

Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的起源和发展

曲 龙

(中国航天科工集团七三一医院, 北京 100074)

摘 要 Ilizarov 教授提出“组织牵拉再生”的生物学原理,并以此为基础进行胫骨横向骨搬运血管再生的动物实验,标志着 Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的诞生。后来的研究者,特别是多位中国医生在此基础上不断创新,将该技术成功应用于临床,使得骨科医生拥有了一种能真正有效治疗血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化、糖尿病足等下肢缺血性疾病的手段。本文对 Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的起源、发展历程及其在中国的发展现状进行了总结。

关键词 伊利扎罗夫技术;胫骨横向骨搬运;血栓闭塞性脉管炎;闭塞性动脉硬化;糖尿病足



曲龙,医学博士,曾任中国航天科工集团七三一医院骨科主任,现任北京骨延长骨搬运治疗中心首席主任医师、中华医学会北京分会骨科专业委员会委员、中华医学会骨科学分会骨科显微外科(修复)学组委员、中国 Ilizarov 技术研究与应用学会副主任委员。长期从事肢体延长、骨搬

移技术的研究和临床工作,首先发现骨搬运过程中骨缺损内瘢痕等组织凋亡转化后再生的现象(“骨搬运哈尔滨现象”),独创“胫骨横向骨搬运微血管网再生技术”“骨内骨搬运技术”“牛鼻子引流技术(nose ring drain, NRD)”,并首先提出“体外人工膝关节技术”。

下肢缺血性疾病主要包括血栓闭塞性脉管炎、闭塞性动脉硬化、糖尿病足,特别是腘动脉以下血管闭塞,患者会出现难以忍受的静息痛和足趾坏疽等症状。对于此类疾病,以往缺乏确实有效的治疗方法。Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的出现,使得骨科医生拥有了一种能真正有效治疗此类疾病的手段。为了使广大骨科医生全面、真实地了解这项技术,笔者结合文献及自己赴俄罗斯库尔干 Ilizarov 医学中心考察的经历,对 Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的起源和发展情况介绍如下。

1 Ilizarov 胫骨横向骨搬运技术的起源

为考察 Ilizarov 技术和横向骨搬运技术的起源,笔者于 2018 年 6 月 14 日从北京出发,驱车 7500 km,历时近 2 周,于 6 月 25 日到达了 Ilizarov 技术的发源地——俄罗斯库尔干。

在 Ilizarov 医学中心的病房、图书馆和博物馆,笔者没有看到任何有关胫骨横向骨搬运治疗下肢缺血性疾病的临床资料,只在 Ilizarov 教授的著作——*Transosseous osteosynthesis therapeutical and clinical the tension - stress effect on the genesis and growth of tissues*^[1]中看到了介绍胫骨横向骨搬运血管再生的动物实验(图 1),以及横向搬运腓骨治疗胫骨缺损的示意图(图 2)。

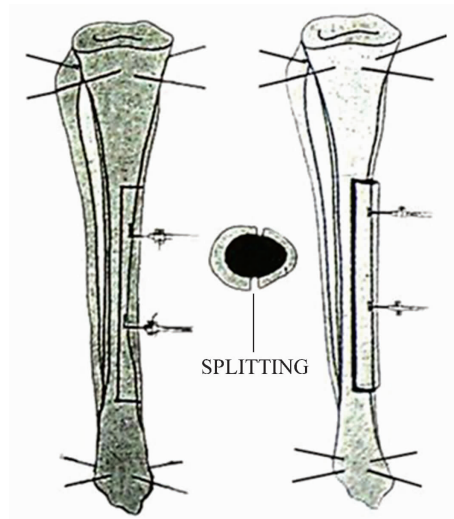


图 1 Ilizarov 胫骨横向骨搬运动物实验示意图

在得知笔者的来意后,Ilizarov 医学中心的诺维科夫教授给笔者一行人讲述了一个故事。20 世纪 80 年代,Ilizarov 教授在给一位因下肢发凉、疼痛就诊的 40 岁男性患者(疑似血栓闭塞性脉管炎)进行治疗时,将患者的胫骨人为造成骨折,进行纵向牵拉。其他骨科医生都不理解 Ilizarov 教授的做法,并提出质疑。最终患者的症状得到缓解,但这种治疗方法仍遭到血管科医生的反对和批评。笔者认为这可能就是胫骨横向骨搬运技术治疗下肢缺血性疾病的起源。在此之

