

THE SURGICAL CARE OF
THE POST-POLIOMYELITIS
SEQUELAE

秦泗河 编 著

Si He Qin Editor

脊髓灰质炎 后遗症外科治疗

THE SURGICAL
CARE OF
THE POST-POLIOMYELITIS
SEQUELAE

人民卫生出版社

R682.2

QSH

C.1

脊髓灰质炎后遗症外科治疗

秦泗河 编 著

Si He Qin Editor

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

脊髓灰质炎后遗症外科治疗/秦泗河编著. —北京:
人民卫生出版社, 2006. 3

ISBN 7 - 117 - 06998 - 8

I. 脊… II. 秦… III. 脊髓灰质炎 - 后遗症 - 外科 - 治疗学 IV. R682. 205

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 081154 号

脊髓灰质炎后遗症外科治疗

编 著: 秦泗河

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>

E - mail: pmph@pmph.com

邮购电话: 010 - 67605754

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 30.75 插页: 12

字 数: 747 千字

版 次: 2006 年 3 月第 1 版 2006 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7 - 117 - 06998 - 8/R · 6999

定 价: 172.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

内容简介

本书作者在26年内主持实施了15 000余例脊髓灰质炎后遗症的治疗，对其中12 840例实施的31 562次各种矫形进行了统计分析，并对每类畸形的手术方法和治疗结果都进行了长期的追踪随访和系统的总结。本书即是作者汇集了大量的翔实资料和珍贵图片，编著而成的世界第一部脊髓灰质炎后遗症外科治疗的专业著作。全书约有75万字，附图900余幅。其中800余幅是术前、术后形体照、手术操作过程与X线检查照片，其中一些下肢的畸形分型与手术方法乃属首次报告。本书所提出的外科治疗观点、手术方法、治疗程序和临床治疗效果，基本代表了当前世界上脊髓灰质炎后遗症外科治疗的较高水平。

本书不仅是外科医生、骨科医生、医学院校师生的专业参考书，也是资料珍贵的收藏书。同时，对广大肢体残疾病人来说，本书亦是一部良好的看病识图、看图识术的求医康复指南。

作者简介

秦泗河，1951年生于山东五莲县，1973年毕业于潍坊医学院。

现任北京市肢体残疾矫治中心主任、朝阳区矫形外科医院名誉院长，矫形外科主任医师。中国康复协会理事，肢体伤残专业委员会副主任委员，Ilizarov学组主任委员。中华骨科学会足踝外科学组、微创骨科学组委员，华裔骨科学会理事。《中国矫形外科杂志》副总编辑，《中华骨科杂志》、《医学与哲学》杂志编委。并兼任北京骨外固定技术研究所副所长，泰山医学院等三所大学的客座教授和名誉教授。

从1978年始从事矫形外科工作26年来，主持手术治疗来自5个国家的各种肢体残疾和疑难骨关节病人2万多个，形成了快速、简单、有效的手术风格和独具特色的矫形外科工作程序。对小儿麻痹后遗症的外科治疗进行了许多创新性研究和系统的总结，达到了具有国际领先水平的临床治疗效果。对先天性下肢畸形，骨关节创伤或感染性后遗症以及多种原因导致的下肢畸形和残疾，



对每个患者如何确定最佳的治疗策略，选择最优的手术方法，矫治畸形和重建功能，皆进行了较为深入、系统的研究和临床总结，并有所创新和贡献。

1990年首先从俄罗斯学习和引进Ilizarov生物学理论、器械和技术，在矫形骨科界进行了系统的学习、应用和研究推广，2002年主持召开了首届Ilizarov生物学理论、技术学术研讨会。在牵拉成骨或牵伸性组织再生技术应用于矫形骨科，是国内临床研究较系统、治疗骨科疑难杂病较多、发表相关论文最多的专家。

自1982年起在国内学术期刊发表论文120多篇，主编和参编专著12部。1992年在科学出版社还摄制出版了《秦泗河儿麻后遗症矫形术》教学录像带。已获国家级科技成果奖1项，省部级3项。1985年被授予“五一劳动奖章”，全国卫生先进工作者，1988年和1992年被国家批准为“国家级有突出贡献的中青年科学技术专家”。1988年和2002年被授予“全国残疾人康复工作先进个人”，1991年获政府特殊津贴。

