



现代脊柱外科学

(下)

主编 赵定麟

副主编 侯铁胜 陈德玉
赵 杰 吴德升

CONTEMPORARY SPINE
SURGERY



世界图书出版公司

现代医学高级参考系列



现代脊柱外科学

(下)

主编 赵定麟

副主编 侯铁胜 陈德玉 赵 杰 吴德升

CONTEMPORARY SPINE
SURGERY

世界图书出版公司

上海 · 西安 · 北京 · 广州

图书在版编目(CIP)数据

现代脊柱外科学/赵定麟主编;侯铁胜,陈德玉等副
主编. —上海:上海世界图书出版公司,2006.9

(现代医学高级参考系列)

ISBN 7-5062-7952-5

I. 现... II. ①赵...②侯...③陈... III. 脊椎
病—外科学 IV. R681.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 079840 号

现代脊柱外科学

(上、下册)

赵定麟 主编

侯铁胜 陈德玉 赵 杰 吴德升 副主编

上海世界图书出版公司 出版发行

上海市尚文路 185 号 B 楼

(公司电话:021-63783016 转发行科)

邮政编码 200010

南京水晶山制版有限公司制版

上海竟成印务有限公司印刷

如发现印装质量问题,请与印刷厂联系

(质检科电话:021-55391771)

各地新华书店经销

开本:889×1194 1/16 印张:82.5 字数:2 800 000

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 7-5062-7952-5/R·128

定价:480.00 元

<http://www.wpcsh.com.cn>

编写人员

主 编 赵定麟

副主编 侯铁胜 陈德玉 赵 杰 吴德升

主编助理 王新伟 郭永飞 卢旭华

编 者(按姓氏笔划):

万昌丽	川原范夫	马 健	王义生	王龙滨	王成才	王良意	王诗波
王秋根	王 晓	王继芳	王新伟	卢旭华	叶晓健	刘士远	刘大雄
刘军海	刘忠诚	刘洪奎	刘祖德	吕士才	孙荣华	朱丽华	朱 炯
朱海波	池永龙	严力生	何大为	何志敏	吴闻文	吴德升	张文明
张文林	张玉发	张光健	张 蕾	李佛保	李也白	李国栋	李临齐
李 悦	李起鸿	李 雷	杜伟中	杨兴海	沈海敏	沈 强	肖建如
肖建德	邱 勇	邱贵兴	陈天国	陈 伟	陈 宇	陈利宁	陈 健
陈德玉	周呈文	周维江	金舜蓉	侯春林	侯树勋	侯铁胜	姜 宏
胡玉华	胡志前	赵 宇	赵定麟	赵 杰	赵卫东	郝立波	饶书城
倪 斌	倪春鸿	夏 虹	徐华梓	徐成福	徐国洲	徐 燕	袁 文
郭永飞	钱海平	顾春红	顾国庆	高梁斌	曹新峰	章祖成	阎德文
黄文铎	喻 佳	富田胜郎	谢光铂	詹松华	熊建义	臧鸿声	戴力扬

Dubousset Hansen A. Yuan Kenji Hanai

前 言

十年前,《**脊柱外科学**》一书问世,承蒙同道们的厚爱,曾多次加印。但随着医学专业的不断发展,临床诊断及治疗水平的日新月异,一本新的脊柱外科专著更为大家所期盼,尤其是年轻的专科医师总希望在案边能有一本与国际诊治水平接轨的脊柱外科方面专著以备参考。加之近年来脊柱外科学方面的新理论、新技术和新型设计不断涌现,对来自不同国家和不同学派的观点亦有加以归纳、确认的必要。基于上述认识,本书“现代脊柱外科学”在经过将近一年的准备、撰写及反复修改后终于今日面世,以期起抛砖引玉之功效,盼有更多新著出版,并望同道们予以指教。

众所周知,由于我国经济的高速发展,全社会卫生条件的改善及全民健康水平的提高,在我国人均寿命延长这一喜讯到来之同时,退变性疾患也开始与日俱增,真是“福祸相依”;在诸多退变疾患中,尤以人体负荷沉重的大梁——脊柱的退行性变之发病率更高,以致引发一系列与退变直接相关或间接相关的各种伤患,其中最为多发的颈椎病、椎间盘脱出症及椎节不稳症等几乎见于半数以上中老年人群,其次是人生晚年发生的骨质疏松及各种在脊柱上发生或转移的肿瘤亦非少见;此类随年龄增加而发生或加重的病变必将增加诊治上的难度,并将影响疗效及预后。

与我国经济高速发展之同时,我国的工农业、交通运输业以及竞技性体育事业等亦获得蓬勃发展。在此状态下,因外伤所引起的脊柱骨折、脱位甚至伤及脊髓的病例亦呈逐年上升趋势。特别是家用汽车的普及和高速公路的网络化,更增加了脊柱受损的概率,其中病情严重的脊髓伤者中有 40% 的病例源于此类意外。实际上,逐年递增的致伤率更能反映出这一客观现实。

另一方面,当前我国人民生活水平已普遍提高,并有一批中产阶层出现;在这网络普及、信息瞬间传递的 WTO 时代,在对当代科技发展现状了如指掌之同时,人们对医疗技术水平的理解和要求亦已开始与国际接轨,尤其是上网一族。在此前提下,对专科临床医生的要求也必然更高;因此作为拯救患者于痛苦之中的医师势必更应深入掌握当代医学发展的现状与相关技术,以适应当今整体社会的共同发展。

鉴于以上诸多因素,一本现代化的脊柱外科学专著也就应运而生。我们企图以此书作为骨科临床医师,尤其是对脊柱外科兴趣颇浓之年轻医师们的案边书,以备随时翻阅及查询,并为临床病例的诊断、治疗及预防提供依据。

本书在编写过程中,除强调科学性与新颖性外,在内容上力求全面;除与脊柱外科相关的解剖学基础、生物力学、影像学、麻醉学等加以阐述外,我们更为重视的是脊柱外科的临床部分,包括发

