

中国医师协会骨科医师分会推荐用书

Ilizarov 技术 骨科应用进展

Development and Application of
Ilizarov Technology in
Orthopaedic Surgery

主 编 秦泗河 李 刚

Chief Editor Qin Sihe Li Gang



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

中国医师协会骨科医师分会推荐用书

Ilizarov 技术骨科应用进展

Development and Application of Ilizarov Technology in Orthopaedic Surgery

主 编 秦泗河 李 刚

Chief Editor Qin Sihe Li Gang

副主编 焦绍锋 夏和桃 葛建忠

Associated Editor Jiao Shaofeng Xia Hetao Ge Jianzhong



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP)数据

Ilizarov技术骨科应用进展/秦泗河,李刚主编. —北京:人民军医出版社,2014.1
ISBN 978-7-5091-7056-4

I. ①I… II. ①秦…②李… III. ①骨疾病—矫形外科手术 IV. ①R687.3

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第274315号

策划编辑:郭伟疆 崔玲和 文字编辑:王红健 韩 志 责任审读:黄栩兵

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市100036信箱188分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话:(010) 51927252

策划编辑电话:(010) 51927300—8031

网址:www.pmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:889mm×1194mm 1/16

印张:44.5 字数:1198千字

版、印次:2014年1月第1版第1次印刷

印数:0001—2000

定价:300.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内 容 提 要

本书由“国际 ASAMI 中国组委会 (ASAMI China)”，邀请全球范围代表性相关专家、国内学者编著，是东西方不同文化背景的医生创造、实践、思考的现代矫形骨科专著。“国际肢体延长与重建学会 (ILLRS)”主席、“国际 Ilizarov 技术应用研究学会 (ASAMI)”主席等十几名专家为此书撰文，介绍了 Ilizarov 技术在世界范围内的应用及进展，论述了系统控制、应力刺激诱导组织再生、重建肢体形态与功能的最新研究成果。Ilizarov 教授的女儿介绍了她父亲真实的生活、工作与创造经历。一批对肢体延长与重建外科痴迷的学者，讲述了他们追寻、探索 Ilizarov 技术的个人经历，以及该技术在中国大陆引进、转化与发展的曲折故事。书中列举上百个病例展示了现代骨外固定技术——“骨科自然重建理念”治疗骨科疑难病的奇特疗效；介绍了下肢重建外科的新理念，以及秦泗河、夏和桃、李刚等医生对 Ilizarov 技术的创新性应用。本书适合骨科医师、护士、外科医师阅读参考；亦适合从事文化与教育的学者及医院管理者阅读、收藏，也适合广大肢体畸形、残障者、骨科疑难杂症患者阅读浏览。

Abstract

This book is a monograph on the use of Ilizarov technologies. ASAMI China has invited experts in Ilizarov technologies from all over China and the world, to write up such a book with diversified expertise, understanding and from different perspectives. The chairman of “International limb lengthening and reconstruction society” and the chairman of the “International ASAMI” all have personally written for this book. The book is a collection of biological mechanisms, development, translation, practical guides for application of Ilizarov techniques in various aspects of orthopaedics. On a personal basis, Dr. Ilizarov’s daughter has reviewed her father’s life, work and creative experiences; a batch of scholars who were passionate about Ilizarov techniques also told the story of their own pursuit of learning Ilizarov methods. In this book, there were examples of hundreds of real cases that were successfully treated by Ilizarov techniques. This book also summarized novel theories of “lower limb reconstructive surgery” and the clinical experiences of Dr. Qin Sihe, Dr. Xia Hetao, Dr. Li Gang and etc. The stories, philosophies and guides described in this book make it very interesting to read. This book is suitable for orthopaedic surgeons, nurses, people who are interested in Ilizarov techniques and patients who suffered from various complex orthopaedic conditions as a guide or reference book.

