

[3] Carlson DA. Posterior bicondylar tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2005, 19(2): 73-78.

[4] Frosch KH, Balcarek P, Walde T, et al. A new posterolateral approach without fibula osteotomy for the treatment of tibial plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2010, 24(8): 515-520.

[5] Luo CF. Reference axes for reconstruction of the knee[J]. Knee, 2004, 11(4): 251-257.

[6] 郝毅, 章明, 杨文勋, 等. 胫前动脉的解剖学研究与应用[J]. 中华骨科杂志, 1999, 19(12): 712-715.

[7] 高翔, 李杭, 郑强, 等. 胫骨后外侧平台骨折的 CT 形态学研究[J]. 中华骨科杂志, 2014, 34(7): 709-716.

[8] 中华创伤骨科杂志编辑委员会. 胫骨平台骨折诊断与治疗的专家共识[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(1): 3-7.

[9] 刘兆杰, 张金利, 刘忠玉, 等. 胫骨后侧平台分区的建立及其对手术入路选择的临床意义[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(13): 805-812.

[10] Yao X, Xu Y, Yuan JS, et al. Classification of tibia plateau fracture according to the "four-column and nine-segment"[J]. Injury, 2018, 49(12): 2275-2283.

[11] Stallenberg B, Gevenois PA, Sintzoff SA, et al. Fracture of the posterior aspect of the lateral tibial plateau: radiographic sign of anterior cruciate ligament tear[J]. Radiology, 1993, 187(3): 821-825.

[12] 王军, 赵春鹏, 李庭, 等. 胫骨平台骨折中后内侧和后外侧骨折块的发生率及影像学特点[J]. 中华创伤骨科杂志, 2015, 17(7): 565-569.

[13] 庄岩, 王鹏飞, 张堃, 等. 经腓骨截骨入路治疗胫骨平台后外侧骨折的疗效观察[J]. 中华骨科杂志, 2012, 32(8): 732-738.

[14] Cho JW, Samal P, Jeon YS, et al. Rim plating of posterolateral fracture fragments (PLFs) through a modified anterolateral approach in tibia plateau fractures[J]. J Orthop Trauma, 2016, 30(11): e362-e368.

[15] 冯刚, 潘志军, 郑强, 等. 标准前外侧入路治疗累及后柱外侧的胫骨平台骨折[J]. 中华骨科杂志, 2016, 36(18): 1151-1158.

[16] Kim CW, Lee CR, An KC, et al. Predictors of reduction loss in tibial plateau fracture surgery: Focusing on posterior coronal fractures [J]. Injury, 2016, 47(7): 1483-1487.

收稿日期: 2020-07-27

作者简介: 钱利海(1977—), 男, 主治医师, 安徽省芜湖市中医院骨科, 241000.

骨牵引瞄准器的研制与临床应用

杨文杰^{1,2}, 苏云^{1*}, 温准³, 王峰¹, 陈艺清^{1,2}, 朱天信^{1,2}

(1. 大连大学附属中山医院骨外五科, 辽宁 大连 116001; 2. 大连大学, 辽宁 大连 116622; 3. 辽宁省庄河市中心医院骨外科, 辽宁 庄河 116400)

摘要:目的 介绍一种新型骨牵引瞄准器, 探讨其在临床跟骨牵引操作上的应用效果。**方法** 选取 2018 年 1 月至 2019 年 12 月间在我院行跟骨牵引操作的 47 例患者, 共行跟骨牵引操作 49 次。其中 2018 年 1 月至 2018 年 12 月的 26 例患者为 A 组, 采用传统跟骨牵引操作 28 次; 男 15 例, 女 11 例; 年龄 21~68 岁, 平均(42.85±11.40)岁。2019 年 1 月至 2019 年 12 月的 21 例患者为 B 组, 采用瞄准器辅助定位跟骨牵引操作 21 次; 男 13 例, 女 8 例; 年龄 19~67 岁, 平均(42.67±12.52)岁。两组患者的性别、年龄、致伤原因及骨折类型比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。比较两组行跟骨牵引操作时的置针偏斜角度、患者疼痛视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)和耗费时间。**结果** A 组置针偏斜角度为(9.64±4.75)°, B 组为(2.95±3.29)°, 差异有统计学意义($P<0.05$)。A 组患者疼痛评分为(7.54±1.84)分, B 组为(5.17±1.59)分, 差异有统计学意义($P<0.05$)。A 组耗费时间为(8.31±1.74)min, B 组为(8.94±1.57)min, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 使用本瞄准器辅助行跟骨牵引操作, 定位准确, 操作简单, 减少患者损伤, 减轻患者痛楚, 实用性强, 值得临床推广。