目 录

第一章 概述 Introduction	1
第一节 脊髓灰质炎流行和防疫简史 The epidemic history of poliomyelitis	1
第二节 脊髓灰质炎后遗症外科治疗临床资料统计分析 Clinical data analysis of the surgical treatment of the post-poliomyelitis sequelae	2
一、脊髓灰质炎后遗症肢体畸形的发生发展因素 Factors for developing limb deformity in post-poliomyelitis sequelae	2
二、12 840 例小儿麻痹后遗症外科治疗资料分析 Analysis of surgical treatment for 12 840 cases of post-poliomyelitis sequelae	3
三、众多下肢残疾病人未能正确治疗的原因分析 Reasons for incorrect treatment in patients with limb deformity	8
第三节 术前检查及手术治疗的目标 Preoperative examination and objectives of operation	9
一、术前检查与评价 Preoperative examination and evaluation	9
(一) 肌力检查 Myosthenic evaluation	9
(二) 关节功能的检查和肢体畸形的测量 Examination of joint function and measurement of limb deformity	9
(三) X 线检查 X-ray examination	10
(四) 步态检查分析 Gait analysis	10
(五) 常用的步态检查法 Common methods of gait analysis	11
(六) 诊断 Diagnosis	13
(七) 手术前评价 Preoperative evaluation	13
(八) 脊髓灰质炎后遗症检查治疗评价程序表 The sked of examination-treatment and evaluation for the post-poliomyelitis sequelae	14
二、脊髓灰质炎后遗症外科治疗的有利条件 Advantage of surgical treatment for the post-poliomyelitis sequelae	14
三、手术适应证和手术目标 Indication and objectives of surgery	15
(一) 手术适应证 Indications	15
(二) 手术目标 Objectives	16
第四节 手术方案的正确制定与组合性手术的应用 Establishment of corrective operative strategy and application of combinative procedures	17
一、手术方案的正确制定 Establishment of corrective operative strategy	17

(七) 下肢微创矫形手术技巧的应用方法 Clinical application of mini-invasive surgery for lower limb	39
(八) 肌腱、筋膜皮下闭合松解术的注意事项 Suggestions for close subcutaneous release of tendon and fascia	40
(九) 微创手术技巧的适应证与临床应用 Indications of mini-invasive technique	40
(十) 止血带的合理应用 Rational application of tourniquet	43
第七节 术后制动、功能训练与疗效评价 Postoperative immobilization and functional exercise and therapeutic evaluation	44
一、石膏 Plaster	44
(一) 秦氏下肢管型石膏一次塑型固定法 Qin's once contour fixation of lower limb with cast plaster	44
(二) 石膏医嘱 Medical order for plaster	45
二、矫形器 Orthosis appliance	46
三、功能训练 Functional exercise	48
(一) 功能训练的生物学机制 Biological mechanism of functional exercise	48
(二) 术后功能训练的基本要求和活动方式 Requirement and method of postoperative functional exercise	49
(三) 关节活动方式 Mode of joint exercise	49
(四) 常见下肢矫形手术后功能训练的程序 Procedure of the functional exercise after common orthopedic surgery for lower limb	49
(五) 矫形手术后康复指导卡 Guidance of postoperative rehabilitation	52
(六) CPM 在下肢功能训练中的应用 Application of CPM in functional exercise of lower limb	53
四、术后疗效检查和疗效评价标准 Postoperative evaluation	53
第八节 外科治疗的基本技术 Basic surgical technique	54
(一) 软组织松解术 Release of soft tissue	54
(二) 截骨术 Osteotomy	55
(三) 肌腱或肌肉转位术 Transformation of tendon or muscle	55
(四) 关节固定术 Arthrodesia	56
(五) 下肢均衡术 Equalization of lower limb	57
(六) 人工腱 Artificial tendon	57
第九节 Ilizarov 生物学理论与微创矫形技术的应用 Biological theory of Ilizarov technique and clinical application of minimal invasive technique	58
一、Ilizarov 生平、生物学理论与技术简要回顾 Brief introduction of Ilizarov and biological theory of his technique	58
二、Ilizarov 张力-应力法则在骨科应用的基本条件和原则 Prerequisite and principle of clinical application of Ilizarov's law of tension-stress	62
三、Ilizarov 技术在下肢重度畸形治疗的应用 Application of Ilizarov technique in the treatment of severe lower limb deformity	64