编著者名单

主 编 秦泗河 李 刚

副主编 焦绍锋 夏和桃 葛建忠

编 委 (根据对本书贡献大小排序)

秦泗河 Qin Sihe

焦绍锋 Jiao Shaofeng

潘 奇 Pan Qi

葛建忠 Ge Jianzhong

郭保逢 Guo Baofeng

臧建成 Zang Jiancheng

夏和桃 Xia Hetao

彭爱民 Peng Aimin

刘长山 Liu Changshan

郑学建 Zheng Xuejian

王 伟 Wang Wei

曲 龙 Qu Long

张 镨 Zhang Kai

胡永成 Hu Yongcheng

梅海波 Mei Haibo

宁志杰 Ning Zhijie

舒衡生 Shu Hengsheng

桂鉴超 Gui Jianchao

成永忠 Cheng Yongzhong

庄乾宇 Zhuang Qianyu

孙 琳 Sun Lin

田金翌 Tian Jinyi

梁捷予 Liang Jieyu

蔡 刚 Cai Gang

顾三军 Gu Sanjun

刘可新 Liu Kexin

覃承河 Qin Chenghe

张元智 Zhang Yuanzhi

楚德国 Chu Deguo

常 峰 Chang Feng

康庆林 Kang Qinglin

张 力 Zhang Li

陈建文 Chen Jianwen

国家康复辅具研究中心附属康复医院

国家康复辅具研究中心附属康复医院

国家康复辅具研究中心附属康复医院

山西阳泉市第一人民医院

北京市垂杨柳医院

河北沧州中西医结合医院

北京骨外固定技术研究所

北京丰台广济医院

内蒙古满洲里平安创伤医院

北京市垂杨柳医院

北京圣济骨伤医院 (骨髓炎医院)

北京航天 731 医院

山东滨州医学院附属医院

天津骨科医院

湖南省儿童医院

·《中国矫形外科杂志》编辑部

天津骨科医院

南京医科大学附属南京第一医院

中国中医科学院望京医院

中国医学科学院北京协和医院

首都医科大学附属北京儿童医院

北京积水潭医院

中南大学湘雅医院

解放军总医院

无锡手外科医院

成都华康医院

南方医科大学南方医院

内蒙古医学院附属医院

北京市垂杨柳医院口腔科

山西省人民医院

上海第六人民医院

锦州市中心医院

国家康复辅具研究中心附属康复医院

特邀编者

Nuno Craveiro Lopes

Dror Paley

Vladimir I.Shevtsonv

Leonid N.Solomin

Maurizio A. Catagni

Svetlana Ilizarov

James Aronson

Rainer Baumgart

Hariram Jhunhunwala

Mitsuhiko Takahashi （高桥光彦）

Hae-Ryong Song （宋海龙）

Ilker Eren

Levent Eralp

Rubens Fichelli Junior

刘礼初（Liu Lichu）

李 刚（Li Gang）

吴健华（Bobby KW NG）

陈全木（Chen Quanmu）

葡萄牙 Garcia de Orta 医院

美国 St. Mary 医院

俄罗斯库尔干国家 Ilizarov 技术中心前主任

俄罗斯圣彼得堡 R·R.Vreden 矫形及创伤骨科研究所

意大利 Alessandro Manzoni 医院

美国 Stony Brook 大学医学中心

美国阿肯色斯州儿童医院

德国慕尼黑 ZEM 肢体延长中心

印度孟买 Bombay 医院医科院

日本德岛大学医学院（University of Tokushima Graduate School）矫形外科

韩国罕见病研究所（Rare Diseases Institute）高丽大学医学中心（Korea University Medical Center）Guro 医院

土耳其 Erzurum 地区培训研究医院

土耳其伊斯坦布尔大学医学院

巴西现任 ASAMI 主席

美国阿肯色斯州儿童医院

香港中文大学（The Chinese University of Hong Kong）

香港威尔斯亲王医院（Prince of Wales Hospital）

台北荣民总医院矫形与创伤科（Taipei Velerans General Hospital）

编 著 者

翁习生 王振军 黄 雷 刘振东 金 丹 王永娜 吴鸿飞 赵 巍

谢 鸣 孙 磊 李 艳 刘玉芳 王金国 邵 波 王成伟 张永红

张保中 李雪松 谭玉华 许海艳 赵玉华 韩大为 韩义连 张文科

梁喜斌 边焱焱 张其海 巴 沙 Beta Lecka-Czernik Kevin Shea

潘少川 王一方 张德生 王兴义 滕 星 李 丹 汤福刚

编写助理 潘 奇（Pan Qi） 李 艳（Li Yan）

主 编 简 介

秦泗河



秦泗河 (Qin Sihe), 现任中华人民共和国民政部国家康复辅具研究中心附属康复医院名誉院长、矫形骨科主任、主任医师。从事矫形外科 35 年, 主持矫形骨科手术 25 000 余例, 其中脊髓灰质炎后遗症手术 15 000 多例, 为此病种单人手术量世界之最。

