细江英夫

岐阜大学研究生院医学系研究科骨科学临床副教授

内田研造

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学讲师

弥山峰史

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学

马场久敏

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学教授

松崎浩巳

日本大学综合科学研究所教授

德桥泰明

日本大学医学部骨科学副教授

星野雅洋

苑田会东京脊椎脊髓病中心主任

川原范夫

金沢大学研究生院医学研究科骨科学副教授

富田胜郎

金沢大学研究生院医学研究科骨科学教授

村上英树

金沢大学研究生院医学研究科骨科学讲师

高桥和久

千叶大学研究生院医学研究院骨科学教授

中岛秀明

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学

小林 茂

福井大学医学部附属医院康复科副教授

佐藤荣修

我你会惠庭医院副院长

田中雅人

冈山大学医院骨科讲师

高田英一

冈山红十字医院骨科

中原进之介

国立医院机构冈山医疗中心骨科诊疗部长

小久保安朗

福井大学医学部器官移植医学讲座骨科学讲师

泽口 毅

富山市立富山市民医院关节重建外科部长

佐藤 徹

国立医疗机构冈山医疗中心骨科医长

盐田直史

国立医疗机构冈山医疗中心骨科

中文版 序言

日本的古代医学主要从中国学习。到了近代，西方国家的产业革命带动了科学的巨大进步。明治维新后，日本迅速调整医学学习方向，转为向西方国家学习，取得了很大成功。在骨科领域，日本一直紧跟西方现代医学的脚步，同时发挥日本民族细致严谨的作风，在现代骨科领域独树一帜，取得了辉煌成就。

本套丛书由日本骨科学会理事长、九州大学研究生院医学研究院临床医学部骨科学教授岩本幸英等担任主编，图文并茂，全面描述骨科各领域手术的最新技术，适合我国广大骨科医生阅读参考，特别是对于缺少高水平骨科正规培训的医生，本套丛书有助于补充相关知识。

本套丛书具有两大特点：

专业划分细致：目前引进的有14个品种，涉及脊柱、手术导航、关节镜、关节置换、关节重建、骨折、运动损伤等多个专业。本套丛书在日本还在不断推出新的品种。

简明易学：介绍某项具体手术时，手术步骤明确，并在醒目位置写明“手术技巧及注意事项”“难点解析”“术后并发症及处理”等，便于读者快速掌握手术技巧。

为保证翻译质量，我们遴选了国内优秀的日语专业骨科医生承担翻译，这些译者来自北京积水潭医院、中日友好医院、北京医院、中日联谊医院、中国医科大学附属盛京医院、苏州大学附属第二医院、大连医科大学附属第一医院等医院。对翻译过程中发现的问题，他们辗转与日本原作者联系，力求最准确地传达专业知识。

在此，首先要感谢岩本教授及日本MEDICAL VIEW出版社的帮助，也要感谢参与翻译的各位骨科教授、医生及其他工作人员，以及河南科学技术出版社的努力。相信本套丛书能够成为广大骨科医生的好朋友。

书中翻译可能存在不妥之处，恳请读者予以指正。



北京积水潭医院

2013年4月

序 言

日本骨科新标准手术图谱 *OS NOW Instruction* 第四册《脊柱·骨盆外伤手术》一书终于问世了。

脊柱外伤是骨科日常诊疗中非常常见的疾病，而且很多情况下需要急诊手术，没有时间进行充分的术前计划和准备。如果同时伴有四肢、胸部、腹部，甚至头颅外伤，往往需要同时急诊处理，必须迅速进行各种影像学检查，准备必需的手术器械，并与手术治疗小组的相关科室医生详细讨论，确定术前计划。脊柱外伤患者入院后一边要考虑伤情和截瘫的程度，制订合适的手术方法，一边要联合治疗小组进行术前准备，在约短短1周时间内应完成手术治疗。

骨盆外伤一般出血较多，如伴有腹部内脏的损伤，还可能需要进行动脉气囊阻断手术，有时还需要其他外科医生协同处理多发伤。在急救现场一定要先进行外固定，待全身情况稳定后再考虑二期重建手术。伴有股骨头脱位的骨盆骨折对股骨头的血运影响非常大，多需要急诊手术。

因此，与日常的诊疗工作不同，一旦遇到脊柱和骨盆外伤重症患者，临床工作将会非常艰辛。本书凝聚了骨科医生大量的经验，所以本书的出版对于开展临床工作具有非常重要的意义。

