

# 外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术 治疗胫骨骨缺损临床疗效

刘光宝

(上犹县人民医院)

**【摘要】**目的:探讨胫骨骨缺损的临床治疗方案。方法:2023年1月-2023年10月,有60例胫骨骨缺损参与研究,施以信封法分组,是对照组(传统外固定技术, n=30例)、观察组(外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术, n=30例)。结果:观察组康复时间、康复效果、并发症率与对照组比较有差异( $P < 0.05$ )。结论:胫骨骨缺损患者实施外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术,可缩短康复时间,提高康复效果,降低并发症率,值得临床推广。

**【关键词】**外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术;胫骨骨缺损;传统外固定技术;康复时间;康复效果;并发症率

Clinical efficacy of bone handling technique of external fixation combined with intramedullary nail fixation for tibial bone defect

Liu Guangbao

Shangyou County People's Hospital

[Abstract] Objective: To explore the clinical treatment scheme of tibial bone defect. Methods: From January 2023 to October 2023, 60 cases of tibial bone defects were included in the study, which were grouped by envelope method: control group (traditional external fixation technique, n=30 cases) and observation group (bone handling technique with external fixation combined with intramedullary nail fixation, n=30 cases). Results: The recovery time, recovery effect and complication rate of the observation group were different from the control group ( $P < 0.05$ ). Conclusion: The bone handling technology of external fixation combined with intramedullary nail fixation in patients with tibial bone defect can shorten the rehabilitation time, improve the rehabilitation effect and reduce the complication rate, which is worthy of clinical application.

[Key words] bone handling technique of external fixation and intramedullary nail fixation; tibial bone defect; traditional external fixation technique; rehabilitation time; rehabilitation effect; complication rate

胫骨骨缺损诱因复杂,暴力创伤、切除骨肿瘤、骨感染、假体翻修等多种因素均可导致该病发生<sup>[1-2]</sup>。这一类患者合并不同程度的肢体短缩、骨延迟愈合、骨感染、下肢畸形以及软组织损伤等不良现象<sup>[3-4]</sup>。伴随着疾病进展,还可导致患者发生骨不愈合与关节功能障碍,具有较高的致残与致死风险<sup>[5-6]</sup>。如何治疗胫骨骨缺损,是临床重点研究问题。以往多采用传统外固定技术治疗疾病,可获得一定效果。但部分患者病情危重,传统外固定技术难以发挥理想效果<sup>[7]</sup>。外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术是现今推崇的新型治疗技术,可满足患者的治疗需求。为进一步明确该技术的价值,此次研究选择60例患者进行研究,具体报道如下。

## 1·资料与方法

### 1.1 一般资料

选择2023年1月-2023年10月收治的胫骨骨缺损患者60例为对象,通过信封法分为两组,各有30例。对照组:

性别,男与女,计算例数,得到18例、12例;年龄,小与大,得到33-61岁,计算平均数,得到 $(47.32 \pm 5.11)$ 岁;受伤位置,左侧受伤与右侧受伤,计算例数,得到16例、14例;胫骨骨缺损长度,短与长,得到4.5-10.8cm,计算平均数,得到 $(7.65 \pm 1.13)$ cm。观察组:性别,男与女,计算例数,得到17例、13例;年龄,小与大,得到34-61岁,计算平均数,得到 $(47.73 \pm 5.18)$ 岁;受伤位置,左侧受伤与右侧受伤,计算例数,得到15例、15例;胫骨骨缺损长度,短与长,得到4.9-10.7cm,计算平均数,得到 $(7.80 \pm 1.19)$ cm。纳入标准:(1)经影像学确诊;(2)骨缺损长度 $> 4$ cm;(3)有手术指征。排除标准:(1)伴周围神经损伤;(2)伴血管损伤;(3)伴血栓形成。

### 1.2 方法

两组患者确诊胫骨骨缺损后,均进行常规处理:实施静脉全麻,定位病变部位,对骨缺损部位实施清理操作,常规清创软组织,将游离皮质骨块一一摘除,将坏死骨以及坏死组织一一清理,于胫骨残端实施截骨操作,利用线锯将硬化

骨一一锯除,保证两端恢复平整状态。将髓腔打通,然后实施骨搬运操作。若患者属于非感染性骨缺损,则进行I期骨搬运、创面皮瓣修复;若患者属于感染性骨缺损,则进行负压引流,常规提供外支架进行临时固定,然后进行II期骨搬运、创面皮瓣修复。