发表论文 200 余篇, 主编出版《下肢畸形外科》《脊髓灰质炎后遗症外科治疗》《脑性瘫痪的外科治疗》《小儿矫形外科》《秦泗河下肢矫形与功能重建创新手术技巧》(教学光盘)。

任中国医师协会骨科医师分会委员、外固定与肢体重建工作委员会主任委员、国际肢体延长与重建学会 (ILLRS) 执委; Ilizarov 技术研究与推广学会中国组委会 (ASAMI China) 主席。《中国矫形外科杂志》副主编, 《中华骨科杂志》编委。1991 年获得中华人民共和国国务院颁发的政府特殊津贴。

Qin Sihe is the present honorary president of affiliated hospital of national research center for rehabilitation technical aids, director of orthopaedic department, chief physician. He has been engaged in orthopaedic surgery for 35 years, and has performed over 25000 operations, that include 15000 operations for sequela of poliomyelitis. He is also the most experienced surgeon in the world in this field.

He has published more than 200 papers, edited 《The surgery for lower limb deformities》, 《The surgical care of the post- poliomyelitis sequelae》, 《The surgery for cerebral palsy》, 《Pediatric orthopaedics》, 《Qin Sihe's surgical skill for deformities correction and functional reconstruction of lower limb》 and its teaching compact disc.

At present he is also orthopaedic surgeon branch committee member of Chinese medical doctor association, executive committee member of international limb lengthening and reconstruction society, president of the ASAMI China (Association for the Study and Application of Methods of Ilizarov), associate editor of the orthopaedic Journey of China, editorial board member of Chinese Journal of Orthopaedics. He achieved special government allowance by state council of People's republic of China in 1991.

李 刚

李刚 (Li Gang), 1967 年出生于吉林省长春市, 1991 年中国西安第四军医大学医学学士, 1997 年英国牛津大学医学哲学博士, 2000 年英国贝尔法斯特女王大学高等教育学硕士。1999—2004 年任英国贝尔法斯特女王大学医学院骨科学系讲师 (1999—2001)、高级讲师 (2001—2004)。2004—2009 年在英国贝尔法斯特女王大学任癌症和细胞生物研究中心教授、独立研究员 (PI), 在英国有多项独立研究基金资助。2009 年至今受聘香港中文大学 (The Chinese University of Hong Kong) 医学院任矫形外科及创伤学系教授, 香港中文大学生命科学院干细胞与再生医学研究组主任及香港中文大学医学院李嘉诚健康科学研究所研究员。研究方向: 干细胞的生物学, 骨折愈合的基本原理及肢体延长技术的生物学原理、组织工程学 (生物材料) 和干细胞的临床应用。发表组织工程、牵拉成组织、肢体延长及 Ilizarov 技术相关的 SCI 论文 95 篇, 参编书籍 15 本, 专著 3 本, 论文共被引用超过 900 次。



Prof. Li Gang received his MBBS degree from the Fourth Military Medical University, Xian, China (1985—1991), and served as a military surgeon in Beijing 301 Hospital (1991—1993). He graduated from University of Oxford Medical School (1997) with a D.Phil. degree on studies of biological mechanisms of distraction osteogenesis. After post-doctoral training at the MRC Bone Research Laboratory in the University of Oxford, he took up a lectureship (1998), Senior Lectureship (2001) and Readership (2004) in the School of Medicine, Queen's University Belfast, UK. Dr. Li is currently a Professor at the Department of Orthopaedics and Traumatology, The Chinese University of Hong Kong (2009-). He also serves as Chief of Stem Cells and Regeneration Program, School of Biomedical Sciences, CUHK and a Principle Investigator at the Li Ka Shing Institute of Health Sciences, Faculty of Medicine, CUHK. His main research interests are on biological mechanisms of distraction osteogenesis, fracture healing, musculoskeletal tissue regeneration with emphasis on stem cell biology and clinical applications. He has published more than 95 peer-reviewed SCI articles, 15 book chapters, edited 3 books on tissue engineering, distraction histogenesis, leg-lengthening and Ilizarov techniques.