病机制、临床特点、诊断依据,与诸相关疾患的鉴别要点、治疗原则、手术程序、并发症的防治以及预防等,尽可能地加以详述,使每位临床医师展卷有益;并对其中容易发生误解及操作失误之处加以提醒,以求防患于未然。

本书属于“外科学”范畴,因此在倡导“动脑”之同时,亦强调“动手”能力的训练与指点。当然,全能式人才更为社会所需,但此种能想、能作、能讲、能写、能研的天才、地才、全才者毕竟是少数,尤其是同时具有创新精神的精英更属罕见;但罕见并非不见,愿各位临床医师都能向此方向发展。事实上,天才式的人物绝非是天生的,大多是随着社会生活的延续和业务活动的积累而逐渐形成。在诸多成功因素中,“勤奋”(diligent)尤为重要;当然,diligent的前提必然是三无精神,即 no Sunday, no holiday, no birthday,这也是本人所一向倡导、并身体力行的基本原则。

我们并不提倡苦行僧主义,但一个受患者欢迎的脊柱外科医生必然要有吃苦精神。美国政府规定每位医师每周工作时间不能超过 50 小时,也从另一侧面反映出一个医生成长过程的现状;尽管世界各国的发展是不平衡的,但条件优越、设备先进的美国医师每周尚需工作 50 小时以上,作为发展中国的我们更应奋力追赶,努力超越。作者在美国等先进国家讲学及学术交流时曾亲眼目睹每位临床骨科医生大多在早晨 7 时前进入病房处理患者,8 时左右进入手术室,持续工作到晚上 7、8 点钟还下不了班(离不开手术室或病房)。这种勤奋精神对一个创业者是非常需要的。当然你还要量力而行,切勿勉强。行行出状元,你并非非要干外科医生不行;但你如果一旦决定要做一个称职的临床专家就必然要辛苦在前,几乎每天都要泡在病房中,包括节假日。

其次,一个成功的外科临床专家还应该学会不断创新(create),除了接受他人的新见解、新技术外,更应活学活用,外为中用,并在不断总结临床经验的基础上,创造出具有中国特色的新理论与新技术。此种创新精神不仅可促进自身发展,更能使中华民族在脊柱外科领域中获得长足的发展。因此,本书对国人的新见解、新设计等均持欢迎态度。事实上,我国的临床外科水平并不低于欧美国家,尤其是近年来随着 WTO 时代的到来,无保密可言的医疗技术与最新设计完全处于公开化和商业化状态。我们当然用不到客气,花钱买我们需要的东西;十余年前由美国设计生产的 TFC(颈椎界面内固定器)就是首先在我国用于临床(1995)。我国是一个人口大国,按绝对人口计算,中国外科医生拥有更多的临床病例和医疗资源,当然也具有更多的临床诊治(包括手术操作技术)机遇与经验。因此,在脊柱外科领域超越世界水平并非不可能,事实上我国的颈椎外科水平,无论是从诊断角度,或是手术技术均处于世界一流水平。曾有一位在沪施术的外籍颈椎患者返回美国纽约后、经该国医师复查时,当看到颈部沿皮纹淡淡一条 3~3.5 cm 长之横切口时,竟说“如此小切口,不可能做颈椎手术”。但当他复查 X 光片后,却惊呼“perfect”。手巧、心细,这是我们中国人的骄傲。一个 3~4 cm 的横切口可以顺利完成 3~4 节颈椎前路扩大减压+内固定术;这在欧美国家认为是不可思议之举,但东方人可以。因此,当我们看到自己不足之处的同时,更应发掘我们的优势、强项,促使我们早日立于世界先进之林,并力争成为先进之首。

第三,一个成功的外科医师,也必然是一个实践(practice)者,因为作为我们服务对象的人,是

生物界最为复杂的生命体,几乎每个在正常状态下的人都是一个有别于其他人的另一型号,含有不可复制的密码;更不用说在患病、负伤之时。因此,要想对每个不同型号的伤患者做到判断正确和处理(含手术)合理,除了不断的实践、更多的实践外,别无他法可供选择。也只有如此,方有解读和破译各个不同密码的可能性。因此,我们在提倡多读书的同时,更强调“实践”,在使自己成为高级医师的同时,也是一个能动手的高级手术师(技师),即目前众所瞩目的“双师”人物。否则,你就是读破万卷书也仍然无济于事,更不会治好患者。个别高职(学)位缺乏实践经验者,竟会在手术台上找不到椎管;颈椎前路减压时竟将环锯旋至 4.7 cm 深度;甚至在术中将正常脊髓组织误认为是肿瘤加以切除……。此并非笑话,更不是耸人听闻的“故事新编”。没有实践经验的“纸上谈兵者”、“到处插一脚者”和“脚插多行者”,我们当然劝其切勿随意处置患者,以免在延误患者病情之同时,自己也会陷入医疗纠纷之中。因此,必需再次强调:实践,是一个成功的外科医师必由之路。

第四,已经在临床上经历过长期磨炼的脊柱外科专科医师,在处理各种常见伤患之同时,更应不畏艰难,争取对为数不多、但却十分痛苦的疑难杂症病例予以帮助,特别是那些诊断不清,久治无效,甚至已施术多次至今未愈者。一个人的悟性(comprehension)固然重要,但更应重视理论上的升华和精湛技术的修炼,在对疑难病例认真检查和仔细观察的基础上,首先是明确诊断(或拟诊),再确定有无手术适应证,需否翻修术或功能重建术。我们曾多次面对已施术三次、四次,甚至五次、六次之多的难题。由于患者痛苦,影响正常生活,并强烈要求再次手术时;作为主治医生责无旁贷,唯有“知难而上”一条道。在强烈责任感的驱使下去处理每一疑难病例;先是大胆假设、认真设计和充分准备,再落实到手术全程中,术中对每一步骤操作都要细心、耐心;宁慢十分,不抢一秒。我们曾对一例已施术五次的腰椎病例第六次施术,术中持续操作 7 个多小时,终于攻克难题,使患者获得满意恢复。每成功一例,都是对大家的鼓舞,尽管在既往 50 年的临床生涯中尚属顺利,但从不敢预卜未来,我们仍感如履薄冰,视每次手术为第一次,小心,谨慎,认真。并愿与大家共克难关。