本书以脊柱和骨盆外伤的诊疗为中心，分列各章节，由多位日本国内著名的、具有丰富临床经验的骨科医生撰写而成。难点解析、手术技巧及注意事项等都是以自己的经验为基础，根据外伤的具体情况写成的，文笔非常流畅。本书不仅有标准手术方法的讲解，还涵盖最新手术方法的内容，论述非常全面。

读者在通读全书并精读各章内容时，结合自己的临床经验可写上读后感和体会，这样就相当于重新撰写了一本自己的脊柱、骨盆外伤实践书。在学习了标准的手术技术后不要满足于现状，要把自己的外科艺术一步一步、脚踏实地地建立起来；通过学习本书，不断提高技能，从而把自己打造成最具外科艺术性的骨科医生。灵活应用本书发挥外科技巧是我们编写的最终目的。

马场久敏

脊柱 · 骨盆外伤手术 手术技巧和难点解析

颈椎外伤

寰枢椎损伤后寰枢椎颈枕融合固定术	1
上颈椎固定术	6
颈椎前路固定术	28
前路钢板固定	40
颈椎骨折伴脱位的复位固定——颈椎椎弓根螺钉固定	48
颈胸椎移行部的前后路手术——C7 ~ T2高位脊髓损伤手术的特殊技巧	58

胸椎外伤

前路减压固定术（经胸腔入路、胸膜外入路、腹膜外入路）	66
下胸椎、胸腰椎移行部疾病的胸腔镜入路和保留横膈膜的胸膜外内窥镜入路	76
胸腔镜下胸椎前路重建术	85
上胸椎前路开放手术	101
胸椎后路内固定术——切除肋横突的后路固定术	105
经椎弓根椎体成形术	121
半开放式万向椎弓根螺钉治疗骨质疏松性脊柱骨折	130

腰椎、骶椎外伤

前路减压固定术	138
后路减压固定术（联合前路重建固定）	147
腰骶椎后路固定术（L4~S）	153
微创后路椎间融合术	159
小切口前路椎间融合术	174

骨盆外伤

骨盆环骨折外固定术	181
骶骨骨折和骶髂关节骨折伴脱位的后路手术治疗	188
骨盆环骨折的前路手术——耻骨联合和骶髂关节的前路固定	198
髌臼骨折的前后路联合手术	209

颈椎外伤

寰枢椎损伤后寰枢椎颈枕融合固定术

北京医院 徐宏兵 译

鹿儿岛大学医学部保健学科理学疗法学教授 米 和德
鹿儿岛大学研究生院医齿学综合研究科运动功能修复学讲座骨科学副教授 井尻幸成
鹿儿岛大学研究生院医齿学综合研究科运动功能修复学讲座骨科学教授 小宫节郎

手术适应证

- 难以复位的寰枢椎脱位。
- 枢椎椎弓骨折（hangman fracture，悬吊性骨折）。
- Jefferson骨折假关节形成。
- 颅底陷入症（寰枢椎中心性脱位）。
- 枕底寰椎关节症。

需要注意的并发症

- 椎动脉损伤。
- 枕大神经损伤。
- 脊髓损伤。
- 脑脊液漏。
- 假性脑脊膜瘤。
- 硬膜外血肿。

手术方法

1 体位

使用可透过X线的（碳纤维材料）马蹄形头颅牵引架（Hallo-vest架），结合Mayfield头架三点固定头部。患者取俯卧位，牢固地固定于手术台上。把透视设备置于术者对侧，体位摆放完毕后再次检查手术视野的显露、复位情况及操作的空间（图1）。

