

Orthofix重建外固定架治疗四肢长骨大段骨缺损围术期护理

郑彬娜,孔圳,朱燕妮,董兰菊,钟赛琼

(南方医科大学第五附属医院护理部,广东广州,510900)

[摘要] **目的** 总结应用 Orthofix 重建外固定架治疗四肢长骨大段骨缺损的围手术护理方法。**方法** 对 2012 年 1 月~2015 年 1 月本院收治的 32 例四肢长骨大段骨缺损病患者应用 Orthofix 重建外固定架治疗,并配合做好围术期护理工作。**结果** 32 例患者外固定架固定时间 8.50~18.20 个月,平均 (15.40 ± 3.20) 个月,骨搬运延长 4~21 cm,平均 (8.06 ± 3.06) cm。骨搬运治疗效果:优 31 例,良 1 例。**结论** Orthofix 重建外固定架可有效治疗各种原因导致的伴有或不伴有软组织缺损的四肢大段骨缺损。护理方面术前注重做好患者心理指导和营养支持;术后做好患者骨搬运护理工作及功能锻炼指导,其是促进患者康复的重要因素。

[关键词] Orthofix 重建外固定架;四肢长骨大段骨缺损;骨搬运;护理

[中图分类号] R473.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2016)03-0032-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2016.03.008

Perioperative nursing of patients with limb long bone defects treated with Orthofix limb reconstruction system

Zheng Binna, Kong Zhen, Zhu Yanni, Dong Lanju, Zhong Saiqiong//Modern Clinical Nursing, -2016, 15(3):32.

[Abstract] **Objective** To summarize the nursing methods of Orthofix limb reconstruction system in the treatment of limb long bone defects. **Methods** Thirty-two patients with long bone defects were collected between January 2012 to January 2015. The patients were all treated with the Orthofix limb reconstruction system and perioperative nursing. **Results** All the cases were treated by the method for 8.50 to 18.20 months, averaged 15.40 ± 3.20 months. The bones extended 4~21 cm, averaged (8.06 ± 3.06) cm. The assessments of bone transport treatment showed 31 cases were excellent and 1 good. **Conclusions** The limb long bone defects with or without soft tissue defects caused by various causes can be treated by the Orthofix limb reconstruction system. Patients should pay attention to psychological counseling and nutritional support preoperatively. It is important for patients to pay attention to bone transport and functional exercise guidance postoperatively.

[Key words] Orthofix limb reconstruction system; limb long bone defect; bone transport; nursing

四肢长骨大段骨缺损一直是临床上治疗的难题,导致这类疾病产生的原因也是多种多样的,例如慢性骨髓炎去除死骨后,胫骨假关节去除两端硬化骨后,骨肿瘤术中切除骨段,骨折植骨内固定不愈合去

除死骨后,开放性粉碎性骨折后等情况^[1]。超过 3 cm 以上的骨缺损植骨内固定术后骨折端是很难愈合的,Ilizarov 骨搬运技术的应用,无疑成为了治疗这类疾病更好的方法^[2]。70 年代,意大利的 De Bastiani^[3]设计了 Orthofix 重建外固定架,发展了骨痂牵引技术,在保证治疗效果的同时,使骨搬运技术变得更加简便。2012 年 1 月~2015 年 1 月对本院收治的 32 例四肢长骨骨缺损患者应用 Orthofix 重建外固定架手术治疗,现将治疗方法及围术期护理情况报道如下。

[收稿日期] 2015-06-20

[作者简介] 郑彬娜(1978-),女,广东潮州人,护理部副主任,主管护师,本科,主要从事护理管理工作。

[通信作者] 孔圳,医师,硕士,E-mail:624868650@qq.com。

[13] 陈蔚文. 中药学[M]. 2 版.北京:人民卫生出版社,2013:27,394.

[14] 李冬梅,姚少梅,李金娣. 红花液联合仙人掌外敷治疗胺碘酮致静脉炎的疗效观察[J]. 现代临床护理,2014,13(5):44.