衷心感谢大家多年的合作和帮助。趁本书出版之际,仅以个人之见解与同道们共勉之;不当之处,尚请各位见谅,并给予指正。

赵定麟

2006 年 6 月 20 日

写于上海长征医院

完稿于同济大学东方(医院)定麟骨科

目 录

第一卷 总论与创伤

第一篇 总 论

第一章 脊柱与脊髓的解剖与生理特点	5
第一节 脊柱之大体解剖	5
一、颈椎	5
二、胸椎	8
三、腰椎	9
四、骶尾椎	9
五、椎骨之间的连接	10
第二节 颈椎局部解剖特点	11
一、上颈椎	11
二、下颈椎	12
第三节 胸椎与腰椎局部解剖特点	13
一、概述	13
二、下腰椎解剖与其生理特点	14
三、胸腰段平面与脊髓分节的关系	17
第四节 骶尾部及骨盆解剖特点	18
一、骶尾部解剖特点	18
二、骨盆解剖特点	18
第五节 附着脊柱的主要肌群及其生理功能	20
一、附着至脊柱的主要肌群	20
二、脊柱的运动功能	21
三、脊柱的负载作用	21
四、脊柱对脊髓和内脏的保护功能	21
五、脊柱是维持人体体形的支柱	21
第六节 脊髓的解剖和生理特点	22
一、脊髓的概况	22
二、脊髓的解剖	22
三、脊神经	24
四、脊髓的血供	26
第二章 脊柱的生物力学	30

第一节 脊柱的运动学	30
一、颈椎的运动学	30
二、胸椎的运动学	32
三、腰椎的运动学	33
第二节 脊柱的功能解剖和生物力学	34
一、椎间盘	34
二、椎体	35
三、后部骨结构	35
四、韧带	35
五、肋骨框架	36
六、肌肉	36
第三节 脊髓的生物力学	37
第四节 脊柱损伤的生物力学	38
一、颈椎损伤	38
二、胸腰椎损伤	40
第五节 脊柱内固定的生物力学	42
一、颈椎内固定	42
二、胸腰椎内固定	46
三、椎间融合器系统	48
四、人工椎间盘	49
第三章 脊柱患者的检查	52
第一节 收集病史	52
一、一般病例的病史搜集	52
二、颈椎伤病患者的病史搜集	54
三、下腰椎退变患者的病史特点	54
第二节 体格检查	55
一、一般性全身检查	55
二、骨科局部检查	55
三、神经肌肉系统检查	56
第三节 脊柱之特殊检查	66
一、脊柱之一般检查	66
二、功能活动及测量	70

三、特殊试验检查	71	第四节 脊柱伤患其他影像学检查	125
第四节 严重脊柱创伤患者的检查	75	一、脊髓造影	125
一、一般检查	75	二、椎间盘穿刺及造影技术	130
二、全身快速检查	75	三、脊柱血管造影	131
三、各主要系统(部位)快速检查	76	四、骨肌介入放射学及骨密度测量	136
四、其他检查	77	五、硬膜外及脊神经根造影术	137
第五节 脑脊液检查	77	第五节 放射性核素骨显像检查	138
一、脑脊液的采集	77	一、成像原理	138
二、脑脊液动力学检查	79	二、放射性显像剂的种类	138
三、脑脊液实验室检查	80	三、临床应用与判定	139
第六节 脑血流图及肌电图	82	第五章 脊柱伤病手术的麻醉	141
一、脑电图	82	第一节 脊柱手术的麻醉特点、术前访视、病情估计、方法选择及术中监测	141
二、肌电图	82	一、脊柱疾病手术的麻醉特点	141
第七节 诱发电位	83	二、术前麻醉访视	142
一、躯体感觉诱发电位	83	三、病情估计	142
二、运动诱发电位	87	四、麻醉方法的选择	143
三、脊柱手术中的诱发电位监护	89	五、术中监测	143
四、体感诱发电位与运动诱发电位的临床应用	90	第二节 脊柱疾患手术的麻醉	143
第八节 风湿性疾病的常用实验室检查	91	一、脊柱侧凸畸形矫正术的麻醉	143
一、一般实验室检查	91	二、颈椎病手术的麻醉	146
二、自身抗体	92	三、胸椎疾病手术麻醉	147
三、特殊基因的检测	94	四、腰椎及骶椎手术的麻醉	147
第四章 脊柱之 X 线、CT 扫描及磁共振(MR)等检查	95	五、脊柱肿瘤手术的麻醉	148
第一节 脊柱伤患的 X 线平片检查	95	六、脊柱结核手术的麻醉	148
一、临床意义	95	第三节 脊柱创伤手术的麻醉	149
二、摄影方法	95	一、与麻醉相关的问题	149
三、平片的一般观察与描述	95	二、麻醉选择及麻醉用药	150
四、脊柱各个部位的观察与描述	96	三、颈椎损伤的气道处理	151
第二节 脊柱伤患的体层摄影及 CT 扫描检查	104	四、麻醉操作和管理	152
一、体层摄影	104	第二篇 脊柱伤患之诊断与鉴别诊断学基础	
二、电子计算机体层摄影(CT)	104	第六章 脊柱脊髓损伤之定位诊断	157
第三节 脊柱伤患的 MR 检查	105	第一节 脊柱及脊髓节段判定及脊髓受损横断面之定位	157
一、MR 检查技术概述	105	一、脊柱与脊髓节段关系的判定	157
二、脊柱或硬膜外肿瘤的 MR 检查	108	二、脊髓横断面上的受损定位	157
三、脊髓病变的 MR 检查	111	第二节 脊髓各节段受损定位	159
四、髓外硬膜下肿瘤的 MR 检查	114	一、颈髓受损节段定位	159
五、炎性病变的 MR 检查	118	二、胸髓受损节段定位	160
六、椎体和椎间盘退行性病变的 MR 检查	121	三、腰骶髓受损节段定位	160
七、脊柱脊髓损伤的 MR 检查	122	第三节 脊神经根受累时根性痛的放射部位	
八、脊柱先天性畸形的 MR 检查	124		