2 显露浅层

从正中线（枕外隆突和枢椎棘突连线）切开，显露头后小直肌、头后大直肌、头下斜肌和头半棘肌（图2）。切开时注意避开两侧纵向走行的头半棘肌。

图1 手术体位

高位颈椎损伤的手术体位非常重要。为避免脊髓损伤需要在透视下确认最佳体位，而且这个体位不可妨碍手术操作和透视设备的使用

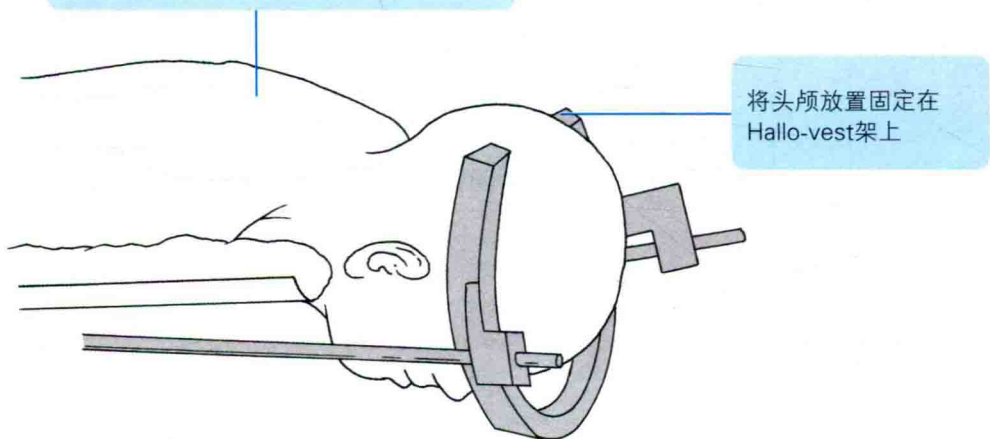
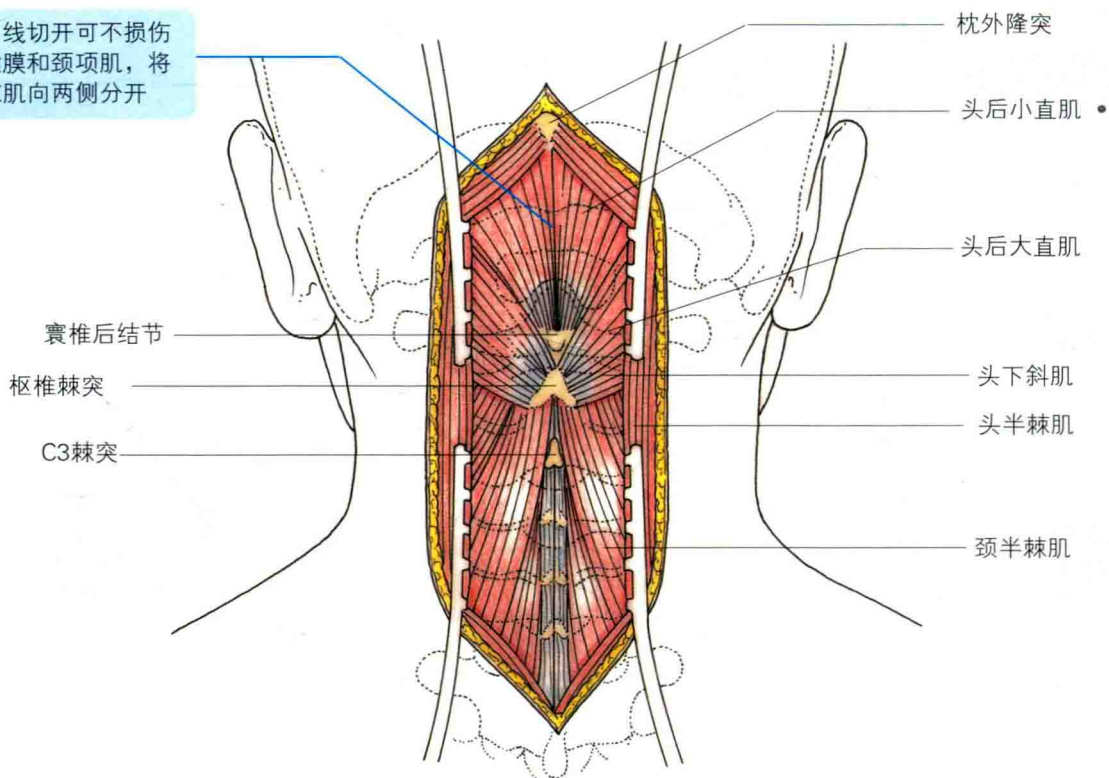


图2 显露浅层

沿正中线切开可不损伤帽状腱膜和颈项肌，将头半棘肌向两侧分开



3 显露深层



先显露枢椎棘突和椎弓下端，然后将同侧的头半棘肌系上缝线以做标记，关闭切口时可缝合至头部的深筋膜上再重建。再从外侧的枕突开始沿着枕骨大孔用电刀和Cobb骨膜剥离子剥离骨膜。到达枕骨大孔后部的正中后，再向寰椎后弓游离。用手指触摸确认寰椎后结节，用电刀剥离头后小直肌，用Kerrison钳等在骨膜下显露寰椎后弓的侧方。之后在不损伤寰椎和枢椎间静脉丛的情况下显露寰枢椎的后部。时刻注意不要损伤椎动脉，注意枕骨大孔后缘和寰枢椎弓头侧之间向两侧剥离时避免副神经损伤（图3）。

