

# 医护合作照护模式对双下肢不等长患儿术后并发症的影响\*

蒋小平<sup>1</sup>, 蒋林峻<sup>2</sup>, 陈霞<sup>2</sup>

(重庆医科大学附属儿童医院:1 护理部;2. 骨科中心 400014)

**摘要:**目的 比较传统护理模式与医护合作照护模式对双下肢不等长行 Ilizarov 外固定矫形术后患儿相关并发症的发生情况,寻找有利于减少术后并发症的照护模式。方法 以 2006 年 4 月至 2014 年 3 月因双下肢不等长在该院行 Ilizarov 矫形术的 56 例患儿为研究对象,以两种照护模式实施时间为分界点,将患儿分为传统护理模式组(对照组)和医护合作照护模式组(观察组),比较两组患儿手术后相关并发症的发生情况。结果 两组患儿均未发生严重的神经血管损伤、骨髓炎及骨质疏松等并发症,局部皮肤损伤、针道感染、再骨折、肌肉挛缩和关节僵硬等术后并发症总发生率比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 对双下肢不等长行 Ilizarov 外固定矫形术患儿实施医护合作照护模式,能有效预防和减少术后并发症,有助于促进患儿术后康复,值得推广应用。

[关键词] 护理模式;医护合作;Ilizarov 外固定;肢体延长;术后护理;儿童

[中图分类号] R473.72

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2016)32-4493-03

## Effect of doctor-nurse collaborative care mode on postoperative complications in children patients with unequal length\*

Jiang Xiaoping<sup>1</sup>, Jiang Linjun<sup>2</sup>, Chen Xia<sup>2</sup>

(1. Department of Nursing; 2. Department of Orthopedic, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China)

**[Abstract]** **Objective** To compare the occurrence situation of related complications after Ilizarov external fixation orthopedics between the traditional nursing mode and doctor-nurse collaborative care mode and to seek the care mode conducive to reduce postoperative complications. **Methods** Fifty-six children patients with Ilizarov external fixation orthopedics due to unequal length of double lower extremities in our hospital from April 2006 to March 2014 were taken as the study subjects and divided into the traditional nursing mode group(control group) and doctor-nurse collaborative care mode group (observation group) with the implementation time of the two care modes as the cut off point. The occurrence situation of postoperative related complications was compared between the two groups. **Results** No complications of serious neurovascular injury, osteomyelitis and osteoporosis occurred in the two groups. The total occurrence rate of postoperative complications such as local skin injury, needle tract infection, refracture, muscle atrophy and joint stiffness had statistical difference between the two groups( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Implementing the doctor-nurse collaborative care mode in children patients with unequal length of double lower extremities treated by Ilizarov external fixation orthopedics can effectively prevent and reduce postoperative complications, conduces to postoperative rehabilitation and is worth promotion and application.

**[Key words]** nursing mode; doctor-nurse collaborative care mode; Ilizarov external fixation; limb lengthening; postoperative care; children

双下肢不等长患儿当双下肢长度相差大于 2 cm 时,可呈现明显的跛行步态,还可造成骨盆倾斜和代偿性脊柱侧弯<sup>[1]</sup>。这种明显的外观畸形和体像改变,可导致患儿低自尊、社交障碍等,严重影响其身心健康。肢体延长手术尽管至今已经有一百多年的发展,但手术相关并发症一直是制约肢体延长技术发展和影响患者最终治疗结局的关键因素之一<sup>[2]</sup>。虽然 Ilizarov 技术用于肢体短缩畸形的矫治已取得了满意的疗效<sup>[3-4]</sup>,但术后并发症如严重的神经血管损伤、针道感染、关节肌肉挛缩和僵直、轴向偏移、新骨延迟愈合等发生率依然居高不下<sup>[5-6]</sup>。为了减少和防范并发症的发生,除术前周密设计、手术精细操作外,如何让患儿及家长积极配合治疗是促进愈合的重要环节之一。传统的患者照护中,护士工作的重心是患者住院期间的治疗和护理,对患者出院后的后续照护及最终治疗结局较少关注,医生对患儿及家长的居家照护方法和能力也缺乏系统的指导与评估<sup>[7]</sup>。医护间缺乏对该类患儿照护的有效沟通,使肢体延长患儿及家长在并发症防范中未获得足够的资源和持续的