命名及定位诊断	161	一、急诊室一般处理	192
一、颈 ₁ ~骶 ₅ 脊神经根受累波及部位	161	二、切勿延误诊断	192
二、脊神经根的受损节段及其命名	161	三、早期必须注意预防褥疮的发生	192
三、脊神经根受损之定位诊断	161	四、在急诊室的初步处理及复位前处理	193
第七章 根性痛、干性痛及丛性痛之鉴别	168	五、急诊室复位	193
第一节 颈臂部的根性痛、干性痛及丛性痛的鉴别诊断	168	六、类固醇疗法	193
一、概述	168	七、决定急诊手术的手术适应证	193
二、病因学	168	第三节 脊髓损伤当前治疗概论	194
三、三种臂痛的临床特点	169	一、概述	194
四、三者之鉴别诊断	169	二、减轻脊髓继发性损伤的药物疗法	194
第二节 腰骶椎根性痛、干性痛及丛性痛三者之鉴别	170	三、促进脊髓神经再生的治疗措施	195
一、根性痛、干性痛与丛性痛的症状特点及其病理解剖学基础	170	四、基因疗法	196
二、临床误诊的原因分析	171	五、其他疗法	196
三、根性痛、干性痛与丛性痛的发生率及其在门诊情况下的快速诊断要点	172	第十章 脊柱脊髓伤总论	198
第八章 四肢神经干性痛之诊断与鉴别诊断	173	第一节 脊柱损伤患者的临床检查与脊髓受损状态判定	198
第一节 上肢干性神经痛	173	一、病史	198
一、肩胛背神经干	173	二、体格检查	198
二、胸长神经干	173	三、对脊髓功能状态的判定	198
三、肩胛上神经干	175	第二节 脊柱与脊髓伤病理解剖特点	201
四、正中神经干	175	一、脊柱损伤的好发部位	201
五、尺神经干	177	二、脊髓损伤的伴发率	201
六、桡神经干	179	三、各型骨折之病理解剖特点	201
七、副神经干和腋神经干	180	四、脊髓损伤之病理改变分型	203
第二节 下肢干性神经痛	181	五、急性脊髓损伤之实验性研究概况	204
一、股神经干	181	第三节 脊柱脊髓损伤的临床特点、定位诊断与损伤程度判定	207
二、闭孔神经干	182	一、脊柱脊髓损伤的临床特点	207
三、阴部(生殖股)神经干	183	二、脊柱脊髓伤的诊断	208
四、髂腹股沟神经干	184	三、脊柱损伤的定位诊断	208
五、股外侧皮神经干	185	四、脊髓损伤程度的判定	212
六、臀上皮神经干	185	五、不同损伤平面时的瘫痪特点	213
七、尾神经丛	186	六、上神经元与下神经元所致瘫痪的鉴别	213
第三篇 脊柱损伤总论		第四篇 颈椎损伤	
第九章 脊柱损伤伤员的院前处理及后送	191	第十一章 枕颈部及上颈椎损伤	217
第一节 院前急救	191	第一节 上颈椎损伤概述及枕寰关节损伤	217
一、现场处理	191	一、概述	217
二、快速后送	192	二、枕颈(寰)关节损伤	217
三、急诊室快速检查	192	第二节 枕颈(寰)关节损伤常用手术简介	219
第二节 急诊室处理	192	一、枕骨骨瓣翻转枕颈融合术	219
		二、枕颈鲁氏棒内固定术	220
		三、寰椎后弓切除加枕颈融合术	220

第三节 寰椎骨折	223	六、颈椎骨折伴脱位之损伤	260
一、寰椎骨折的致伤机制	223	第三节 颈椎过伸性损伤	261
二、寰椎骨折的临床表现	224	一、颈椎过伸性损伤的致伤机制	261
三、寰椎骨折的诊断	224	二、颈椎过伸性损伤的临床表现	262
四、寰椎骨折的治疗	224	三、颈椎过伸性损伤的诊断与鉴别诊断	263
五、寰椎骨折的预后	224	四、颈椎过伸性损伤之治疗	263
第四节 单纯性寰枢椎脱位及伴有齿状突骨折的寰枢椎脱位	225	五、颈椎过伸性损伤的预后	264
一、单纯性寰枢椎脱位	225	第四节 外伤性钩椎关节病(创伤性颈脑综合征)及其他损伤	265
二、伴齿状突骨折的寰枢椎前脱位	230	一、外伤性钩椎关节病	265
三、伴齿状突骨折的寰枢椎后脱位	231	二、颈椎棘突骨折	266
第五节 枢椎齿状突骨折	234	三、颈椎横突骨折	266
一、枢椎齿状突骨折的致伤机制及分型	234	四、颈椎椎板骨折	266
二、枢椎齿状突骨折的临床表现	235	五、幸运性颈椎损伤	266
三、枢椎齿状突骨折的诊断与鉴别诊断	235	六、无明显骨折脱位的脊髓损伤	267
四、枢椎齿状突骨折的治疗	235	七、强直性脊柱炎合并颈椎骨折的诊治特点	267
第六节 绞刑架骨折或外伤性枢椎椎弓骨折	236	八、幼儿脊髓损伤的特点	267
一、绞刑架骨折的致伤机制及分型	236	九、迟发性颈髓损伤	267
二、绞刑架骨折的临床表现	237	第五节 下颈椎损伤之手术疗法	267
三、绞刑架骨折的诊断	238	一、术前需要认真思考的几个问题	267
四、绞刑架骨折的治疗	238	二、手术入路选择	268
五、绞刑架骨折的预后	238	三、体位、切口及显露病变椎节	268
第七节 上颈椎术后早期并发症及处理原则	240	四、颈前路减压固定术	269
一、概述	240	五、颈椎后路减压复位固定术	270
二、术后早期并发症及其处理原则	240	第十三章 颈部软组织损伤	275
三、手术疗法注意要点	242	第一节 颈部软组织损伤之基本概念	275
第十二章 下颈椎损伤	244	一、概述	275
第一节 下颈椎损伤概述、致伤机制、分类及特点	244	二、颈部分区	275
一、致伤机制	244	三、分类	275
二、下颈椎损伤之分类	245	第二节 各种常见的颈部软组织损伤	276
三、下颈椎损伤之好发部位及脊髓损伤发生率	248	一、基本概念	276
四、各型下颈椎骨折之病理解剖特点	249	二、急性颈部软组织损伤	276
第二节 下颈椎骨折脱位之一般类型	252	三、慢性颈部软组织损伤	276
一、颈椎椎体楔形、压缩性骨折	252	四、颈部勒伤	277
二、椎体炸(爆)裂性骨折	255	第三节 颈部严重创伤	278
三、颈椎前方半脱位	256	一、颈部创伤的临床特点	278
四、颈椎单侧及双侧小关节脱位	256	二、颈部创伤的诊断	278
五、颈椎后脱位	259	三、颈部创伤急救与疗法	279
		第四节 颈部血管损伤	282
		一、颈部动脉损伤	282
		二、颈根部或胸廓出血处的血管伤	283

