

钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的效果

聂巍 魏元元

(葫芦岛市中心医院, 辽宁 葫芦岛 125000)

摘要 **目的:**探讨研究钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的效果。**方法:**选取我院 2017 年 1 月 -2020 年 5 月收治的四肢长管骨创伤骨折患者 100 例作为临床研究对象,将患者分为对照组和观察组,每组样本数各 50 例。对照组患者使用闭合复位交锁髓内钉内固定术治疗,观察组患者接受钢板螺钉内固定技术治疗。通过统计 2 组患者在接受不同治疗方法后的术后不良反应发生率、骨折愈合时间及住院时间和治疗效果,并进行对比分析。**结果:**收集各项数据分析对比后,观察组治疗后骨折愈合状况较好,愈合所需时间和住院时间比对照组更少,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者的术后不良反应少于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:**2 组治疗方法都能有效治疗患者的四肢长管骨创伤骨折,但通过研究对比,使用钢板螺钉内固定治疗方法更有效,更具有安全性,稳定性更高,有利于患者术后恢复。所以此方法非常值得临床推广,具有很高的临床价值。

关键词 钢板螺钉内固定技术;四肢长管骨创伤骨折;治疗效果分析

中图分类号:R 683.4 文献标识码:B 文章编号:1673—6567(2022)019—0030—04 DOI 编码:10.13214/j.cnki.cjotadm.2022.019.008

四肢长管骨创伤骨折是一种比较常见的骨折,因为它的覆盖范围很小,而且经常会导致血液供应不足,导致骨折的愈合时间会延长,从而影响到病人的生存质量。随着社会的发展,由于交通事故、高空坠落等因素的影响,长管状骨骨折的发生率呈逐年增高的趋势,患者因骨骼、软组织、血管等损伤较大,影响范围广泛,给患者带来了更大的困难和转机。长管状骨骨折病人的软组织损伤多、情况复杂,与低能量创伤相比,其治疗难度增加,而传统的保守疗法、内固定疗法效果不佳,容易发生移位,术后并发症发生率高。在选择治疗方案时,应注意以下几点:

(1)对严重的骨折患者。采用合适的内固定材料,以提高其愈合程度;(2)保证骨折处有充足的供血。防止缺血引起的术后并发症,并能保证骨的正常生长,降低对软组织的损伤。目前,对于这种类型的骨折,外科治疗多以手术为主。肢体长管骨创伤骨折是由于受到了剧烈的撞击或撞击而引起的,其临床症状以关节和组织的严重损伤为主,如果不能及时的进行手术,很容易造成肢体残疾,是目前临床上非常重视的一种疾病。目前,肢体长管骨折的治疗方法主要有 2 种,(1)闭合复位交锁髓内钉内固定。(2)钢板内固定。以前在临床上,常采用闭合复位交锁髓内钉内固定治疗肢体长管骨骨折,但这种方法的病人手术时间较长,骨折愈合时间较长。手术中出血较多,骨折愈合效果较差。采用钢板螺钉内固定技术,改进了传统的闭合复位交锁髓内钉内固定技术的缺点,这种方法是基于人体的肢体长管骨的生理

特点,既能保证骨折的固定效果,又能起到保护作用。同时,由于钢板的弹性和韧性,可以减轻肢体的重量,保证骨折的愈合,有利于病人的恢复,保证肢体的功能。此次我院的研究方向是关于钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的效果,研究通过对 2 组患者采用不同的治疗方案,比较 2 组患者的治疗效果和恢复情况,以此反映不同治疗方法的特点。研究通过对比 2 组患者的术后不良反应发生率,骨折愈合时间及住院时间和治疗效果,最终得到有效结论,并分析出手术方法的优劣。现报告如下。