图3 显露深层

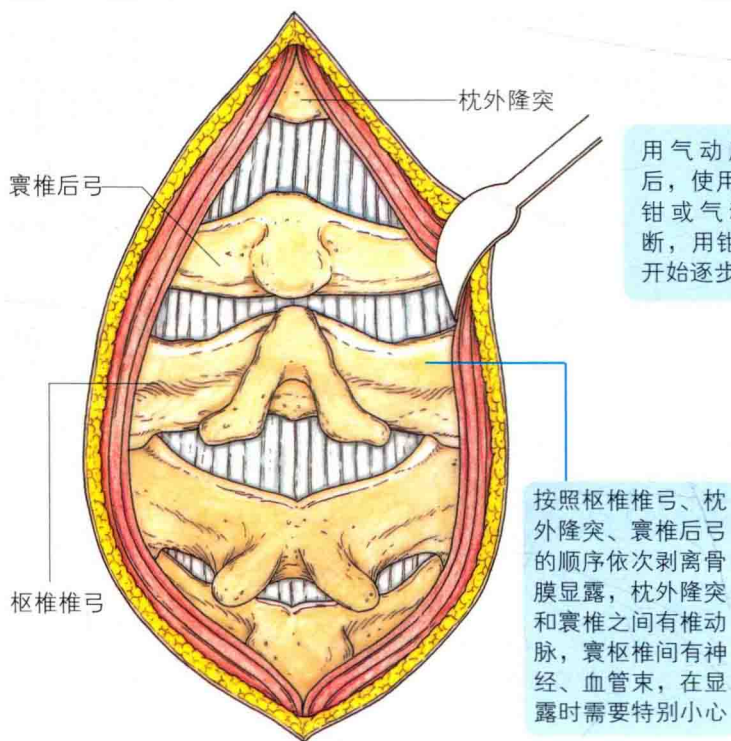
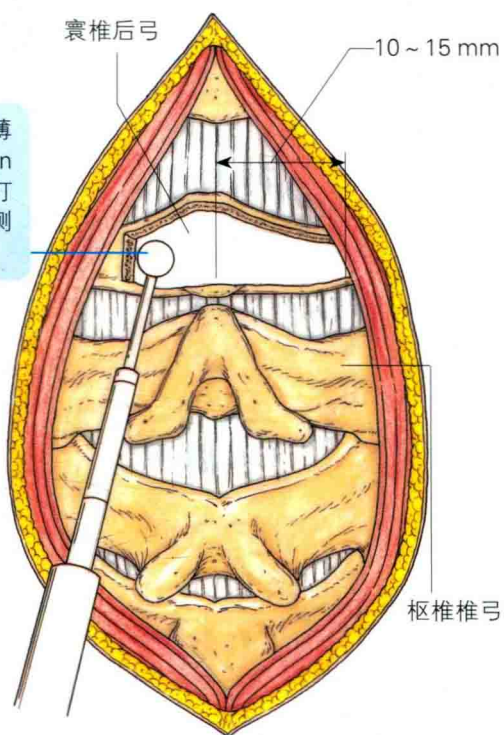


