

# 对比带锁髓内钉与锁定加压钢板内固定治疗 肱骨干骨折的效果研究

王立增<sup>1</sup> 崔涛<sup>1</sup> 吕广欣<sup>1</sup> 王维峰<sup>1</sup> 田艳朋<sup>1</sup> 王立平<sup>2</sup> 王贵江<sup>1</sup>

(1. 沧州市中心医院 河北 沧州 061000)

(2. 河北省沧州中西医结合医院 河北 沧州 061000)

**【摘要】**目的：探究肱骨干骨折选择带锁髓内钉与锁定加压钢板内固定治疗肱骨干骨折的效果。方法：抽取我院2022年(1-12月)收治的64例急诊肱骨干骨折病例，随机双盲法分组(32例/组)，将锁定加压钢板内固定、带锁髓内钉内固定两种手术方案分别作用于对照组、实验组，对比手术效果。结果：两组对比，观察组手术时间更短、出血更少、骨折愈合更短，术后IL-10、IL-13更高，IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 更低，术后各应激因子更低( $P < 0.05$ )。结论：急诊肱骨干骨折手术方案选择髓内钉内固定法具有用时短、出血少、骨折愈合速度较快、炎症反应与应激反应小的优势。

**【关键词】**肱骨干骨折；锁定加压钢板内固定；带锁髓内钉内固定

存在多种损伤机制可造成开放性肱骨干骨折，这类骨折伤发生后容易演变为神经血管损伤、前臂缺血性肌挛缩等严重并发症，给临床处理骨折伤工作增加难度。其开放性特点意味着局部遭受感染或组织坏死可能性大，故通常需要急诊手术快速有效地处理骨折伤。切开复位内固定是最主要的治疗方式，大多选择锁定加压钢板内固定法，实践中取得一定成效，但也发现其切口大的缺陷，术后患肢缺血后局部组织坏死改变问题较突出。相关医疗技术在近些年获取显著进步，临床尝试采取髓内钉内固定法，实施后患肢骨折腔内与皮肤能够得到充足血供，对骨折愈合更有利。本研究抽取2022一年内收治的患者就上述两种手术方案的价值展开对比分析，报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

于2022年(1-12月)抽取两组病例，对照组、实验组各32例，组内男/女为18/14(56.25%/43.75%)、19/13(59.38%/40.63%)；年龄19-68岁、19-70岁，均数值(55.32 $\pm$ 12.36)岁、(55.48 $\pm$ 11.76)岁。两组资料差异小( $P > 0.05$ )。

纳入标准：(1)肱骨干骨折均经影像扫描明确；

(2)知情自愿参与。

排除标准：(1)风湿免疫系统病变；(2)对手术治疗不能够耐受。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 锁定加压钢板内固定一对照组

准备碘伏+双氧水(3%)+生理盐水混合融合对

开放伤口反复进行冲洗，清理伤口处的污物、血渍与已坏死的组织。以手术刀切开深入骨折位置后，以骨膜剥离器将骨质表面、内侧深筋膜等打开，精准发现骨折断端后实施复位，选择长度适宜的锁定加压钢板，C臂机辅助观察骨折线与钢板位置，调整好位置后在骨折两端以螺钉锁定并行加压螺钉固定，再次检查骨折对位关系满意、螺钉位置、钢板位置适宜，对手术区域冲洗引流，关闭伤口。

#### 1.2.2 带锁髓内钉内固定一实验组

纵向切开使肱骨前缘暴露于视野中，顺着肱骨切开处理，找到骨髓腔实施扩髓，选择合适的交锁髓内钉慢慢插入。检查复位效果满意后，一一拧入髓内钉，从远端开始锁定至近端，尾帽拧好。检查骨折远端真实状况，在近端对髓内钉敲击，借此避免骨折端发生移位或分离现象，注意前锁定孔与后锁定孔均需要锁定。冲洗术区之后予以缝合。

### 1.3 观察指标

1.3.1 临床指标：手术时间、手术出血量、骨折愈合时间。

1.3.2 炎症因子：术后1周与术前检测IL-10、IL-13、IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 。

1.3.3 应激因子：术后1周与术前检测TSH、E、Cor。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 24.0进行统计学分析，计数资料采用(%)和 $\chi^2$ 检验，计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )和t检验，以( $P < 0.05$ )具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 比较临床指标