(一) 膝关节屈曲畸形的牵伸矫正 Orthopedics of knee joint flexional deformity	64
(二) 重度马蹄内翻足畸形的牵伸矫正 Correction of severe talipes equinovarus	79
第十节 脊髓灰质炎后发综合征 Postpolio syndrome (PPS)	86
一、历史 History	86
二、临床表现 Clinical manifestation	87
三、病因 Etiology	87
四、PPS 病理 Pathology	88
五、诊断 Diagnosis	88
六、治疗 Treatment	88
(一) 乏力和软弱 Hypodynamia and flaccidity	88
(二) 肌肉与关节问题 Problems of joint and muscle	89
(三) 神经末梢与神经根受压 Compression of nerve ending and nerve root	89
(四) 呼吸功能不全和吞咽困难 Respiratory insufficiency and dysphagia	89
(五) 外科治疗 Surgical treatment	89
七、预后 Prognosis	90

第二章 足和踝 Foot and ankle

第一节 足部的生物力学改变与畸形矫治原则 Biomechanical changes and principles of correcting the foot deformity

- | | |
|---|----|
| (一) 足部的生物力学改变 Biomechanical changes of the foot | 92 |
| (二) 髋、膝关节畸形对足踝畸形产生的影响 Influence of hip and knee deformity on foot and ankle deformity | 93 |
| (三) 足踝部畸形外科治疗的基本策略 Basic strategy of surgical treatment for the deformities of foot and ankle | 93 |

第二节 马蹄足与马蹄内翻足 Talipes equinus and equinovarus

- | | |
|--|-----|
| 一、马蹄足 Talipes equinus | 94 |
| (一) 马蹄足畸形的测量 Measurement of talipes equinus | 94 |
| (二) 马蹄足的分型 Classification of talipes equinus | 96 |
| (三) 马蹄足的特殊表现形式 Specific manifestation of talipes equinus | 97 |
| (四) 不同类型马蹄足畸形外科治疗的策略 Principles of surgical treatment for different types of talipes equinus | 97 |
| (五) 矫正马蹄足畸形与下肢其他矫形手术的关系 Relation between correcting talipes equinus and other lower limb deformity | 98 |
| (六) 微创手术矫正马蹄足畸形 Use of minimal invasive technique to correct talipes equinus | 98 |
| (七) 跟腱 Z 形切开延长术应注意的问题 Caution for Z-lengthening of the achilles tendo | 99 |
| (八) Ilizarov 技术矫正重度或僵硬型马蹄足畸形 Use of Ilizarov technique to correct severe or stiff talipes equinus | 102 |

二、麻痹性下垂足 Paralytic equinus	104
(一) 距下关节融合、腓肠肌移位前置术 Calcaneotalar arthrodesis and anterior advancement of the gastrocnemius	108
(二) 踝前肌腱固定术 Anterior tenodesis of ankle	109
(三) 距骨阻挡 + 距下关节融合术 Subtalar bone block and calcaneotalar arthrodesis	114
三、马蹄内翻足 Talipes Equinovarus	115
(一) 秦氏马蹄内翻足的分型 Qin's classification of talipes equinovarus	116
(二) 手术方案的正确制定 Corrective establishment of operative procedures	117
(三) 马蹄后屈足的外科治疗 Talipes equinus retroflexion	119
(四) 773 例三关节融合的矫形手术经验 Operative experiences of 773 cases treated by triple arthrodesis	123
(五) 踝上截骨术矫正足内翻及复合踝部畸形 Supramalleolar osteotomy to correct equinovarus and complex deformity of ankle	129
(六) 跟骨外翻截骨术 Valgus osteotomy of the calcaneus	130
(七) 踝、足外翻背伸肌麻痹的肌力平衡策略 Principles to reestablish myosthenic balance for paralytic adductors and dorsi-extensors of the ankle and foot	132
(八) 胫骨后肌前置术 Anterior transfer of the posterior tibial muscle	133
(九) 胫骨前肌外置术 Lateral transfer of the anterior tibial muscle	135
(十) 踇长伸肌移位代第 3 腓骨肌 Extensor hallucis longus tendon transfer for peroneus tertius muscle	140
第三节 马蹄外翻足 Talipes equinovalgus	142
一、马蹄外翻足手术治疗的策略 Principles of surgical treatment of equinovalgus	144
(一) 单纯胫后肌瘫痪的儿童轻度马蹄外翻足 Mild equinovalgus in children with simple paralytic posterior tibial muscle	144
(二) 胫骨前肌与胫骨后肌皆瘫痪的马蹄外翻足 Equinovalgus with paralytic posterior and anterior tibial muscle	144
(三) 距下关节、距舟关节截骨融合术 Arthrodesis of calcaneotalar and talonavicular joints	145
(四) 距下关节融合术矫正多种足部畸形 Correction of several foot deformities by arthrodesis of subtalar joint	147
(五) Dillwyn-Evans 跟骨截骨延长术 + 腓骨长肌移位代胫前肌 Dillwyn-Evans osteotomy and lengthening of calcaneus plus peroneus longus muscle transfer for anterior tibial muscle	149
(六) 腓骨肌移位代胫骨前肌 Peroneus muscle transfer for anterior tibial muscle	153
(七) 腓骨长肌移位代胫骨前肌手术方法的改进 Modified procedure of peroneus muscle transfer for anterior tibial muscle	153
(八) 腓骨短肌移位代胫骨前肌 Peroneus brevis muscle transfer for anterior tibial muscle	155
(九) 腓骨短肌与踇长伸肌联合移位代胫骨前肌 Peroneus brevis muscle and extensor	