指导。有研究表明,影响患者最终治疗结局的关键要素之一是医护之间的有效沟通和协作<sup>[8-9]</sup>。WHO 在 2010 年就开始极力倡导跨学科专业间的协作,以促进健康和卫生事业的发展。医护合作工作模式中,医护双方都认可并接受各自的行为和责任,合理分工、密切合作、相互促进<sup>[10]</sup>。已有文献报道该模式在重症监护室(ICU)、新生儿、神经外科患儿照护中取得了良好的效果<sup>[9]</sup>。2010 年 3 月至 2014 年 3 月作者将医护合作工作模式应用于双下肢不等长行 Ilizarov 矫形术的患儿,降低了手术相关并发症发生率,现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2006 年 4 月至 2014 年 3 月,在本院行 Ilizarov 技术结合胫骨延长治疗的双下肢不等长患儿作为研究对象。纳入标准:(1)双下肢绝对不等长患儿(外伤后遗骨断损伤、外伤后骨畸形愈合、外伤后骨不连接、感染后骨大块缺损等);(2)接受 Ilizarov 技术结合胫骨延长治疗并知情同意参加本研究者。排除标准:(1)双下肢相对不等长患儿(臀肌挛缩

症、先天性髋关节脱位、骨盆倾斜等);(2)未接受 Ilizarov 技术结合胫骨延长治疗并不愿参加本研究者。最终符合标准的患者共 56 例,男 42 例,女 14 例;年龄 12~16 岁,平均(14.60±0.95)岁;分别为外伤后遗双下肢不等长 39 例,感染后遗双下肢不等长 12 例,发育畸形性双下肢不等长 5 例;术前双下肢长度相差 3.50~9.00 cm,平均(6.12±1.40)cm。以医护合作工作模式实施的时间点 2010 年 3 月为界,将患者分为对照组 26 例(2006 年 4 月至 2010 年 2 月)和观察组 30 例(2010 年 3 月至 2014 年 3 月)。两组患儿的一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患儿一般资料比较

组别	n	性别	年龄	术前双下肢
		(男/女, n/n)	( $\bar{x}\pm s$ , 岁)	长度差距( $\bar{x}\pm s$ , cm)
观察组	30	22/8	14.66±0.98	5.8±1.56
对照组	26	20/6	14.53±0.93	6.4±1.10
$t/\chi^2$		0.757	0.502	1.873
P		1.000	0.618	0.066

## 1.2 方法

**1.2.1 手术方法及术后处理** 患儿入院完善相关术前检查后,在静脉复合加硬膜外阻滞麻醉下,顺序行短缩下肢骨膜下腓骨横行截断,胫骨截骨上下两端平面各穿入 2 枚 2 mm 克氏针并组装好 Ilizarov 外固定架,骨膜下胫骨截断,调整固定 Ilizarov 外固定架,逐层关闭缝合切口。术后观察处理局部伤口情况,保持固定效果,术后 7 d 无异常者出院,并开始旋转外固定架螺帽进行肢体延长,每日分 4~6 次共延长 1 mm,14 d 后门诊复查 X 线片。以后每 2~4 周门诊随访,评估截骨端骨痂生长情况、外固定效果、延长方法及速度是否恰当,有无并发症发生等,直到外固定架拆除后 1~2 年。

**1.2.2 对照组干预方法** 对照组由管床医师和护士分别遵照术前、术后诊疗规范和护理常规进行术前准备,如协助患儿完善各项术前检查,提供心理支持,做好患肢皮肤准备等;术后监测患儿病情变化,预防术后并发症,给予饮食、活动指导,讲解体位配合重要性等,同时耐心解答患儿及家属的提问,提供康复指导等。医师和护士之间按照各自的常规进行干预,护士不参与医师与患者进行的术前谈话、病情解释沟通及医疗查房巡视,医师也不参与护士的护理程序查房及健康教育。出院前由医师单独指导患儿家长如何进行 Ilizarov 外固定架肢体延长的操作方法,护士单独为患儿家长指导针道护理方法。患儿出院后到门诊进行定期随访,在医生指导下进行肢体延长操作和康复训练。

