

弹性髓内针在儿童四肢骨折中的应用

唐本顺

(册亨县人民医院 贵州省黔西南州 552200)

摘要:目的 分析弹性髓内针在儿童四肢骨折中的应用效果。方法 于2019年11月-2021年12月开展研究,将本院收治的70例儿童四肢骨折患儿以随机抽签法分组,各35例,对照组实施钢板内固定治疗,观察组实施弹性髓内针固定治疗。对比治疗效果。结果 观察组手术时间较对照组短,出血量较对照组少,骨折愈合时间较对照组短($P<0.05$)。观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$);观察组骨折愈合优良率高于对照组($P<0.05$);观察组关节恢复优良高于对照组($P<0.05$)。结论 弹性髓内针应用在儿童四肢骨折治疗中,效果好,安全性高。
关键词:四肢骨折;儿童;弹性髓内针;手术时间;出血量;并发症

儿童中发生四肢骨折的概率非常高,其中长骨骨折是多发四肢骨折类型。既往采取石膏、夹板固定、外支架固定或者牵引固定治疗,治疗周期大,且儿童活泼好动,依从性差,容易引发各种并发症。虽然能够在一定程度上促进骨折愈合,但解剖复位的恢复效果欠佳,骨折愈合后关节功能不能充分发挥,影响患儿正常工作及生活。尤其是在不能够充分保证施加合适的压力情况下,骨折愈合慢,住院时间长,且患儿长期卧床对其生理功能恢复有不良影响。研究对常规切开复位骨折的治疗效果进行分析,发现固定效果欠佳,导致骨断损伤情况较为常见,会引发儿童骨骼生长紊乱,导致股骨头缺血性坏死情况发生。若操作不当可能导致股骨近端骨骺过早闭合,引发皮肤切口感染及软组织广泛性剥离,导致感染情况发生。而内固定的不足在于会导致骨折延迟愈合、关节僵硬及再骨折风险增加。针对儿童四肢长骨骨折的临床特点及治疗需求选择合适的治疗方案非常重要。弹性髓内针作为新型骨折治疗方法,将髓内针固定在骨折部位,促使其尽早复位,对患儿机体创伤小,术后恢复快,预后好^[1]。术后关节功能恢复效果好,住院时间短,也能够极大的降低并发症发生风险。本次研究对儿童四肢长骨骨折患儿采取弹性髓内针固定治疗,观察应用效果。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

于2019年11月-2021年12月开展研究,将本院收治的70例儿童四肢骨折患儿以随机抽签法分组,各35例。观察组,男20例,女15例,年龄5-12岁,平均(8.5±3.3)岁;致伤原因:摔伤20例、坠落伤5例,车祸伤10例;受伤至就诊时间1h-7d,平均(12.8±2.0)h;骨折类型:尺桡骨骨折6例,胫骨骨折5例,肱骨骨折2例,尺桡骨骨折3例,股骨骨折19例;对照组,男23例,女12例,年龄4-12岁,平均(8.8±2.7)岁;致伤原因:摔伤18例、坠落伤5例,车祸伤12例;受伤至就诊时间2h-5d,平均(13.4±2.2)h;骨折类型:尺桡骨骨折7例,胫骨骨折5例,肱骨骨折1例,尺桡骨骨折4例,股骨骨折18例;纳入标准:均经X线等影像学检查确诊四肢长骨骨折;闭合性骨折;符合内固定指征;患儿及家属知情同意;排除标准:合并其他严重器质性疾病者;粉碎性骨折者;多发性骨折。研究经医院伦理委员会批准。分组资料,具有同质性($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组采取钢板内固定治疗,选择合适的螺钉,实施全身麻醉,使用螺钉固定骨折两端。选择合适的钢板,在骨折断端部位选择合适的手术入路,选择一条较钢板略长的切口,分离骨折周围组织及肌肉间隙。清除血肿,发现神经受损情况的,直接进行修复操作,将较大的骨碎片保留,进行骨折部位整合修复。严重的骨缺损的,需要进行植骨治疗,恢复解剖复位。在骨折断端张力侧放置钢板,进行加压固定,由内向外将螺钉拧紧。术后不需要借助外固定治疗。

