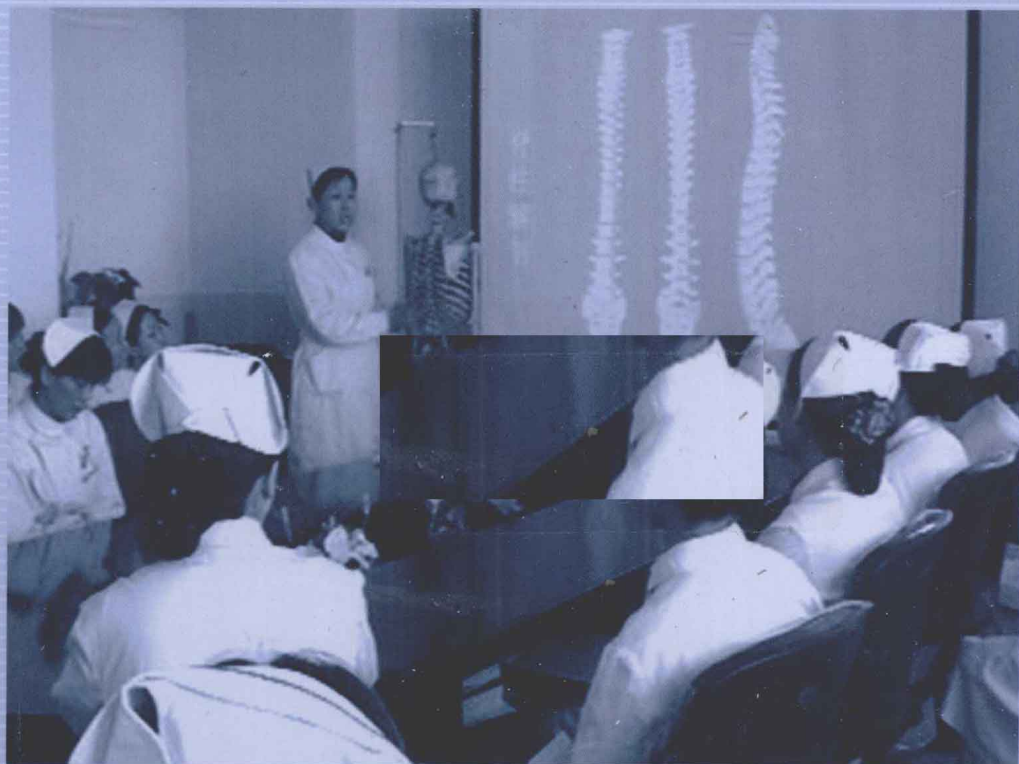


脊柱外科

围手术期护理技术

主编 张秀华 吴越



人民卫生出版社

脊柱外科

围手术期护理技术

中国医药出版社



脊柱外科围手术期护理技术

主 编 张秀华 吴 越

副主编 张 勤 袁 丽 梁玲玲 沈克敏

编 者 (以姓氏笔画为序)

王世芳	王建秀	井 梅	吕 霞	吕小川	刘永丽
闫春燕	孙玉清	孙琴琴	李 璐	吴 越	吴巧云
吴燕子	何 静	肖 丽	沈克敏	张 勤	张凤莲
张秀华	张翠红	袁 丽	梁玲玲		

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

脊柱外科围手术期护理技术/张秀华等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2011. 6

ISBN 978 - 7 - 117 - 14296 - 0

I. ①脊… II. ①张… III. ①脊椎病 - 外科手术 - 围
手术期 - 外科护理 IV. ①R473. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 058648 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医 师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

脊柱外科围手术期护理技术

主 编: 张秀华 吴 越

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

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

010 - 59787586 010 - 59787592

印 刷: 北京人卫印刷厂 (富华)

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 22

字 数: 540 千字

版 次: 2011 年 6 月第 1 版 2011 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 14296 - 0/R · 14297