**1.2.3 观察组干预方法** 观察组实施由医师组长、管床医师、责护组长、责任护士组成,以医护团队合作为基础的照护模式,共同评估和处理患儿术前、术后主要健康问题和照护重点,及时沟通协调,患者个性化的照护计划。从患儿入院时,医护就共同进行评估,根据患儿病情、年龄、个性心理特点、家长的文化背景及心理状态等情况制订照护计划,重视对患儿自护能力及家长照护能力的评估。术后密切观察患儿的生命体征、肢端循环灌注及感觉运动神经功能状况,及时评估并处理术后疼痛及伤口肿胀等。医护共同进行术前沟通和查房巡视,出现病情变化时共同参与讨论,寻找原因并制定对策。共同制订康复计划,并鼓励患儿早期活动。医护共同讲解针道护理方法、Ilizarov 外固定架肢体延长的操作方法,并通过演示、考核、提问、个性化标记等方法确保家长及患儿正确进行针道护理和延

长操作,为其制订随访时间表并强调定期随访的重要性。护士参与患儿出院后门诊随访,评估照护者的居家护理能力,与医生共同指导患儿饮食、肢体延长操作、针道护理和康复训练等。

**1.3 观察指标** 主要包括延长疗效和并发症发生情况。疗效评定依据肢体延长疗效评分标准进行<sup>[1]</sup>,包括下肢长度、力线偏距、大小腿比例、关节功能、疼痛和外观等指标,最终评价时间为拆除 Ilizarov 外固定架 1 年后,评价方式为医师和患者共同进行打分,满分为 100 分,90~100 分判为优,85~<90 分判为良,80~<85 分判为可,<80 分判为差;术后并发症发生情况由医师评定,住院期间每日观察至少 1 次,出院后每次随访均进行观察,分别记录在住院病历和门诊病历中。

依据针道感染 6 级分类方法进行评估<sup>[3]</sup>,I 级为局部红肿而渗出少,加强护理即可控制;II 级表现为局部红肿、疼痛、压痛和渗出较多,除局部护理外,还需使用抗菌药物才能控制;III 级的局部症状同 II 级,单纯抗菌药物治疗无效,需要更换发生感染部位的克氏针;IV 级为多针感染和松动,需要拆除整个外固定器;V 级针道感染在 X 线片上可见针道周围骨骼感染的征象;VI 级针道周围有间歇性渗出和死骨形成,通常需要对针道周围骨骼进行刮出手术。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 对数据进行统计分析,计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组患儿均配合完成了 Ilizarov 胫骨延长术,术后平均随访(3.9±1.02)年,观察组(3.37±0.28)年,对照组(4.53±1.19)年。根据影像学检查结果,提示截骨端再生新骨骨髓腔相通且患儿新生骨强度足够时,拆除外固定架。从骨延长开始到外固定架拆除的时间为骨愈合时间,两组患儿骨愈合时间有明显差异。拆除 Ilizarov 外固定架 1 年后,依据肢体延长疗效评分标准进行最终疗效评定,两组患儿的优良率比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),而两组患儿肢体延长长度比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但对对照组的平均长度较观察组长,见表 2。两组患儿均未发生严重的神经血管损伤、骨髓炎和骨质疏松等并发症,两组并发症总例数比较,差异有统计学意义( $\chi^2=5.728, P=0.022$ ),但单项并发症如局部皮肤损伤、针道感染(II 级)、再骨折、肌肉挛缩和关节僵硬发生率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 3。

表 2 两组患者治疗结果比较

项目	n	疗效评级(n)				延长长度 ( $\bar{x}\pm s$ , cm)	愈合时间 ( $\bar{x}\pm s$ , d)
		优	良	可	差		
观察组	30	25	4	1	0	5.79±1.43	289.67±71.29
对照组	26	15	9	1	1	6.22±1.24	435.35±70.36
$t/Z$			2.081			1.183	7.674
P			0.037			0.242	0.000

