

徐荣明 主编

当代 脊柱外科内固定 图谱



上海科技教育出版社

第 1 版 (1981 年)



第 2 版 (1987 年)

主 编 徐荣明

副主编 马维虎

王 庆

当代脊柱外科内固定 图谱



上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

当代脊柱外科内固定图谱 / 徐荣明主编. —上海:
上海科技教育出版社, 2010.3
ISBN 978-7-5428-4935-9

I. 当 ... II. 徐 ... III. 脊柱—外科手术—固定
术—图谱 IV. R681.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 222054 号

责任编辑 方 颖

封面设计 汤世梁

当代脊柱外科内固定图谱

主 编 徐荣明

副 主 编 马维虎 王 庆

出版发行 上海世纪出版股份有限公司
上 海 科 技 教 育 出 版 社
(上海市冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

网 址 www.ewen.cc
www.sste.com

经 销 各地新华书店

印 刷 上海中华印刷有限公司

开 本 889 × 1194 1/16

印 张 8.5

版 次 2010 年 3 月第 1 版

印 次 2010 年 3 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5428-4935-9/R · 385

定 价 88.00 元

编委会名单

主 编

徐荣明 宁波市第六医院 骨科 主任医师 教授

副主编

马维虎 宁波市第六医院 骨科 主任医师

王 庆 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

编写者(以姓氏笔画为序)

孙韶华 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

李 明 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

周雷杰 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

胡 勇 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

赵刘军 宁波市第六医院 骨科 副主任医师

主 编 介 绍

徐荣明 男,1952年生。浙江中医药大学教授、博士生导师、主任医师,浙江省宁波市第六医院骨科主任。1992~1998年留学美国,先后在美国南得克萨斯州临床脊柱中心、威斯康星医学院及俄亥俄医学院做访问学者。现任北美脊柱外科学会委员,美国 Spine 杂志特约编委,美国俄亥俄医学院客座教授,中华医学会骨科分会第八届脊柱外科学组委员,浙江省中西医结合学会骨伤科学会副主任委员,浙江省骨科学会常务委员,浙江省骨科医疗质量控制委员会委员,国际华裔骨科学会理事,《中国骨伤》、《中国骨与关节损伤杂志》、《脊柱外科杂志》、《浙江临床医学》等杂志编委。

在 *Spine*, *Clinic Orthopaedics*, *Journal of Spinal Disorders* 等发表 SCI 论文 72 篇,被引用 334 次。参与编写英文骨科专著两部(均已在美国出版)。获得国家发明专利 3 项,省科技进步奖两项。目前指导多项省市级科研课题,培养硕士、博士 15 人。

在脊柱创伤、疾病、畸形,以及骨盆和髋臼的创伤等治疗方面有很深的造诣。多次应邀到美国、新加坡和中国香港、台湾,以及省内外等地讲学、会诊。

前 言

脊柱外科是近年医学科学中发展最为迅速的专业之一,国内从事以及准备从事脊柱外科的骨科医生越来越多。

我在美国工作和生活了6年,回国工作也已经10年多了。回国后开展了很多种脊柱外科的高难度手术,如枕颈部损伤和畸形的减压及内固定术、各种颈椎内固定手术、胸腰段严重侧弯畸形的矫形、颈椎和胸腰椎疾病的整复手术等;同时,还开展了复杂的骨盆、髌臼骨折的切开复位及内固定手术。至今已施行脊柱手术2000多例,其中高难度手术就占70%,优良率达90%以上。在大量临床工作的基础上,我们设计了多种新的手术技术,如一期前后路联合减压钛网、钛板置入内固定治疗颈椎后纵韧带骨化症,颈椎椎弓根螺钉内固定及上颈椎不稳的四点固定技术,TSRH后路固定治疗严重的骨盆骨折以及CT引导下经皮治疗骶髂关节复合体损伤。这些新技术达到了国际先进水平,在国内产生了较大的影响。

各种脊柱内固定技术是脊柱外科医生临床工作中极其重要的组成部分,熟练掌握各种脊柱内固定技术后,可以开展绝大部分脊柱外科手术。2006年,我根据在国内外长期工作的经验,与贾连顺、陈统一等国内知名教授联合编写了《当代脊柱外科内固定技术》一书,出版后受到了广大读者的欢迎。