境外作者简介

(按文章出现先后顺序排序)

Svetlana Ilizarov



Svetlana Ilizarov, 医学博士, G.A. Ilizarov 教授女儿, 1985 年于俄罗斯 Chelyabinsk 医学研究院毕业后, 随父亲学习应用 Ilizarov 技术进行治疗和研究。后赴美国继续其医学学习和研究工作。曾任库尔干创伤矫形重建中心研究员 (1988—1991), 康奈尔大学维尔医学院康复中心助理教授 (2004—2009), 纽约关节病医院矫形外科主治理疗师 (2000—2002), 纽约特殊外科医院主治医师 (2002—2008), 现任石溪大学医学中心康复中心助理教授, 石溪大学医学中心骨科主治理疗师。对 Ilizarov 技术的应用和基础研究有较深的造诣, 并对 Taylor 空间外固定架的使用和运动系统功能康复有深入的研究。著有《肢体延长与重建外科》一书。

Svetlana Ilizarov, MD. Daughter of G. A. Ilizarov. Attending physiatrist of department of orthopaedics, Stony Brook University Medical Center, Stony Brook, NY. Honorary Member of Limb Lengthening and Reconstruction Society (ASAMI).

James Aronson



James Aronson, 阿肯色斯州儿童医院小儿骨科主任, 肢体重建研究中心主任, 矫形骨科教授。1975 年于匹斯堡大学医学院获医学临床学位, 1995 年获北美小儿骨科协会 Arthur H. Huene Memorial 奖。致力于先天性因素、外伤或感染引起的严重畸形的肢体重建技术的研究和应用, 在北美复制了 Ilizarov 牵拉成骨动物实验模型。在这个领域具有很高的国际学术地位。

James Aronson, MD. Professor of department of orthopaedics, UAMS College of Medicine. Chief of Pediatric Orthopaedics, Arkansas Children's Hospital. Director of Laboratory for Limb Regeneration Research, ACH Research Institute. Walter Selakovich Endowed Chair in Pediatric Orthopaedics.

Vladimir I. Shevtson

V. I. Shevtson 是 Ilizarov 教授的忠实学生、长期共事的合作伙伴。1992 年 Ilizarov 教授逝世后，他接任俄罗斯库尔干 Ilizarov 技术中心主任（院长），国际培训部主任。在苏联解体后的关键时期，他继续维持、发展了 Ilizarov 技术的伟大事业，积极开展与世界各国的交流、合作，培训了上千名来自世界各国的骨科医生，推动了 Ilizarov 技术在世界的传播与发展。他曾热情接待由夏和桃、李刚、秦泗河组成的中国骨科学界第一个访问俄罗斯库尔干代表团，代表俄罗斯 Ilizarov 技术中心与中国代表团签署了 Ilizarov 技术与器械合作协议。Shevtson 曾经三次来中国北京做学术报告、手术示教。



Vladimir I. Shevtson, MD, the Student and inheritor of Pro. Ilizarov. Corresponding member of RAMS (Russian Academy of Medical Science) He became the director of RISC for RTO (Russian Ilizarov Scientific Center for Restorative Traumatology and Orthopaedics) after Pro. Ilizarov's death in 1992. He promoted the communication and cooperation with countries of the world, kept on the development and spread of Ilizarov method.