表 3 两组并发症发生例数比较(n)

项目	观察组(n=30)	对照组(n=26)	P
局部皮肤损伤	1	3	0.328
针道感染	1	4	0.172
肌肉挛缩	1	2	0.592
关节僵硬	1	2	0.592
再骨折	1	0	0.464
骨不连/延迟愈合	0	1	0.464
合计	5	12	0.022

### 3 讨 论

肢体延长手术经过一百多年的发展,以及所涉及的生物学、生物力学、病理生理学等学科的进步,使手术相关并发症发生率及严重程度正逐渐呈下降趋势。早期报道的严重休克、死亡及癫痫样抽搐少见发生<sup>[11]</sup>。但有研究报道其并发症发生率为 22%~68%,国内学者报道的并发症发生率为 9.6%~110%(同一患者可同时出现多个并发症)。夏和桃<sup>[11]</sup>将肢体延长并发症分为可逆和不可逆两大类。其中,针道感染、延长器钢针折断、延长期膝关节屈曲畸形、骨筋膜室综合征、膝关节脱位、骨不连、再骨折、畸形愈合等为可逆并发症,可通过一般外科处理、简单手术或再次手术得到恢复;不可逆并发症指并发症在治疗后肢体仍遗留功能障碍或残缺,如骨关节软骨损伤、骨性关节炎、神经损伤引起肢体部分功能障碍、肢体肌力和关节活动丧失、患肢坏死甚至需要截肢等,这些不可逆并发症的发生多与手术操作技术密切相关。本研究两组患者在观察期间均未发生不可逆并发症,提示医师手术技术操作较为熟练,虽然观察时间跨度较大,但观察组和对照组患儿接受的手术技术操作是没有明显差异的。主要并发症为局部皮肤损伤、针道感染、再骨折、延长期间肌肉挛缩和关节僵硬,通过外科换药、手术及功能锻炼得到康复。

Ilizarov 外固定架是一种三维全环式牵伸矫形器,通过对局部组织实施张力-应力作用而刺激骨组织生长,多根细克氏针在骨的不同平面交叉贯穿连于环形外固定架保持张力,应力刺激主要是通过肢体的负重行走、主动或被动的功能锻炼获得。保持外固定架固定张力、合适的延长速度及负荷适度的功能锻炼是促进新骨生长的基本要素<sup>[12]</sup>。延长新骨生长速度和质量通常采用愈合指数来表达,即新骨延长 1 cm 到完全矿化去除延长器所需时间,愈合指数越大提示治疗周期越长<sup>[13]</sup>。在本研究中,对照组患儿的骨愈合时间明显长于观察组患儿,提示观察组患儿在骨延长治疗周期中获得的张力-应力刺激优于对照组。在传统患儿照护模式下,护士工作的重点是完成患儿住院期间的治疗和护理,对患儿及家长出院后能否完成 Ilizarov 外固定架固定效果的维护,如何正确旋转螺帽进行肢体延长,如何进行功能锻炼等缺乏关注,医护间也缺乏有效及时的沟通。2010 年开始实施医护合作工作模式,医师和护士共同对患者进行全面及时评估,共同制订照护计划,共同进行健康教育,确保患儿及家长在出院前就掌握了如何每日检查 Ilizarov 外固定架各螺帽有无松动、钢针张力有无降低、如何旋转螺帽进行肢体延长,并鼓励患儿早期活动等,这种照护模式使患儿得到了较好的延续性居家护理,整个治疗周期较对照组患儿明显缩短。

本次观察对象中最常见的并发症为针道感染,其原因与针道同外界相通且钢针固定时间长,在延长过程中钢针切割皮肤,钢针张力降低等有关<sup>[14]</sup>。两组患儿均为针道 II 级感染,对照组 4 例,观察组 1 例,经及时抗感染治疗后痊愈。虽然因样本量小,两组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但在医护合作照护模式下,医生和护士共同进行的出院前针道护理教育,以及护士随医师门诊评估与指导患儿家长针道护理方法,使针道感染的发生例数明显减少。