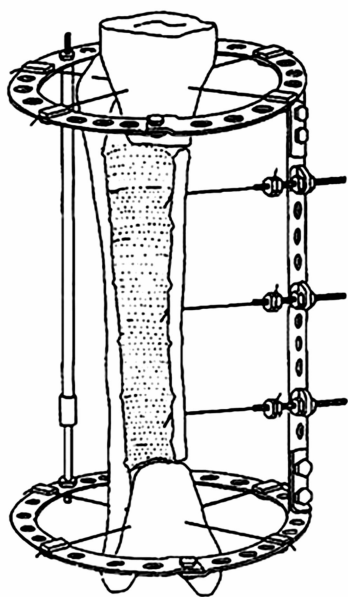


图 2 横向搬移腓骨治疗胫骨缺损示意图

前, Ilizarov 教授还发现, 用注射器针头刺腓骨延长部位的软组织, 针刺部位出血成喷射状, 这可能也是 Ilizarov 教授后来进行动物实验的灵感来源。但这些传说均没有任何文字记载。

在诺维科夫教授心目中, Ilizarov 技术不仅仅是一种使用外固定器械的具体方法, 更是代表了一种可能性、一种理念。Ilizarov 技术带给患者的可能性是奇迹般的疗效, 带给医生的可能性是想象不到的效果。这种可能性是通过人体外部可调的外固定架, 作用于身体内部, 使其发生反应; 是人为造成骨折, 促使机体反应而产生效果, 这种效果由骨科医生的手来控制, 这也是胫骨横向骨搬移的手术依据。Ilizarov 技术所蕴含的原理是“再生”, 包括骨、神经、血管等在内的所有组织都是可以再生出来的, 这也是胫骨横向骨搬移的手术原理。不理解这些, 就无法理解 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术对下肢缺血性疾病的疗效。

2 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术的发展

2.1 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术的发展历程 根据考察结果和文献记载, 笔者对 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术的发展历程进行了梳理。在这项技术的发展过程中, 以下几个事件值得我们关注: ①1992 年, Ilizarov 教授提出“组织牵拉再生”的生物学原理, 并在此基础上进行了胫骨横向搬移血管再生的动物实验^[1]; ②2000 年, 笔者研发了胫骨横向搬移血管再生术的手术器械, 并首次将该技术应用于临床^[2]; ③

2002 年, 陈中伟医生提议将该技术更名为“骨搬移微血管网再生技术”; ④2012 年, Yamano 医生提出了以 Ilizarov 血管再生技术为基础的纤维外科 (nanosurgery) 概念, 即肉眼看不见的血管再生重建技术; ⑤2019 年, 花奇凯医生应用该治疗糖尿病足的病例数超过 400 例。

2.2 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术在中国的发展现状

据 Ilizarov 医学中心的达肯尼教授讲, 他们也曾应用胫骨横向骨搬移技术治疗过糖尿病足, 但仅限于早期患者 (有症状, 但未出现坏疽), 如果出现感染、坏疽, 就要转到感染骨科治疗。相比较而言, 我国已在应用胫骨横向骨搬移技术治疗糖尿病足和其他下肢缺血性疾病方面, 获得了丰富的临床经验和长足的进步。2001 年, 笔者的论文《胫骨横向搬移血管再生术治疗血栓闭塞性脉管炎》^[2] 发表以后, 引起了国内骨科医生对该技术的广泛关注, 并在近 20 年的临床实践中积累了大量病例和经验。香港中文大学医学院的李刚教授认为, 利用大动物可以做出缺血和血管再生模型, 但术前的静息痛、冰冷感、麻木等症状术后缓解消失及坏疽的修复等用动物实验模型是做不出来的, 只有结合临床病例才有说服力。而我们在临床中发现, 胫骨横向骨搬移手术后第 2 天患者的静息痛、冰冷感等症状就开始缓解。诺维科夫教授认为, 这其中的原因包括骨内压降低、骨髓内血管痉挛得到缓解等因素; 他还认为截骨时保护好骨髓内血管不受损伤更加重要, 因为骨髓是血管和骨膜等再生的来源, 与术后的症状改善有直接关系。随着手术方法的进步和器械的完善, 严重坏疽也可以利用 NRD 进行修复。目前国内应用 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术治疗糖尿病足坏疽的手术已在各地开展。从 2015 年开始, 每年在天津、太原等地都会召开胫骨横向骨搬移治疗糖尿病足的学术研讨会。中国医师学会骨科医师分会和中国中西医结合学会骨伤科专业委员会也在 2019 年相继成立了胫骨横向骨搬移治疗糖尿病足的专业学组。大家已经形成一个共识: 我们已经有了可以保留肢体的糖尿病足坏疽治疗方法。