hallucis longus tendon transfer for anterior tibial muscle	155
(十) 第三腓骨肌的合理应用 Rational use of peroneus tertius muscle	155
第四节 高弓足 Talipes cavus	156
一、高弓足的临床表现和畸形测量 Clinical manifestation of talipes cavus and measurement of the deformity	156
二、高弓足畸形的分类与手术矫正策略 Classifacation of talipes cavus and strategy of surgery	157
(一) 跖骨头下垂性高弓 Cavus with ptosis of metatarsale caput	157
(二) 跗骨关节高弓性畸形 Tarsal cavus deformity	157
(三) 小切口跖腱膜切断术 Plantar fascia apocope by mini-incision	160
(四) 跗横关节楔形截骨术 Wedge osteotomy of tarsotransversal joint	160
(五) 跗骨间楔形截骨术 Tarsal wedge osteotomy	163
(六) Ilizarov 微创牵伸技术矫正重度高弓足畸形 Correction of talipes cavus by Ilizarov technique	163
第五节 跟行足与足趾畸形 Talipes with paralysis Achilles tendon and deformity of toes	167
一、人类距小腿关节跖屈动力学的重要意义 The significance of the human ankle dynamics of plantar flexion	168
二、跟腱替代术应遵循的基本原则 Principles of substitutive operation for achillis tendon	169
三、跟行足畸形的分类与手术治疗策略 Classification and operative principle of the pes calcaneocavus deformity	169
(一) 轻度中立位跟行足 Mild median pes calcaneocavus deformity	169
(二) 中度中立位跟行足 Medium median pes calcaneocavus deformity	170
(三) 重度跟行足 Severs pes calcaneocavus deformity	170
(四) 跟行外翻足 Pes calcaneocavus and valgus deformity	171
(五) 跟行高弓足 Pes calcaneocavus and cavus deformity	175
(六) 跟行内翻足 Pes calcaneocavus and varus deformity	177
(七) 仰趾下垂足 Talipes calcaneocavus and ptosis	178
(八) 隐性跟行足 Latent pes calcaneocavus deformity	178
(九) 胫后肌与腓骨长肌移位代跟腱术 Posterior tibial and peroneus longus muscle transfer for paralytic Achilles tendon	182
(十) 胫前肌移位代跟腱术 Anterior tibial muscle transfer for paralytic Achilles tendon	185
(十一) 其他肌移位代跟腱术 Other muscles transfer for paralytic Achillis tendon	186
四、足趾畸形 Deformity of toe	186
(一) 足趾畸形手术矫正的策略 Principles of surgical correction for toe deformity	186
(二) 秦氏手术矫正仰趾畸形 Qin's procedure for clawing of great toe	186
(三) 垂趾畸形 Ptotic great toe	189
(四) 爪形趾 Clawing toe	191