定 价: 53.00 元

打击盗版举报电话: 010 - 59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

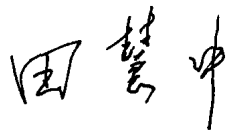
序

外科学起源于公元前 460 年,希波克拉底(Hippocrates)时期。后来,在解剖学、病理生理学,麻醉学、感染病学的发展基础上,又产生了外科手术学,以手术作为一种治疗手段来帮助患者祛除病变,恢复健康。外科学随着整个医学的发展而前进,医学研究成果的不断涌现,又为外科学的发展提供了新的有利条件。目前,医学研究工作对疾病的认识已深入到分子生物学的亚细胞水平;医用新材料、新器材也被迅速地开发和利用。因此,外科学的范围在不断扩大,在现有的各个专业基础上,还会有新的专业逐渐形成。脊柱外科属三级学科,在临床学习期间,病种介绍、治疗、护理相关内容介绍较少且不系统,大多靠临床实践、自学获得,周期长。我院属骨科脊柱外科专科医院,随着脊柱外科手术技术、设备、材料的引进,知识的更新,脊柱外科治疗方法已有了很大的改进,大部分手术方法已经和新技术结合起来,手术操作几乎达到了“无孔不入”的地步,传统的护理技术已不能满足现代护理需要。

19 世纪 60 年代,护理学的奠基人南丁格尔率领的救护小组,在克里米亚战争中将伤员的病死率从 50% 降至 2.2%,首次向世界展示了护理学在疾病转归中的重要作用,护理工作的成效得到了全世界的认同。人们常说:医疗工作中“三分治疗,七分护理”,可见护理工作在治疗过程中的重要性。外科护理工作的水平和质量会直接影响患者的康复过程和外科学的发展进程。随着新型外科器具在临床的应用,要求外科护理人员必须与时俱进,熟悉和掌握更多、更新的护理知识与技能,以适应外科各专业发展的需要,为患者提供更安全和更高质量的服务。

新疆医科大学第六附属医院的外科护理人员一直密切关注着医学技术的前进步伐,积极开展相关的实践与研究,通过大量的病例积累,目前已探索出一套较为系统、全面的与新技术、新手术相匹配的护理方法。《脊柱外科围手术期护理技术》这部专著是她们辛勤耕耘与智慧的结晶,体现了护理界在脊柱外科护理方面的崭新学术成就,是一本新颖而实用的书籍。殷切希望外科护理人员在临床实践中,及时总结宝贵的经验,不断充实和提高,为促进外科手术患者的早日康复作出积极贡献!

新疆医科大学第六附属医院一级教授、国务院特贴专家



2010 年 12 月 30 日

前言

这本《脊柱外科围手术期护理技术》是结合当前脊柱外科日新月异的发展而著成,为了使广大临床护理人员容易领悟和掌握,为了便于护士与临床病例相结合,本书突出了内容的科学性、新颖性和实用性。随着现代脊柱外科专业的发展,脊柱外科专业理论与技术体系的内涵在不断更新,从过去重点护理手术后患者到如今对围手术期患者实施整体护理,专业范围得以扩大并精细化。现代人脊柱疾病的发病率越来越高,据报道我国有 80% 左右的人有过腰腿痛,超过 10% 的人,正在遭受脊柱疾病折磨,且发病人数不断增加,疾病日趋年轻化。手术是治疗脊柱病人的有效方法,它可明显改善或消除患者症状,提高生活质量。而保证手术顺利成功的关键环节之一就是护理工作。护理质量的高低将直接或间接影响到手术的成败,因此,掌握结合科室专业特点的专科护理技术显得尤为重要。手术患者日趋老龄化和病情复杂、治疗技术和理念在不断更新、患者健康教育和人文关怀的需求等都对临床护理人员提出了更高的要求。为了帮助护理专业人员更好地适应脊柱外科护理实践的需要和推动脊柱外科护理技术的进一步提高,我们特组织了临床经验丰富的护理专家,参考国内外大量相关专著和最新文献,立足国内医院实际,编写了《脊柱外科围手术期护理技术》,以供临床护理专业人员参考。