三、颈部静脉损伤·····	284
四、术后处理·····	284
第五篇 胸、腰、骶椎损伤	
第十四章 胸腰段脊柱脊髓损伤的致伤机制、分类及功能判定 ·····	289
第一节 胸椎及腰椎的损伤机制、暴力分型及脊髓伤时 MR 特点·····	289
一、胸椎及腰椎骨折脱位的致伤机制·····	289
二、暴力之分型·····	289
三、(脊柱)脊髓损伤时 MR 影像特点·····	291
第二节 胸、腰椎损伤的分类·····	292
一、根据损伤累及椎节解剖部位的分类·····	292
二、按脊柱损伤机制分类·····	292
三、其他分类·····	295
第三节 胸、腰段脊髓神经损伤的分级及功能判定·····	297
一、脊髓神经损伤的分类·····	297
二、脊髓损伤的神经功能分级·····	298
三、功能独立性评定·····	298
四、腰段下位脊髓、圆锥及马尾神经损伤之临床鉴别·····	298
第十五章 常见胸腰椎损伤治疗的基本原则与要求 ·····	301
第一节 稳定性胸腰椎骨折·····	301
一、胸腰椎椎体单纯性、楔形压缩性骨折·····	301
二、横突骨折·····	303
三、棘突骨折·····	303
第二节 不稳定性胸腰椎骨折脱位·····	305
一、椎体爆(炸)裂性骨折·····	305
二、椎体严重楔形变并伴有小关节半脱位者·····	305
三、伸展型骨折·····	306
四、Chance 骨折·····	307
五、椎体间关节脱位(或椎节骨折脱位)·····	308
六、椎弓根峡部骨折·····	308
第三节 合并脊髓损伤的胸腰椎骨折治疗原则·····	310
一、基本治疗原则·····	310

二、脊髓完全性损伤与不全性损伤之治疗·····	310
第十六章 胸腰椎骨折脱位的手术疗法 ·····	313
第一节 胸腰椎损伤手术疗法的基本概念、特点与病例选择·····	313
一、概述·····	313
二、前路手术的特点与病例选择·····	313
三、后路手术的特点与病例选择·····	314
四、前后路同时施术·····	315
第二节 胸腰椎损伤的前路手术·····	316
一、前路经胸腔手术入路操作步骤·····	316
二、前路经腹膜外手术入路操作步骤·····	317
三、前路手术常用术式·····	320
第三节 胸腰椎损伤的后路手术·····	328
一、后路手术之特点·····	328
二、手术病例选择·····	328
三、后路植入物的应用·····	329
四、后入路操作步骤·····	330
五、后路常用之术式·····	331
第四节 胸腰椎爆裂型骨折的治疗·····	340
一、概述·····	340
二、致伤机制·····	340
三、治疗原则·····	341
四、手术疗法的主要环节·····	341
五、几种特殊类型爆裂性骨折及处理特点·····	343
六、手术入路选择·····	344
七、器械固定·····	344
八、并发症·····	344
第十七章 腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱 ·····	348
第一节 腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱之概述、病因与病理·····	348
一、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的定义·····	348
二、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的病因学·····	348
三、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的病理改变·····	350
第二节 腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱之发生率、临床表现与诊断·····	351
一、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的发生率·····	351
二、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的临床表现·····	351