为了进一步推广脊柱外科的新技术,我们编写了《当代脊柱外科内固定图谱》。与一般的手术图谱从显露到缝合全部步骤一一说明不同,本书选择关键步骤配以图示,加上简要说明,使有一定基础的读者读后对其有个清晰的印象,很快便可以应用于临床,实用性很强。本书的图片是经反复修改和多次沟通才完成的,清楚地表现了作者的意图。技术要点的针对性很强,言简意赅,而不是面面俱到。根据我在国内各地会诊、开会时与同道们交流的经验,对技术要点进行了认真的总结,使读者通过阅读图谱和技术要点后可很快在临床开展工作。

本书是我科全体医师共同努力的结果,年轻的医师们付出了很多努力,花费了很多时间。在此我向他们表示诚挚的谢意。由于时间仓促,经验不足,错误之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

徐荣明

目 录 Contents

1 颈椎内固定技术 1~44

- 1.1 枕颈后路固定技术 1
- 1.2 $C_1 \sim C_2$ 后路 Magerl 技术 6
- 1.3 C_1 后路全椎弓根技术 9
- 1.4 C_1 后路半椎弓根技术 12
- 1.5 颈后路 C_1 椎弓根螺钉结合 C_2 椎板螺钉固定技术 14
- 1.6 颈后路 C_2 椎弓根螺钉固定技术 17
- 1.7 颈前路 C_2 齿状突螺钉固定技术 19
- 1.8 颈前路 $C_1 \sim C_2$ 经关节突螺钉固定技术 22
- 1.9 颈后路侧块螺钉固定技术 24
- 1.10 颈后路下颈椎椎弓根螺钉固定技术 28
- 1.11 颈后路经关节突螺钉固定技术 33
- 1.12 颈前路减压、植骨和钢板固定技术 36
- 1.13 颈胸段($C_6 \sim T_2$)后路固定技术 42

2 胸腰椎内固定技术 45~64

- 2.1 胸椎后路椎弓根螺钉及椎弓根-肋骨复合体螺钉固定技术 45
- 2.2 胸椎前路减压固定技术 49
- 2.3 腰椎后路椎弓根螺钉植入技术 51
- 2.4 腰椎后路经椎间孔椎体间植骨融合技术 53
- 2.5 腰椎后路椎管减压推顶技术 56
- 2.6 腰椎后路椎管减压和前柱支撑技术 59
- 2.7 腰椎后路椎板关节突固定技术 62

目 录 Contents

3 脊柱后凸畸形截骨矫形及内固定技术 65~71

- 3.1 后柱脊柱截骨矫形技术 65
- 3.2 经椎弓根三柱截骨矫形技术 67
- 3.3 脊柱截骨矫形后的固定技术 69

4 腰骶部内固定技术 72~80

- 4.1 骶骨椎弓根螺钉植入技术 72
- 4.2 骶骨椎弓根螺钉强化技术 77

5 骶髂关节及骶骨内固定技术 81~117

- 5.1 骶髂关节前路固定技术 81
- 5.2 骶髂后路钉棒固定技术 86
- 5.3 骶髂后路压缩棒固定技术 89
- 5.4 C型臂X线机引导下经皮骶髂螺钉固定技术 91
- 5.5 经皮骶髂螺钉LX固定技术 97
- 5.6 骶骨棒联合骶髂拉力螺钉固定技术 103
- 5.7 后路钉板固定技术 104
- 5.8 TSRH固定技术 107
- 5.9 改良Gavelston技术 110
- 5.10 骶骨纵行骨折钢板固定技术 113
- 5.11 骶骨横行骨折钢板固定技术 116

