

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.24.012

网络首发 <https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20201111.1458.013.html>(2020-11-11)

新型多功能下肢手术体位架的临床应用^{*}

丁玉辉¹,李春梅¹,梁瑞晨¹,王 雪¹,江 涛¹,赵亿蕾¹,莫 舶¹,李 忠²

(西南医科大学附属医院:1. 手术室;2. 骨关节外科,四川泸州 646000)

[摘要] 目的 观察新型多功能下肢手术体位架在下肢骨折患者手术中的应用效果。方法 选取该院2019年9—12月60例下肢骨折手术患者,分为对照组和试验组,每组30例。试验组采用新型多功能下肢手术体位架固定控制患者术中患肢手术体位,对照组采用常规方法,由助手医生双手固定控制术中患者患肢手术体位。比较两组患者骨折部位复位次数、疲劳程度,患者手术时间、术中出血量、术后愈合时间及主刀医生对患者骨折复位的满意度。结果 试验组患者骨折部位复位次数(1.43 ± 0.89)次,手术医生疲劳程度得分(5.96 ± 1.29)分,手术时间为(99.77 ± 7.64)min,术后愈合时间为(10.00 ± 1.44)d,术中失血量为(112.77 ± 7.41)mL,均少于对照组的(6.13 ± 0.62)次、(9.43 ± 1.95)分、(106.83 ± 12.33)min、(141.83 ± 19.57)mL,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 新型多功能下肢手术体位架临床应用效果较好。

[关键词] 下肢;骨折;体位架;手术复位;疲劳程度;工作效率;临床应用

[中图法分类号] R472.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2020)24-4094-04

Clinical application of new type multifunctional lower limb surgical position holder^{*}

DING Yuhui¹, LI Chunmei¹, LIANG Ruichen¹, WANG Xue¹,
JIANG Tao¹, ZHAO Yilei¹, MO Lu¹, LI Zhong²

(1. Department of Operating Room; 2. Department of Bone and Joint Surgery,
Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China)

[Abstract] **Objective** To observe the application effect of the new type multifunctional lower limb surgery position holder in the operation of the patients with lower limb fracture. **Methods** Sixty patients with lower extremity fractures in this hospital from September to December 2019 were selected and randomly divided into the control group and experimental group, 30 cases in each group. The experimental group adopted the new type multifunctional lower limb surgery position holder for fixing the injured limb operation position during operation. The control group adopted the conventional assistant doctor to fix the operation position of the affected limb during operation. The reductions number of the operator to the fracture site, fatigue degree, operation time, intraoperative bleeding amount, postoperative healing time and satisfaction of the surgeon to the fracture reduction of the patient were compared between the two groups. **Results** The fracture reduction number of the operator in the experimental group was (1.43 ± 0.89) times, the fatigue degree score was (5.96 ± 1.29) points, the operation time was (99.77 ± 7.64) min, the intraoperative blood loss was (112.77 ± 7.41) mL, and the postoperative healing time was (10.00 ± 1.44) d, which in the control group were less than (6.13 ± 0.62) times, (9.43 ± 1.95) points, (106.83 ± 12.33) min and (141.83 ± 19.57) mL, and the differences all had statistical significance ($P < 0.05$); the satisfaction rate of the operator in the experimental group was 96.7%, which was higher than 73.3% in the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The new type multifunctional lower limb surgical position holder has good clinical application effect.

[Key words] lower limbs; fracture; position holder; surgical reduction; fatigue degree; work efficiency; clinical application

* 基金项目:四川省教育厅科研项目(11ZA249)。作者简介:丁玉辉(1970—),副主任护师,本科,主要从事手术室护理管理与器械研发工作。

膝关节胫骨平台骨折、胫腓骨骨折等在手术治疗过程中,主刀医生需要对患者骨折部位进行多次手术复位,过程复杂而且耗时。在配合主刀医生对患者骨折部位复位的过程中,助手医生需要不断变换患者患肢手术体位来促进患者骨折部位的复位。在这一过程中需要助手医生长时间保持患肢处于同一姿势如内旋、外旋、牵拉等,是对助手医生体力的考验^[1-3]。虽然临床现有各种大小不等的体位垫和可调节的手术床可以满足体位变换的基本需要^[4],但仍然需要助手在术中不断变换、固定肢体位置,来配合手术复位操作,现有方式患肢在手术过程中手术体位稳定性差,需要多次重复固定复位,不停更换体位还容易污染手术野^[5],影响手术医生的操作,增加其体力消耗,延长了手术时间,也增加了医务人员在手术过程中的疲乏感和职业性肌肉骨骼损伤概率^[6]。为了解决这