全书内容分为 5 篇,共 18 章。第一篇为总论,用三个章节阐述了脊柱外科的范畴、发展史、脊柱的解剖形态与生理功能、脊柱外科围手术期护理技术。第二篇为脊柱损伤与脊柱疾病,用九个章节,紧紧围绕脊柱各段颈、胸、腰、骶各部位损伤与疾病的围手术期护理内容进行了系统阐述,明确了各项护理内容。第三篇为脊柱畸形,用两个章节,阐述了包括脊柱后凸、先天性和特发性脊柱侧凸内固定术和矫形修复术的围手术期护理技术。第四篇为脊柱相关疾病,用两个章节,阐述了椎管内肿瘤、感染、康复训练、骨质疏松等围手术期护理技术。第五篇为术中与麻醉护理技术,用两个章节对有关内容进行了阐述。本书着重于临床,以图、文、对手术前、手术中、手术后以及健康教育、康复指导等内容进行了详细阐述,突出实用,言简意赅,使护理人员能够通过短时间学习掌握该学科各项护理技能,适用于脊柱外科、骨科及相关临床护理工作阅读参考。

各位编委在编写此书过程中始终坚持严谨的科学态度,力求结构合理、内容准确充实,并能反映脊柱外科护理理论和实践的前沿。编写过程中参考了国内外大量文献,在此对原著者表示诚挚的感谢。由于编写时间仓促,加之学识水平有限,不足之处,谨请专家和同道们不吝指正,以使本书日臻完善。特别感谢新疆医科大学第六附属医院田慧中教授对本书的指导和审校。感谢新疆脊柱外科研究所对本书的大力支持。

张秀华 吴越

2010 年 12 月 8 日

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪论	(3)
第一节 外科学的范畴	(3)
第二节 脊柱外科发展史	(4)
第二章 脊柱解剖与生理	(8)
第一节 脊柱的解剖形态	(8)
第二节 脊髓神经的生理功能	(16)
第三章 脊柱外科围手术期护理技术	(19)
第一节 概述	(19)
第二节 手术前护理	(20)
第三节 手术后护理	(33)

第二篇 脊柱损伤与脊柱疾病

第四章 颈椎骨折损伤患者围手术期护理技术	(43)
第一节 寰枢椎脱位	(43)
第二节 颈椎骨折脱位	(48)
第三节 颈椎骨折合并脊髓损伤	(57)
第五章 颈椎退行性疾病患者围手术期护理技术	(59)
第一节 颈椎间盘突出症	(59)
第二节 颈椎管狭窄症	(67)
第三节 颈椎后纵韧带骨化症	(74)
第六章 上颈椎手术患者围手术期护理技术	(79)
第一节 概述	(79)
第二节 寰枢关节螺钉固定术的护理	(84)
第三节 寰枢椎棒-悬臂内固定的护理	(88)
第四节 寰枢椎后路钢丝椎板内固定的护理	(91)