关键词: 跟骨牵引; 瞄准器; 准确置针

文章编号: 1008-5572(2020)11-1042-03

中图分类号: RR687.3*5

开放科学(资源服务)标识码(OSID):

文献标识码: B



随着现代医学的发展, 人们对医师临床技术的要求越来越高, 如何更精准地完成医疗操作已成为许多医师经常思考的问题。骨牵引术是骨科医师在临床上常用到的术式, 用于骨折的复位或维持骨折力线, 同时具有消肿, 缓解疼痛的作

用^[1]。既往传统的骨牵引术是操作者观察后, 手眼配合, 凭借感觉判断置针方向, 这样就有可能产生角度偏差, 有时角度偏差过大, 可能需要二次置针, 甚至多次置针, 不仅影响牵引的治疗效果, 造成骨折端旋转、成角, 且增加了患者痛楚。

发明创造专利: 一种骨牵引置针瞄准器(ZL201820265941.1); * 本文通讯作者: 苏云

杨文杰, 苏云, 温准, 等. 骨牵引瞄准器的研制与临床应用[J]. 实用骨科杂志, 2020, 26(11): 1042-1044.

目前临床上行骨牵引操作时缺乏一种有效的牵引针瞄准器。我们利用两点确定一线原理,研制了一种骨牵引瞄准器装置(国家实用新型专利:ZL201820265941.1)。如图1所示,骨牵引瞄准器整体呈“U”形,由两个分体式的固定组件组成,两个固定组件的下端设置有相互匹配的伸缩结构,该伸缩结构由2根稳定滑杆和1根贯穿固定组件的螺钉组成;而固定组件的上端于同一水平面处分别设有螺纹孔,螺纹孔上设有可供牵引针通过的空心螺栓。该空心螺栓是可拆卸的,根据所需要牵引针的型号,选择不同内径大小的空心螺栓,以保证牵引针的水平置入。骨牵引瞄准器具有操作简单、定位准确、方便实用的特点,能够有效提高麻醉和置针的精确度,从而减轻患者痛楚,避免了因二次置针带来的医源性骨损伤,减少牵引针松动的概率,减少因偏斜置针对周围神经血管损伤的概率。跟骨牵引术是临床上经常用到的骨牵引术之一,将本骨牵引瞄准器应用于跟骨牵引操作中,取得了良好效果,现报告如下。

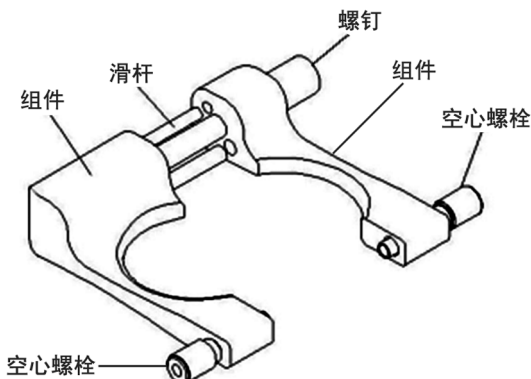


图1 跟骨牵引瞄准器示意图

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年1月至2019年12月间在我院行跟骨牵引操作的47例患者,共行跟骨牵引操作49次。其中2018年1月至2018年12月的26例患者为A组,采用传统跟骨牵引操作28次;男15例,女11例;年龄21~68岁,平均(42.85±11.40)岁。2019年1月至2019年12月的21例患者为B组,采用瞄准器辅助定位跟骨牵引操作21次;男13例,女8例;年龄19~67岁,平均(42.67±12.52)岁。两组患者的性别、年龄、致伤原因及骨折类型比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。所有患者均神志清楚,思维清晰,沟通能力正常,患肢皮肤感觉正常。两组跟骨牵引操作均由同一组医师完成。