一系列问题,笔者设计研制了一种新型多功能下肢手术体位架,申请获得了实用新型专利(专利号 ZL201620852986.X)并做出了临床试验样品。在前期的 5 例临床预试验中与传统方法相比取得了良好的效果,随后将试验扩大到 30 例并观察其临床使用效果及主刀医生使用满意度,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2019 年 9—12 月在本院行腰部麻醉下下肢骨折切开复位内固定手术的患者 60 例,采用随机数字表法分为试验组和对照组,每组 30 例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。本研究通过医院伦理委员会批准,所有患者签署知情同意书。

表 1 两组患者一般资料比较($n=30$)

组别	性别[n(%)]		年龄($\bar{x} \pm s$,岁)	体重($\bar{x} \pm s$,kg)	骨折类型[n(%)]	
	男	女			胫骨平台骨折	胫腓骨骨折
试验组	15(50.0)	15(50.0)	52.21±2.88	56.56±6.24	17(56.7)	13(43.3)
对照组	14(46.7)	16(53.3)	51.60±3.56	55.71±5.85	12(40.0)	18(60.0)
t/χ^2		0.067	0.73	0.48		1.669
P		0.796	0.468	0.633		0.196

1.2 方法

试验组使用新型多功能下肢手术体位架固定控制患者术中患肢手术体位,对照组采用常规方法,由助手医生双手固定控制术中患者患肢手术体位。新型多功能下肢手术体位架利用直线滑轨可实现对前、后立板之间夹角的无极调节,从而实现对患者手术体位的无极调节,调整完前、后立板的角度后可通过限位螺栓使滑块固定在滑轨的某一位置上,防止在手术过程中滑块受到外力作用而在滑轨上滑动影响手术,前立板和后立板之间设有提高患者舒适度的关节契合件,前、后立板上还设有软垫(图 1)。

1.3 观察指标

比较两组患者骨折部位复位次数、手术医生疲劳程度、手术时间、术中出血量、术后愈合时间即出院时间、主刀医生对患者骨折复位满意度。手术医生疲劳程度由疲劳量表(FS-14)进行测量^[7],FS-14 包括 14 个条目,其中 8 项反映躯体疲劳,6 项反映心理疲劳。通过预试验对该量表进行了信效检验,14 个条目的 Cronbach's α 在 0.88~0.90,总 Cronbach's α 为 0.8903,折半系数为 0.8612,说明该量表有较好的信、效度。除了第 10、13、14 条 3 个条目为反向计分,其余为正向计分,即回答“是”计为 0 分,回答“否”计

为“1”分,分数越高,疲倦程度越高。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 22.0 统计学软件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;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组观察指标的比较 试验组患者骨折部位复位次数、手术医生疲劳程度得分、手术时间、术后愈合时间、术中失血量均少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);试验组对骨折部位主刀医生的满意度 96.7% 高于对照组的 73.3%,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

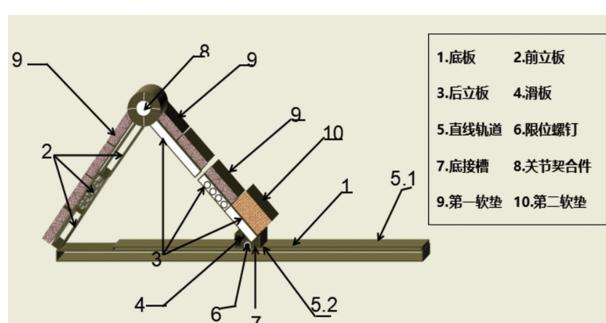


图 1 新型多功能下肢手术体位架设计图

表 2 两组观察指标的比较($n=30$)

组别	骨折部位复位	手术医生疲劳程度	手术时间	术中失血量	术后愈合时间	主刀医生对患者骨折部位满意度[n(%)]	
	次数($\bar{x}\pm s$,次)	得分($\bar{x}\pm s$,分)	($\bar{x}\pm s$,min)	($\bar{x}\pm s$,mL)	($\bar{x}\pm s$,d)	满意	不满意
试验组	1.43±0.89	5.96±1.29	99.77±7.64	112.77±7.40	10.00±1.44	29(96.7)	1(3.3)
对照组	6.13±0.62	9.43±1.95	106.83±12.33	141.83±19.57	11.60±1.67	22(73.3)	8(26.7)
t/χ^2	23.459	11.378	-2.784	-8.204	-3.565		4.706
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		0.03