术后1d指导患儿进行肌肉伸缩能力训练,术后2周开始切口愈合、肿胀消退,指导患儿保持锻炼,但不要负重。术后8周骨痂生成后,开始进行负重训练,一直到骨折愈合。

观察组采取弹性髓内针固定。在X线选择合适髓内针直径,一般来说选择原则是保证针直径为长骨干最小直径的40%左右。将钢针预弯,保持30°的弧形,曲率顶点与骨折部位处于同一水平线上,保证骨折复位平衡力有效维持。术前患儿在骨科牵引床上保持平卧位,在C型臂下透视,观察骨折部位,进行骨折复位。骨折复位满意后,在远离骨折端选择合适进针点(一般以骨干距干骺端2cm左右的内侧、外侧各取一个1-1.5cm的切口),将软组织钝性分离,一直到骨髓处。使用骨钻将骨干干骺端皮质打开,形成30°角。确保髓内针能够穿过稠密干骺端为宜。前臂骨折选择一根髓内针,直径为髓腔的60%,将弹性髓内针置入。保证骨折对线对位的情况下,将两枚髓内针钉入骨折端交叉固定。在进针过程中,不断调整位置,以便充分复位固定。确定弹性髓内针固定好后,将弹性髓内针针尾露于皮质外0.5-1.0cm位置,避免过长导致影响关节活动。上肢骨折患儿术后悬吊2-3周后指导其进行行走训练,股骨骨折患儿,术后是哦给你外展支架或者石膏固定,术后4-6周开始负重训练。胫骨骨折采用长管型石膏保护。下肢横行骨折,术后3周开始负重训练。斜行或螺旋型骨折,术后6周开始负重。骨折后恢复良好的患儿需要尽早将髓内针拔出,以行走负重后3-4个月为宜。为规避部分患儿手术后再骨折发生风险,在术后6个月再拔出髓内针。

1.3 观察指标

(1)手术指标,统计手术时间、出血量及骨折愈合时间;(2)并发症,统计感染、肿胀、疼痛、延迟愈合发生比例^[2];(3)骨折愈合效果,优:未遗留骨折疼痛、骨缩短、骨缺损情况,关节功能完全恢复术前水平;良:骨折缩短不足1cm,伴随轻微疼痛及活动受限,无明显畸形;差:存在明显的骨折愈合畸形、关节活动受限及疼痛情况。优及良纳入总优良率;(4)关节功能恢复效果,优:关节活动自如,可伸直;良:关节活动轻微受限,基本能够伸直;差:关节活动差,关节僵硬。优及良纳入总优良率。

1.4 统计学分析

以SPSS 22.0软件对比数据。 $(\bar{x} \pm s)$ 为计量方式,检验值为t;n(%)为计数方式,以 χ^2 检验。 $P<0.05$,对比有统计学差异。

2 结果

2.1 手术指标对比

观察组手术时间较对照组短,出血量较对照组少,骨折愈合时间较对照组短($P<0.05$)。见表1。

表1 手术指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	出血量(ml)	骨折愈合时间(个月)
----	----	-----------	---------	------------

观察组	35	56.2 ± 10.1	25.0 ± 2.6	3.2 ± 1.2
对照组	35	67.1 ± 12.5	57.7 ± 4.9	4.6 ± 2.2
t		4.013	34.875	3.305
P		0.000	0.000	0.002

2.2 并发症对比

观察组并发症发生率低于对照组 (P<0.05)。见表 2。

表 2 并发症对比[n(%)]

组别	例数	感染	肿胀	疼痛	延迟愈合	总发生
观察组	35	0	1	1	0	2 (5.7)
对照组	35	2	3	2	1	8 (22.9)
X ²						4.200
P						0.040

2.3 骨折愈合效果对比

观察组骨折愈合优良率高于对照组 (P<0.05)。见表 3。

表 3 骨折愈合效果对比[n(%)]

组别	例数	优	良	差	优良率
观察组	35	20	14	1	34 (97.1)
对照组	35	16	13	6	29 (82.9)
X ²					3.968
P					0.046

2.4 关节功能恢复效果对比

观察组关节功能恢复优良率高于对照组 (P<0.05)。见表 4。

表 4 关节功能恢复效果对比[n(%)]

组别	例数	优	良	差	优良率
观察组	35	26	9	0	35 (100.0)
对照组	35	18	15	4	31 (88.6)
X ²					4.242
P					0.039

3 讨论

儿童群体中发生四肢长骨骨折的概率高,采取保守治疗和手术治疗都有一定的治疗效果。从治疗情况看,保守治疗采取石膏固定或者牵引治疗,容易导致骨折愈合畸形、移位等情况发生,影响患儿的生活质量^[1]。而由于保守治疗效果欠佳引发的医疗纠纷也不在少数。目前,手术治疗儿童四肢长骨骨折有了很大的进展,在充分了解骨折部位解剖结构后,通过有效的复位固定治疗,能够获得良好的预后。

手术治疗过程中,通过常规切开复位治疗创伤大,且需要取出固定物,因此,弹性髓内针应用在儿童四肢长骨骨折治疗中更具临床应用优势。弹性髓内针固定的适应症主要是闭合性骨折。通过闭合复位固定,创伤小,对患儿骨骼结构影响小,不会影响血供。骨折愈合快,愈合后取出固定物方便,不需要再住院。弹性髓内针固定治疗遵循的是内夹板理论,利用三个固定点,将两根髓内针钉入骨折断端,起到接触固定效果。对于长骨骨折的患儿来说,能够充分维持固定效果,促使骨折愈合生长。这种固定方式属于中心性弹性固定方式,但在粉碎性骨折中不适用。