1.2 操作方法

1.2.1 A组 患者平卧于床上,将踝关节保持伸屈中立位。先在患肢足部皮肤的进针点和出针点处做标记。进针点为内踝尖部到跟骨后下缘连线的中点,出针点为与进针点同一

水平的跟骨另一侧的对应点。术区常规消毒、铺无菌巾,在标记处以2%的利多卡因行局部浸润麻醉。麻醉成功后,由助手固定患肢,操作者于进针点刺入,手眼配合,尽量保持针道水平位并与跟骨垂直,从另一侧穿出,从而完成整个置针过程。然后使牵引针两端皮肤外露部分等长,连接牵引装置及合适重物(一般成人牵引重量为4~6 kg)进行牵引即可^[2]。

1.2.2 B组 患者平卧于床上,术区常规消毒、铺无菌巾。进针点处做标记,进针点选择同A组。瞄准器选取内径尺寸合适的空心螺栓,根据牵引部位的肢体宽度调节伸缩结构至合适的开口宽度,将一侧空心螺栓的中心与标记点紧贴,调整瞄准器,使两空心螺栓的连线与跟骨垂直,拧紧空心螺栓,则另一侧空心螺栓的中心与皮肤紧贴处即为出针点。做标记后对两点进行局部浸润麻醉。麻醉成功后,调整瞄准器,使两空心螺栓的中心与标记点紧贴,拧紧空心螺栓,使瞄准器适当卡紧患肢。然后,将牵引针通过空心螺栓从进针点的牵引针通道内穿入,穿骨后从另一侧的通道穿出,最后将牵引针通道两侧上的空心螺栓撤出,取下瞄准器,从而完成整个置针过程。之后操作同A组。

1.3 评价指标

1.3.1 偏斜角度 跟骨牵引置针后,测量牵引针与下肢长轴的垂直线之间的夹角,即为置针偏斜角度。

1.3.2 患者疼痛评分 采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)对两组患者行跟骨牵引操作过程中所感受到的疼痛程度进行评分。

1.3.3 耗费时间 记录从跟骨牵引操作的床旁准备开始至牵引针置入完成为止所耗费的时间。

1.4 统计学方法 所得数据采用SPSS 25.0统计学软件进行分析处理,统计资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

所有患者均顺利完成跟骨牵引操作,住院期间观察患者均无神经血管受损、针眼感染、牵引针滑移等情况发生。两组的置针偏斜角度和患者疼痛VAS比较差异均有统计学意义($P<0.05$),两组的耗费时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 两组置针偏斜角度、耗费时间、VAS评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	偏斜角度(°)	VAS(分)	耗费时间(min)
A组	9.64±4.75	7.54±1.84	8.31±1.74
B组	2.95±3.29	5.17±1.59	8.94±1.57
t 值	5.53	3.64	-1.31
P 值	<0.01	<0.01	0.19

3 讨 论

跟骨牵引术是骨科医师在临床上经常用到的骨牵引术之一。该方法可使骨折断端达到初步复位,并维持复位状态,减少骨折端移动对周围软组织的损伤,防止肌肉挛缩,降低手术中骨折复位的难度^[3],普遍应用于基层医院。

