

# 锁定加压钢板在治疗四肢骨折中的效果分析

谢 远

十堰市郧阳区南化中心卫生院 湖北 十堰 442543

**摘要：**目的：探讨锁定加压钢板在治疗四肢骨折中的临床应用效果及其对患者预后的影响。方法：选取2022年1月-2024年1月期间我院骨科收治的124例四肢骨折患者作为研究对象，采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组各62例。结果：观察组手术时间（ $65.3\pm 12.4$ ）min明显短于对照组（ $82.6\pm 15.7$ ）min，术中出血量（ $125.4\pm 28.6$ ）mL显著少于对照组（ $168.9\pm 35.2$ ）mL，骨折愈合时间（ $12.3\pm 2.1$ ）周较对照组（ $15.8\pm 2.6$ ）周明显缩短，住院时间（ $8.2\pm 1.5$ ）d较对照组（ $11.4\pm 2.1$ ）d显著减少，差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。结论：锁定加压钢板在治疗四肢骨折中具有显著优势，不仅可以缩短手术时间、减少术中出血量，还能促进骨折愈合，改善患肢功能，降低并发症发生风险。

**关键词：**锁定加压钢板；四肢骨折；临床疗效

四肢骨折是临床骨科最常见的创伤性疾病之一，其发病率呈逐年上升趋势。据相关流行病学调查显示，四肢骨折约占全身骨折的75%以上<sup>[1]</sup>。传统普通钢板内固定治疗虽在临床上应用广泛，但存在诸多局限性，普通钢板与骨折端之间需要通过摩擦力来维持稳定性，这就要求螺钉需要紧密贴合骨皮质，容易造成骨膜血供破坏，普通钢板固定强度相对不足，特别是在骨质疏松患者中，易发生螺钉松动、固定失败等并发症。再者，由于应力集中效应，骨折端易发生继发性骨质破坏，影响骨折愈合<sup>[2]</sup>。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月-2024年1月期间我院骨科收治的124例四肢骨折患者作为研究对象。入选标准：（1）年龄18-65岁；（2）经X线、CT等影像学检查确诊为四肢骨折；（3）骨折类型为新鲜闭合性骨折；（4）为首次骨折；（5）患者意识清楚，能够配合治疗和功能锻炼；（6）签署知情同意书。排除标准：（1）病理性骨折；（2）开放性或粉碎性骨折；（3）多发性骨折；（4）合并严重内科疾病如心、肝、肾功能不全者；（5）有精神疾病或认知障碍者；（6）既往有骨折手术史或关节置换史；（7）预计随访依从性差者。

采用随机数字表法将患者分为观察组和对照组各62例。观察组：男34例，女28例；年龄22-64岁，平均（ $43.5\pm 8.2$ ）岁；受伤原因：交通事故36例，跌落伤15例，运动伤8例，其他3例；骨折部位：上肢26例（肱骨12例，桡尺骨14例），下肢36例（股骨15例，胫腓骨21例）；骨折AO分型：A型20例，B型28例，C型14例；受

伤至手术时间2-7天，平均（ $4.2\pm 1.3$ ）天。对照组：男36例，女26例；年龄20-65岁，平均（ $42.8\pm 7.9$ ）岁；受伤原因：交通事故34例，跌落伤16例，运动伤9例，其他3例；骨折部位：上肢28例（肱骨13例，桡尺骨15例），下肢34例（股骨14例，胫腓骨20例）；骨折AO分型：A型22例，B型26例，C型14例；受伤至手术时间2-8天，平均（ $4.3\pm 1.4$ ）天。两组患者在性别、年龄、受伤原因、骨折部位、分型及受伤至手术时间等一般资料比较差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

### 1.2 治疗方法

手术均由同一组具有丰富经验的骨科医师完成。术前常规完善相关检查，评估手术风险，制定个性化手术方案。

对照组采用普通钢板内固定治疗：患者取适当体位，全麻成功后，常规消毒铺巾。根据骨折部位选择适当手术入路，逐层切开显露骨折端。仔细清除骨折端血肿及碎骨片，在C型臂X线机引导下复位骨折。选择合适长度的普通钢板，根据骨折形态适当预弯，暂时固定后透视位置满意，依次钻孔、测深、拧入普通皮质骨螺钉。