三、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱的影像学改变.....	352	影响.....	371
四、腰椎峡部崩裂和脊椎滑脱之诊断.....	354	三、脊髓损伤膀胱功能障碍的类型.....	372
第三节 腰椎与腰骶椎峡部崩裂和滑脱的治疗.....	354	第二节 脊髓损伤后膀胱功能的重建目标和方法概述.....	372
一、腰椎与腰骶椎峡部崩裂和滑脱的非手术治疗.....	354	一、脊髓损伤后膀胱功能重建的目标.....	372
二、腰椎与腰骶椎峡部崩裂和滑脱的手术治疗.....	354	二、脊髓损伤后膀胱功能障碍的一般治疗方法.....	372
第十八章 骶尾部及骶髂关节损伤.....	362	第三节 近年来新开展的脊髓损伤后膀胱功能重建手术.....	373
第一节 骶骨骨折.....	362	一、经马尾骶神经根途径重建脊髓损伤后膀胱功能的手术方式.....	373
一、骶骨骨折的致伤机制.....	362	二、逼尿肌肌成形术.....	378
二、骶骨骨折的类型及特点.....	362	三、脊髓损伤后膀胱功能重建的展望.....	378
三、骶骨骨折的临床表现.....	363	第六篇 脊柱软组织损伤与骨盆骨折	
四、骶骨骨折之诊断.....	364	第二十章 脊柱椎旁肌肉韧带损伤与劳损.....	383
五、骶骨骨折的治疗.....	364	第一节 急性颈部软组织损伤.....	383
六、骶骨骨折之预后.....	365	一、急性颈部软组织损伤的致伤机制.....	383
第二节 尾骨骨折与脱位.....	366	二、急性颈部软组织损伤的分类与诊断.....	383
一、尾骨骨折与脱位之致伤机制.....	366	三、急性颈部软组织损伤的鉴别诊断.....	384
二、尾骨骨折与脱位之分类.....	366	四、急性颈部软组织损伤的治疗.....	384
三、尾骨骨折与脱位之临床表现.....	366	五、急性颈部软组织损伤的预后.....	385
四、尾骨骨折与脱位之诊断.....	366	第二节 急性腰背部扭伤.....	385
五、尾骨骨折与脱位之治疗.....	366	一、概述.....	385
六、尾骨骨折与脱位的预后.....	367	二、急性腰背部扭伤的致伤机制.....	385
第三节 尾痛症.....	368	三、急性腰背部扭伤的病理解剖特点.....	386
一、尾痛症的概述.....	368	四、急性腰背部扭伤的临床表现.....	387
二、尾痛症的发病机制.....	368	五、急性腰背部扭伤的诊断与鉴别诊断.....	388
三、尾痛症的临床表现.....	368	六、急性腰背部扭伤的治疗.....	388
四、尾痛症的治疗.....	368	七、急性腰背部扭伤的预后.....	389
第四节 骶髂关节扭伤或半脱位及骶髂关节融合术.....	368	八、急性腰背部扭伤的预防.....	389
一、骶髂关节的应用解剖及概述.....	368	第三节 腰(骶)部棘上韧带与棘间韧带损伤.....	390
二、骶髂关节扭伤或半脱位的发病机制.....	369	一、棘上韧带损伤.....	390
三、骶髂关节扭伤或半脱位的临床表现.....	369	二、棘间韧带损伤.....	390
四、骶髂关节扭伤或半脱位的诊断.....	369	第四节 慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎.....	391
五、骶髂关节扭伤或半脱位的治疗.....	369	一、慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎的发病机制.....	391
第十九章 脊髓损伤后膀胱功能重建.....	371	二、慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎的病理解剖特点.....	391
第一节 脊髓损伤后膀胱功能障碍的临床意义.....	371	三、慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎的影响.....	391
一、历史回顾.....	371		
二、膀胱功能障碍对脊髓损伤患者的			

临床特点·····	392	二、发病机制·····	401
四、慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎的 诊断与鉴别诊断·····	392	三、不同年龄组的病变特点·····	401
五、慢性劳损性颈背部筋膜纤维织炎的 治疗·····	392	四、临床特点·····	401
第五节 慢性劳损性腰背痛·····	393	五、诊断·····	401
一、慢性劳损性腰背痛的致伤机制·····	393	六、治疗·····	401
二、慢性劳损性腰背痛的临床表现·····	394	第三节 其他脊柱韧带损伤·····	402
三、慢性劳损性腰背痛的诊断与鉴别诊 断·····	394	一、前纵韧带断(撕)裂·····	402
四、慢性劳损性腰背痛的治疗·····	395	二、后纵韧带断(撕)裂·····	402
五、慢性劳损性腰背痛的预防·····	395	三、黄韧带损伤·····	402
第二十一章 脊柱脊髓火器伤及其他损伤·····	397	第二十二章 骨盆骨折·····	404
第一节 脊柱脊髓火器伤·····	397	第一节 骨盆骨折的分类与诊断·····	404
一、概述·····	397	一、骨盆骨折的分类·····	404
二、损伤特点·····	397	二、骨盆骨折的诊断·····	404
三、诊断·····	398	第二节 骨盆骨折的治疗原则及各型骨盆骨 折之治疗·····	406
四、早期救治·····	398	一、骨盆骨折的治疗原则·····	406
五、特殊情况处理·····	399	二、各型骨盆骨折的治疗·····	406
六、脊柱脊髓火器伤主要并发症·····	400	第三节 骨盆骨折之合并伤、并发症及开放性 骨盆骨折之治疗·····	412
第二节 运动员胸背与腰背痛·····	400	一、合并大出血与休克的治疗与预防·····	412
一、概述·····	400	二、合并脏器损伤的处理原则·····	413
		三、开放性骨盆骨折的处理特点·····	413

第二卷 脊 柱 疾 患

第一篇 颈 椎 病

第一章 颈椎病的病因学及诊断标准·····	419	三、病理解剖与病理生理特点·····	425
第一节 颈椎病的概述及自然史·····	419	第四节 颈椎病的简易分型标准及分型·····	427
一、颈椎病的定义·····	419	一、颈型颈椎病·····	428
二、颈椎病的概述·····	419	二、神经根型颈椎病·····	430
三、颈椎病的自然转归(自然史)·····	419	三、脊髓型颈椎病·····	436
第二节 颈椎病的病因学及发病的生物力学 基础·····	420	四、椎动脉型颈椎病·····	443
一、颈椎病的病因学·····	420	五、食管压迫型颈椎病·····	447
二、颈椎病发生与发展的生物力学基础 ·····	424	六、混合型颈椎病·····	449
第三节 颈椎病的发病机制·····	424	第五节 颈椎病的专科分类(型)·····	451
一、发病主要因素·····	424	一、颈椎间盘症期·····	451
二、诱发颈椎病的主要附加因素及次要 (诱发)因素·····	425	二、骨源性颈椎病·····	453
		三、脊髓变性期·····	459
		第六节 影像学显示颈椎退变而无临床症状 者型如何判断·····	459
		一、基本认识·····	459
		二、此组病例影像显示颈椎退变的特点·····	460