两组对比, 观察组各指标数值更低 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 2 比较临床指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 分组  | 例数 | 手术时间<br>(min) | 手术出血量<br>(ml)  | 骨折愈合时间<br>(d)  |
|-----|----|---------------|----------------|----------------|
| 观察组 | 32 | 81.53 ± 6.59  | 158.66 ± 14.29 | 108.62 ± 8.60  |
| 对照组 | 32 | 103.24 ± 9.28 | 217.60 ± 20.44 | 138.61 ± 10.59 |
| t   |    | 10.790        | 13.369         | 12.436         |
| p   |    | 0.000         | 0.000          | 0.000          |

### 2.2 比较炎症因子

两组对比, 观察组术后 IL-10、IL-13 更高, IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  更低 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

### 2.3 比较应激因子

两组对比, 观察组术后 TSH、E、Cor 更低 ( $P < 0.05$ )。见表 3。

## 3 讨论

锁定钢板内固定实施过程中, 内固定支架主要选择钢板, 将其放置于骨膜外, 可免于直接压迫骨皮质骨膜, 令骨皮质因为缺少血液而发生坏死改变, 可对骨折位置生物学环境产生积极的保护作用, 利于加速骨折的愈合。但实践中发现钢板固定法具有一定不足之处, 其实施中会显著增加组织内固定物所占容积,

相应的软组织张力、切口张力也会增大, 临床指出软组织供应大多数血运给骨痂, 而事实上肱骨干骨折者的软组织损伤通常也十分严重。钢板自身较大的厚度与宽度使其在肱骨表面贴附时会形成“占位效应”, 压缩了骨痂生长空间, 对骨折愈合产生不利影响。

髓内钉固定术中, 置入内固定物操作最突出的特点便是不会大面积剔除骨折块附着软组织(骨膜与肌肉等), 这对于骨折断端骨膜与血痂血供可产生极大的保护作用, 可在加速骨折愈合的基础上最大化规避二次创伤软组织现象, 为已损伤软组织创造良好的修复环境, 进而规避组织感染、组织坏死问题。还有研究认为扩髓操作形成一些骨髓屑有着骨诱导功效, 这是骨折快速愈合的一大积极因素。

本文结果证实髓内钉固定术的各项临床指标更优, 骨折愈合更快, 体现出髓内钉固定术用时短、出血少、利于恢复的优势。另外骨折伤本身、手术操作皆会引发应激反应, 有令交感神经变得兴奋的作用, 也对下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴有一定激活作用, 进而形成诸多应激因子, 从而使患者发生局部或全身性的应激反应。应激反应严重时会干扰内环境, 破坏氧化-抗氧化机制, 形成自由基, 引发炎症浸润, 增加并发症危险。本文结果指出髓内钉固定术后, 无论是应激反应还是炎症反应均较轻, 提示该手术能够减少痛苦、提高舒适性。

表 2 比较炎症因子 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 分组  | 例数 | IL-10 (ng/L) |              | IL-13 (ng/L) |              | IL-1 $\beta$ (pg/ml) |                | TNF- $\alpha$ (mg/L) |              |
|-----|----|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|----------------|----------------------|--------------|
|     |    | 术前           | 术后           | 术前           | 术后           | 术前                   | 术后             | 术前                   | 术后           |
| 观察组 | 32 | 21.83 ± 6.81 | 41.65 ± 9.97 | 11.02 ± 3.36 | 23.80 ± 3.12 | 233.15 ± 15.45       | 132.19 ± 11.32 | 75.45 ± 5.45         | 22.48 ± 3.32 |
| 对照组 | 32 | 21.78 ± 6.78 | 33.87 ± 9.65 | 11.15 ± 3.25 | 16.70 ± 3.09 | 233.20 ± 15.40       | 166.39 ± 17.48 | 75.42 ± 5.48         | 40.45 ± 4.22 |
| t   |    | 0.029        | 3.172        | 0.157        | 9.146        | 0.013                | 9.290          | 0.022                | 18.932       |
| p   |    | 0.977        | 0.002        | 0.876        | 0.000        | 0.990                | 0.000          | 0.983                | 0.000        |