临床资料

1 一般资料:研究对象选取我院 2017 年 1 月 -2020 年 5 月收治的四肢长管骨创伤骨折患者 100 例,随机分为 2 组,每组 50 例。所有的患者都经过基础的病例筛查和 B 超检测,排除了其他相似病例可能性,临床已确诊。对照组 50 例,男性患者 29 例,女性患者 21 例,年龄 15 - 76 岁,平均年龄为 (38.5 ± 6.3) 岁。观察组 50 例,男性患者 30 例,女性患者 20 例,年龄 16 - 74 岁,平均年龄为 (37.8 ± 6.5) 岁。比较 2 组患者的入院基础资料,2 组数据差异不具备统计学意义($P > 0.05$)。研究基础条件全部满足,可进行后续临床研究操作。(1)纳入标准:患者全部符合四肢长管骨创伤骨折的基本病症特征,并符合手术适应证,患者及家属积极配合治疗及资料填报,并支持医院的调查工作。(2)排除标准:存在精神障碍不能完成调研报表填写患者,或是无

法配合院方进行长时间对接并接受回访调查的患者。

2 方法:对照组采用闭合复位交锁髓内钉内固定术治疗。先对患者进行常规闭合复位,再在三角筋膜做 3cm 左右的切口,同时明确大结节所在位置,使用小弯锥卡顶,通过 X 线了解髓内钉的置入位置,再置于髓内钉到骨折远端处,并使用髓内钉瞄准器将髓内钉进行固定和锁定,再进行加压处理保证锁定位置的牢固。观察组采用钢板螺钉内固定术。先对患者进行常规闭合复位,再根据所需钢板大小对局部骨膜进行剥离,先将骨折固定器置于骨折后方,将钢板置于骨面并进行加压操作,最后进行钻孔操作和选择适合的螺钉进行螺钉固定。

3 观察指标:(1)通过对术后患者的不良反应情况进行比较。其中包括骨不连和愈合延迟,最终比较 2 组之间不良反应发生率。(2)比较 2 组患者的住院时间及骨折愈合时间。时间越短表示患者恢复越快,手术方法越有利于患者后续恢复。(3)通过观察 2 组最终的治疗效果。将效果等级分为显效、有效和无效,显效评判标准为患者经过手术后骨折部位已全部愈合;有效表示为疼痛感得到缓解,骨折部位基本愈合;无效表示为骨折部位未见愈合或病情加重。总有效率 = (显效 + 有效) / 总例数 × 100%。

4 统计学方法:采用统计学方法 SPSS25.0 数据分析。计量资料以平均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用 t 检验。计数资料以 % 表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

5 结果

5.1 2 组患者不良反应情况对比:通过 2 组患者的不良反应发生率对比,可以了解手术对患者身体后续恢复的影响。在此次研究中观察组患者出现骨不连 1 例、愈合延迟患者 2 例,不良反应发生率为 6%;对照组患者出现骨不连 3 例、愈合延迟患者 5 例,不良反应发生率为 16%。从不良反应发生率可以直观看出,观察组明显低于对照组,其中 $\chi^2 = 5.107, P = 0.024$ 。2 组数据差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。

5.2 2 组患者治疗效果对比:通过 2 组患者手术后效果的对比,可以看出观察组 50 例患者中显效 25 例、有效 21 例、无效 4 例,临床治疗的总有效率为 92%;对照组 50 例患者中显效 19 例、有效 18 例、无效 13 例,临床治疗的有效率只有 74%。其中 $\chi^2 = 11.481, P = 0.001$ 。观察组的治疗效果明显好于对

照组。2 组数据差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。

5.3 2 组患者骨折愈合及出院时间对比:通过对 2 组患者的骨折愈合时间及出院时间进行统计,观察组患者的骨折愈合时间为 (3.27 ± 0.93) 个月;对照组患者的骨折愈合时间为 (4.21 ± 0.91) 个月。2 组数据对比,其中 t 值 = 5.108, P 值 = 0.001, 2 组数据差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。而住院时间观察组患者为 (5.66 ± 1.37) 天;对照组的住院时间为 (8.31 ± 1.65) 天, 2 组数据对比,其中 t 值 = 8.737, P 值 = 0.001, 2 组数据差异具有统计学意义, $P < 0.05$ 。从 2 组住院及愈合时间上看,观察组患者在术后恢复上更具有优势,所需恢复时间更短。