传统的跟骨牵引术是操作者观察后,手眼配合,凭借感觉判断置针方向。因此,置针的准确性与操作者的置针水平有较大关系。骨牵引最常见的失误就是置针偏斜,牵引针偏斜可使出入针孔处受力不均,产生分力,容易使牵引针松动、滑移,从而影响牵引效果;并使针孔处皮肤界面张力增加,压迫皮肤,易致皮肤坏死感染^[4];牵引针角度偏差过大时,需要二次置针,增加了医源性骨损伤,甚至导致被穿刺骨的劈裂,费时费力且不安全;偏斜的牵引针出针时,可能不经过已经麻醉好的预定出针点,而从未麻醉的皮肤位置穿出,使患者感到明显疼痛。跟骨牵引可用于治疗胫腓骨干骨折^[5],也可用于治疗骨折累及踝关节、但踝关节面尚平整或经复位后能达到满意对位的胫腓骨远端骨折^[6]。然而,偏斜的置针将导致偏斜的牵引,从而导致骨折畸形愈合,即使轻微的踝关节畸形愈合也可引起下肢负重线异常、踝关节走路疼痛、创伤性关节炎等并发症发生^[7]。所以,准确的置针对非手术治疗的下肢骨折预后非常重要。

针对这些问题,我们研制的骨牵引瞄准器装置很大程度上克服了置针过程中的人为因素,其具有以下优点:(1)定点麻醉,减轻患者痛楚。使用这一瞄准器辅助定位,在麻醉前进针点和出针点就已被准确标记出来,麻醉后牵引针能精确地从标记点通过,因此能最大程度减轻患者痛楚。(2)准确置针,对患者损伤小。在瞄准器辅助下,可保证置针角度和方向的精确性,避免因二次置针带来的医源性骨损伤,降低牵引针松动和因偏斜置针对周围神经血管损伤的概率。即

使患者因某些原因不能保持患肢中立位,使用瞄准器辅助也可保证能垂直跟骨置针。(3)操作简单,实用性强。在传统跟骨牵引操作中,牵引针置入时需要边观察,边缓慢置针,及时调整角度,费时费力。使用这一瞄准器辅助定位,并不增加置针耗时,降低了操作难度,克服了目前只能由经验丰富的医师操作的不足。

综上所述,本跟骨牵引瞄准器具有定位准确、操作简单、省时省力、实用性强等特点,精确地麻醉和置针能减少患者损伤,减轻患者痛楚,降低操作难度,方便实用,具有良好的临床应用前景。另外,我们研制的这套瞄准器不仅能用于辅助跟骨牵引定位,还可用于股骨髁上牵引及胫骨结节牵引等,本次研究仅以瞄准器辅助跟骨牵引操作的病例为研究对象,探讨其用于辅助跟骨牵引操作方面的所展现的优点,后续研究将开发本瞄准器的更多用途,进一步探索创新。

参考文献:

- [1] 崔佰红,顾海燕,徐冠华,等.新型控制性轴向牵引自控器在胫腓骨骨折跟骨牵引患者中的应用[J].护理研究,2019,33(20):3600-3602.
- [2] 胥少汀,葛宝丰,徐印坎.实用骨科学[M].北京:人民军医出版社,2012:294-295.
- [3] 董磊,荆珏华,王宏亮.跟骨牵引辅助经皮锁定钢板内固定治疗胫腓骨远端骨折的临床效果[J].中华全科医学,2018,16(9):1438-1439.
- [4] 闰飞.骨牵引治疗失误与并发症的防治[J].中国中医药咨讯,2010,2(34):315-315.
- [5] 李峰.跟骨牵引配合小夹板固定治疗胫腓骨骨折临床观察[J].双足与保健,2017,14(172):13-14.
- [6] 张伟中,沈振明.跟骨牵引治疗胫腓骨骨折586例分析[J].苏州医学院学报,2001,21(6):713-714.
- [7] 毕大鹏,余胜宝,田竞等.踝关节骨折畸形愈合的治疗进展[J].足踝外科电子杂志,2019,6(3):45-48.

收稿日期:2020-07-15

作者简介:杨文杰(1992—),男,研究生在读,大连大学附属中山医院骨外五科,116001。