3 讨 论

合理得当的手术体位是手术成功的基本保证^[8-9]。下肢骨折手术中需要多次手法复位并保持一定时间的持续牵引或旋转,过程复杂,且体位变换后稳定性差,复位很可能失败^[5]。为满足手术操作的需求,配合手术反复进行体位变化,增加了医务人员在手术过程中的疲乏感和职业性肌肉骨骼损伤概率。刘彬等^[5]、殷琴等^[10]设计的下肢手术相关体位架各有优势,但在临床应用中存在适用手术类型限制、手术野易污染、可能出现局部压力性损伤等缺点。而笔者设计的新型多功能下肢手术体位架,在下肢骨折手术中能够有效地避免上述各种体位架在使用过程中的缺点。既往下肢手术相关体位架的设计虽然改良了手术体位,有利于暴露术野,手术体位复位次数减少,但适用手术范围有限,且手术体位稳定性欠佳^[11]。对于骨折患者,在其进行内固定手术时必须先将其骨折部位进行良好的手法复位后才能实施内固定的植入。成功的手法复位和进行内固定植入过程中一直保持良好的骨折复位姿势直接影响整个手术的成功与否和患者术后康复。本研究结果发现,新型多功能下肢手术体位架明显减少了患者骨折部位的复位次数,降低了手术医生的疲劳程度。首先在新型多功能下肢手术体位架的使用过程中,图 1 中的前立板、后立板为金属材质,可以对患者患肢骨折部位复位后进行支撑,这种持续性的均匀外力的同一姿势支撑对下肢的多处骨折或者粉碎性骨折的复位尤为重要,比对照组助手医生双手固定控制术中患者患肢手术体位具有突出优势。对照组助手医生的固定支撑骨折部位可能随着助手医生手部固定的力量大小而改变,从而导致患者复位的失败,增加患者的复位次数。其次新型多功能下肢手术体位架的使用过程中,图 1 中的底板、限位螺钉、底接槽的配合使用可以将前立板、后立板牢固固定在底板上使患者患肢骨折部位在手术过程中处于特定需要的牵引或者内外旋转体位,从而减少患者骨折部位的复位次数,减少了助手医生对骨折部位组织的重复牵引和减轻患肢肿胀,保证了手术的成功。

本研究中,试验组手术时间、术中失血量及术后愈合时间明显少于对照组。首先新型多功能下肢手术体位架能够有效地减少患者骨折部位的复位次数,复位次数的减少能够有效地缩短手术时间。其次下

肢手术过程中主刀医生会使用止血仪来减少术中失血量及保证手术视野的清晰^[12],但是止血仪的使用说明书中下肢建议的最长时间不超过 90 min,当止血仪使用超过 90 min 时需要巡回护士关闭止血仪 15 min 后重新驱血再次使用止血仪。在停止使用止血仪的时间中切口失血量往往比之前手术时间中切口失血量要多。对照组手术过程中骨折部位复位次数增加,患者手术时间延长,患者术中止血仪的使用时间往往超过 90 min 需要再次驱血启用止血仪,患者失血量也随之增加。最后患者手术时间的延长和失血量的增加均是影响术后患者愈合的因素^[13]。因此新型多功能下肢手术体位架能够缩短患者手术时间,减少患者术中失血量,促进患者术后愈合。

在满意度调查方面,本研究发现试验组的主刀医生对患者骨折复位满意度高于对照组。其主要原因在于新型多功能下肢手术体位架利用直线滑轨,实现前、后立板之间夹角的无级调节,角度调整后,可以通过限位螺栓使滑板固定在手术需要的位置上,防止在手术过程中由于外力作用而移动,影响手术操作,从而实现对患者手术体位角度的无级调节和固定。解决了下肢手术胫腓骨等手术过程中体位变换的需求和稳定性问题,从而减少了主刀医生在手术台上的多次复位。试验组发生 1 例主刀医生对复位效果不满意,主要由于患者车祸伤中整个胫骨平台粉碎性骨折,在基层医院长时间治疗耽误了最佳的骨折复位时间。手术体位的合理安置应根据生理学和解剖学知识,选择正确的体位设备和用品,充分显露手术野,确保患者安全与舒适^[14]。既往研究中发现,下肢手术中易出现皮肤压力性损伤、手术野的污染等并发症,这些并发症不仅增加了患者的痛苦,而且明显延长患者的住院时间,还影响了患者术后的康复,增加医疗费用,甚至引发医疗纠纷^[15-16]。新型多功能下肢手术体位架,在前立板和后立板之间,设置了一个圆柱形关节契合件和后位立板上加设了第一软垫和第二软垫,完全符合患者膝关节人体力学原理,而且能提高患者患肢皮肤接触舒适度,这种设计有效地提高了患者在手术中肢体摆放的舒适度,避免术中发生压力性损伤,减少手术潜在并发症的发生。