三、对此组病例在处理时应注意的问题	460	一、单纯性椎间盘切除术	495
第二章 颈椎病的非手术疗法、康复及预防	462	二、颈椎前路经皮椎间盘切除	495
第一节 非手术疗法的要求与基本原则	462	三、颈椎椎体间关节融合术	497
一、非手术疗法是颈椎病治疗的基本方法和手术疗法的基础	462	四、颈椎前路直视下切骨减压术	499
二、正规非手术疗法的基本要求	463	五、前路潜式减压术	505
三、不良的非手术疗法易引发不良后果	463	第三节 界面内固定在颈椎前路手术中的应用	512
四、颈椎病常用非手术方法的种类	464	一、界面内固定用于颈椎外科的原理与意义	512
五、非手术疗法实施过程中症状与体征加重的原因	464	二、界面内固定的临床应用实施	513
第二节 颈椎应保持良好的体位	465	三、界面内固定的特点及相关问题	515
一、改善与调整睡眠体位	465	第四节 颈椎椎节人工假体植入术	518
二、纠正与改变工作中的不良体位	467	一、颈椎人工椎体间关节	518
第三节 颈部的制动与固定	468	二、颈椎人工椎间盘	521
一、基本原理	468	三、颈椎人工椎体	521
二、牵引疗法	470	第五节 颈前路侧前方减压术	524
三、颈部支架及报警式颈围	475	一、手术适应证	524
四、颈部石膏	477	二、手术步骤	524
第四节 手法、封闭疗法及体育疗法等	479	三、术后处理	526
一、手法操作	479	第四章 颈椎前路手术并发症及处理对策	528
二、封闭疗法	480	第一节 颈椎前路手术术中并发症	528
三、体育疗法	480	一、颈前路手术显露过程中的并发症(伤)及其防治	528
第五节 颈椎病的康复疗法及常用药物	481	二、手术操作时的并发症(伤)及其防治	531
一、概述	481	第二节 颈椎前路手术后并发症及其防治	537
二、康复疗法对颈椎病的治疗作用	481	一、颈深部血肿	537
三、颈椎病的手法与物理疗法	482	二、喉头痉挛	537
四、颈椎病的运动与心理疗法等	484	三、食管瘘	538
五、颈椎病患者常用的药物	485	四、植骨块滑脱	538
第六节 颈椎病的预防	486	五、植骨块骨折	539
一、家庭生活与工作岗位中的预防	486	六、骨愈合不良、假关节形成及成角畸形	539
二、重视并注意预防头颈部外伤及其他预防措施	488	七、金属内固定物的松动与滑脱	540
第三章 颈椎病的手术疗法	491	八、颈部切口感染	541
第一节 颈椎病前路手术的病例选择、切口、椎节显露及定位	491	九、髂嵴取骨部残留痛	542
一、概述	491	十、邻近椎节的退变问题	543
二、颈椎前路手术的病例选择	491	十一、颈前部皮肤瘢痕直线性挛缩	543
三、体位与切口选择	492	十二、脑脊液漏	543
四、显露椎体前方	493	第三节 颈椎前路手术疗效不佳和变坏的原因分析及处理对策	544
五、施术椎节定位	494	一、诊断因素	544
第二节 各种常见之术式	495	二、手术入路与术式选择不当	545

三、手术因素·····	545	二、颈椎椎管狭窄症的病因学·····	568
四、术后因素·····	546	三、对国人颈椎椎管矢状径标准值及与 发病关系的临床观测·····	569
五、其他因素·····	546	四、颈椎椎管狭窄症的临床症状特点·····	571
六、处理对策·····	547	第二节 颈椎椎管狭窄症的诊断、鉴别诊断与 治疗·····	572
第二篇 颈椎椎间盘突出、不稳症、 椎管狭窄、韧带钙化及翻修术		一、颈椎椎管狭窄症的诊断·····	572
第五章 急性外伤性颈椎间盘突出症·····	553	二、颈椎椎管狭窄症的鉴别诊断·····	572
第一节 急性颈椎间盘突出症病因学、临床表 现及影像学特点·····	553	三、颈椎椎管狭窄症的治疗·····	573
一、病因学·····	553	四、颈椎椎管狭窄症的预后·····	575
二、临床表现·····	553	第三节 颈椎椎管狭窄症的手术疗法·····	575
三、影像学特点·····	554	一、概述·····	575
第二节 急性外伤性颈椎间盘突出症的诊断 与治疗·····	555	二、病例选择·····	575
一、诊断·····	555	三、体位及切口·····	576
二、鉴别诊断·····	556	四、暴露棘突及椎板·····	576
三、治疗·····	556	五、定位·····	577
第六章 颈椎不稳症·····	558	六、常用的术式·····	578
第一节 颈椎不稳症概述及发病因素·····	558	第四节 颈椎后路手术并发症及其防治·····	586
一、概述·····	558	一、手术暴露过程中的损伤·····	587
二、上颈椎不稳症的发病因素·····	558	二、暴露及进入椎管前后的误伤·····	589
第二节 上颈椎不稳症·····	560	三、手术后并发症·····	591
一、概述·····	560	第八章 颈椎后纵韧带骨化症与颈椎黄韧带骨 化症·····	596
二、临床主要特点·····	560	第一节 颈椎后纵韧带骨化症的概述、病因及 病理特点·····	596
三、影像学特点·····	561	一、概述·····	596
四、上颈椎不稳症的诊断·····	561	二、颈椎后纵韧带骨化症的病因学·····	597
五、上颈椎不稳症的鉴别诊断·····	562	三、颈椎后纵韧带骨化症的病理解剖特 点·····	597
六、上颈椎不稳症的治疗·····	562	第二节 后纵韧带骨化症的临床特点、分型、 诊断及鉴别诊断·····	598
七、上颈椎不稳症的预后判定·····	564	一、后纵韧带骨化症的临床症状特点·····	598
第三节 下颈椎不稳症·····	564	二、后纵韧带骨化症的脊髓受累程度的 分型·····	598
一、概述·····	564	三、后纵韧带骨化症的诊断·····	599
二、下颈椎不稳症的解剖学基础·····	564	四、后纵韧带骨化症的鉴别诊断·····	601
三、下颈椎不稳症的致病因素·····	565	第三节 颈椎后纵韧带骨化症的治疗·····	602
四、下颈椎不稳症的临床特点·····	565	一、概述·····	602
五、下颈椎不稳症的影像学特点·····	566	二、颈椎后纵韧带骨化症的保守治疗·····	602
六、下颈椎不稳症的诊断与鉴别诊断·····	566	三、颈椎后纵韧带骨化症的手术治疗·····	602
七、下颈椎不稳症的治疗·····	566	第四节 颈椎黄韧带骨化症·····	603
八、下颈椎不稳症的预后·····	566	一、黄韧带的解剖与生理功能·····	603
第七章 颈椎椎管狭窄症·····	568	二、颈椎黄韧带骨化症的病因·····	604
第一节 颈椎椎管狭窄症的定义、病因学及临 床表现·····	568		
一、概述·····	568		