表 3 比较应激因子 ( $\bar{x} \pm s$ )

| 分组  | 例数 | TSH (pg/ml)    |                | E (pg/ml)      |                | Cor (nmol/L)    |                |
|-----|----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
|     |    | 术前             | 术后             | 术前             | 术后             | 术前              | 术后             |
| 观察组 | 32 | 670.25 ± 56.25 | 240.36 ± 50.13 | 241.65 ± 25.31 | 84.25 ± 15.12  | 542.36 ± 125.36 | 151.98 ± 25.46 |
| 对照组 | 32 | 675.56 ± 58.29 | 356.89 ± 50.12 | 240.72 ± 25.29 | 138.25 ± 10.25 | 545.89 ± 126.78 | 275.66 ± 30.14 |
| t   |    | 0.364          | 9.299          | 0.147          | 16.723         | 0.112           | 17.733         |
| p   |    | 0.717          | 0.000          | 0.884          | 0.000          | 0.911           | 0.000          |

总之,肱骨干骨折经带锁髓内钉内固定术干预的临床指标较优,且术后应激反应与炎症反应更轻,手术效果、舒适性、安全性有保障,值得借鉴。此外积极调查不同手术对患者炎症反应、应激反应及骨折愈合情况的影响,积极查找危险因素,可提高手术方案选择的合理性,从而为患者提供更高质量的医疗服务。

#### 参考文献:

- [1] 王文广,田林涛,李玉其.微创经皮钢板内固定技术结合锁定加压钢板治疗肱骨干骨折的效果[J].深圳中西医结合杂志,2021,31(8):190-191.
- [2] 徐峰,徐苑茹.弹性髓内钉内固定术治疗肱骨干骨折合并桡神经损伤的疗效观察[J].大医生,2021,6(10):54-56.
- [3] 冯培亮.小切口复位带锁髓内钉内固定对肱骨干骨折患者术后肩关节功能的影响[J].首都食品与医药,2020,27(12):27.
- [4] 林龙,樊展,周端江,等.带锁髓内钉附加钢板联合植骨治疗肱骨干骨折术后骨不连[J].临床骨科杂志,2020,23(5):715-716.
- [5] 黄泳标.带锁髓内钉与锁定钢板内固定术治疗肱骨干骨折患者的临床效果[J].医疗装备,2022,35(9):117-118,122.
- [6] 王士波,高彦军,郭发启等.带锁髓内钉固定与锁定钢板治疗在成年肱骨干骨折患者中的临床疗效对比[J].中国伤残医学,2023,31(06):9-11.
- [7] 许志贤,何武兵,柯铁,等.微创钢板接骨术和交锁髓内钉内固定术治疗肱骨干骨折的疗效比较[J].创伤外科杂志,2022,24(3):192-197.
- [8] 黄建泉.闭合复位带锁髓内钉内固定术与经皮微创锁定加压钢板内固定术治疗胫骨骨折的效果对比[J].当代医药论丛,2018,16(12):84-85.
- [9] 徐明哲.浅析带锁髓内钉与锁定加压钢板治疗肱骨干骨折的效果对比[J].世界最新医学信息文摘,2016,16(51):393.
- [10] 王良铭.锁定加压钢板(LCP)与带锁髓内钉(LMN)内固定治疗老年肱骨近端骨质疏松性骨折的临床效果[J].中外医疗,2021,40(34):59-62.
- [11] 卢豪.锁定加压钢板与带锁髓内钉内固定治疗老年肱骨近端骨质疏松性骨折的效果比较[J].临床医学,2023,43(02):28-31.
- [12] 汤学智,严胜军,卢水生等.带锁髓内钉与锁定加压钢板内固定治疗肱骨干骨折的随机比较研究[J].中国现代医生,2019,57(20):75-77.
- [13] 赵炜.比较弹性髓内钉与锁定加压钢板内固定治疗肱骨干骨折合并桡神经损伤的效果[J].河南外科学杂志,2019,25(01):119-120.

#### 作者简介:

王立增(1984.06-),男,汉,主治医师,研究生,硕士,急诊医学。

崔涛(1983.07-),男,汉,副主任医师,研究生,硕士,骨外科学。

吕广欣(1983.08-),男,汉,主治医师,本科,学士,急诊医学。

王维峰(1985.08-),男,汉,主治医师,本科,学士,急诊医学。

田艳朋(1989.05-),男,汉,医师,研究生,硕士,骨外科学。

王立平(1986.05-),女,汉,主管检验师,本科,学士,实验诊断学。

王贵江(1984.08-),男,汉,副主任医师,研究生,硕士,骨外科学。