第五节	ATLAS 钛缆固定术的护理	(94)
第六节	椎弓根内固定系统枕颈融合术的护理	(96)
第七章	颈椎前路手术患者围手术期的护理技术	(100)
第一节	颈椎前路减压植骨内固定术	(100)
第二节	颈椎前路带锁钛板系统治疗颈椎骨折脱位	(104)
第三节	颈椎前路手术治疗交感型颈椎病	(106)
第四节	颈椎前路手术治疗脊髓型颈椎病	(107)
第八章	颈椎后路手术患者围手术期护理技术	(110)
第一节	颈椎椎弓根螺钉内固定术	(110)
第二节	颈椎后路侧块螺钉内固定术	(112)
第三节	锚钉法单开门颈椎管扩大椎板成形术	(116)
第四节	颈椎后路植骨融合术	(118)
第九章	颈椎前后路联合手术患者围手术期护理技术	(120)
第一节	前后路联合减压治疗嵌夹性颈脊髓病	(120)
第二节	前后路联合手术治疗重度颈椎后纵韧带骨化症	(124)
第三节	颈椎病围手术期护理技术	(126)
第四节	人工颈椎间盘置换术	(129)
第十章	胸腰椎退行性疾病患者围手术期护理技术	(132)
第一节	胸椎管狭窄症	(132)
第二节	腰椎间盘突出症	(138)
第三节	腰椎管狭窄症	(142)
第四节	极外侧型腰椎间盘突出症与高位腰椎间盘突出症	(146)
第五节	腰椎滑脱症	(148)
第六节	腰椎间盘突出症臭氧分子消融术	(152)
第七节	腰椎结核	(153)
第八节	胸腰椎骨折脱位	(154)
第十一章	胸腰椎前路手术患者围手术期护理技术	(158)
第一节	双棒(kaneda 装置)内固定术	(158)
第二节	前外侧 Z-plate 钉板内固定术	(159)
第三节	胸腰椎骨折前路内固定术	(161)
第四节	脊柱内固定术	(162)
第五节	微创腰椎前路融合术	(163)
第十二章	胸腰椎后路手术患者围手术期护理技术	(165)
第一节	后路脊髓减压内固定术	(165)

第二节	小切口减压内固定治疗胸腰椎三柱损伤·····	(166)
第三节	经皮椎弓根螺钉内固定术·····	(167)
第四节	严重胸腰椎爆裂性骨折前后路联合术·····	(167)

第三篇 脊柱畸形

第十三章	脊柱侧凸患者围手术期护理技术·····	(173)
第一节	脊柱侧凸·····	(173)
第二节	先天性脊柱侧凸·····	(181)
第三节	特发性脊柱侧凸·····	(184)
第四节	成人脊柱侧凸·····	(187)
第五节	颅盆环牵引患者的护理·····	(189)
第六节	颅盆环牵引脊柱截骨矫形术呼吸系统并发症的防治和护理·····	(196)
第十四章	脊柱后凸患者围手术期护理技术·····	(198)
第一节	脊柱后凸的概述·····	(198)
第二节	强直性脊柱后凸畸形截骨矫形术·····	(204)
第三节	结核性脊柱后凸·····	(208)

第四篇 脊柱相关疾病

第十五章	脊柱脊髓疾病患者围手术期护理·····	(215)
第一节	脊髓损伤·····	(215)
第二节	椎管内肿瘤·····	(219)
第三节	脊髓血管疾病·····	(223)
第四节	椎管内感染性疾病·····	(224)
第五节	脊柱脊髓先天性疾病·····	(226)
第六节	脊髓损伤患者的康复·····	(231)
第十六章	其他脊柱疾病的围手术期护理技术·····	(238)
第一节	脊柱结核截骨矫形术·····	(238)
第二节	脊柱结核经胸病灶清除术·····	(240)
第三节	椎间隙感染·····	(243)
第四节	脊柱肿瘤·····	(246)
第五节	胸腰段椎管内肿瘤·····	(250)
第六节	骨质疏松症·····	(252)
第七节	肌源性斜颈·····	(259)
第八节	脊柱手术并发症·····	(262)

第五篇 术中与麻醉护理

第十七章	术中与麻醉护理技术·····	(267)
第一节	概述·····	(267)