图4 寰椎后弓切除

用气动磨钻打薄后，使用Kerrison钳或气动磨钻打断，用钳子从内侧开始逐步咬除



手术技巧及注意事项

按照枢椎椎弓、枕外隆突、寰椎后弓、寰椎-枢椎间、枕外隆突-寰椎间的顺序沿正中线向两侧逐渐分离，此法较容易且可减少血管损伤。

难点解析

神经、血管束出血！

寰椎-枢椎间显露时，以C2神经根为中心的神经、血管束容易出血，需要特别注意。一旦损伤用电凝很难止血，需要用止血材料辅助压迫止血。

4 寰椎后弓切除

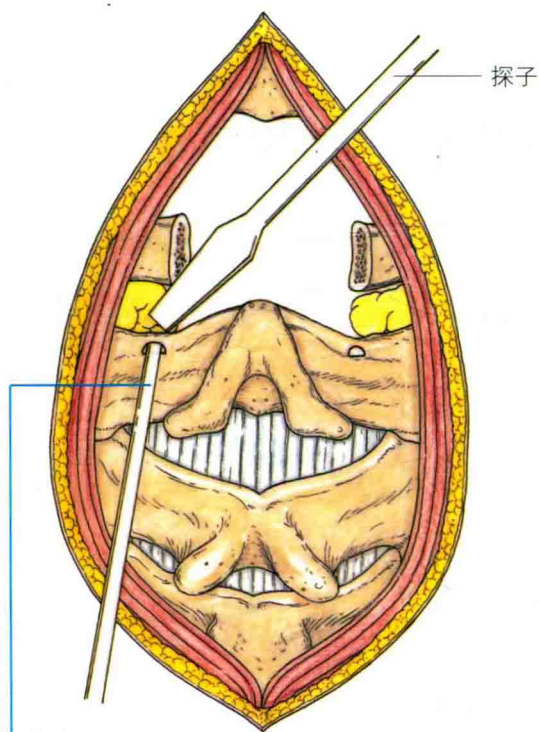
若寰枢椎脱位仍存在压迫寰椎处的脊髓，可从正中线旁分离10~15 mm，避免损伤枕大神经，用气动磨钻（或金刚钻）打薄寰椎后弓（图4）。

5 设置器械

难点

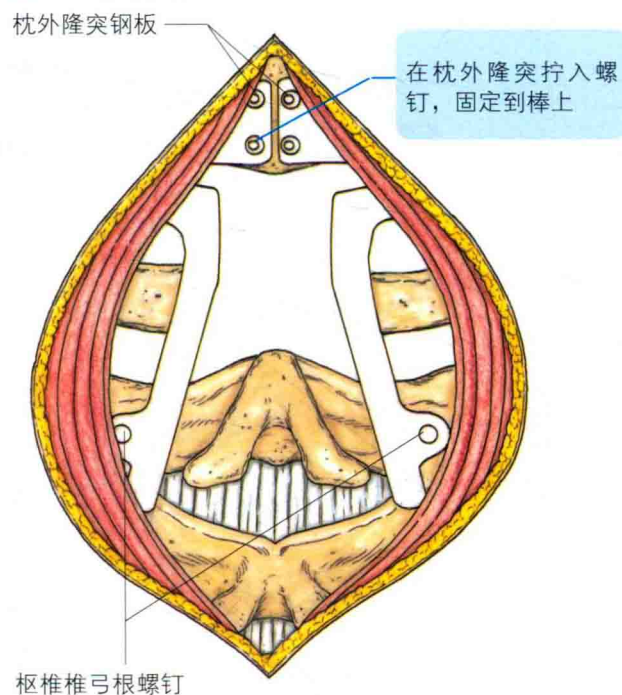
从枕骨开始，沿着颈椎的曲度设计好进钉方向，在枢椎的椎弓根内拧入螺钉，在枢椎椎弓上缘的外侧缘旁7~8 mm与关节突下端下方10 mm的会合点进针。进针点的骨皮质稍扩大后，进入探子探查。轻轻转动探子前端，确认周围均为骨松质。确认椎弓根的入路后，再用探子向内侧倾斜15°~25°进入。拧入椎弓根螺钉时需要透视钉尾的方向和进钉角度（图5）。然后拧入另一个颈椎的椎弓根螺钉，再在枕骨上拧入螺钉，上棒后固定寰枢椎和枕骨（图6）。

图5 拧入螺钉



枢椎椎弓上缘的外侧缘旁7~8mm与关节突下端下方10mm的会合点为进针部位

图6 设置器械



枢椎椎弓根螺钉

手术技巧及注意事项

椎动脉走行的解剖因人而异，需要术前做CTA（CT血管成像）和MRA（磁共振血管成像）确认位置，确保避免术中损伤。有走行解剖变异或闭塞时，可经椎弓下或棘突使用钢丝固定，也可以考虑经C3以下的椎弓根固定。拧入枢椎的椎弓根螺钉时，用器械探查至椎弓根的内侧面，避免偏向内侧拧入。