6 经皮椎体成形术和经皮椎体后凸球囊成形术 118~124

- 6.1 经皮椎体成形术(PVP) 118
- 6.2 经皮椎体后凸球囊成形术(PKP) 121

1.1 枕颈后路固定技术

(1) 手术图示

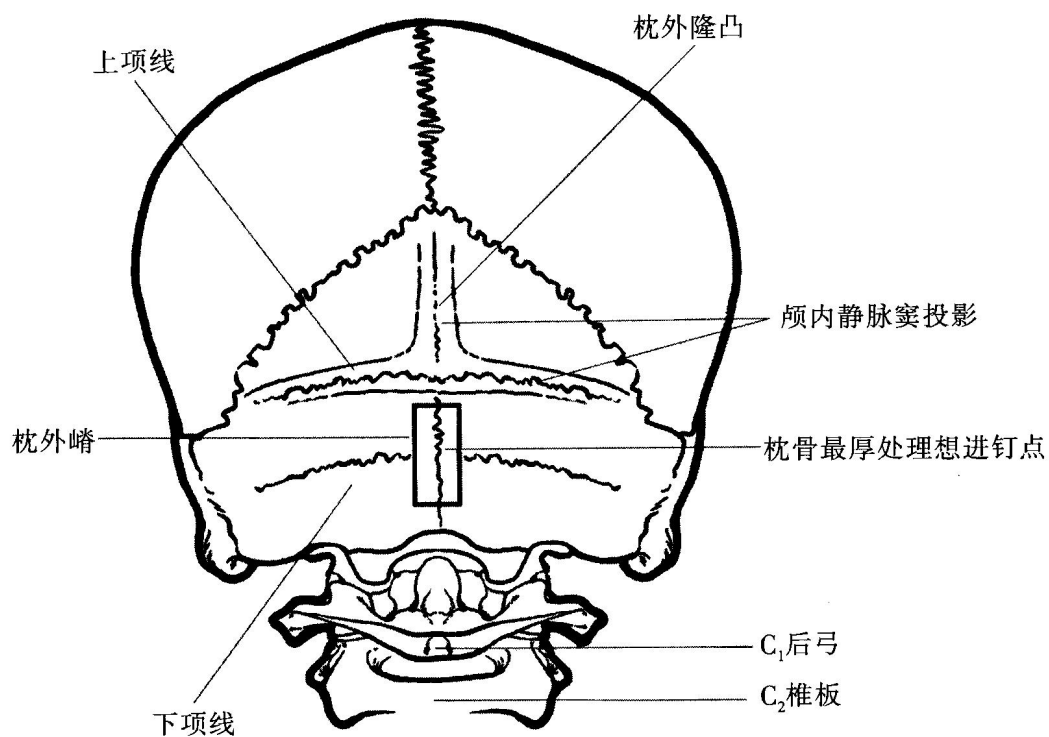


图 1-1-1 枕颈部的应用解剖(后面观)