刘礼初

1985 年毕业于湖南医学院，1994 年考入同济医科大学攻读骨科硕士、博士研究生。1999 年，博士毕业后去美国从事近 13 年的科学研究。分别在阿肯色州医科大学儿童医院骨外科、肢体延长实验室、头颈外科实验室，从事博士后、资深研究员、副教授等研究工作。2001 年 8 月至 2012 年 5 月，在美国阿肯色州医科大学儿童医院骨外科实验室，任资深研究员。2012 年 6 月，在阿肯色州医科大学儿童医院头颈外科实验室，任主任、副教授。曾参与五个数百万美元的美国国家级科研课题。



Dr. Liu received the Doctorate of Medicine (MD) degree from Tongji Medical University in 1999. In August 1999, he joined in the Laboratory for Limb Regeneration Research at Arkansas Children's Hospital Research Institute and University of Arkansas for Medical Science. He has been studying on bone regeneration biology for more than thirteen years and performing numerous NIH funded projects with MDs and PhDs. Dr. Aronson and Dr. Liu successfully developed distraction osteogenesis (DO) model in several animal species including dogs, rabbits, rats and mice. Dr. Liu is currently working at Research Institute of Orthopedic & Traumatology and Foshan Hospital of Traditional Chinese Medicine as a vice director and research professor.

Leonid N.Solomin



Leonid N.Solomin 医学临床博士，医学科研博士，骨科教授，生于 1963 年 Sverdlovsk。俄罗斯圣彼得堡 R·R.Vreden Russian 畸形及创伤骨科研究所外固定科主任。主要致力于发展、完善及实用化外固定架在治疗骨折包括先天及感染引起的长骨、足、骨盆的不愈合，畸形及骨缺损中的临床应用。发表了超过 350 篇文章，4 篇专著。获得 46 项俄罗斯专利。在包括 ASAMI, EFFORT 和 SICOT 在内的俄罗斯及国际会议上进行过 90 多次报告。他领导的外固定科发展了外固定架的分支学科——组合外固定架“Combined (Hyternal) External Fixation” (CEF)。

Leonid N.Solomin, MD, PhD. Professor of Orthopedic Surgery. Head of External Fixation Department at R.R.Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopaedics. The main field of work is devoted to development, perfection, substantiation and clinical

application of external fixation in fracture, non-unions, deformities, defects of long bone, foot, and pelvis including congenital and infection problems.

Rainer baumgart



Rainer baumgart, 医学博士。1981 年于德国慕尼黑 Technical University 获结构与航天工程硕士学位，1985 年于慕尼黑 Ludwig-Maximilians-University 获医学临床博士学位。1997 年起工作于德国慕尼黑 Ludwig-Maximilians-University 附属中心医院肢体延长与重建中心。1998 年获医学科研博士学位，2006 年起任慕尼黑 ZEM-Germany 肢体延长中心主任。致力于肢体畸形矫正与功能重建工作，发明全植入可控式髓内钉。

Rainer baumgart, MD, PhD. Senior Staff Surgeon of Center of Limb Lengthening and Reconstruction, Department of Surgery, Klinikum Innenstadt Ludwig-Maximilians-University of Munich, Germany. Director of the Limb Lengthening Center, ZEM-Germany, Munich.

Nuno Craveiro Lopes

Nuno Craveiro Lopes, 现任国际外固定与骨重建联盟主席 (IEF&BR, 原 ASAMI Int and WCEF)。1949 年 12 月出生于葡萄牙首都里斯本。曾在国际和国内重大会议上发表论文 330 篇, 其中 62 篇发表在国际和国家级医学刊物。1985 年以来, 从事 Legg-Calvé-Perthes 疾病的临床和科研工作, 在该病的诊治及研究方面有很深的造诣。于 1987 年在加拿大蒙特利尔 Saint Justine 大学附属医院担任小儿骨科研究员; 1991 年在葡萄牙 Almada Garcia de Orta 医院担任骨科和创伤科主任; 1992 年担任葡萄牙骨科和创伤学高级顾问; 于 1994 年 Hospitalar 管理毕业; 1993—1996 年在库尔干 Ilizarov 培训班学习。现致力于 Ilizarov 技术的应用与世界范围的推广。



Nuno Craveiro Lopes, M.D. President of ILLRS, International Limb Lengthening and Reconstruction Society (The Confederation of ASAMI International and World Congress of External Fixation Societies). Head of Orthopedic Department, Garcia de Orta Hospital, Almada, Portugal.