对照组,传统外固定技术:术前安排患者进行影像学检查,结合图像结果测量组装支架,规避神经血管区域,定位骨缺损部位,选择近端、远端、滑移段实施穿针操作,术中提供环形外固定支架安装,通过微创经皮技术完成截骨操作,适当拉张细钢针,适当调整延长架,保证力线始终准确,术中进行透视操作确定位置准确,将固定支架收紧,架持截骨端2mm间隙。若患者同时存在软组织缺损现象,还需进行骨延长操作。若患者存在明显足部畸形,则需进行穿针矫正。

观察组,外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术:对患者社的胫骨骨缺损短髓腔实施全面观察,结合实际情况进行扩髓操作,选择大小型号适宜的弹性髓内钉插入髓腔,通过透视明确髓内钉的具体位置,保证髓内钉处于可靠固定状态,

恢复对位对线,成功锁定后将尾帽拧入,严格按照Ilizarov技术实施外支架安装操作,具体操作流程同对照组。

两组术后次日在医护人员指导下进行关节活动,主要活动膝关节、踝关节、趾间关节,包含主动活动与被动获取,以关节屈伸活动为主。术后第六日指导患者在家属、医护人员陪同下应用拐杖下地行走,控制行走距离与行走频率,控制每日的下地行走次数,结合患者的关节活动能力的恢复情况,逐步延长行走距离,延长行走时间;术后康复期间密切监测患者的肢体血管反应与神经反应,一旦发现异常,及时告知主治医师,及时进行对症处理。

### 1.3 统计学方法

通过SPSS26.0软件完成各项指标比较。

## 2· 结果

### 2.1 两组康复时间比较 见表一。

表1 康复时间 ( $\bar{x} \pm s$ , 月)

组别	患肢完全负重时间	外固定持续时间	骨折愈合时间
观察组 (n=30 例)	2.64 ± 0.67	7.93 ± 1.13	12.45 ± 1.92
对照组 (n=30 例)	3.68 ± 0.75	11.56 ± 1.48	15.19 ± 2.15
t 值	5.123	5.782	6.342
P 值	0.001	0.001	0.001

表2 康复效果 (n/%)

组别	优 (n)	良 (n)	中 (n)	差 (n)	优良率 (%)
观察组 (n=30 例)	18	11	1	0	96.67
对照组 (n=30 例)	10	14	6	0	80.00
X <sup>2</sup> 值	-	-	-	-	4.673
P 值	-	-	-	-	0.001

表3 并发症率 (n/%)

组别	皮肤切割 (n)	关节僵硬 (n)	成骨不良 (n)	感染 (n)	并发症率 (%)
观察组 (n=30 例)	1	1	0	0	6.67
对照组 (n=30 例)	3	3	1	1	26.67
X <sup>2</sup> 值	-	-	-	-	3.759
P 值	-	-	-	-	0.001

2.2 两组康复效果比较 见表二。

2.3 两组并发症率比较 见表三。

## 3· 讨论

胫骨处于人体小腿内侧,承重是其主要功能,可将其当做膝关节主要构成部分之一<sup>[8-9]</sup>。若大骨段出现骨缺损,则会对正常肢体活动、功能造成严重影响,还有一定概率继发感

染<sup>[10-11]</sup>。临床认为,胫骨骨缺损是一种治疗难度较大、治疗周期较长的疾病,需明确患者的骨缺损发生原因,明确骨缺损严重程度,结合实际情况选取最理想治疗手段<sup>[12-13]</sup>。结合相关调查可知,胫骨骨缺损发生后,患者自觉缺损部位存在明显疼痛症状,或感觉到明显麻木症状<sup>[14]</sup>。若疾病长期未曾愈合,患肢会有缩短、畸形,表现成不同程度患肢功能障碍,譬如较严重的后脚僵硬、足底内翻,还会影响膝关节,导致膝关节伸展不利,最终对患者正常生活造成直接影响。胫骨

骨缺损患者需通过手术达到治疗疾病的目的,不同手术具有不同效果。外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术是现今推崇的治疗方案,具有多种优势。该技术可有效改善疼痛症状,可进一步稳定骨折部位,预防骨折断端相互压迫、摩擦及碰撞<sup>[5]</sup>;该技术可缩短骨延长的实际长度,可通过牵张成骨原理为骨缺损近端截骨部位、远端截骨部位实施双重固定,爆炸声游离骨段顺着髓内钉方向制作渐进性纵向牵拉操作;游