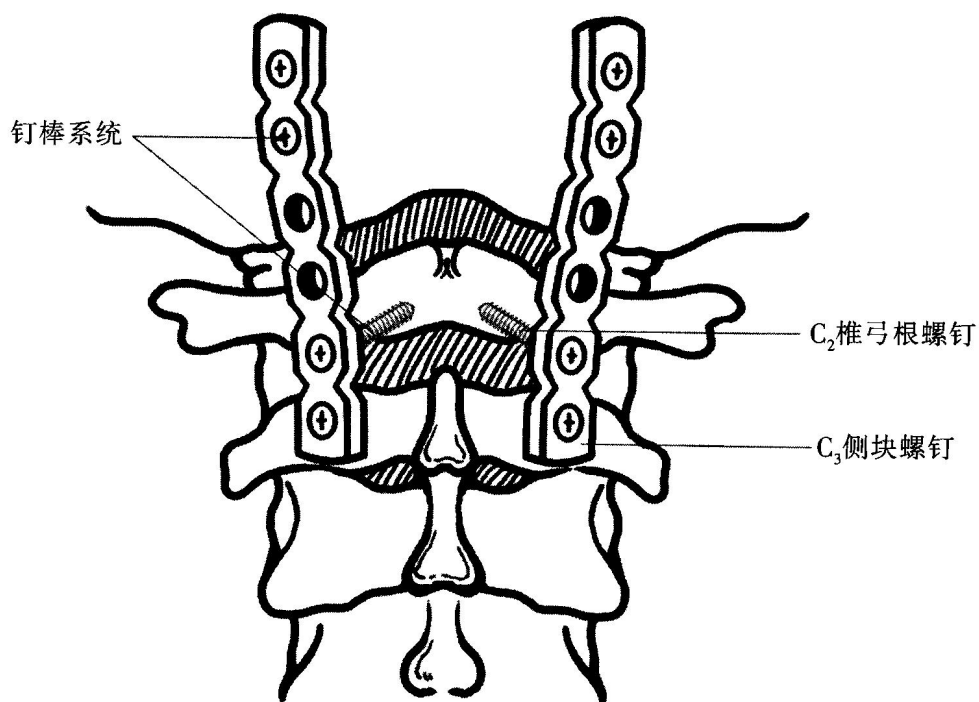


图 1-1-2 C₂、C₃椎弓根螺钉枕颈融合固定(后面观)

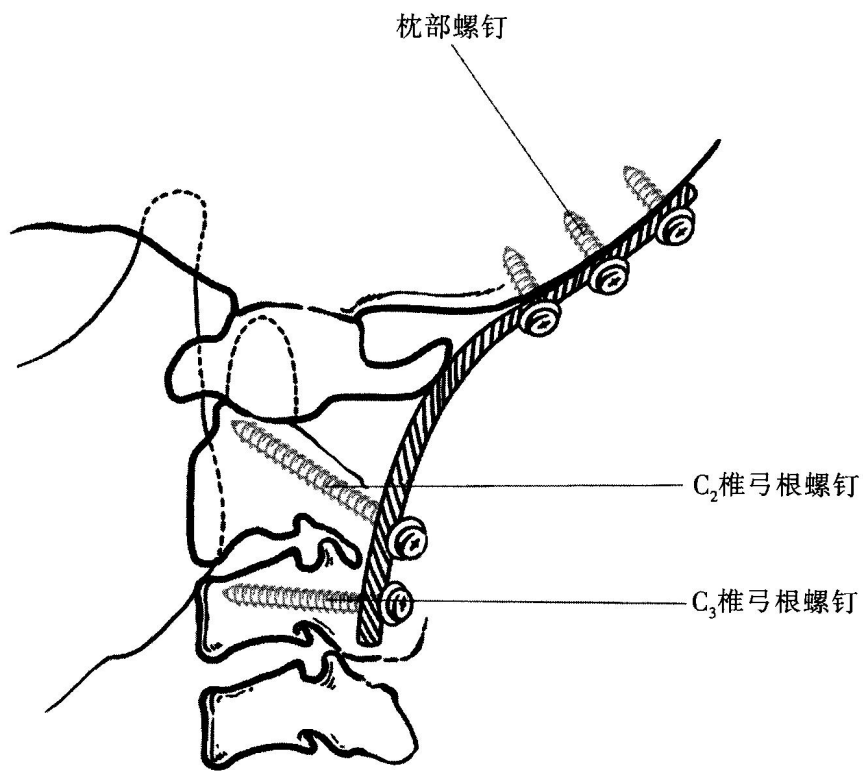


图 1-1-3 C₂、C₃椎弓根螺钉枕颈融合固定(侧面观)

