

# 微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗老年四肢骨折患者的效果评价

管同庚

德州市第二人民医院 山东 德州 253000

**【摘要】目的：**分析微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗老年四肢骨折的疗效。**方法：**选取2019年1月—2021年6月在我院接受治疗的86例老年四肢骨折患者为研究对象，采取随机数字表法将其分为实验组（43例）与对照组（43例），分别应用微创经皮锁定加压钢板内固定术和切开复位内固定术治疗，对比两组患者手术指标、术后康复情况、治疗效果、手术前后血清炎症因子水平、术后并发症发生率、术后1个月生活质量。**结果：**实验组患者手术时间、住院时间、骨折愈合时间均短于对照组，术中出血量少于对照组，VAS评分低于对照组，治疗总有效率（97.67%）高于对照组（93.72%），术后IL-6、IL-8、hs-CRP、TNF- $\alpha$ 低于对照组，术后并发症发生率（2.33%）低于对照组（13.95%），术后1个月各项生活质量评分高于对照组，组间比较 $P < 0.05$ 。**结论：**微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗老年四肢骨折具有很好的疗效，且手术操作简单，术后恢复快，并发症少，还有助于提升患者生活质量，此术式相比于切开复位内固定术更具优势。

**【关键词】**四肢骨折；微创经皮锁定加压钢板内固定术；切开复位内固定术

**【中图分类号】**R683

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2096-1685(2021)50-167-03

四肢骨折为常见的骨科疾病，多因摔伤、交通事故等意外事件引起，老年人骨质疏松，为该病的高发人群<sup>[1]</sup>。老年四肢骨折患者在临床中多采取手术方法进行治疗，切开复位内固定术应用广泛，虽然具有一定的疗效，但存在创伤大、术后恢复慢、并发症高发等缺点，正逐步被其他新型术式所取代<sup>[2]</sup>。微创经皮锁定加压钢板内固定术为治疗该病的新术式，其疗效和安全性得到众多患者认可。本研究选取我院在2019年1月—2021年6月收治的86例老年四肢骨折患者为研究对象，现就微创经皮锁定加压钢板内固定术对其应用效果具体分析阐述。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取2019年1月—2021年6月在我院接受治疗的86例老年四肢骨折患者为研究对象，采取随机数字表法将其分为实验组（43例）与对照组（43例）。实验组中男性和女性各有23例、20例；年龄60~82岁，均龄 $(71.05 \pm 4.33)$ 岁。对照组中男性和女性各有26例、17例；年龄60~84岁，均龄 $(71.89 \pm 4.39)$ 岁。两组患者上述基础资料比较 $P > 0.05$ ，本次试验可行。入选病例均诊断为四肢骨折，患者年龄超过60岁，本研究得到患者本人同意；排除骨折前存在功能障碍者、合并两处及以上骨折者、合并严重器质性疾病、精神异常者；本研究得到我院医学伦理委员会批准。

### 1.2 方法

1.2.1 对照组患者采取切开复位内固定术治疗 指导患者取仰卧位，行全身麻醉，于骨折处作一切口，将皮肤及皮下组织逐层切开，暴露出骨折端，在直视下复位骨折。骨折端存在轻微侧移位和重叠移位者，在骨折端插入骨膜剥离器，撬开骨折端后进行牵引，以矫正骨折端重叠移位，同时以另一骨膜剥离器矫正骨折端侧移位。对于骨折端侧移位明显和重叠移位者，应采取反牵引和手法牵引矫正骨折端重叠移位，以两个持骨钳夹持在骨折两端后反向用力，以将骨折端侧移位矫正。复位骨折端后，对骨折块加压固定，于骨折端背面应用骨折固定器进行固定，依据患者骨折情况选择合适的钢板固定骨折面，打入进入螺钉加固。最后进行止血、缝合伤口等操作。

1.2.2 实验组患者采取微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗 指导患者取仰卧位，行全身麻醉，于C臂X光机的辅助下复位骨折，对于存在骨折端侧移位和重叠移位者，应在C臂X

光机的辅助下进行矫正复位，复位骨折端后以克氏针就进行临时固定。之后于骨折端近端作一长为2~3厘米的切开，在保持骨折部位闭合的前提下，以骨膜剥离器分离骨折处深筋膜下的骨膜外软组织，以建立一个软组织通道。根据患者骨折情况为其选择合适的钢板，将钢板由软组织通道置入其断骨表面，在骨折两端各置入一枚螺钉。在C臂X光机的辅助下对钢板位置进行调整，在钢板两端分别置入两枚螺钉进行固定。最后进行止血、缝合伤口等操作。

### 1.3 观察指标

1.3.1 对比两组患者手术指标（手术时间、术中出血量）和术后康复情况（住院时间、骨折愈合时间、术后疼痛程度）患者术后疼痛程度采取疼痛视觉模拟评分（VAS）进行分析，满分10分，得分越低则表示术后疼痛越轻微。

1.3.2 对比两组患者治疗效果 治疗效果评价方法<sup>[3]</sup>：治愈为患者骨折完全愈合，肢体活动能力恢复正常；显效为患者骨折完全愈合，肢体活动能力明显改善；有效为患者骨折基本愈合，患肢活动能力有所改善；无效为未达上述标准者。总有效率=（治愈例数+显效例数+有效例数）÷病例总数×100%。