新型多功能下肢手术体位架在临床下肢手术中的应用,能有效地减少患者骨折部位复位次数,降低手术医生的手术疲劳度,缩短患者手术时间,减少患

者术中的出血量，缩短患者术后愈合时间，提高了主刀医生对骨折部位复位满意度。

参考文献

- [1] 朱寅,徐兴明,沈为苟,等.前后联合入路双钢板内固定术对胫骨平台骨折病人Rasmussen评分、ROM及感染发生率的影响[J].中国医学创新,2019,35(35):13-16.
- [2] 徐诚.后侧入路治疗胫骨平台后柱骨折的临床疗效观察[D].南京:南京医科大学,2017.
- [3] 李彬,谢波,郑磊,等.骨间入路治疗胫骨平台骨折的疗效观察[J].重庆医学,2018,47(21):2822-2824,2827.
- [4] 杨海芳,周卫萍,杨婉英,等.凝胶体位垫联合伤口敷料贴预防脊柱后路手术病人发生压力性损伤的效果[J].解放军护理杂志,2018,35(22):71-73.
- [5] 刘彬,张建.下肢手术体位架的设计及运用[J].护理研究,2009,23(4):1030.
- [6] 曾佳琪,袁乾,田凌云,等.护士职业性腰背痛现状及影响因素调查分析[J].护理学杂志,2020,35(03):60-63.
- [7] 陈燕,周素蓉.临床护士疲劳与焦虑及职业倦怠的相关性研究[J].中国医学创新,2017,14(23):79-80.
- [8] 梁瑞晨,郑思琳,曾梁楠,等.基于智能云平台居家培训新型冠状病毒肺炎知识在储备护士中的应用[J].护理学报,2020,27(5):52-54.
- [9] 夏强,李成柏,郝小强,等.自制斜仰卧位体位架在经皮肾碎石取石术中的应用[J].中国微创外科杂志,2018,18(6):554-555,558.
- [10] 殷琴,华薇.自制体位架和消毒架在全膝关节置換术中的应用[J].护理学报,2010,17(17):76-77.
- [11] 洪少妮.体位摆放在手术中的重要性[J/CD].中西医结合心血管病电子杂志,2018,6(7):11-13.
- [12] 李传赜.气压止血仪校准方法探讨[J].中国设备工程,2019(22):65-66.
- [13] 李康活.跟骨骨折切开复位内固定术后切口愈合不良的相关因素分析[D].广州:广州中医药大学,2017.
- [14] 中华护理学会手术室专业委员会.手术室护理实践指南[M].北京:人民卫生出版社,2019:31.
- [15] 康丽娜,杨柳.骨科无菌手术切口感染相关因素的多元 Logistic 回归分析及防控措施[J].基因组学与应用生物学,2018,37(3):1036-1044.
- [16] 李国威,黄汉,陈涛,等.骨科手术切口感染的相关因素分析[J].中华医院感染学杂志,2018,28(1):96-98.

(收稿日期:2020-03-19 修回日期:2020-08-17)

(上接第 4093 页)

- 联合血液透析治疗蜂蛰伤致急性肾损伤的临床疗效研究[J].中国全科医学,2016,19(23):2836-2839.
- [13] 叶勇,王龙,李翠,等.不同剂量糖皮质激素联合血液灌流对蜂蛰伤所致多器官功能障碍综合征的影响[J].湖南师范大学学报(医学版),2019,16(4):22-26.
- [14] 卢卫忠,周杰,姜仁建,等.土家族药三百棒提取物对大鼠肢体缺血再灌注损伤血清 SOD 与 MDA 水平的影响[J].中国中医急症,2017,26(2):226-228.
- [15] 王忠超,麻莹,宋晓环,等.蒙药乳腺-I 号对大鼠乳腺增生组织中 Prdx-1、GSTP 和 SOD 蛋白表达的影响[J].中国老年学杂志,2019,34(3):630-633.
- [16] 姜永宁.丁苯酞联合阿托伐他汀治疗对急性脑梗死患者血清 SOD、GSH-Px、NO 水平的影响[J].内科急危重症杂志,2018,24(3):206-209.

- [17] 杨军,李斌.连续性静脉-静脉血液滤过对蜂蛰中毒后多器官功能障碍综合征患者血流动力学和炎症介质清除效能及预后影响分析[J].中国医药导报,2017,14(25):23-25,37.
- [18] 程绩,周人杰,尤再春,等.高容量血液滤过、血液灌流联合血浆置换对严重创伤并发 MODS 患者血清 TNF- α 、IL-6、IL-8 水平及预后的影响[J/CD].中国医学前沿杂志(电子版),2019,11(2):92-95.
- [19] 杨卫东,杜力巍,朱珊,等.乌司他丁对创伤失血性休克后胃肠功能障碍合并 MODS 患者炎症因子水平影响[J].创伤外科杂志,2018,20(12):909-912.
- [20] 周媛,王占科,祝仲珍,等.严重创伤失血多器官功能不全综合征患者胰岛 β 细胞功能与感染炎症和主要脏器功能的相关性[J].重庆医学,2017,46(29):4063-4066.

(收稿日期:2020-02-20 修回日期:2020-06-15)