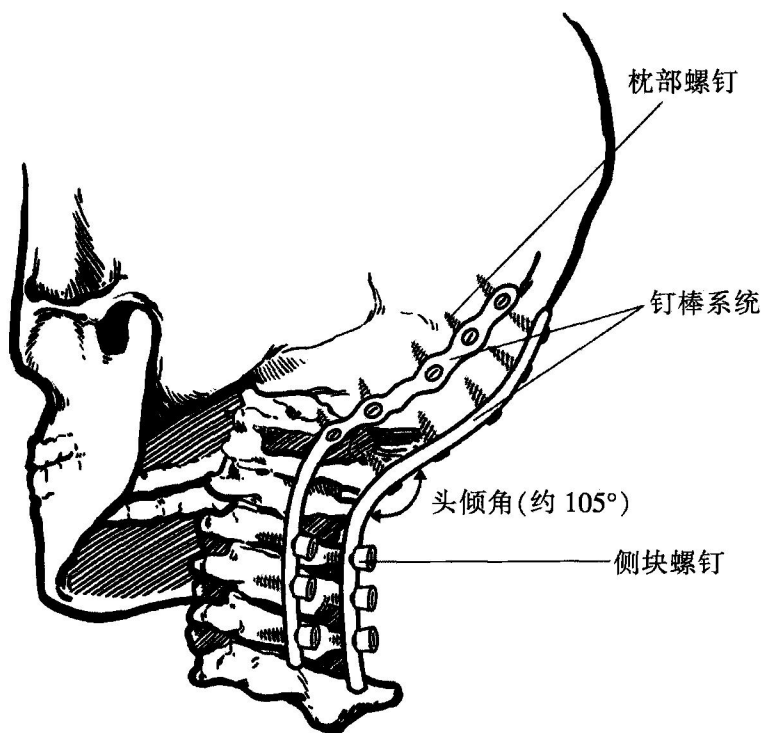


图 1-1-4 颈椎侧块螺钉枕颈融合固定(侧面观)

(2) 技术要点

1) 枕骨外面的主要解剖标志有:枕外隆凸、上项线、下项线和枕外嵴,枕外隆凸是枕骨最厚的部分,厚度为 14~18mm,枕外嵴也是枕骨较厚的部分,所以枕外隆凸和枕外嵴亦是理想的进钉部位。横窦的部位,应尽量避免螺钉固定,以防引起损伤。

2) 枕骨螺钉结合 C_2 、 C_3 椎弓根螺钉固定的方法:枕部应用螺钉固定,一侧用二三枚螺钉固定,螺钉的深度为 10~12mm,螺钉采用骨皮质螺钉,尽量采用双皮质固定,以防止螺钉拔出, C_2 、 C_3 应用椎弓根螺钉固定(方法详见相关章节)。