对照组患儿出现 1 例骨不连并发症,可能与术中骨膜损伤、延长速度不当有关<sup>[1]</sup>。该患儿为骨髓炎后骨大段缺损,之前有多次住院治疗 and 手术经历等,患儿生理心理均有一定程度的创伤,对进行肢体延长手术充满了很高的期待,急于求成,就擅自增加了延长次数,最后导致了骨不连的发生。通过骨闭端病灶清除、植骨及自体骨髓移植加 Ilizarov 外固定技术,达到

愈合。提示在传统照护模式下,对患儿心理问题评估不足,对患者的照护缺乏整体观和延续性。观察组 1 例患儿发生再骨折,通过手法复位外固定后愈合。这可能与骨延长拆除外固定器的时间缺乏统一的客观指标,多由医师根据影像学检查情况进行判断,但骨的强度往往无法准确获得有关<sup>[11]</sup>。在患儿拆除外固定架后,还应有计划地逐步增加运动量和负荷强度。

Ilizarov 肢体延长术是目前青少年下肢肢体不等长的主要治疗方法,尽管手术创伤较大、治疗周期长、相关并发症多,但通过医护间的有效沟通和协作,使患儿及家长获得了足够的资源和持续的指导,取得了较好的治疗结局,促进了患儿的身心康复,与 Tang 等<sup>[9]</sup>研究结果一致。医护间有效的协作,才能提升患者照护的安全和质量<sup>[9,15]</sup>。

### 参考文献

- [1] 曾皓,李明,刘星,等. Ilizarov 技术结合胫骨延长治疗儿童双下肢不等长[J]. 重庆医学,2016,45(4):508-510.
- [2] Landge V, Shabtai L, Gesheff M, et al. Patient satisfaction after limb lengthening with internal and external devices [J]. J Surg Orthop Adv, 2015, 24(3):174-179.
- [3] 秦泗河,李刚. Ilizarov 理论与技术的起源、发展与传播史 [J]. 中国骨与关节外科, 2010, 3(5):417-423.
- [4] Solomin LN. Ilizarov 技术基本原理及应用[M]. 康庆林,张长青,柴益民,译. 北京:人民军医出版社,2012:163-172.
- [5] Bakva B, Rakovac I, Sindik J, et al. Complications in leg lengthening using an Ilizarov external fixator and intramedullary alignment in children: comparative study during a fourteen-year period [J]. Injury, 2015, 46(6):48-51.
- [6] Jaurequi JJ, Bor N, Thakral R, et al. Life- and limb-threatening infections following the use of an external fixator [J]. Bone Joint J, 2015, 97(9):1296-1300.
- [7] 陈静,张振香,谢红. 医护合作关系的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(11):1136-1138.
- [8] 于红典,夏宝京,谢鹏. 医疗团队视角下新型医护关系的构建[J]. 医学与哲学(人文社会版), 2010, 31(2):34-46.
- [9] Tang CJ, Chan SW, Zhou WT, et al. Collaboration between hospital physicians and nurses: an integrated literature review [J]. Int Nurs Rev, 2013, 60(3):291-302.
- [10] Cypres BS. Exploring the concept of nurse-physician communication within the context of health care outcomes using the evolutionary method of concept analysis [J]. Dimens Crit Care Nurs, 2011, 30(1):28-38.
- [11] 夏和桃. 肢体延长的基础进展及临床有关问题[J]. 中国矫形外科杂志, 2007, 15(8):605-612.
- [12] 刘振东,秦泗河. 骨延长的骨愈合原理医学[J]. 医学与哲学, 2014, 35(10):11-12.
- [13] 夏和桃,李刚. 现代骨外固定概念的生物学基础及应用原则[J]. 中华创伤骨科杂志, 2011, 13(10):964-968.
- [14] 林项叶,王昌兴,董黎强. 肢体延长国内外研究进展[J]. 医学综述, 2009, 15(17):2639-2642.
- [15] 于共荣,林琳. 骨病科建立医护一体化工作模式的做法与体会[J]. 实用医药杂志, 2013, 30(6):576-576.