第二节	手术室全期护理·····	(280)
第三节	麻醉护理·····	(286)
第十八章	脊柱手术护理技术·····	(302)
第一节	颈椎病手术中护理·····	(302)
第二节	胸腰椎滑脱骨折脱位术中护理·····	(306)
第三节	特发性脊柱侧凸术中护理·····	(311)
第四节	脊柱结核术中护理·····	(312)
第五节	脊柱肿瘤术中护理·····	(317)
第六节	脊柱微创手术中护理·····	(319)
第七节	胸腔镜下脊柱前路内固定术·····	(330)
第八节	腰椎微创融合技术·····	(336)
第九节	胸腰椎间盘突出症术中护理·····	(339)
参考文献	·····	(343)

第一篇

总论

第一节 外科学的范畴

外科学是医学的一个重要组成部分,它的范畴是在整个医学的历史形成,并且不断更新变化的。在古代,外科学的范畴仅限于一些体表的疾病和外伤;但随着医学科学的发展,对人体各系统、各器官的疾病在病因和病理方面获得了比较明确的认识,加之诊断方法和手术技术的不断改进,现代外科学的范畴已经包括许多内部的疾病。按病因分类,外科疾病大致可分为五类:

(一) 损伤

由暴力或其他致伤因素引起的人体组织破坏,例如内脏破裂、骨折、烧伤等,多数需要手术或其他外科处理,以修复组织或恢复功能。

(二) 感染

致病的微生物或病原体侵蚀人体,导致组织、器官的损害、破坏,发生坏死和脓肿。这类局限的感染病灶适宜于手术治疗,例如坏疽阑尾的切除,肝脓肿的切除引流等。

(三) 肿瘤

绝大多数肿瘤需要手术处理。良性肿瘤切除有良好的疗效;对恶性肿瘤,手术能达到根治、延长生存时间或缓解症状的效果。

(四) 畸形

先天性畸形,例如唇裂腭裂,先天性心脏病,肛管直肠闭锁等,均需施行手术治疗。后天性畸形,例如烧伤后瘢痕挛缩,也多需手术整复,以恢复功能和改善外观。

(五) 其他性质的疾病

常见的有器官梗阻如肠梗阻、尿路梗阻等;血液循环障碍如下肢静脉曲张、门静脉高压等;结石形成如胆结石、尿路结石等;内分泌功能失常如甲状腺功能亢进等,也需要手术治疗予以纠正等。

现代外科学,不但包括上列疾病的预防、诊断以及治疗的知识和技能,而且还要研究疾病的发生和发展规律。为此,现代外科学必然要涉及实验外科以及基础自然科学。

外科学与内科学的范畴是相对的。外科一般以需要手术或手法为主要疗法的疾病为对象,而内科一般以应用药物为主要疗法的疾病为对象。然而,外科疾病也不是一定要手术的,而是常在一定发展阶段才要手术;例如,化脓性感染,在早期一般先用药物治疗形成脓肿时才需要切开引流。而一部分内科疾病在它发展到某一阶段也需要手术治疗;例如,胃十二

指肠溃疡引起穿孔或大出血时,常需要手术治疗。不仅如此,由于医学科学的进展,原来认为应当手术的某些疾病,现在可以改为非手术治疗;例如,大部分的尿路结石可以应用体外震波,使结石粉碎排出。原来不能实施手术的某些疾病,现在已有了有效的手术疗法;例如,大多数先天性心脏病,应用了低温麻醉或体外循环,可以用手术方法来治疗。特别在近年由于介入放射学和内镜诊疗技术的迅速进展,使外科与内科以及其他专科更趋于交叉。所以,随着医学科学的和诊疗方法的改进,外科学的范畴将会不断地更新变化。

(张秀华 李 璐)

第二节 脊柱外科发展史

20 世纪 70 年代以前,我国骨科基本没有脊柱外科专业队伍。绝大多数脊柱脊髓伤病采用保守治疗。如常见的脊柱脊髓损伤、脊柱畸形、下腰椎退变、腰椎间盘突出症等危及人类健康的常见病、多发病等均未得到很好的解决。脊柱手术仅占骨科手术的极小一部分。并且脊柱手术分别由神经外科医生和部分骨科医生完成。