Maurizio A. Catagni

最早期赴俄罗斯库尔干学习 Ilizarov 技术的学者之一, 在 Ilizarov 技术的传播和国际发展中做出了杰出贡献。曾任意大利 ASAMI 学会, 国际 ASAMI 学会主席, 意大利 SIFE 创始人。1972—2011 年任职于莱科总医院。自 2011 年起任意大利莱科曼基奥尼医院 Ilizarov 部门主任。

Maurizio A. Catagni, MD. Head of Ilizarov Unit-Lecco Mangioni Hospital. Founder of the ASAMI Italy, ASAMI International, IFE Italy.



Hariram Jhunjunwala

Hariram Jhunjunwala, 孟买医学科学院教授, 矫形骨科高级顾问专家。曾赴加拿大、美国、英国及俄罗斯等国家学习, 从事矫形外科专业 45 年, 拥有丰富的临床经验。现任国际 ASAMI 学会主席, 前孟买矫形外科学会主席, 印度 ASAMI 学会前任主席, 印度 K.T 医师基金会主席。

Hariram Jhunjunwala. Prof of Orthopaedic Surgery, Post Graduate Institute of Medical Sciences of Bombay Hospital Mumbai. President of ASAMI INTERNATIONAL. Ex President of ASAMI-INDIA.



Mitsuhiko Takahashi



高桥光彦，德岛大学医学院矫形外科，生物科学与健康研究所助理教授，专业方向：肢体延长与畸形矫正，手外科，重建外科，小儿骨科。1993 年于德岛大学医学院获临床博士学位，2009 年与德岛大学研究生院获科学博士学位。现为日本矫形外科协会成员，日本外固定与肢体延长协会成员，日本康复医学会成员，日本手外科学会成员，日本 ASAMI 协会成员，日本小儿骨科协会成员，日本矫形与创伤协会成员。发表专业文章 20 余篇，参与出版专著 6 本。1993 年起长期从事矫形外科专业。

Mitsuhiko Takahashi, MD, PhD. Associate Professor, Departments of Orthopaedics, Institute of Health Biosciences, The University of Tokushima Graduate School. Active Member of the Orthopaedic Research Society. Member and Secretary of the Japanese Association of External Fixation and Limb Lengthening. Member of the Japanese Orthopaedic Association. Member of the Association for the Study and Application of the Methods of Ilizarov-Japan.

宋海龙



宋海龙，韩国罕见病研究所主任，教授，骨不连 - 骨病治疗中心主任，高丽大学医学中心，Guro 医院矫形外科主任。1981 年获高丽大学医学专业博士学位，1990 年获高丽大学医学科博士学位。于国际刊物发表文章 149 篇，出版相关著作 7 本，拥有相关专利 19 项。现任韩国 ASAMI 主席。

HAE-RYONG SONG, M.D., Ph.D. Professor, Director of Rare Diseases Institute. Director of The fusion-therapy center for bone defect/disease. Chairman of Department of Orthopaedic Surgery, Korea University Medical Center, Guro Hospital.

Dror Paley



Dror Paley, 1979 年毕业于多伦多大学医学院，1980 年在 Baltimore 的 Johns Hopkins 医院完成外科实习医生的培训，1985 年在多伦多大学医院完成了骨科住院医师的培训。曾在苏联库尔干度过 6 个月的时间，学习肢体延长和重建技术，然后在多伦多病残儿童医院完成了小儿矫形外科的研修，开始了他肢体延长和畸形矫正的工作。在 1987 年 11 月，与 Victor Frankel 医师共同组织了 Ilizarov 技术的第一次国际会议，在美国首次引入 Gavril Abramovich Ilizarov 教授的经验。1991 年，与 John E-Herzenburg 医师和 Kevin Tetsworth 医师加盟，共同组建了 Baltimore 肢体延长和重建国际中心。1989 年，Paley 医师发起组织了 ASAMI 会议与第 1 届 Baltimore 肢体畸形学习班。Paley 医师掌握 6 种语言，积极参加肢体重建的教学，足迹遍及全世界超过 50 个国家。对 Ilizarov 技术的应用和传播做出了卓越的贡献。