(五) 第1跖骨头下垂畸形 Ptoxis of the first metatarsal caput	191
第三章 膝关节部 The knee joint	196
第一节 膝关节屈曲畸形 The flexion deformity of the knee	196
一、屈膝畸形的形成机制和畸形发生率 Mechanism and incidence of developing flexion deformity of knee	196
二、临床表现和治疗原则 Clinical manifestation and principles of treatment	197
三、屈膝畸形的分型和手术策略 Classification and strategy of surgery for flexion deformity of knee	201
(一) 软组织挛缩型屈膝畸形 Contracture of the soft tissue	201
(二) 腓绳肌移位代股四头肌与髂胫束松解术 Hamstring tendon transfer for quadriceps femoris muscle and release of the iliotibial band	203
(三) 股骨下端前弓型屈膝畸形 Anterior arch of distal femur	203
(四) 股骨髁上截骨术 Supracondylar femur osteotomy	204
(五) 胫骨上端前弓型屈膝畸形 Anterior arch of upper tibia	210
(六) 复合型屈膝畸形 Mixed flexion deformities of the knee	215
第二节 小腿外旋与内旋畸形 External rotation of the tibia	227
(一) 小腿外旋畸形的成因和临床表现 Clinical manifestation and etiology of the external rotation of the tibia	227
(二) 小腿外旋畸形的测量 Measurement of the external rotation of the tibia	230
(三) 股二头肌移位代半腱肌矫正儿童小腿外旋畸形 Biceps femoris muscle transfer for semitendinosus muscle	231
(四) 胫骨结节下内旋截骨术 Internal rotational osteotomy below tuberosity of the tibia	231
(五) 股骨髁上加胫骨结节下截骨术 Osteotomy of supracondylar femoris and below tuberosity of the tibia	233
(六) 小腿内旋畸形 Inner rotation of the tibia	236
第三节 膝反屈畸形 Genu recurvatum	236
一、膝反屈畸形成因 Etiology of the genu recurvatum	236
二、膝反屈分型与手术治疗的策略 Classification and strategy of surgery for the genu recurvatum	238
(一) 软组织型膝反屈 Stretching of the soft tissues in the back of knee	238
(二) 混合型膝反屈 Other causes of genu recurvatum	239
(三) 秦氏膝关节前侧骨骺刺激术矫正儿童膝反屈畸形 Qin's procedure to correct genu recurvatum for children by stimulating anterior epiphysial growth of the knee	240
(四) 膝后关节囊紧缩、腓绳肌腱交叉固定术 Strictureplasty of posterior capsule of knee and cross-fixation of hamstring tendon	240
(五) 胫骨结节下前弓延长截骨术矫正膝反屈 Anterior arch lengthening osteotomy below tuberosity of tibia	244
(六) 胫骨平台下截骨植骨垫高术 Bone grafting and elevation osteotomy under the tibial	

plateau	244
(七) 股骨髁上前弓截骨矫正膝反屈 Femoral supracondylar anterior arch osteotomy	248
(八) 膝关节内、外侧副韧带松弛的治疗 Treatment of laxation of medial and lateral collateral ligament of the knee	250
(九) 膝关节内侧韧带紧缩术 Strictureplasty of medial collateral ligament of the knee	251
(十) 膝关节外侧副韧带起点上移 Superior transfer of the basis of lateral collateral ligament of the knee	252
(十一) 永久性配戴膝关节支具 Permanent knee brace	252
第四节 其他膝关节畸形与肌移位代股四头肌 Other deformities of the knee and muscle transfer for quadriceps femoral muscle	253
一、麻痹性膝内翻和膝外翻 Paralytic genu varum or valgum and lateral dislocation of the patella	253
二、髌骨外脱位 Lateral dislocation of the patella	254
三、肌移位重建股四头肌功能 Muscle transfer for reconstruction of the function of quadriceps femoral muscle	255
(一) 肌肉移位代股四头肌的手术策略 Principles of muscle transfer for quadriceps femoral muscle	255
(二) 股二头肌长头与半腱肌移位代股四头肌 Longus caput of biceps femoral and semitendinosus muscle transfer for quadriceps femoral muscle	256
(三) 缝匠肌移位代股四头肌 Sartorius muscle transfer for quadriceps femoral muscle	258
(四) 腹外斜肌、腹直肌-髂胫束联合移位代股四头肌 External oblique and rectus abdominis muscle and iliotibial band transfer for quadriceps femoral muscle	259
(五) 腹肌远隔移位代股四头肌的手术策略与远期随访效果 Strategy of surgery and follow-up of the abdominis muscle transfer for quadriceps femoral muscle	263
(六) 屈膝畸形牵伸矫正同期实施腘绳肌移位代股四头肌 distraction to correct knee joint flexional deformity and hamstring tendon transfer for quadriceps femoris muscle	266
第四章 骨盆和髋关节 Pelvis and Hip	271
第一节 髋关节畸形的矫正 Correction of the hip deformity	271
一、髋关节屈曲挛缩 Flexion contracture of the hip	271
(一) 中立位髋关节屈曲挛缩 Median flexion contracture	273
(二) 髋关节屈曲、内收挛缩 Flexion and adduction contracture	273
(三) 髋关节屈曲外展、外旋挛缩 Flexion and abduction or external rotation contracture	273
(四) 髋关节屈曲挛缩软组织松解术 Soft tissue release for flexion contracture	277
(五) 屈髋畸形伴髋内收、内旋挛缩型的治疗 Treatment of the flexion and adduction or internal rotation contracture with the flexion contracture	279
(六) 屈髋畸形合并股骨上段的后弓畸形或内翻畸形 Treatment of the flexion combined with posterior arch or varum deformity of upper femur	279