3) 枕颈融合还可应用枕骨螺钉结合颈椎侧块螺钉固定的方法(方法详见相关章节),因为侧块螺钉固定的强度较椎弓根螺钉固定小,所以进行固定的节段应该适当增加。

4) 枕颈融合固定可采用钉棒或钉板系统进行融合固定,钉棒系统具有成角稳定性,固定强度较钉板系统强,并且由于钉棒系统具有可塑性,手术操作较钉板系统简单。

5) 不论采用何种固定系统,其钉棒或钉板均需预弯成 105° 左右,以塑造或维持正常的头颈角度。

(3) 典型病例

患者男性,43岁,枕颈部畸形,脊髓受压。行枕颈融和固定技术。



图 1-1-5 术前 X 线侧位片

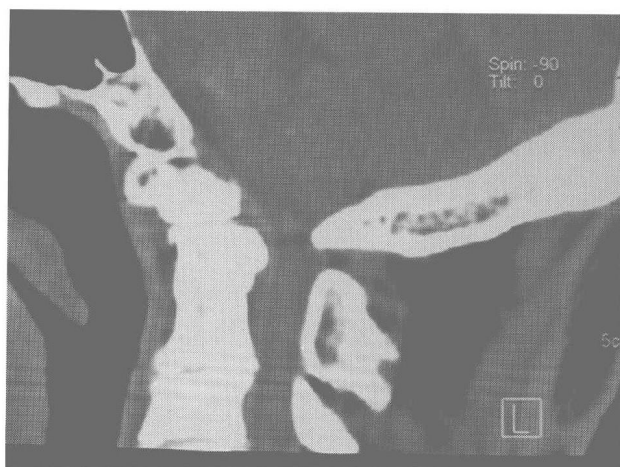


图 1-1-6 术前 CT 矢状位片



图 1-1-7 术前 MRI 矢状位片

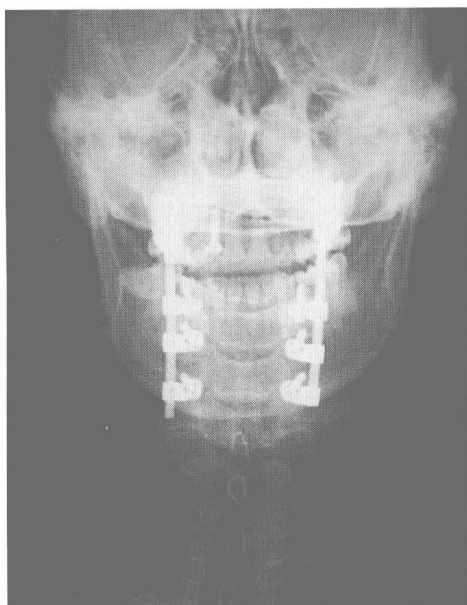


图 1-1-8 术后 X 线正位片

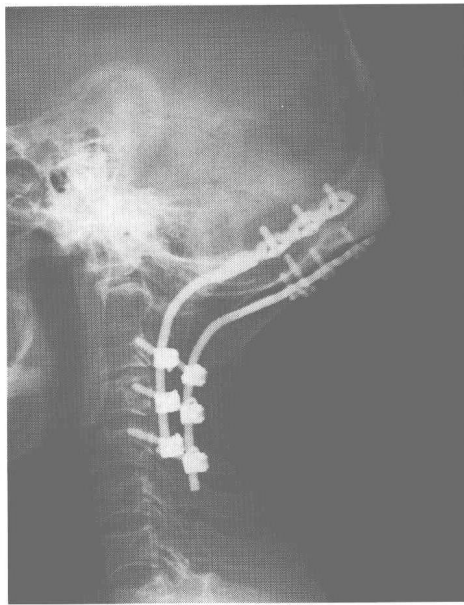


图 1-1-9 术后 X 线侧位片

1.2 C₁~C₂后路 Magerl 技术

(1) 手术图示

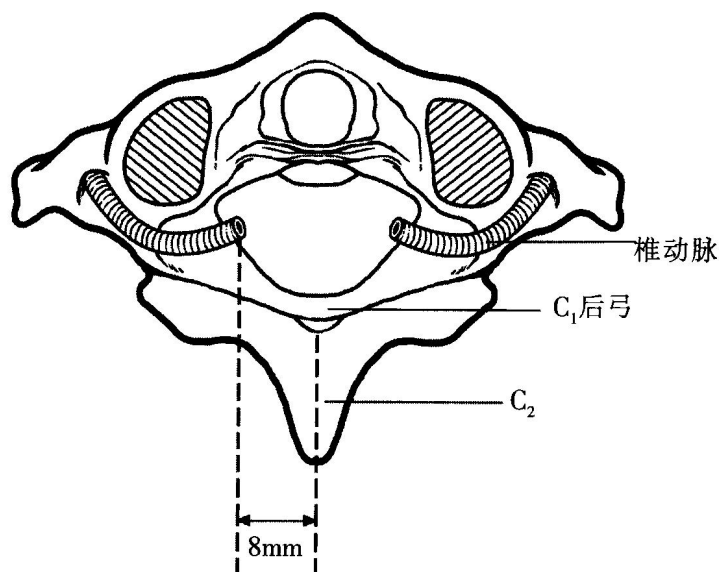


图 1-2-1 上颈椎的解剖(上面观)

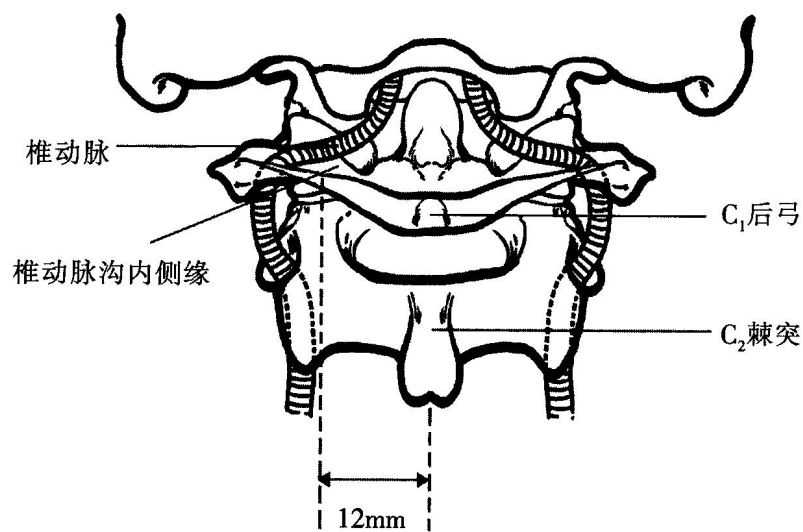


图 1-2-2 上颈椎的解剖(后面观)