由于对矫形外科做出突出的贡献，1990 年马里兰州政府授予 Paley 医师的当地最高荣誉，他还获得 1979 年德语系国家骨科学会的临床生物力学 Pauwels 勋章。他编写的《矫形外科原则》是他毕生的课题，也是他最重要的学术成果，被公认为是矫形外科圣经式的教科书。

Dror Paley, MD, FRCSC. Director of Paley Advanced Limb Lengthening Institute, St. Mary's Hospital. Staff Orthopaedic Surgeon of Hospital for Sick Children Toronto, Ontario, Canada. President of World Congress on External Fixation & Bone Reconstruction Societies. President of ASAMI-North America. Chairman of Pediatric Orthopaedic Society of North America.

Ilker Eren

Ilker Eren, Erzurum 地区培训研究医院，矫形与创伤科医师。土耳其矫形与创伤协会会员，土耳其医师协会会员。

Ilker Eren, doctor of Orthopaedics and Traumatology Dpt., Erzurum Area Training and Research Hospital. Membership of Turkish Association of Orthopaedics and Traumatology and Turkish Medical Association.



Levent Eralp

Levent Eralp, 医学博士，土耳其伊斯坦布尔大学医学院，矫形外科教授。国际矫形与创伤协会会员，北美肢体延长与重建协会会员，土耳其 ASAMI 协会会员，土耳其矫形与创伤协会会员。致力于骨愈合及肢体重建技术的研究和应用。

Levent Eralp, MD, professor of Orthopaedics and Traumatology Dpt., Istanbul Faculty of Medicine, Istanbul University, Istanbul, Turkey. He is memberships of SICOT (World Organization for Orthopedic Surgery and Traumatology), North American LLRS, Turkish ASAMI (Society for limb reconstruction) and Turkish Society for Orthopedic Surgery and Traumatology. He keeps on working for the research of modalities to enhance bone healing and application of different combined technique modalities in limb reconstruction.



Rubens Fichelli Junior

Rubens Fichelli Junior 是圣保罗大学医学院骨科学教授，现任巴西 Ilizarov 技术应用与研究学会 (ASAMI Brazil) 主席。曾担任第二届国际外固定与骨重建大会组织委员会主席，是目前南美洲外固定与肢体重建领域最活跃的临床医生与学者。



序 一

1981 年，西方矫形外科学界从意大利的同行那里得到消息，在西伯利亚偏远的地方，一位名叫 Gavril Ilizarov Abramovic 的俄罗斯医师，发现了牵拉成骨理论并创立了牵拉成骨技术体系，以此为基础可以实施增高手术、治愈严重的骨髓炎、骨不连及骨缺损等一些通过当时的技术方法难以治疗的疾病，并取得了令人惊叹的疗效。

这个消息传出的 10 年中，矫形外科医师们对此表现出极其不同的反应——或者狂热地为之痴迷或者漠视。在这种情形下，许多国家成立了像 ASAMI (Ilizarov 技术应用与研究协会) 这样的组织，对这项技术的推广、研究、发展做出了巨大贡献。时至今日，Ilizarov 技术在四肢矫形和创伤外科，已经确立了一个明确且适用范围广泛的地位。

虽然目前关于这项技术的许多知识在西方国家也仍然不甚明了，在 2010 年一项关于 Ilizarov 技术在世界范围传播的调研中，我们惊奇地发现，目前 Ilizarov 技术使用最活跃的国家是中国。

在新的国际肢体延长与重建协会 (ILLRS) 组建之际，我有幸遇见了秦泗河教授，并得知大量 Ilizarov 技术的相关工作在中国正在开展。我们很快就中国成为 ILLRS 正式会员国地位达成了共识，并得到 ILLRS 主席团会议的通过，这样中国同道们做出的成果就更容易被世界所了解。

对于正在学习、应用这项技术，进行肢体重建和骨延长的广大实习医师和矫形外科医师，这部著作，将成为介绍 Ilizarov 技术及其世界发展史的优秀教材。

我们殷切希望秦泗河教授和他的团队能将这本书翻译成英文，这将使更多的西方学者了解中国同道们对 Ilizarov 技术做出的系统改进与发展。

Nuno Craveiro Lopes 博士

国际肢体延长与重建学会 (ILLRS) 主席

In 1981, the Western orthopedic community received the news through Italian colleagues, that in the wilds of Siberia, based on a revolutionary theory of distraction osteogenesis, a Russian professor named Gavril Ilizarov Abramovic, was growing dwarfs and treating severe cases of osteomyelitis, nonunion and bone defects, with spectacular results, hardly achieved with the methods known at that time.