(七) 成年人重度屈髋畸形的矫正 Correction of severe flexion of adult cases	279
(八) 患肢非特重型的髋关节屈曲挛缩 Flexion contracture of the affected leg unload	280
(九) 双侧髋关节屈曲挛缩 Bilateral flexion contracture of the hip	280
(十) 髋外展、外旋挛缩畸形的矫正 Correction flexion and abduction or external rotation contracture	282
(十一) 股骨上端前倾成角截骨术 Upper femoral anteverted osteotomy	284
二、麻痹性髋关节脱位 Paralytic dislocation of the hip	285
(一) 麻痹性髋关节脱位的病理特点 Pathological character of the paralytic dislocation of the hip	285
(二) 麻痹性髋关节脱位的分度和手术治疗策略 Grading of the paralytic dislocation of the hip and the strategy of surgery	286
(三) 组合性手术治疗成年人麻痹性髋关节脱位 Adult cases of the paralytic dislocation of the hip treated by combinative procedures	291
(四) 麻痹性髋关节脱位合并同侧下肢膝、距小腿关节畸形 Paralytic dislocation of the hip combined with homolateral knee and ankle deformities	295
三、失代偿性健侧髋关节脱位 Decompensatory dislocation of the unaffected hip	295
(一) 病因、发病机制和病名 Cause and pathogenesis and diagnosis	295
(二) 临床表现 Clinical manifestation	295
(三) X线检查 X-ray examination	295
(四) 外科治疗原则 Surgical principle	297
第二节 骨盆倾斜 Pelvic obliquity	300
(一) 概论 Generalization	300
(二) 脊柱侧凸性骨盆倾斜 Pelvic obliquity resulting from scoliosis	300
(三) 真性骨盆倾斜的病理机制 Pathogenesis of true pelvic obliquity	302
(四) 秦氏骨盆倾斜的新分型 Qin's new classification of the pelvic obliquity	303
(五) 骨盆倾斜不同类型的手术策略 Surgical strategy of different types of pelvic obliquity	304
(六) 改良 Weissmen 手术治疗严重骨盆倾斜 Modified Weissmen operation for severe pelvic obliquity	318
(七) 秦氏骨盆平衡联合臀肌替代术 Qin procedure of balancing pelvis and gluteal muscle substitution	319
(八) 盆下型骨盆倾斜 Infrapelvis type of pelvic obliquity	322
(九) 骨盆倾斜的测量 Measurement of the pelvic obliquity	322
第三节 肌肉移位重建髋关节动力功能 Muscle transfer to reconstruct the dynamic function of the hip	323
一、肌移位术治疗脊髓灰质炎后遗臀肌瘫痪 Transfer of muscle for the paralytic gluteal muscle	323
(一) 重建臀大肌和臀中肌的手术适应证 Indications of reconstruction of the gluteus maximus and medius muscle	324