在本次采取弹性髓内针治疗儿童四肢长骨骨折中,发现需要选择合适的弹性髓内针,过小力度不够,过大不能够穿过髓腔。选择过程中,确定髓腔最狭窄位置,髓内针的直径占该位置的 40%即可。选择两根髓内针适用于髓腔较大的骨折,而较小的骨折,选择一根粗的髓内针即可完成固定效果。在进针操作时,要在 X 线 C 型臂的引导下,使用克氏针钻开骨皮质,并将其扩充到与弹性髓内

针相当。随时调整髓内针进针方向,做旋转推进,使其顺利通过断端。在应用过程中,还需要在尾端留足够的距离,将其适当弯曲,防止尾端过长影响运动,导致皮肤激惹反应。还能够便于骨折愈合后取出^[4]。手术操作过程中,还应进行骨骺保护,以有效促使骨折复位,促使骨折恢复效果得到提升。骨折愈合后可将内固定物取出,并在半年后复诊。对于弹性髓内针固定后是否需要石膏外固定,临床上认为,进行 4 周左右的石膏固定,能够提升骨折愈合效果。本次研究中未实施石膏外固定,嘱咐患儿术后多休息,避免剧烈运动,避免患肢旋转、用力,骨折处不着力,患儿的恢复效果较为显著。一般来说,术后 4-6 周已经开始出现骨痂生长,患儿可开始下地活动。

本次研究对弹性髓内针在儿童长骨骨折中的应用优势及原理进行分析。发现弹性髓内钉的应用,抗弯曲、抗扭转的效果好,能够改善骨折端的微环境,利于为骨折愈合创造较多的条件。通过避免取较大的切口对骨膜及骨折断端软组织造成损伤,可确保骨折部位恢复效果。通过对骨折部位进行复位后,采用弹性髓内针进行固定,能够对骨及周围软组织进行弹性支撑,尤其是利用双针固定的优势,可提升骨折部位的稳定性。对肌肉的牵拉作用,是可通过自发调整,纠正微小的角度偏差^[5]。弹性髓内针在置入骨折断端后,预先弯曲成弧形,可减轻阻力。这种形状改变可促使弹力变化,能够在长骨中形成弯曲力矩,能够促使骨折横向往移位或者角度畸形导致的骨折断端变形情况得到改善。在第二根髓内针通过相同的角度置入长骨干后,形成了力矩平衡。两枚弹性髓内针可同时发挥矫正骨折成角及移位、旋转畸形作用,可保留一定的活动度,避免以剪切力转化为牵引力及压缩力而对骨折愈合造成影响^[6]。通过适量施加压力,为外骨痂形成提供条件,可促使骨折尽早愈合。弹性髓内针固定的优势在于,可保证力的均衡及稳定。在进行弹性髓内针固定治疗过程中,应当遵循以下操作规范:需要合理选择髓内针的直径,且两枚髓内针的型号需一致。在固定治疗过程中,应尽量保证同一水平线伤保持同样的曲度,目的是保证对骨折断端产生均衡的力矩支撑。在弹性髓内针固定过程中,需要保证最高曲点位于骨折线上,而两枚髓内针的交点则需要保持在骨折线下方。在弹性髓内针固定过程中,需要严格操作规范,避免两枚髓内针缠绕影响固定效果。

综上,弹性髓内针治疗儿童四肢长骨骨折的效果好,可保证关节功能恢复效果及骨折愈合效果,安全性高。

参考文献:

[1]张鲁,白涛,刘宏平,王存良,付亚辉,杨佩. 弹性髓内针技术与钢板固定术治疗四肢骨折疗效及安全性研究[J]. 陕西医学杂志,2020,49(07):811-814.

[2]龙雨,覃炯,刘强. 弹性髓内针内固定术治疗小儿四肢骨干骨折的效果分析[J]. 中国实用医药,2020,15(03):73-74.

[3]郭月超,张玉舰,王哲,牛增广. 弹性髓内针治疗儿童四肢长管状骨骨折[J]. 河北医药,2019,41(16):2440-2443.

[4]黄小顺,何文江,钟志,林大鹏,刘传芳. 弹性髓内针在儿童四肢长骨干骨折中的应用[J]. 中国实用医药,2019,14(14):39-40.

[5]韦家志,王洪,郭万兴. 弹性髓内钉在儿童四肢骨折中的应用[J]. 中国实用医药,2020,15(1):3-3.

[6]夏茂雄,张泽义,高光法. 闭合复位弹性髓内针内固定技术在儿童四肢长骨骨折中的应用研究[J]. 人人健康,2020,521(12):97-97.