改革开放以后,随着科学技术的交流、引进和创新,一些基础研究、边缘学科及工业水平的进展,脊柱外科疾病的诊断、治疗获得较为迅速的发展。在这一时期,特别是随着哈氏棒矫正脊柱侧凸畸形成功,开创了利用内植物对脊柱畸形进行治疗的新时代,目前已发展成腔镜微创及椎弓根螺钉内固定等治疗脊柱畸形,积累了丰富的临床经验,为脊柱外科的发展和专业队伍的建设奠定了基础。由于脊柱节段性及三维空间的多维运动生理功能特性和与脊髓紧密相连的解剖复杂性,客观上需要更专业的医生队伍和精确的专业手术对其进行矫治,这样就使脊柱外科逐渐发展成为一个独立的专业。

在此期间,对脊柱脊髓损伤、畸形以及诸多疾病的诊治取得了很多令人鼓舞的进展,使脊柱脊髓疾病的诊断和治疗发生了巨大的变革。回顾总结这一领域的进展,主要有以下几点:

一、脊柱外科专业队伍的建立和壮大

随着改革开放的前进步伐,我国脊柱外科专业队伍经历了从无到有、从小到大的迅猛发展过程。从科学信息等资料方面分析,国内地市级以上的规模治疗医院,甚至包括部分县级医院都开展了脊柱外科专业诊断治疗工作,建立了脊柱外科独立的专科或中心。依此统计我国脊柱外科专业队伍是一支庞大的技术队伍,这批技术骨干活跃在脊柱外科领域,从事基础和临床的研究,使我国脊柱外科专业水平有了很明显的提高。一些以往认为治疗禁区的畸形、肿瘤等病变均得到明确的诊断及合理的治疗,使临床医疗水平有了质的提高。在专业学术交流方面也十分活跃,既有本专业的专科杂志,又有定期的专科学术交流会议,使该专业成为骨科领域最活跃、最富朝气,蓬勃发展的新兴专业之一。

二、诊断技术的提高

正确的诊断是指导治疗的基础,越是能接近实际病理变化的诊断技术,其诊断的正确性就越高,根据诊断进行治疗的科学性就越强。因此,寻求科学先进的诊断技术,是提高医疗服务质量的物质基础。自 20 世纪下半叶以来,许多更精确的诊断技术相继出现,像 CT、MRI、ECT 等新诊断技术进入临床,使脊柱外科领域中的疾病诊断有了质的变化。以往一些

难以构成立体概念的复杂骨折移位和脊柱畸形,由于运用螺旋 CT 的三维成像技术使其诊断更接近实际病理变化,极大地提高了诊断能力。MRI 成像能较好地显示脊柱及其周围的解剖结构,显示和区分椎管内、外各种组织,在脊髓、脑脊液和硬膜之间可以形成良好的对比,因此能区分髓内、髓外、硬膜内或者硬膜外的病变。即使脊髓有很小的病灶(肿瘤、炎症等病变)也可以直接显示,不仅能显示病变定位的多维图像,甚至对某些肿瘤还具有定性的诊断能力。此外 MRI 还具有无创性、无电离辐射等优点,其缺点是对于骨骼本身的病变显示不如 CT 和 X 线照片清晰。因此对不同部位不同性质病变要选用不同辅助检查方法。更不能认为越是昂贵的检查方法就能代替一切。在这些高度确定性诊断方法问世后,临床医师不要忽视基本功锻炼(全面的病史搜集,认真规范的查体方法以及阅读 X 线的基本知识)。如果临床上需要特殊影像检查时,要根据病变部位、性质以及临床诊断的需要,有选择地运用影像学的检查方法,再进行综合分析。一定要做到症状、体征及影像学 and 化验检查资料相结合,做出正确的分析判断以达到提高正确诊断的目的。涉及手术治疗时,更应特别注意,杜绝仅凭一张影像学资料而贸然手术的错误。