难点解析

椎动脉损伤！

插入探子时可能损伤椎动脉，可使用骨蜡止血。术后需要严密观察有无小脑梗死等中枢神经症状。

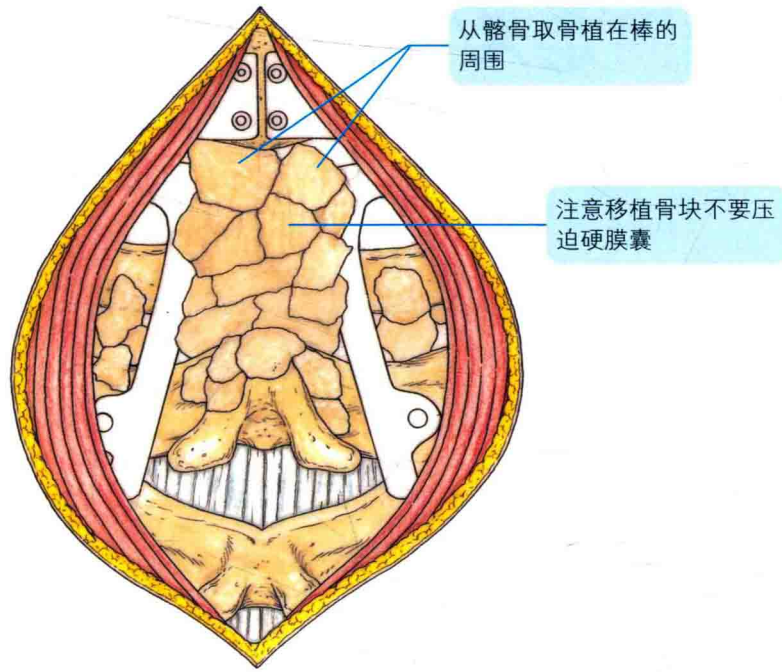
6 植骨

从髂骨取骨植在棒的周围（图7）。

7 关闭切口

用生理盐水充分冲洗切口，放置引流管后逐层关闭切口。

图7 植骨



术后治疗

一般情况下，内固定比较牢固，外固定只使用软颈托固定即可。根据术中骨质疏松的情况，若固定不甚牢固，可使用其他较牢固的外固定支具，这样早期即可起床进行功能锻炼。

● 文献

- [1] Abunmi K, Takada T, Shono Y, et al. Posterior occipitocervical reconstruction using cervical pedicle screws and plate-rod system. *Spine*, 1999, 24: 1425-1434.
- [2] Sasso RC. C1 lateral screws and C2 pedicle/ pars screws. *Instr Course Lect*, 2007, 56: 311-317.

枢椎齿突骨折的前方螺钉固定

手术适应证 (图1)

手术适应证主要包括新鲜骨折及能够复位的Anderson分类Ⅱ型 (图2) 骨折, 移位较大且靠近齿突基底部不稳定的Anderson分类Ⅲ型骨折, 稳定的Anderson分类Ⅲ型骨折但需要避免长期卧床或长期外固定的高龄患者或希望早日康复恢复工作的年轻患者, 伤后3~4个月X线片上移位较小、骨折端无硬化及吸收的陈旧性骨折也可考虑手术。但是不能复位的骨折、病理性骨折、重度骨质疏松症及完全假关节形成的病例是手术禁忌证。

术前再评估

◆ 骨折类型和骨折能否复位的再评估

利用3D-CT详细检查评估骨折类型。有移位的情况下, 在X线透视下观察可否复位。不能复位时需要术前Halo-vest架牵引从而最大限度地复位。

◆ 手术禁忌证的再评估

颈椎过短、胸椎高度后凸、胸廓变形或肥胖都可能造成拧入螺钉困难, 有这些情况的病例应列为手术禁忌证。

◆ 麻醉和体位的再评估

● 麻醉

全身麻醉下手术。气管插管最好使用X线透过性好的材料。

● 体位 (图3)

患者取仰卧位, 肩胛部和颈部垫毛巾, 为能顺利拧入螺钉需要尽量仰伸颈椎。口腔内填塞绷带或纱布, 使牙齿等不影响开口位透视。头部用2 kg的重量轴向牵引, 术中透视时一般需要齿突的两个方向的影像。有移位时需要慢慢屈伸颈椎确认骨折复位的程度。