观察组采用锁定加压钢板内固定治疗：手术入路及骨折端处理同对照组。选择适当型号的锁定加压钢板，根据骨折部位解剖特点进行预弯。先用普通皮质骨螺钉将钢板一端固定于骨折近端或远端，利用钢板孔道的特殊设计实现加压复位，待骨折对位良好后，再依次植入锁定螺钉完成另一端固定。所有螺钉位置均在C型臂X线机下证实良好。

### 1.3 观察指标

（1）手术相关指标：记录手术时间、术中出血量、

骨折愈合时间及住院时间。手术时间从切皮开始至缝合结束，术中出血量采用称重法计算。

(2) 功能恢复评估：采用改良Harris评分对患者术后3个月功能恢复情况进行评估，包括疼痛(0-44分)、功能活动(0-47分)、畸形(0-4分)及关节活动度(0-5分)四个方面，满分100分。评分结果：优(90-100分)、良(80-89分)、可(70-79分)、差(<70分)。

(3) 并发症观察：详细记录两组患者术后切口感染、内固定松动、骨不连、关节僵硬等并发症发生情况。

#### 1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件进行数据分析，计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示，组间比较采用t检验；计数资料以例数(%)表示，组间比较采用 $\chi^2$ 检验，以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组手术相关指标比较

观察组在手术时间、术中出血量、骨折愈合时间和住院时间等方面均优于对照组。观察组平均手术时间缩短了17.3分钟，术中出血量减少了43.5mL，骨折愈合时间

提前了3.5周，住院时间缩短了3.2天。这些差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ )，充分说明锁定加压钢板在手术操作和术后恢复方面具有明显优势。

表1 两组患者手术相关指标比较

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	骨折愈合 时间(周)	住院时间 (d)
观察组	62	65.3±12.4	125.4±28.6	12.3±2.1	8.2±1.5
对照组	62	82.6±15.7	168.9±35.2	15.8±2.6	11.4±2.1
t值	-	6.324	7.125	8.246	9.127
P值	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 2.2 功能恢复情况分析

观察组在各项评分指标上均显著高于对照组。特别是在总分方面，观察组平均得分达到85.6分，比对照组高出10.2分。在疼痛评分和功能活动评分这两个权重较大的指标上，观察组分别高出6.1分和4.4分，表明锁定加压钢板能够更好地控制疼痛，促进功能恢复。同时，在畸形评分和关节活动度评分方面也表现出明显优势，说明该技术对保持骨折愈合的解剖位置和关节功能恢复具有积极作用。

表2 两组患者Harris评分比较

组别	例数	总分	疼痛评分	功能活动评分	畸形评分	关节活动度评分
观察组	62	85.6±6.3	38.5±3.2	41.2±3.8	3.6±0.4	4.2±0.6
对照组	62	75.4±7.1	32.4±3.6	36.8±4.1	3.1±0.5	3.5±0.7
t值	-	8.426	7.235	6.847	5.932	5.724
P值	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 2.3 并发症发生情况

观察组的总并发症发生率仅为4.8%，明显低于对照组的16.1%。具体来看，观察组在切口感染、内固定松

动、骨不连等主要并发症的发生率均低于对照组，特别是在内固定松动方面，观察组仅有1例(1.6%)发生，而对照组有4例(6.5%)。

表3 两组患者术后并发症发生情况比较

组别	例数	切口感染	内固定松动	骨不连	关节僵硬	总发生率
观察组	62	1(1.6)	1(1.6)	1(1.6)	0(0)	3(4.8)
对照组	62	3(4.8)	4(6.5)	2(3.2)	1(1.6)	10(16.1)
$\chi^2$ 值	-	-	-	-	-	4.125
P值	-	-	-	-	-	<0.05