讨 论

目前,随着交通事故的增多和建筑业的发展,肢体长管损伤性骨折的发病率不断增加,这是因为其周边软组织数量相对稀少,导致骨折后局部血液供应不足,从而影响损伤的愈合。骨折的治疗原则是复位、固定、功能训练等。四肢长管骨骨折是一种比较常见的骨伤,特别是儿童的长管骨骨折,是儿童骨伤中最常见的一种,它是由高能量引起的。四肢长管骨骨折会严重影响到病人的行动能力和肢体外观,如果得不到及时的治疗,很可能造成残疾,严重的还会影响到患者的健康。

肢体长管骨折的诊断要点在于:(1)全身性表现。①多发性骨折、股骨骨折、骨盆骨折、脊柱骨折、严重开放性骨折。另外,患者还会出现大量软组织损伤、大量出血、剧烈疼痛或器官损伤等。②骨折后的体温通常是正常的,伴随着大量的出血,体温会稍微上升,但是不会超过 38°C 。如果出现开放性骨折并伴有体温上升,需要考虑是否存在感染。(2)局部表现。①由于骨折节段的变形而导致的。②关节处没有异常活动。③骨磨声或骨擦感骨折端相互摩擦所致,但临床上不能刻意检测,以免对骨折周边组织造成损害。④疼痛,压迫。⑤红肿和淤青。⑥功能障碍。X 线片可以帮助判断骨折,了解骨折的形态及位移,为临床治疗提供依据。在诊断方面,对于外伤性骨折,首先要鉴别是不是病理性骨折,病理性骨折的特征是由于其自身已经有了影响其结构坚固性的内部因素,因此,它的诊断以 X 线检查为主。因此,在外伤性骨折的诊断中,要特别注意骨骼的外形、长度、宽度、骨密度、小梁的排列、骨皮质的厚度,是否存在骨转移癌、骨结核等。肢体长管骨折的辅助诊断:(1)了解患者的身体状况,是否出现休克或

其它器官损害。(2)观察患者肢体的感觉血管和神经是否受到损伤。(3)对于创伤性骨折,需要做全面的身体检查和化验,如有需要,应行 CT、MRI 等影像学检查,以确定骨折部位的微小变化。肢体长管骨折的处理原则在于:(1)对将要移位的断裂区进行复位,使其恢复到正常或接近正常的解剖学关系,并使其具有支撑功能,如手法复位,牵引复位,切开复位。(2)将即将断裂的骨头保持在复位状态,直至其骨性愈合。如外固定,如夹板、石膏等;内固定如钢板、螺钉、髓内钉等。(3)功能训练旨在使患肢肌肉、肌腱和关节功能尽快恢复,同时又不影响骨折的固定。四肢长管骨骨折是一种比较常见的骨折类型,选择一种简便、有效的治疗方法,对病人的预后及康复起到关键的作用。早期我们使用普通的钢板内固定,虽然可以达到一定的效果,但术后并发症较多,恢复缓慢。随着医学技术的发展和医疗技术的提高,肢体长管骨骨折的治疗方法也得到了很大的发展,其中以髓内钉内固定为例。髓内钉内固定可以分散损伤骨骼之间的应力,防止骨皮质坏死,同时还可以通过弹性应力与骨组织进行接触,达到弹性固定的目的,从而保证患者在恢复的过程中,可以获得更好的恢复能力,从而减少术后并发症的发生。另外,髓内钉内固定技术可以在外科手术中进行扩髓,在这个过程中,会产生大量的碎片,从而促进骨骼的生长、促进骨骼的再生。但骨折髓内钉固定的弊端在于髓内钉无法完全解剖复位骨折,在对骨折固定的时候可能会存在轻度移位。随着科学技术的不断发展,临床医学上对人体的研究也更加熟练,各种新的技术不断的应用到医学中,使得人类抵抗风险的能力不断加强^[1-3]。在面对四肢长管骨创伤骨折等此类病症时,对病症的治疗已经不是单纯的停留在解决紧急治疗,还要考虑到后续患者的恢复情况^[4]。传统临床医学一般会选择保守治疗,但是这样的治疗方法见效较慢,并且致残率也相对较高。随着科技发展,新的技术在行业内专家的不断临床实践研究下不断进行临床实施,目前临床针对不同骨折的治疗会根据患者的身体情况选择不同的治疗方式,减少患者不必要的痛苦,让患者尽早恢复。这是医学的进步,也希望未来能有更多优秀的技术出现^[5-6]。随着交通事故的增多和建筑业的发展,肢体长管损伤性骨折的发病率不断增加,这是因为其周边软组织数量相对稀少,导致骨折后局部血液供应不足,从而影响损伤的愈合。骨折的治疗原则是复位、固定、