三、脊柱矫形内植物及脊柱融合的进展

20 世纪 60 年代,Harrington 首先在脊柱侧弯矫形手术中使用了哈氏棒,开创了内植物矫正脊柱病理畸形并脊柱融合的先例,继之又出现了 Lueque 应用鲁氏棒成功矫正脊柱侧凸的报道,其后,脊柱外科手术掀开了新的一页。20 世纪 60 到 70 年代哈氏棒和鲁氏棒被广泛应用于脊柱侧凸、骨折、脱位甚至下腰椎退变畸形治疗中。哈氏棒和鲁氏棒作为主要内植物一直应用于临床治疗中,也的确在很大程度上解决了过去无法有效治疗脊柱侧弯等问题;但其单平面的矫正作用缺乏三维的消除旋转作用,这一明显缺点限制了其更广泛的应用。因此相继又出现了 Duyer 和 Zielk 的前路矫正术,但因其缺点较多,未能得到推广普及。

20 世纪 70 年代后期,内植物矫正脊柱侧弯畸形在治疗脊柱伤病方面的应用进展迅猛,特别是发现椎弓根植入螺钉这一途径后,基于该技术的各种节段特殊结构的内植物也如雨后天春笋出现,其中最具代表性的是 Dick 和 Steffee 装置。广泛深入的脊柱生物力学研究,为内植物的设计提供了充分的理论基础。其基本原理是:脊柱是多节段、三维空间、6 个自由度运动的解剖结构;因此,节段性三维空间可调整的内植物才能适应脊柱的解剖和生理特征。

20 世纪 90 年代后,在不断总结经验的基础上,一些性能优良的内植物系统从众多设计中脱颖而出,以往长期未得到解决的问题,如脊柱骨折合并脊髓损伤及下腰椎退变畸形、滑脱、脊柱侧弯、后凸畸形等,在上世纪末得到成功矫正治疗;脊柱爆裂性骨折、椎体骨折脱位、中重度以上的病理性椎体滑脱、脊柱侧凸、后凸畸形达到了空前满意的解剖复位,并得到牢固的内固定;中重度脊柱侧凸矫正率达到了 70% 以上。其中具有代表性的内植物有美敦力公司设计的代表性产品 CDHorizo 脊柱内固定系统和 TSRH 等内固定以及 AO 通用脊柱内固定系统。他们均是利用钉/钩/棒结合的内固定装置,能尽最大可能在三维空间对多维畸形同时进行矫正操作。应当在术前采用 X 线和螺旋 CT 成像资料,仔细研究确定矫正脊柱侧凸畸形的策略,如何预弯、安装旋转矫正棒以达到全面矫正脊柱畸形并在三维上重建脊柱平衡。在脊柱短节段固定方面,颈椎后路 Apofix 椎板夹和钉/钩内固定系统,各种不同置钉部位的钉/棒内固定装置,也包括枕颈内固定系统,均有较强稳定固定力。在胸椎以下部位,有 USS 内固定系统、Tenor 内固定装置以及 AF、RF I、II 复位内固定装置。这些众多后路短节

段椎弓根螺钉内固定系统,均具有纵向撑开/加压、横向提拉功能,具有良好的复位和固定作用。在应用后路内固定器械的同时,前路内固定系统也得到迅速发展并应用于临床。可调性/动力加压及自锁功能等前路内固定装置中,代表性装置有 AO 系统和美敦力公司各种颈椎自锁钢板、上颈椎的齿突加压螺钉、用于胸椎/腰椎的 Z-plate 钢板和 Ventrofix 可调节椎体钉/棒内固定系统;这些内固定装置能较好重建脊柱的稳定。