### 2.4 典型病例分析

该病例各项指标均优于观察组平均水平，手术时间较平均值缩短7.3分钟，术中出血量减少15.4mL，骨折愈合时间提前1.3周。术后获得了88分的Harris评分，达到"良好"水平，切口实现了I期愈合且未出现任何并发症，充分体现了锁定加压钢板治疗的优势。该病例的成功治

疗经验对于同类手术具有重要的参考价值。

表4 典型病例治疗效果

观察指标	数值
年龄	45岁
手术时间	58min
术中出血量	110mL

续表:

观察指标	数值
骨折愈合时间	11周
Harris评分	88分
切口愈合	I期愈合
并发症	无

### 3 讨论

本研究通过对124例四肢骨折患者的治疗效果分析,进一步验证了锁定加压钢板在临床应用中的优势<sup>[3]</sup>。从手术操作角度分析,锁定加压钢板表现出明显优势。从骨折愈合角度来看,锁定加压钢板显示出独特优势。本研究中观察组平均愈合时间较对照组缩短约3.5周,这种差异具有重要临床意义。分析原因主要有:(1)锁定加压钢板对骨膜血供破坏小,有利于骨折愈合;(2)钢板的加压设计使骨折端保持稳定接触,促进骨痂形成;(3)生物力学性能优越,避免了早期不当负重导致的固定失败。这些优势在骨质疏松患者中表现得尤为明显<sup>[4]</sup>。

并发症控制是评价手术效果的重要指标。本研究中,观察组并发症发生率显著低于对照组,尤其是内固定松动的发生率明显降低。这充分体现了锁定加压钢板的力学优势。然而,需要注意的是,即使采用锁定加压钢板,仍有少数病例出现并发症<sup>[5]</sup>。分析这些病例发现,手术方案的制定、操作技术的规范性、术后功能锻炼的指导等都是影响预后的关键因素。本研究还发现,锁定加压钢板在不同部位骨折中的表现存在差异<sup>[6]</sup>。上肢骨折中,由于负重要求相对较低,其优势主要体现在操作简便和并发症少;而在下肢骨折中,其稳定性好、允许早期负重的特点则显得尤为重要。本研究证实了锁定加压钢板在治疗四肢骨折中的显著优势,包括手术创伤小、固定稳定性好、骨折愈合快、术后并发症少等特点。这

些优势使其成为目前临床治疗四肢骨折的理想选择。然而,本研究仍存在一定局限性,如随访时间相对较短,未能对远期疗效进行评估;样本量有限,未能对不同年龄组、不同骨折类型的患者进行分层分析。未来研究可进一步扩大样本量,延长随访时间,并着重探讨锁定加压钢板在特殊人群(如老年骨质疏松患者)中的应用价值,为临床治疗方案的优化提供更多循证医学依据。

### 结论

随着新材料与数字医疗的迅猛发展,锁定加压钢板技术必将不断革新拓展应用领域,将来研究应聚焦于优化手术方案,探讨智能辅助系统与生物修复材料的融合效应,实现内固定精准操作和术后康复个性化,通过开展多中心大样本临床试验,验证长期安全性和疗效为制定标准化操作流程提供有力的依据。

### 参考文献

- [1]于乃超.锁定加压钢板内固定与微创经皮钢板接骨术联合治疗四肢骨折的效果分析[J].中外医疗,2022,41(17):65-68.
- [2]郭永杰,王斌,陈明国,等.锁定加压钢板治疗四肢骨折的效果分析[J].深圳中西医结合杂志,2022,32(04):111-113.
- [3]王磊.锁定加压钢板在治疗四肢骨折中的效果观察[J].甘肃科技,2021,37(14):146-148.
- [4]刘宗克,柴充.锁定加压钢板内固定治疗四肢骨折临床效果分析[J].黑龙江中医药,2020,49(03):41-42.
- [5]张红岩.锁定加压钢板固定手术治疗四肢骨折的临床效果分析[J].中国实用医药,2020,15(22):93-95.
- [6]李裕国,梁志琪.锁定加压钢板内固定术治疗四肢骨折的效果分析[J].基层医学论坛,2019,23(11):1538-1539.