(二) 臀肌功能重建的手术策略 Surgical strategy of the gluteal muscle reconstruction	324
(三) 改良 Thomas 手术替代臀中肌 Modified Thomas operation for paralytic gluteus medius muscle	324
(四) 髂前上棘后置术 Posterior transfer of anterior-superior iliac spine	327
(五) 背阔肌与骶棘肌移位代臀肌的解剖基础 Anatomic fundamental of the transfer of latissimus dorsi and sacrospinalis muscle for paralytic gluteal muscle	327
(六) 背阔肌联合骶棘肌移位代臀肌 Combined latissimus doris muscle with sacrospinalis muscle transfer for paralytic gluteal muscle	329
(七) 双侧骶棘肌移位代臀肌 Bilateral sacrospinalis muscle transfer for paralytic gluteal muscle	331
(八) 轻度臀中肌瘫痪大转子下移术 Inferior transfer of greater trochanter for light paralytic gluteus medius muscle	333
(九) 髂腰肌后移代臀大肌 Posterior transfer of iliopsoas for gluteus maximus muscle	335
(十) 腹外斜肌-骶棘肌-髂胫束 Y 形代臀肌 Y-shape reconstruction of external oblique abdominis and sacrospinalis muscle and iliotibial band for paralytic gluteal muscle	336
二、肌移位重建屈髋功能 Muscle transfer to reconstruct the flexional function of hip	338
(一) 腹肌移位重建屈髋功能的手术适应证 Indications of abdominis muscle transfer to reconstruct the flexional function of hip	338
(二) 腹外斜肌移位代屈髋肌 Transfer of the external oblique abdominis muscle for paralytic hip flexor	338
(三) 腹直肌移位代屈髋肌 Transfer of the rectus abdominis muscle for paralytic hip flexor	339
第五章 下肢不等长 Inequality of the lower extremity	341
第一节 概论 Generalization	341
一、下肢不等长的发生率 Incidence of the leg length inequality	341
二、下肢短缩畸形的成因及其规律 Cause and the regulation of leg shortening	341
三、下肢不等长的检查 Examination of leg length inequality	342
四、下肢不等长的手术指征 Indications for surgical treatment of leg length inequality	346
五、下肢均衡手术分类 Lower extremity balance operation	346
(一) 健肢缩短术 Shortening operation on unaffected limb	346
(二) 1579 例下肢均衡手术的经验 Surgical experiences of lower extremity balance for 1579 cases	347
第二节 下肢延长术 Lengthening operation of the lower extremity	356
(一) 骨骺刺激术促进下肢生长的机制 Mechanism of stimulating epiphysis to	

promote the growth of leg	356
(二) 股骨下端骨骺刺激术 Stimulating epiphysis of the distal femur	357
(三) 胫骨骨骺刺激术 Stimulating epiphysis of the tibia	357
(四) 髂骨延长或髂骨、耻骨截骨延长 Lengthening ilia or lengthening osteotomy of ilia and pubis	357
(五) 髂骨延长术的机制和应注意的问题 Mechanism of ilia lengthening and the causation	358
(六) 股骨干延长术 Diaphyseal lengthening of the femur	359
(七) 股骨带锁髓内钉与体外延长器结合延长术 Lengthening of the femur with interlocking intramedullary nail and external lengthening apparatus	361
(八) 股骨大转子下外展截骨延长术 Subtrochanter abduction osteotomy for lengthening of the femur	364
(九) 胫骨延长术 Tibia lengthening	366
(十) 胫骨与跟腱同步动态延长术 Synchronized lengthening of the tibia and heel cord tendon	366
(十一) 胫骨髓内钉结合体外延长器延长术 Lengthening of the tibia with interlocking intramedullary nail and external lengthening apparatus	371
第三节 牵拉成骨研究及对骨科的启示 The research advance of the distraction osteogenesis and it's revelation to orthopedics	375
一、前言 Preface	376
二、牵拉成骨技术的生物学机制 Biological mechanism of the distraction osteogenesis	376
三、在牵拉成骨过程中检测骨形成的质量 Detection of the callus quality in the process of distraction osteogenesis	378
四、牵拉成骨过程中促进骨的钙化 Promotion of the bone calcification in the process of distraction osteogenesis	378
五、牵拉成骨技术新的临床应用 The newly clinical application of the distraction osteogenesis	380
六、结论 Conclusion	381

第六章 连枷腿与中、老年患者的治疗 The treatment of flail-leg patients and patients of middle or old age with postpolio sequelae	384
一、连枷腿 Flail-leg	384
(一) 连枷腿的分型 Classification of flail-leg	384
(二) 手术适应证 Indications for surgery	386
(三) 连枷腿外科治疗策略 Surgical strategy of flail-leg	386
(四) 蹲地-爬行患者的手术治疗 Operations on creep-squatting migration patients	389
(五) 蹲地-爬行患者手术方案的制定 Establishment of operative principles for creep-	