离骨可被精准搬运至骨缺损部位,截骨部位会有新骨组织长出,骨愈合速度明显加快,可为髓内钉提供有效支撑,进一步提高骨结构的稳定性与固定性,缩短患者的外固定实际时间,进一步改善患肢功能。

综上所述,胫骨骨缺损发生后尽早实施外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术,康复时间更短,康复效果及预后情况更好,应用价值显著。

#### 参考文献:

- [1]YUSHAN, MAIMAILI, ABULAITI, ALIMUJIANG, MAIMAITI, XIAYIMAIEDAN, et al. Tetrafocal (three osteotomies) and pentafoal (four osteotomies) bone transport using Ilizarov technique in the treatment of distal tibial defect—preliminary outcomes of 12 cases and a description of the surgical technique[J]. Injury, 2022, 53 (8) : 2880–2887.
- [2]HUANG Q., MA T., XU Y., et al. Acute shortening and double-level lengthening versus bone transport for the management of large tibial bone defects after trauma and infection[J]. Injury, 2023, 54 (3) : 983–990.
- [3]姬帅, 马腾, 王谦, 等. 骨搬运联合植骨内固定技术与单纯骨搬运技术治疗下肢创伤后大段骨缺损的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2023, 25 (5) : 446–451.
- [4]PARK, KYEONG-HYEON, OH, CHANG-WUG, KIM, JOON-WOO, et al. Matched Comparison of Bone Transport Using External Fixator Over a Nail Versus External Fixator Over a Plate for Segmental Tibial Bone Defects[J]. Journal of orthopaedic trauma, 2021, 35 (11) : E397–E404.
- [5]JASON W. STONEBACK, MARY KATE ERDMAN, GEOFFREY S. MARECEK. Management of Segmental Tibial Bone Defects With a Motorized Intramedullary Bone Transport Nail: A Case Review With Follow-Up[J]. Journal of orthopaedic trauma, 2021, 35 (10 Suppl.1 TO) : S13–S18.
- [6]ZHE-MING CAO, XIN-LEI SUI, YU XIAO, et al. Efficacy comparison of vascularized iliac crest bone flap and Ilizarov bone transport in the treatment of traumatic bone defects of the tibia combined with large soft tissue defects[J]. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 2023, 18 (1) .
- [7]冯东伟, 张雅欣, 刘彦士, 等. Orthofix 单边外固定支架骨搬运治疗胫骨缺损中发生轴向偏移的危险因素分析[J]. 中华创伤骨科杂志, 2022, 24 (6) : 471–477.
- [8]谭新欢, 王凯君, 孙晋客, 等. 一期短缩再延长技术结合接骨药丸治疗开放性胫骨骨缺损的疗效观察[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022, 30 (8) : 21–26, 31.
- [9]周子红, 顾三军, 孙振中, 等. 骨搬运治疗胫骨骨缺损中滑移段外固定取出后发生回缩现象的相关因素分析[J]. 中华解剖与临床杂志, 2021, 26 (6) : 668–673.
- [10]姬帅, 马腾, 王谦, 等. 骨短缩-延长术与载抗生素硫酸钙的骨搬运技术治疗创伤后胫骨大段骨缺损的疗效比较[J]. 国际外科学杂志, 2023, 50 (3) : 149–155, F3.
- [11]李树亮, 陈峰, 潘奇, 等. Ilizarov 骨搬运技术治疗胫骨骨缺损的疗效及术后延迟愈合或不愈合的影响因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22 (6) : 1151–1155.
- [12]姬帅, 马腾, 王谦, 等. 改良混合骨搬运技术与传统骨搬运技术治疗胫骨远端骨髓炎伴骨缺损的疗效比较[J]. 中华创伤骨科杂志, 2022, 24 (8) : 650–657.
- [13]雷霆, 朱光辉, 梅海波, 等. 一期骨搬运及二期包裹式植骨术治疗儿童先天性胫骨假关节手术后大段骨缺损的疗效探讨[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21 (4) : 336–340.
- [14]陈勋, 张世辉, 张文韬, 等. 双向骨搬运技术联合皮瓣成形治疗开放性胫骨骨折伴大段骨缺损的疗效[J]. 局解手术学杂志, 2021, 30 (2) : 132–136.
- [15]邵牧, 罗俊浩, 吴永伟, 等. 外固定结合髓内钉固定的骨搬运技术治疗胫骨骨缺损临床疗效[J]. 中国临床解剖学杂志, 2023, 41 (2) : 224–229.