功能训练等。石膏、小夹板外固定治疗可以减少骨折的血液供应,减少骨折部位的软组织损伤,但会影响早期的功能锻炼,增加病人的康复时间,给病人的工作和生活带来不便。近年来,各种新型的金属材料在骨折的临床治疗中层出不穷,具有较强的机械性、抗疲劳、高强度等优点。比如在治疗骨骼、牙齿、关节等方面。在临床上,采用钢板内固定技术,可以使骨折部位得到有效的固定,并能起到保护和预防 2 次损伤的目的,从而使骨折部位组织再生,功能恢复。同时,该材料还具有良好的抗拉强度、韧性等性能,可明显减轻骨折的载荷,并使其韧性得到恢复。在治疗四肢长管骨折、骨折不愈合、骨折畸形、骨折形切骨矫正、多处骨折、多发性骨折等方面,已有临床应用。钢板螺钉在治疗四肢长管骨折时显示出良好的抗疲劳、韧性和机械强度,是一种非常理想的方法。钢板具有良好的韧性和抗张力性,可以最大限度地减少骨折部位的应力,良好地保护骨折部位,促进机体组织的再生和修复功能,防止 2 次损伤。对于四肢长管骨折,采用钢板螺钉内固定,需要尽可能地减少螺钉的数目,以保证其生物力学稳定性,适当的螺钉数目可以有效地提高其弹性,并能防止钢板对骨膜的形造成压力。从生物力学角度来说,钢板和螺钉都是固定的,它们的稳定性更好,可以极大地提高固定支架的弹性变形,并极大地降低钢板对骨膜的挤压。但在使用钢板螺钉内固定时,要注意患者肢体与钢板的粘连,以免影响到骨间血运,以达到良好的疗效和预后。根据部分研究表明,钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中可以减少术后并发症^[7-9]。但钢板螺钉内固定技术需要注意手术操作,选好角度并在减少骨膜伤害的情况下完成手术,以防对患者造成 2 次伤害。在临床中由于四肢长管骨出现骨折的概率较高,一般发生骨折的原因为车祸或高处跌伤,而同时四肢长管骨主要负责患者的身体支配与活动。所以一旦出现骨折将会严重影响患者的生活质量。在传统治疗中一般使用保守治疗,这就提高了患者的致残率,造成患者术后恢复不良形成残疾。随着科技的不断进步,目前在临床上可选择的治疗方法较多,其中便有钢板螺钉内固定技术。此治疗方法运用金属材料,在确保手术选角和减少骨膜破坏的情况下可以有效地提高骨折固定效果,降低切口感染率^[10]。此次我院的研究通过 2 组患者分别采用闭合复位交锁髓内钉内固定术和钢板螺钉内固定技术的情况下,对患者最终