[15] 王华,杜元灏. 针灸学[M]. 3 版.北京:中国中医药出版社,2012:129,271,273.

[本文编辑:刘晓华]

1 资料与方法

1.1 一般资料

本院 2012 年 1 月~2015 年 1 月收治的四肢长骨大段骨缺损患者 32 例,男 26 例,女 6 例,年龄 18~55 岁,平均 (36.40 ± 8.42) 岁。胫骨假关节 2 例,慢性骨髓炎 6 例(均有窦道),骨折术后骨不连 11 例,骨肿瘤 1 例,开放性粉碎性骨折 12 例。病程 2 周~12 个月,中位数 3.50 个月。经术中去除硬化骨、骨段或死骨后骨缺损 4~21 cm,平均 (8.70 ± 2.56) cm。共有骨缺损部位 32 处,其中肱骨 1 处,股骨 7 处,胫骨 24 处。其中 2 例伴有不同程度神经损伤,6 例骨髓炎窦道,12 例伴有软组织感染及缺损,软组织缺损面积 $(3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \sim 10 \text{ cm} \times 12 \text{ cm})$,平均 $(20.50 \pm 7.25) \text{ cm}^2$ 。

1.2 方法

1.2.1 手术方法 本组除 1 例肱骨骨折患者采用臂丛麻醉外,其余 31 例下肢病患患者采用硬膜外麻醉或硬腰联合麻醉。对于 2 例胫骨假关节、11 例骨折术后骨不连、1 例骨肿瘤患者(软组织情况良好),行骨折端清理或截除骨段+Orthofix 重建外固定架骨搬运治疗;对于 6 例骨髓炎骨质破坏严重有窦道产生的患者,入院时即做细菌培养+药敏实验,使用抗菌药物,再行截除骨段+Orthofix 重建外固定架骨搬运治疗;对于 9 例开放性粉碎性骨折伴有软组织感染和缺损、软组织损伤不重且安装外固定支架时不影响手术操作的患者,行负压吸引后待新鲜肉芽组织生成,直接行植皮或皮瓣转移+Orthofix 重建外固定架骨搬运治疗;对于 3 例软组织感染或缺损严重,骨折严重的患者,行清创+皮瓣转移+外固定支架固定+二期截骨搬运术,或直接行 Orthofix 重建外固定架短缩延长法治疗。Orthofix 重建外固定架骨搬运是整个治疗的关键部分。手术时调整好患肢原有长度及力线,于肱骨外侧、股骨外侧、胫骨内侧安装 Orthofix 重建外固定架,两端外固定架螺钉尽量靠近长骨两端,利于在干骺段截骨,需搬运的滑移骨段连接好滑动装置^[4]。在预先选择好的没有软组织及骨膜损伤的一侧干骺段进行截骨,截骨完成后安装固定好外固定支架,关闭切口。

1.2.2 术后治疗配合 术后第 7 天开始调节延长器行骨搬运,如行短缩延长法时,可于骨段会师后的第 10 天行骨搬运(本组有 1 例患者)。骨搬运过程每天 1 mm,均匀分 4 次进行,延长过程患者若感觉患肢疼痛,可适当暂停 1~2 d。骨搬运过程每 2 周复查 1 次,搬运完成后每月拍患肢正侧位 X 线片复查。

1.3 治疗效果评价

骨搬运治疗效果评价标准^[5]:优为骨愈合感染,任何平面小于 5°畸形, $< 2.5 \text{ cm}$ 的双下肢不等长,不借助任何支撑和保护下的功能行走;良为骨愈合无感染,并不能满足上述条件之一;中为患者经长期治疗能借助支撑及保护下行走;差为骨折不愈合和/或持续性复发或骨感染。