必须强调内植物矫正和固定是暂时的,而达到坚强的植骨融合才是长久的,否则矫正必然失败。因此 20 世纪 80 年代后出现了各种椎间植骨融合器,像 TFC、BAK、Cage 等椎间融合装置,为相邻椎体间融合创造了基础。理论上讲能恢复椎间高度、扩大神经根管和椎间孔,保留椎体上下终板骨质完整,有早期稳定椎间和植骨融合长期稳定作用,但在临床长期应用很难达到这一要求,且手术失败报道较多,目前多与椎弓根螺钉内固定系统联合应用,大大提高了腰椎滑脱、下腰椎退变以及神经根管狭窄等病变的中远期治疗效果。对于椎体破坏缺损的病例,利用钛网植骨加前路或后路钉/棒系统内固定也是近年开发的一项用途很广的脊柱内固定装置。

我国脊柱外科在改革开放后得到迅速发展,内植物广泛应用确实解决了很多以前难以解决的问题,但其远期效果尚需长时间考验。应用内植物治疗中仍然存在着争论,如过长过多的固定造成脊柱僵硬、坚强椎间融合造成相邻节段退变加速的问题。根据这些发现又出现融合与非融合的争论,有人试行以人工椎间内植物代替融合手术。这些问题都需要经过严格的长期随访以及广泛深入的研究来判定其实用性。

四、高新技术设备在脊柱外科中的应用

20 世纪下半叶以来,科学转化为生产力,使各种高新技术迅速变为实用生产技术,渗透到各个领域,医学及脊柱外科受益匪浅。计算机与电磁技术结合骨科三维导航系统于上世纪末问世,其基本原理将患者 CT 或 MRI 检查的每个数据输入到定位导航计算机内,手术中根据已储存的数据在患者骨骼结构上任意取若干点(不少于 3 点),经传输器与计算机连接处理后,即可在监视器显示所需内植物在三维骨性结构内三维空间的精确解剖图形。其优良性可使要植入的螺钉等内植物的解剖结构进行三维空间的精确定位,误差 $< 1\text{mm}$,尤其对解剖形态复杂的椎弓根进行精确的定位,确定水平夹角及深度,极大地提高了植入的安全性,最大限度地避免了神经、血管、脏器误伤的并发症,特别是对上胸椎、颈椎、椎弓根较小及脊柱侧凸椎弓根变形等复杂的情况有非常实用的指导意义。

激光及射频是上世纪发明的一项高科技技术,被广泛应用到各个领域。骨科领域利用激光和射频烧灼气化作用进行骨关节炎和椎间盘突出症的治疗取得了很好的疗效,获得了广泛的临床应用。

五、微创技术在脊柱外科中的应用

随着光机电技术的发展,内镜下微创手术成为上世纪末各个外科手术中重要的手段,有的甚至取代了传统的切开手术;如腹腔镜下的胆囊手术、子宫切除术已成为腹部外科和妇科的主要手术方法。内镜下手术使外科手术有可能在微小创伤内精确高质量完成,较传统切开手术有明显的益处。脊柱内镜技术起步较晚,其原因是由于脊柱解剖结构具有特殊性。脊柱不同于胸腔、腹腔、关节腔等具有一定容积空间,而是各种组织紧密相联,如骨、椎间盘、血管、韧带、神经等各种组织紧密相连几乎没有空隙,使内镜下手术有一定的困难。20 世纪

经皮椎间盘穿刺切吸术、椎间盘激光融核术在临床均取得了一定疗效;后来又出现了小切口椎间盘镜下椎间盘切除术,但其需要较长的手术训练周期和严格的手术指征,而且有较多手术并发症,推广并不普及。

微创手术是20世纪下半叶兴起,如今已获得医师们广泛认可和迅猛发展的新技术。在现代科学技术条件下,各种光机电高科技设备及人类灵巧手技(hand skill)的结合,无疑代表了本世纪外科手术的发展方向。微创手术将外科手术这种打击性的治疗手段产生的破坏性降低到最低限度,无疑使广大患者获益最大。

(袁 丽 吕小川)