的治疗效果、不良反应及骨折愈合及住院时间进行对比。最终发现经过钢板螺钉内固定技术治疗的患者不但未出现过多的不良反应,而且术后恢复所需时间较短,同时整体治疗效果比对照组更优。此次研究可以有效证明钢板螺钉内固定技术的优势。以往石膏、小夹板外固定治疗可以减少骨折的血液供应,减少骨折部位的软组织损害,但会影响早期的功能锻炼,增加病人的康复时间,给病人的工作和生活带来不便。本研究采用钢板螺钉内固定对这种类型的病人进行了疗效观察,结果表明:该方法治疗下,患者的骨折愈合良好。比对照组好($P < 0.05$)。因此,采用钢板螺钉内固定可以使病人尽快恢复健康。这主要是因为钢板螺钉具有切口小、损伤小、固定效果好等优点,可对骨折端进行全方位固定,具有较好的抗疲劳能力和较高的韧性,可以改善骨折固定的稳定性,减少术后出现的骨痂,有利于患者术后功能的恢复,减少肢体功能障碍、畸形愈合等不良事件^[11-13]。由此可见,钢板螺钉内固定是一种非常有效的方法,能有效地保护病人的骨折,防止再受伤。同时,采用钢板内固定,能显著减轻骨折部位的载荷,提高病人的临床效果,并能有效地控制病人的病情,为以后的治疗提供方便。调查和研究结果表明,采用这种方法可以缩短骨折的愈合时间,减少并发症,而且在手术中,钢板的固定时间很短,可以减轻病人的临床症状,而有些钢板由于病人的四肢负荷太大,很容易出现损伤,从而造成钢板的断裂。总之,对于四肢长管骨折的病人,采用钢板螺钉内固定是有优势的,在临床上,要根据病人的骨折类型,选择合适的钢板位置,然后进行压力处理,确保钢板的稳定性。对于粉碎性骨折,可采用桥式固定技术,可直接刺激损伤部位,提高患者的恢复能力,提高患者的临床效果。对于不同类型的骨折,采用钢板螺钉内固定,疗效满意,且恢复时间短,安全性好,值得在临床上推广。但是,由于钢板材料的形状、置入方式、螺钉数目等与生物力学关系密切,因此,还需要针对患者的具体情况制定合适的治疗方案。

综上所述,四肢长管骨创伤骨折的治疗采用钢板螺钉内固定技术更具有优势,在治疗中只要注意手术细节,注意选角,避免对患者的 2 次伤害,就可以为术后患者的恢复提供有力支持,金属材质具有很高的强度及韧性,而且有利于骨折位置血运再生。所以此方法非常值得临床推广,具有很高的临床价值。

参考文献

- [1] 赵永珠. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(51): 41-42.
- [2] Celik, Talip. Biomechanical evaluation of the screw preload values used in the plate placement for bone fractures [J]. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H. Journal of Engineering in Medicine, 2021, 235(2): 141-147.
- [3] 邓伟奇. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折患者治疗中的应用效果[J]. 医疗装备, 2020, 33(04): 123-124.
- [4] 章东明, 丁健, 乐礼祥, 等. 四肢长管骨创伤骨折治疗中钢板螺钉内固定技术的应用[J]. 系统医学, 2020, 5(03): 81-83.
- [5] 张成明. 探究钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的应用效果[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(91): 67-68.
- [6] 韩海军. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管状骨创伤骨折治疗中的临床效果分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(79): 38, 45.
- [7] 牛昆宝. 钢板螺钉内固定技术在治疗四肢长管骨创伤骨折患者中的效果分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(62): 66.
- [8] 邓锦隆, 曾妍, 谢华杰, 等. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管状骨创伤骨折治疗中的应用[J]. 中国医药科学, 2019, 9(06): 239-242.
- [9] 刘佳. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折中的应用效果分析[J]. 中国农村卫生, 2019, 11(04): 85.
- [10] Khalifa, Ahmed A., Elsherif, et al. Posterior cruciate ligament tibial insertion avulsion, management by open reduction and internal fixation using plate and screws through a direct posterior approach [J]. Injury, 2021, 52(3): 594-601.
- [11] Cristino, Danielle M., Schmidt, et al. A cadaveric comparison of two methods for isolated talonavicular arthrodesis: Two-screws versus plate with integrated compression screw [J]. Foot and ankle surgery, 2021, 27(4): 405-411.
- [12] 谷滔. 钢板螺钉内固定技术在四肢长管骨创伤骨折治疗中的应用[J]. 中国保健营养, 2020, 030(010): 161.
- [13] Haglin, Jack M., Lott, et al. Olecranon Osteotomy Fixation Following Distal Humerus Open Reduction and Internal Fixation: Clinical Results of Plate and Screws Versus Tension Band Wiring [J]. Orthopedics, 2021, 44(1): E107-E113.