2 结果

本组患者经 Orthofix 重建外固定架固定时间 8.50~18.20 个月,平均 (15.40 ± 3.20) 个月,骨搬运延长 4~21 cm,平均 (8.60 ± 3.06) cm,术后 3 个月 2 例搬运会师后由于软组织嵌入未骨性愈合,后经切开清理骨折端植骨加压,治疗愈合;术后 1 个月 2 例骨髓炎患者术后复发,经敞开持续冲洗、换药治疗愈合;术后 2 例开放性粉碎性骨折患者发生针道感染,返院行局部抗生素治疗后康复。术后 18 个月骨搬运治疗效果:优 31 例,良 1 例。

3 讨论

3.1 Orthofix 重建外固定架治疗四肢大段骨缺损的效果分析

目前,Ilizarov 技术已广泛应用于骨折、骨不连、骨感染、骨缺损以及畸形的治疗当中^[6-7],其核心理论为张力-应力法则(law of tension stress, LTS),即活体生物组织在受到持续、稳定、缓慢牵张作用下能够刺激细胞分裂,组织再生和活跃生长^[8]。Orthofix 重建外固定架传承了该理论的精髓,并在此基础上发展了这一技术。Orthofix 重建外固定架的最大优越性在于可以提供持续的加压和间断的刺激,不断激发成骨活动,是真正集固定、复位及功能锻炼为一体的治疗方式。而且 Orthofix 重建外固定架具有容易佩戴,操作简单的优点,后续治疗

中可让患者自己调节和掌握。本组 32 例患者术后 18 个月,骨搬运治疗效果:优 31 例,良 1 例,取得较好的效果。Orthofix 重建外固定架的使用在原理和方法上都不同于以往骨科普通外固定架的使用,这就决定了 Orthofix 重建外固定架治疗的护理工作也有别于普通护理,而且正确的护理策略对治疗效果也起着至关重要的作用。

3.2 护理

3.2.1 术前护理

3.2.1.1 心理指导 四肢大段骨缺损患者往往病史长,前期治疗效果差,医疗费用大,给患者及家属带来巨大的心理压力,因此心理指导显得尤为重要。责任护士给予患者及家属详细讲解治疗过程,本院开展此类手术的成功率,治疗的优势及预后情况等,增强患者治疗的信心。

3.2.1.2 一般护理 本组有 12 例患者因长期治疗,因此处于负氮平衡状态,入院后给予患者制订高蛋白、高热量、高维生素饮食计划,营养状况改善(血清白蛋白含量 ≥ 30 g/L)后给予手术。本组有 5 例便秘患者,饮食以半流饮食及易消化普食为主,辅以少量水果,以利于软化大便,同时给予口服乳果糖通便^[9],指导患者每天进行下腹部顺时针按摩,有利于肠蠕动,术前患者均解决便秘问题。术前根据患者的身体状况进行锻炼,可在下床或床上活动双下肢或双上肢,锻炼呼吸功能,练习床上大小便。完成术前备皮,术前 8 h 禁饮水。

3.2.2 术后护理

3.2.2.1 常规护理 患者麻醉清醒后返回病房后,对于采用硬膜外麻醉或硬腰联合麻醉患者,术后平卧 6 h,勿抬头及起身,防止脑脊液漏而引起头痛;抬高患肢,利于减轻患肢水肿。本组患者术后均使用镇痛泵镇痛,密切观察患者生命体征变化情况及是否引起恶心、呕吐等副作用。本组有 3 例患者术后出现恶心、呕吐情况,给予止吐、质子泵抑制剂护胃药物等对症处理后缓解。

3.2.2.2 局部伤口观察护理 本组 2 例胫骨假关节、1 例骨肿瘤、6 例骨髓炎、9 例开放性粉碎性骨折患者,其术后 24 h 内伤口出血稍多,密切观察患者伤口敷料情况,有渗出及时给予换药,敷料包扎不宜过紧,防止阻断肢体远端血运,本组患者未出