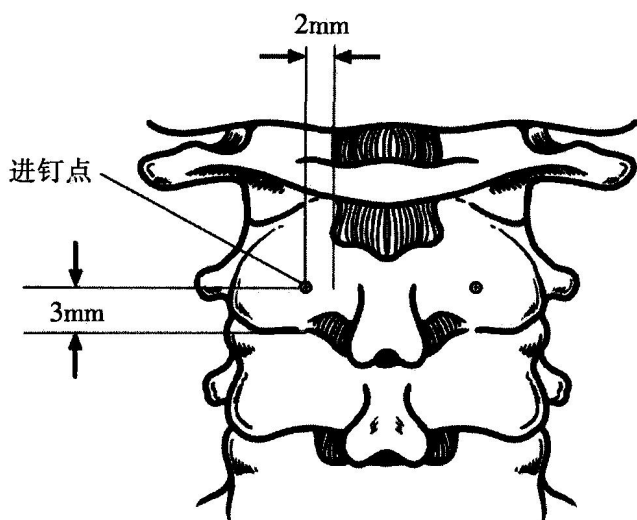


图 1-2-3 Magerl 技术:进钉点的确定

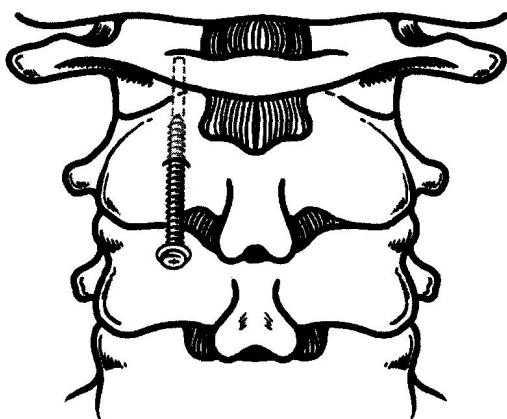


图 1-2-4 Magerl 技术:螺钉植入

(2) 技术要点

1) C_1 没有椎体,由前弓、后弓及两个侧块组成,每个侧块有上、下两个关节面,侧块较厚,有利于螺钉的固定。后弓的上面为椎动脉沟,上方有椎动脉走行,椎动脉沟与后弓中点的最小距离为 8mm,若紧贴后弓向外侧显露,则可避免损伤椎动脉。

2) 对椎动脉走行变异(CT 证实 C_2 椎动脉孔内移)及 C_1 、 C_2 无法良好复位者,则不宜使用 Magerl 技术。

3) 手术前应进行颅骨牵引(重量为 2~4kg)并在手术中维持牵引以帮助植钉。

4) 显露 $C_1 \sim C_2$ 后,理论上的进钉点为 C_2 下关节突内缘外侧 2mm、头侧 3mm 处,向尾侧倾斜 $40^\circ \sim 45^\circ$ 。实际操作中,用神经剥离子探查确定 C_2 椎管外侧壁(即 C_2 椎弓根的内侧壁),即可选择进钉点,此点的上下延长线应稍外侧于椎管的外侧壁,且与中线平行。

5) 导针和螺钉的植入均应在 X 线透视的监视下进行。

6) 若望强化 $C_1 \sim C_2$ 后路固定, 则宜行 $C_1 \sim C_2$ 后路钛缆或 Apofix 椎板钩安装后, 再行 Magerl 螺钉固定。

(3) 典型病例

患者男性, 35 岁, 齿状突骨折。行 Apofix 椎板钩结合 Magerl 螺钉 $C_1 \sim C_2$ 内固定。



图 1-2-5 术前 X 线侧位片



图 1-2-6 术前 CT 矢状位片



图 1-2-7 术后 X 线侧位片