图1 齿突骨折的治疗方案

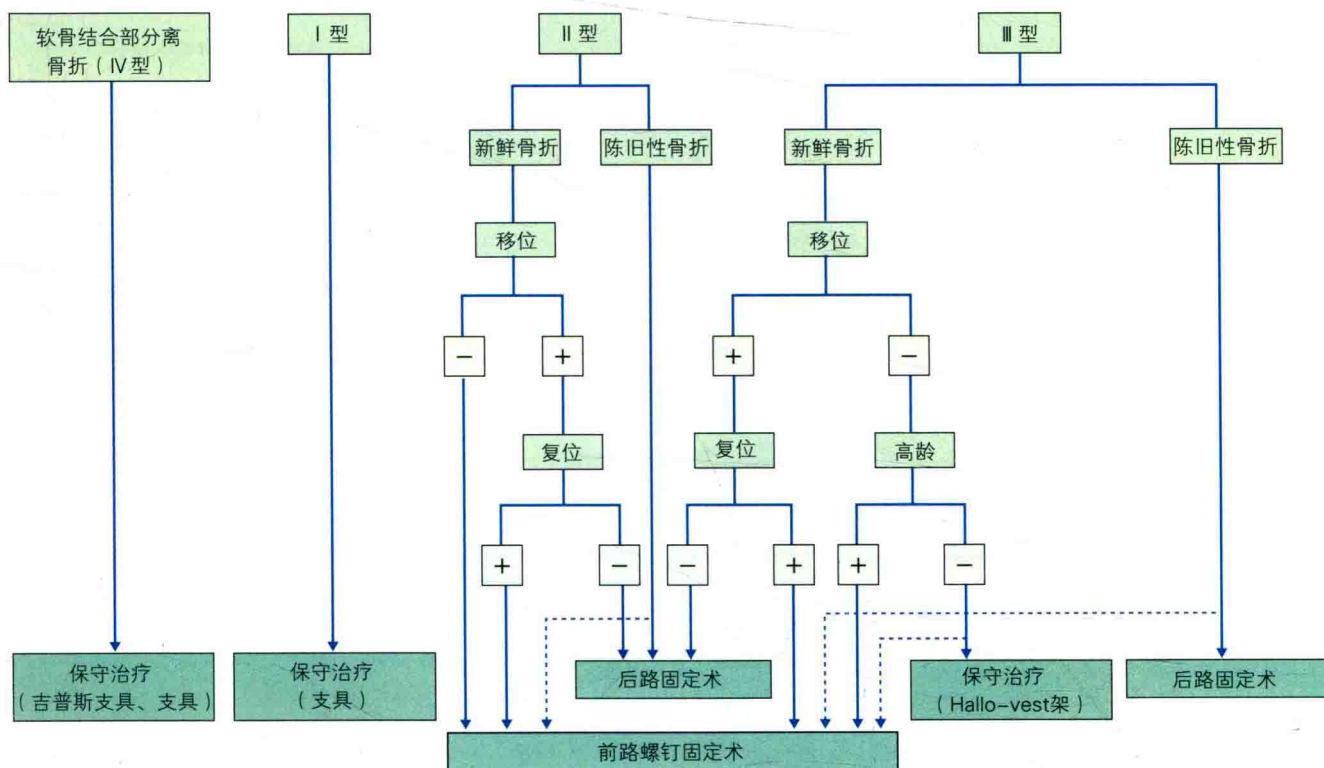
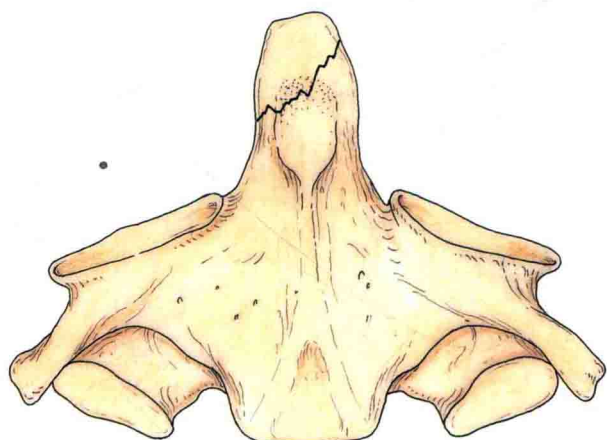
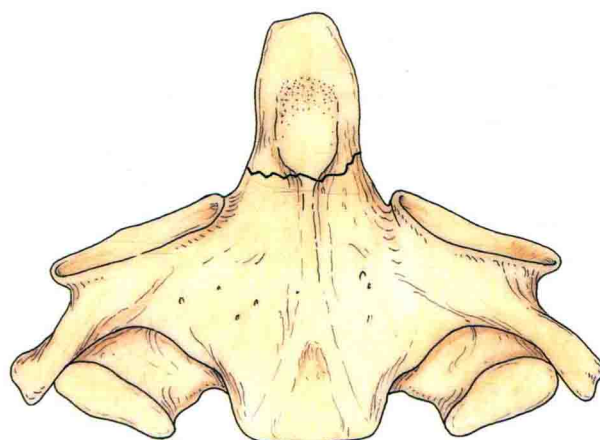


