

· 专家述评 ·

Ilizarov 技术推动外固定肢体重建发展

秦泗河

秦泗河,主任医师,矫形外科专家,享受国务院特殊津贴。现任民政部国家康复辅具研究中心附属康复医院名誉院长、矫形外科主任,俄罗斯国家 Ilizarov 科学中心名誉教授。从事矫形外科工作 40 年,主持矫形骨科手术 3 万余例,其中脑性瘫痪下肢矫形手术 4 600 多例,脊髓灰质炎后遗症 23 500 多例,为此病种单人手术量世界之最。创立了“小儿麻痹后遗症外科治疗技术体系”(获得国家科技进步奖),编著出版了《脊髓灰质炎后遗症外科治疗》专著。创立了“下肢畸形矫正、残缺修复与功能重建技术体系”,提出矫形外科 28 字工作方针——“医患同位、时空一体、有无化生、难易相成、因势利导、再生修复、自然重建”。国内首位赴俄罗斯学习、引进伊里扎洛夫(Gavriil A. Ilizarov)生物学理论、器械与技术的学者,并在中国成立了 Ilizarov 技术研究与推广学会(ASAMI China),主持完成了 Ilizarov 技术中国本土的转化。发表论文 350 余篇,出版著作 14 部,参编 11 部,主编了我国第一部《下肢畸形外科》、《脑性瘫痪的外科治疗》专著。Springer 出版了《Lower Limb Deformity》。兼任中国医师协会骨科医师分会常委、中国骨科医师分会外固定与肢体重建专业委员会主任委员、中国康复辅具器具协会肢体功能重建与外固定委员会主任委员等,国际肢体延长与重建协会中国部(ILLRS China)主席、第六届 2023-ASAMI&ILLRS 世界大会主席、国际矫形与创伤外科学会中国部足踝外科常委等。



Ilizarov 技术作为 20 世纪经典的骨科技术,是骨科发展史上的里程碑^[1],它开创了肢体损伤自然修复重建时代,在肢体延长、骨缺损修复、骨与关节畸形矫正等方面取得了巨大成功。如今 Ilizarov 技术在中国生根发芽,并且已经完成本土转化^[2],临床思维融入了中国文化元素,秦泗河提出骨科自然重建理念^[3],创立矫形外科手术病例数据库^[4],形成应力控制下具有中国特色的四肢畸形矫正与功能重建技术体系,救治了数以万计的复杂创伤、肢体残缺和疑难杂症。Ilizarov 技术革命性地重建了中国矫形外科与临床肢体再生医学,贯通了临床多个学科与工程技术、数字化之间的联系,挽救了一大批濒临截肢的四肢残缺畸形。

20 世纪世界骨科学出现了六个里程碑式的进展,如:脊柱手术的钉-棒系统、人工关节、关节镜、显微外科、AO 内固定以及 Ilizarov 技术^[1]。前五个进

展的基本原则是:手术中完成一次骨折复位固定、畸形矫正;一次替代重建或假体置换;一次游离皮瓣修复等。如一次手术不能解决的问题,需要实施 2 次或 3 次以上手术,无力解决者选择截肢安装假肢。Ilizarov 技术从理论指导、思维方法、应用器械、医疗流程都实现了颠覆性改变^[5]。内固定技术要求技术一体化,治疗理念为切开复位、充分显露、坚强固定、术后早期功能锻炼等;Ilizarov 技术则强调灵活运用张力-应力法则,固定方式个体化选择,自觉遵循了微创治疗理念,最大限度保护自体组织,利用随机组合的稳定空间力学结构,调动自体组织修复潜能。应力调控下的肢体形态与功能重建,是骨科学与修复重建外科学的第二次革命。人们认识到,原来人类的肢体与生物界的自然选择、协同共生演化一样,只要撬动、激活组织再生与调控变化的“开关”,任何年龄和不同残缺的病变组织都会似儿童个体发育时组织生长状况一样,能够按照医生的要求、病人的希望完成自我修复重建的过程。Ilizarov 外固定器械操作过程中如同下象棋、变万花筒,能根据治疗需要变化出无数个自由组合的应力作用构型。若病变组织失去了自我修复的基本条件,医生应果断地给病

DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2021.03.001

作者单位:国家康复辅具研究中心附属康复医院矫形骨科,北京 100170

通信作者:秦泗河,E-mail:qinsihe@163.com

人植入人工假体或更换功能替代物品。

Ilizarov 外固定技术作为现代外固定技术的代表,骨缺损、肢体畸形、肢体延长是 Ilizarov 技术应用的三大重要领域,2021年恰逢 Ilizarov 教授诞辰100周年,本期《骨科》杂志以外固定肢体重建为主题,刊出 Ilizarov 外固定技术相关5篇论文,涵盖先天跖骨畸形、儿童僵硬性马蹄内翻足畸形、创伤后骨缺损、创伤后马蹄内翻足畸形以及重度膝内翻畸形,这些都是 Ilizarov 技术在中国转化发展和二次创新的代表。Ilizarov 外固定可矫正三维足部畸形,严重僵硬的儿童马蹄内翻足畸形,传统的手法、石膏或简单的软组织手术治疗困难,治疗不当会导致足部更加僵硬,甚至出现严重的并发症。Ilizarov 技术利用张力-应力原理虽然可逐步矫正僵硬性马蹄内翻足的骨性畸形,但长时间的外固定架固定易引发钉道感染,给病人带来不便,廖喜等应用 Ilizarov 技术联合 Ponseti 方法治疗儿童僵硬性马蹄内翻足取得良好疗效,缩短外固定架的佩戴时间,矫形效果满意。青少年重度膝内翻常为先天畸形、骨软骨发育不良、佝偻病等引起,多伴股骨和胫腓骨前弓、内翻、扭转多维畸形。周玉成等应用夏和桃微创截骨结合 Ilizarov 外固定架缓慢矫正多维畸形,不影响患儿发育和负重行走,符合微创治疗原则和自然重建治疗理念。先天性跖骨短小症是一种罕见畸形,女性多见,除外观缺陷可引起跖骨痛、穿鞋困难,顾建明等应用微创截骨单臂架延长治疗跖骨短小症,遵循 Ilizarov 张力-应力法则,缓慢牵伸行跖骨延长,获得满意临床疗效。泰勒空间外架技术是在 Ilizarov 技术上与数字化结合的代表,杨敬等报道一组泰勒空间外架技术结合足部“U”形截骨治疗创伤后马蹄内翻足畸形,提高了病人的参与度和依从性。胫骨平台骨折后感染性骨缺损在下肢骨折中发生率较高,曾文容等根据骨缺损大小分型,分别采用清创后植骨及 Ilizarov 骨搬移的办法修复重建骨缺损及膝关节功能,取得了良好疗效。以张力-应力法则为基础的新器械、新技术将肢体延长的理念扩展到了其他领域,目前国际上已经由“牵拉成骨”延伸到“牵拉

成组织”^[6],能使矮身材(侏儒症)身高增加30 cm以上。本期一组先天性“O”型腿的治疗病例展示了不需要任何植骨等材料,多平面微创截骨 Ilizarov 外固定技术缓慢牵伸矫正的经典方法,使得手术的风险降到了最低。

截至2018年12月31日,秦泗河矫形外科数据库,共收录手术治疗各类肢体畸形、残疾病人35 075例^[4],其中结合应用外固定器(Ilizarov 技术)者8 113例^[7],大宗病例的统计结果发现,治疗的疾病几乎涵盖了骨科所有的亚专业,还治疗了骨科疾病之外的血管、神经、遗传、代谢、皮肤等10余个学科,超过170个病种。

70年时光流逝,伊氏思想、技术历久弥新。Ilizarov 教授的品德力量,为了病人解除疾苦的奋斗精神,已经传承于中国医学界。在 Ilizarov 教授百年诞辰,世界各地广泛举行纪念活动后,在筹备“北京2023第六届世界肢体重建大会”期间,中国骨科学及其相关学科将会呈现一个更光明的未来。

参 考 文 献

- [1] 秦泗河,刘振东. 20世纪骨科学进展——六个里程碑分析[J]. 骨科, 2016, 7(2): 73-75.
- [2] 秦泗河,郭保逢,臧建成. Ilizarov 技术引入中国大陆30年[J]. 骨科, 2020, 11(3): 181-185.
- [3] 臧建成,秦泗河. 从 Wolff 定律和 Ilizarov 张力-应力法则到骨科自然重建理念[J]. 中国骨伤, 2013, 26(4): 287-290.
- [4] 秦泗河,郭保逢,臧建成,等. 35075例手术治疗的肢体畸形残疾患者统计分析(秦泗河矫形外科1978.5.25-2018.12.31)[J]. 中国修复重建外科杂志, 2019, 33(11): 1333-1339.
- [5] 朱跃良,徐永清,秦泗河. Ilizarov 器械、技术和哲学蠡测[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(10): 1238-1240.
- [6] 秦泗河,臧建成,Dror·Paley. 肢体延长的起源、理论突破与技术进展[J]. 中华骨科杂志, 2020, 40(11): 749-754.
- [7] 秦泗河,郭保逢,焦绍锋,等. 应用骨外固定技术矫正四肢畸形8113例数据分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2018, 32(10): 1241-1248.

(收稿日期: 2021-05-10)

(本文编辑: 龚哲妮)

引用格式

秦泗河. Ilizarov 技术推动外固定肢体重建发展[J]. 骨科, 2021, 12(3): 193-194. DOI:10.3969/j.issn.1674-8573.2021.03.001.