现此表现。对于软组织情况较差的 3 例开放性骨折患者,行皮瓣转移术后密切观察患者皮瓣颜色、温度等情况。皮瓣应在术后 24 h 内每 1 h 观察 1 次,术后 1~3 d 每 2 h 观察 1 次。皮瓣观察应遵循一看肤色、二摸皮温、三测毛细血管充盈时间;皮瓣发绀提示静脉危象,皮瓣苍白则是动脉危象的征兆;皮温低于正常预示皮瓣循环不畅;正常毛细血管充盈时间在 2 s 左右,超过 5 s 说明循环不畅^[10],应寻找原因并作相应处理。本组 3 例患者均未出现上述不良情况。

3.2.2.3 骨髓炎护理 本组 2 例骨髓炎患者术后 1 月复发,表现为伤口周围红肿、皮温升高,伤口破溃并有脓性分泌物流出。复发原因可能与术中清除感染灶不够彻底及患者抵抗力下降有关。给予敞开冲洗、碘仿纱条填塞、换药后分别于 16 d、21 d 愈合。

3.2.2.4 钉道感染护理 钉道感染发生原因与治疗周期长,患者抵抗力低,营养状况差有关。文献报道,钉道感染发生率可达 0.5%~30%^[11],亦有报道可达到 63%^[12],可见防止钉道感染是十分重要的。钉道感染一般表现为钉道周围软组织红肿、疼痛,有时钉道周围伴有脓液流出。术后早期可用碘伏每日消毒各牵引钉或用百多邦涂抹牵引针与皮肤接触部位,各牵引钉用无菌纱布缠绕。本组有 2 例患者在出院后发生钉道感染,给予局部消毒换药、口服抗生素治疗后分别于 5 d、7 d 愈合。

3.2.2.5 骨搬运护理 Orthofix 重建外固定架大体有 4 部分构成:连杆、Schanz 钉、夹钳、延长器。术中通过将 3 组 Schanz 钉分别打入骨缺损近、远端及截骨后的滑移骨块上^[13]。再将 Schanz 钉固定在早已安装在连杆上的夹钳上,通过调整力线,将夹钳与 Schanz 钉固定牢固,调节延长器的长度,将延长器安装在夹钳上,术后通过逐步缓慢、均匀、持续调节延长器来达到骨延长的目的,一般骨延长所需时间与骨缺损长度有关,外固定架佩戴时间与骨缺损长度及延长骨段矿化时间有关。骨搬运自截骨术后 7~10 d 开始,通过调节 Orthofix 重建外固定架,每日搬运 1 mm,均匀分 4 次进行,即每日每隔 6 h 调节 1 次外固定架延长器,每次旋转延长器 90°。此阶段,每天检查搬运的方向是否正确,牵引

针是否有松动,局部皮肤是否有切割,肢体远端血运及感觉等情况。若方向调反可纠正方向继续延长,若搬运过程中出现肢体疼痛或神经麻痹等情况,可适当暂停1~2 d,最长不超过5 d。本组有2例患者在延长过程中出现疼痛不适,经暂停2 d后缓解。

3.2.2.6 术后功能锻炼 合理的功能锻炼对患者康复意义重大。首先,早期功能锻炼可以发挥肌肉泵的作用,利用患肢消肿及血液循环;其次,功能锻炼可以解放患肢邻近关节,防止因长期关节制动导致的关节僵硬;第三,功能锻炼可以减少术后并发症,增加患者抵抗力。术后功能锻炼应从术后第1天开始,肱骨病患者24 h内嘱其行握拳及肱二头肌收缩锻炼,24 h后可行前臂的屈曲锻炼;下肢病患者24 h内行肌肉等长收缩,即做股四头肌及小腿后侧肌群的绷紧练习,24 h后行等张收缩,练习膝踝关节及直腿抬高。具体时间以患者感到舒适为宜,一般采取每天上午、下午各锻炼30 min。术后5 d可佩戴 Orthofix 重建外固定架下地行患肢不负重行走,建议每天不超过1 h,直至搬运骨段顺利会师,若下肢出现浮肿,可减少下地时间,抬高患肢。骨段会师后可行患肢部分负重行走,直至复查结果显示骨折矿化良好并拆除外固定架,但应防止患肢跌倒。本组患者住院期间按要求进行术后功能锻炼,未发生意外。