三、颈椎黄韧带骨化症的病理·····	604	一、颈椎肿瘤翻修术的基本原则·····	638
四、颈椎黄韧带骨化症的临床表现·····	604	二、肿瘤翻修手术适应证·····	638
五、颈椎黄韧带骨化症的影像学检查·····	605	三、颈椎肿瘤翻修手术术前准备·····	638
六、颈椎黄韧带骨化症的鉴别诊断·····	605	四、颈椎肿瘤翻修术式·····	640
七、颈椎黄韧带骨化症的治疗·····	605		
第九章 颈椎翻修术 ·····	608	第三篇 胸椎疾患	
第一节 翻修术的基本概念、术前准备及术式选择·····	608	第十章 胸椎椎管狭窄症 ·····	645
一、颈椎翻修术的基本概念·····	608	第一节 胸椎椎管狭窄症的病理解剖、临床表现与影像学特点·····	645
二、颈椎翻修手术的术前准备·····	608	一、胸椎椎管狭窄症的病理解剖特点·····	645
三、翻修手术方案的选择·····	609	二、胸椎椎管狭窄症的发病机制·····	645
第二节 上颈椎翻修手术 ·····	611	三、胸椎椎管狭窄症的临床表现·····	645
一、概述·····	611	四、胸椎椎管狭窄症的影像学检查·····	646
二、上颈椎手术翻修的原因及其判定·····	611	第二节 胸椎椎管狭窄症的诊断、分型与鉴别诊断 ·····	647
三、上颈椎翻修术前评价指标·····	611	一、胸椎椎管狭窄症的诊断·····	647
四、上颈椎翻修手术的一般原则·····	612	二、胸椎椎管狭窄症的临床分型·····	647
五、枕颈翻修融合术·····	613	三、胸椎椎管狭窄症的鉴别诊断·····	647
六、寰枢椎翻修融合术·····	615	第三节 胸椎椎管狭窄症的治疗 ·····	648
七、上颈椎翻修手术并发症·····	617	一、胸椎椎管狭窄症的基本原则·····	648
第三节 颈椎创伤病例的前路翻修术 ·····	617	二、治疗胸椎椎管狭窄症的术式简介·····	648
一、颈椎创伤前路翻修手术的适应证·····	618	三、胸椎椎板切除及椎管扩大减压术·····	648
二、翻修术前综合评价·····	618	第十一章 胸椎后纵韧带骨化症 ·····	652
三、颈椎外伤翻修原则·····	619	第一节 胸椎后纵韧带骨化症的发病机制、临床表现与诊断·····	652
四、颈椎外伤前路翻修手术技术要点·····	620	一、胸椎 OPLL 的发病机制·····	652
五、颈椎前路翻修手术的术后处理·····	622	二、胸椎 OPLL 的临床表现·····	652
第四节 颈椎病前路减压术后翻修术 ·····	622	三、胸椎 OPLL 的诊断·····	652
一、概述·····	622	第二节 胸椎后纵韧带骨化症的治疗 ·····	653
二、颈椎病前路手术治疗效果的影响因素·····	622	一、后路手术·····	653
三、颈椎病术后翻修原因·····	623	二、前路手术·····	653
四、颈椎病翻修术前准备·····	624	第十二章 胸椎黄韧带骨化症 ·····	658
五、颈椎病再手术病例处理的基本原则·····	625	第一节 胸椎黄韧带骨化症概述、病因、检查与诊断·····	658
六、颈椎病翻修术指征·····	625	一、概述·····	658
七、颈椎病翻修术式选择·····	625	二、胸椎黄韧带骨化症的发病机制·····	658
第五节 颈后路翻修手术 ·····	632	三、胸椎黄韧带骨化症的临床表现·····	658
一、早期翻修术指征·····	632	四、胸椎黄韧带骨化症的影像学检查·····	658
二、晚期翻修手术指征·····	635	五、胸椎黄韧带骨化症的病理学检查·····	658
三、翻修术前必要的影像学资料·····	637	六、胸椎黄韧带骨化症的诊断·····	659
四、翻修术前准备·····	637	七、胸椎黄韧带骨化症的鉴别诊断·····	659
五、颈后路翻修手术的手术技巧·····	637	第二节 胸椎黄韧带骨化症的治疗 ·····	659
六、后路翻修手术的并发症·····	637	一、非手术疗法·····	659
第六节 颈椎肿瘤翻修术 ·····	638		