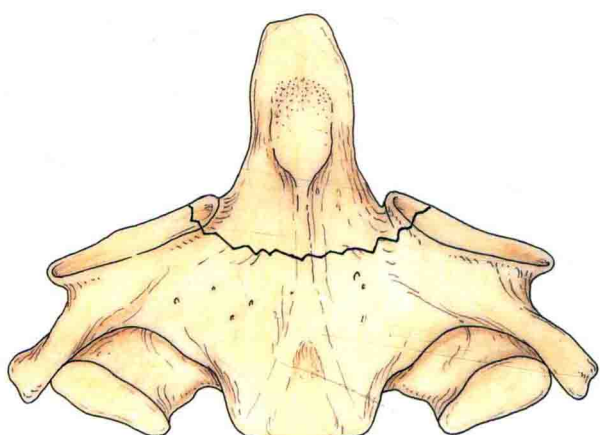
图2 Anderson分类



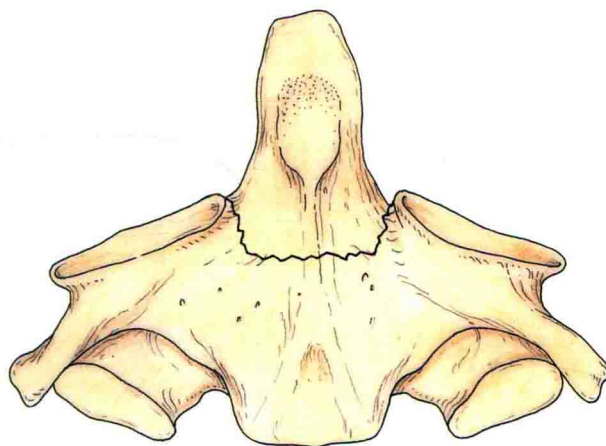
I型：撕脱骨折



II型：基底部骨折

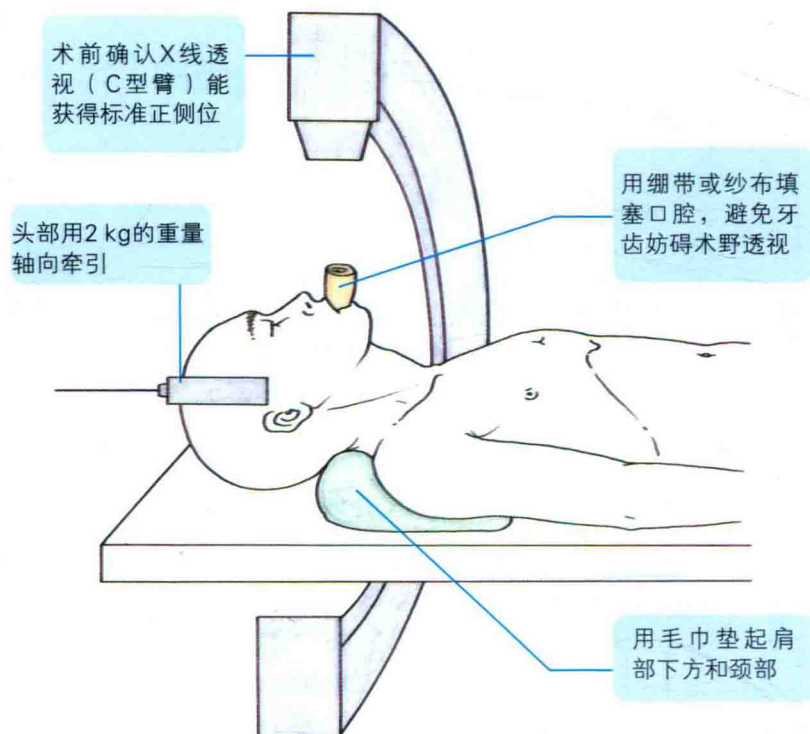


III型：累及椎体骨松质的骨折



IV型：软骨结合部分离骨折 (epiphysiolysis dens)

图3 手术体位



◆ 手术器械的再评估

内固定需要的自攻型中空的拉力螺钉、各种型号的细导针等器械需要准备完备。

手术步骤

1 切口

3 拧入螺钉

难点

2 进钉处的显露

4 关闭切口

典型病例图像

【病例1】 适合手术 (术前)

外伤造成的齿突骨折, Anderson分类 II 型。