3.3 出院指导

行 Orthofix 重建外固定架治疗的骨缺损患者,由于治疗周期长,往往术后伤口愈合后即出院回家自行做骨延长。因此,出院前必须教会患者骨延长方法、康复锻炼及护理要点,并为患者建立档案,随访护士及时电话随访。内容包括^[13]:①继续按照住院期间骨延长方法,每日延长1 mm,分4次进行,直至复查X线片显示骨缺损段顺利会师,肢体有异常时及时返院复查;②每日行酒精消毒牵引针2次,保持患肢干洁;③指导患者继续活动患处上下关节,骨搬运会师前不负重行走,会师后部分负重行走,切勿急于求成,因负重过早导致牵引钉弯曲断裂,力线偏移;④嘱患者每2周返院复查1次,复查伤口情况,行X线片了解关节骨愈合情况及力线是否偏移;⑤指导患者合理膳食,增加蛋白质、钙的吸收,促进骨质生长。

4 小结

本组治疗结果显示,Orthofix 重建外固定架治疗四肢长骨大段骨缺损效果较好。护理方面:术前应做好患者心理指导和营养支持;术后做好患者骨搬运护理工作及功能锻炼指导,其是促进患者康复的重要因素。

参考文献:

- [1] Borzunov DY. Long bone reconstruction using multilevel lengthening of bone defect fragments [J]. *Int Orthop*, 2012, 36(8):1695-1700.
- [2] El-Tantawy A, Atef A. Comminuted distal femur closed fractures: a new application of the Ilizarov concept of compression-distraction [J]. *Eur J Orthop Surg Traumatol*, 2015, 25(3):555.
- [3] De Bastiani G, Aldegheri R, Renzi Brivio L, et al. Limb lengthening by callus distraction (callostasis) [J]. *J Paediatr Orthop*, 1987, 7(2):129-134.
- [4] Takahashi M, Kawasaki Y, Matsui Y, et al. Fragmental bone transport in conjunction with acute shortening followed by gradual lengthening for a failed infected nonunion of the tibial [J]. *J Orthop Sci*, 2010, 15(3):420-424.
- [5] Paley D, Maar DC. Ilizarov bone transport treatment for tibial defects [J]. *J Orthop Trauma*, 2000, 14(2):76-85.
- [6] Selim NM. Ilizarov trifocal lengthening followed by intramedullary nailing for massive posttraumatic tibial bone defects [J]. *Acta Orthopaedica Belgica*, 2013, 79(6):706-710.
- [7] Firat A, Tecimel O, Isik C, et al. Ilizarov external fixator in the management of tibial pilon fractures: ankle hinged vs ankle fixed frame [J]. *Ekleml Hastalik Cerrahisi*, 2013, 24(3):133-138.
- [8] Ganger R, Radler C, Handlbauer A, et al. External fixation in clubfoot treatment: a review of the literature [J]. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 2012, 21(1):52-58.
- [9] 刘萍英. 重症骨外科患者术后早期营养调查与护理对策研讨 [J]. *中华现代护理杂志*, 2010, 7(5):112-113.
- [10] 郭巧英, 陆丽娜, 许敏霞, 等. 12例股前外侧皮瓣移植后血管危象的观察 [J]. *中华护理杂志*, 2012, 47(3):215-216.
- [11] Parameswaran AD, Craig SR, Seligson D, et al. Pin tract infection with contemporary external fixation: how much of a problem? [J]. *Orthop Trauma*, 2003, 17(7):503-507.
- [12] Peng Yin, Lihai Zhang, Tongtong Li, et al. Infected nonunion of tibial and femur treated by bone transport [J]. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 2015, 10(1):1-9.
- [13] 孔圳, 孙永建, 李华龙, 等. Orthofix 重建外固定架治疗四肢长骨大段骨缺损的临床研究 [J]. *中国与关节杂志*, 2015, 4(2):91-95.

[本文编辑: 刘晓华]