This news, originated within 10 years, different reactions among orthopedists: many reacted with enthusiasm, but others downplayed the new technique. In this environment, it emerged in several countries, associations such as ASAMI's (Association for the Study and Application of the Method of Ilizarov) that contributed that nowadays, the methods of Ilizarov have a well defined and universal place among the techniques used in orthopedics and traumatology.

In a survey we made in 2010 on the diffusion of the Ilizarov method in the world, we found with surprise that currently, the country with the largest number of users was China, although scanty knowledge of this work is known in the Western Countries.

I had the pleasure of meeting Professor Qin Sihe when the formation of the new International Limb Lengthening and Reconstruction Society (ILLRS) was in progress and get knowledge of the tremendous work done on the Ilizarov method in China. We proposed immediately the full-membership, so that all the work done by Chinese colleagues can be known internationally.

The book now published, is a critical textbook to spread the Ilizarov method among surgeons in training and orthopedic surgeons who intend to specialize in the techniques of reconstruction and bone lengthening.

We urge Prof. Qin Sihe and colleagues to translate this magnificent book to English, which would allow all Western colleagues to know the great technical improvements brought by Chinese colleagues to the Ilizarov methodologies.

Nuno Craveiro Lopes MD
President of ILLRS
Garcia de Orta Hospital
Almada, Portugal

序 二

很高兴将这本书推荐给应用骨外固定技术领域的专家及初学者。它代表着中国的骨科医生及科研工作者对于接骨技术以及骨再生技术日益增长的兴趣和孜孜不倦的探索。

我们应该注意的是，“Ilizarov 革命”的内容并不仅仅基于它的原创器械和安装方式。Ilizarov 的天才在于他揭开了组织应对适量的牵拉刺激会表现出增生和重建的性质，即“Ilizarov 效应”。外固定技术也正是基于这个生物学原理，在世界的任意角落，通过任意器械构型都可以证实这个结论。中国的专家们在这一方面取得的成绩是值得盛赞的。包括骨折、骨不连及骨缺损的治疗，骨骼畸形的矫正以及计算机导航技术。文章中有关骨肿瘤的治疗、颌面外科技术、骨关节感染的治疗、手足外科技术、先天性疾病的治疗，以及内外固定结合的技术更是有力地证明着中国在这一领域的医疗技术已经达到一个相当的高度。这也是我为什么推荐这本书的原因，它将不仅在中国，同时在中国之外引起广泛的兴趣，并具有很高的应用价值。

Leonid N.Solomin

I am pleased to present this book to experts in external fixation and those who are taking only their first steps in this field. This book proves of steady growth of interest on the part of Chinese scientists and orthopedic surgeons towards problems of proper osteosynthesis and search of an opportunity to really operate process of reparative regeneration of bones.

It is necessary to remember that “Ilizarov Revolution” is based not so much on the original device of external fixation and a technique of its application. Genius of Ilizarov is in opening the discovery of general property of tissues to answer the dosed distraction by growth and regeneration - “Ilizarov Effect” . And technologies of external fixation are based just that very on this biological law, wherever on the earth they were developed and which kind of frames were used. Together with it, progress which was obtained by Chinese experts in Ilizarov method, is admiring. It concerns treatment of fractures, non-unions and bone defects, correction of skeletal deformations, including use of computer navigation. The chapters, devoted to treatment of bone tumors, maxillofacial surgery, bone and joint infection, problems of foot and hand, congenital pathology, combination of external and internal fixation have confirmed, that the Chinese medicine have reached high level in this area. That is why the given manual will be interesting and useful both inside and outside China.

Leonid N.Solomin