3 小结

Ilizarov 教授提出“组织牵拉再生”的生物学原理, 并以此为基础进行胫骨横向搬移血管再生的动物实验, 标志着 Ilizarov 胫骨横向骨搬移技术的诞生。后来的研究者, 特别是多位中国医生在此基础上不断

创新,将该技术成功应用于临床,为下肢缺血性疾病的治疗提供了一种真正有效的治疗手段。

4 参考文献

- [1] ILIZAROV G A. Transosseous osteosynthesis therapeutical and clinical the tension - stress effect on the genesis and

growth of tissues[M]. Berlin:Springer - Verlag, 1992.

- [2] 曲龙,王爱林,汤福刚. 胫骨横向搬移血管再生术治疗血栓闭塞性脉管炎[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(10): 622 - 624.

(收稿日期:2019-08-05 本文编辑:李晓乐)

· 简 讯 ·

中国中药协会骨伤科药物研究专业委员会/中国中医药研究促进会骨伤科分会 2020 年(洛阳)学术年会暨第三届中国骨伤与药物学术大会(COM2020) 征文通知

为了促进骨伤科临床、基础和药物的发展,由中国中药协会和中国中医药研究促进会主办,中国中药协会骨伤科药物研究专业委员会、中国中医药研究促进会骨伤科分会、河南省洛阳正骨医院(河南省骨科医院)、《中医正骨》编辑部、北京中医药大学第三附属医院、北京协和医院、中国中医科学院中药研究所、中国中药协会药物研究评价技术中心承办的中国中药协会骨伤科药物研究专业委员会/中国中医药研究促进会骨伤科分会 2020 年(洛阳)学术年会暨第三届中国骨伤与药物学术大会(COM2020)将于 2020 年 3 月 26—28 日在河南省洛阳市召开。

本次大会将邀请中、西医临床、基础、企业等各界专家、学者及企业家,围绕“政策解读、共识启动、中成药合理应用、骨坏死、骨关节炎、矫形、骨髓炎、骨质疏松、创伤、关节、脊柱、康复、微创、手法、骨肿瘤、显微、护理、青年、疼痛、风湿以及中医特色疗法”等二十几个专题展开高层对话与学术交流,集中体现近年来骨科领域中医中药、西医现代医学以及企业研究所取得的新成果、新技术与新经验。

现将征文事宜通知如下:

一、征文范围

骨伤科临床、基础、药学、护理等相关领域的学术论文。

二、征文要求

1. 论文未在公开发行的刊物上发表,不涉及保密内容,文责自负。
2. 论文要求主题明确、数据准确、语言精练、条理清晰。
3. 论文正文不超过 8000 字,并须附有 400~800 字的结构式摘要,包括目的、方法、结果、结论。勿投综述类论文。
4. 青年论坛投稿,作者年龄须在 45 周岁以下。作者在来稿中请务必注明出生年月。

三、投稿方式

本次大会委托《中医正骨》杂志对稿件进行查重初审,投稿请登录《中医正骨》官网(www.zyzgzz.com)注册作者个人信息,并在论文题名前注明“COM2020 年会投稿”(免审稿费)。集体投稿及 1 位作者多篇投稿的,每篇稿件均需单独上传至杂志网站。本次大会将从投稿论文中评选出若干篇优秀论文进行壁报展示,同时推荐至《中医正骨》杂志审核发表。青年论坛优秀论文,推荐参加大会青年论文演讲比赛,评出一、二、三等奖进行奖励。

四、截稿时间

2020 年 2 月 14 日 24:00(以网站投稿上传时间为准)。

五、联系人

陈艳梅:15937919318 李晓乐:13783160494

中国中药协会骨伤科药物研究专业委员会
中国中医药研究促进会骨伤科分会
2019 年 9 月 20 日