1.3.3 对比两组患者手术前后血清炎症因子水平 在术前、术后3d分别抽取患者外周静脉血4mL，以酶联免疫吸附法检测其IL-6（白介素-6）、IL-8（白介素-8）、hs-CRP（血清超敏C反应蛋白）、TNF- $\alpha$ （肿瘤坏死因子- $\alpha$ ）水平，所用试剂盒为上海研一生物科技有限公司提供。

1.3.4 对比两组患者术后并发症发生率 统计对比两组患者术后发生水肿、骨不连、切口感染、内固定松动等并发症的例数，并计算其总发生率。

1.3.5 对比两组患者术后1个月生活质量 患者术后1个月生活质量采取SF-36量表进行分析，包括活力、生理功能等8个维度，每项满分均为100分，得分越高则表示生活质量越高。

### 1.4 统计学方法

应用SPSS 21.0软件对两组患者的试验数据进行分析处理，分别以 $\chi^2$ 检验、 $t$ 检验评估同类计数资料 $n(\%)$ 与计量资料 $(\bar{x} \pm s)$ 的差异性，当 $P < 0.05$ 时，表示组间差异显著。

## 2 结果

### 2.1 对比两组患者手术指标和术后康复情况

实验组患者手术时间、住院时间、骨折愈合时间均短于对

对照组, 术中出血量少于对照组, VAS 评分低于对照组, 组间比较  $P < 0.05$ , 详见表 1。

表 1 对比两组患者手术指标和术后康复情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院时间 (d)	骨折愈合时间 (d)	VAS 评分 (分)
实验组	43	99.50 ± 5.20	90.22 ± 4.21	12.25 ± 2.55	76.30 ± 6.52	6.19 ± 1.00
对照组	43	118.20 ± 6.28	134.45 ± 5.23	16.40 ± 3.01	85.40 ± 8.20	7.55 ± 1.34
<i>t</i>		15.040	43.199	6.898	5.696	5.334
<i>P</i>		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 对比两组患者治疗效果 组间比较  $P < 0.05$ , 详见表 2。  
实验组患者治疗总有效率 (97.67%) 高于对照组 (93.72%)，

表 2 对比两组患者治疗效果 [ $n$  (%) ]

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效率
实验组	43	16 (37.21)	18 (41.86)	8 (18.60)	1 (2.33)	42 (97.67)
对照组	43	10 (23.26)	16 (37.21)	10 (23.26)	7 (16.28)	36 (93.72)
$\chi^2$						4.962
<i>P</i>						0.026

2.3 对比两组患者手术前后血清炎症因子水平  $P > 0.05$ ; 实验组患者术后 IL-6、IL-8、hs-CRP、TNF- $\alpha$  均显著  
两组患者术前 IL-6、IL-8、hs-CRP、TNF- $\alpha$  无明显差异, 低于对照组,  $P < 0.05$ , 详见表 3。

表 3 对比两组患者手术前后血清炎症因子水平 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	IL-6 (pg/mL)		IL-8 (pg/mL)		hs-CRP (mg/l)		TNF- $\alpha$ (ng/mL)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
实验组	43	9.32 ± 0.18	6.97 ± 0.20	9.55 ± 0.36	7.72 ± 0.25	13.08 ± 0.20	8.66 ± 0.23	2.33 ± 0.14	2.07 ± 0.11
对照组	43	9.34 ± 0.20	7.44 ± 0.24	9.58 ± 0.39	8.40 ± 0.26	13.10 ± 0.23	9.40 ± 0.28	2.36 ± 0.15	2.23 ± 0.15
<i>t</i>		0.487	9.865	0.371	12.362	0.430	13.392	0.959	5.640
<i>P</i>		0.627	0	0.712	0	0.668	0	0.340	0

2.4 对比两组患者术后并发症发生率 (13.95%), 组间比较  $P < 0.05$ , 详见表 4。  
实验组患者术后并发症发生率 (2.33%) 显著低于对照组

表 4 对比两组患者术后并发症发生率 [ $n$  (%) ]

组别	例数	水肿	骨不连	切口感染	内固定松动	总发生率
实验组	43	1 (2.33)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.33)
对照组	43	2 (4.65)	1 (2.33)	2 (4.65)	1 (2.33)	6 (13.95)
$\chi^2$						3.888
<i>P</i>						0.049

2.5 对比两组患者术后 1 个月生活质量评分 组, 组间比较  $P < 0.05$ , 详见表 5。  
实验组患者术后 1 个月各项生活质量评分均显著高于对照

表 5 对比两组患者术后 1 个月生活质量评分 [ $\bar{x} \pm s$ ], 分 ]

组别	例数	活力	生理功能	生理职能	躯体疼痛	社会功能	情感职能	精神健康	总体健康
实验组	43	91.22 ± 4.50	90.55 ± 4.64	91.15 ± 4.77	90.22 ± 4.23	89.96 ± 4.66	89.33 ± 4.69	89.96 ± 4.77	90.23 ± 4.60
对照组	43	80.22 ± 4.66	81.16 ± 4.70	82.05 ± 4.52	83.21 ± 4.27	82.24 ± 4.19	81.16 ± 4.26	82.06 ± 4.28	82.11 ± 4.30
<i>t</i>		11.135	9.323	9.081	7.648	8.078	8.456	8.083	8.456
<i>P</i>		0	0	0	0	0	0	0	0

### 3 讨论

老年四肢骨折在临床中比较常见, 保守疗法仅适用于病情轻微患者, 病情严重患者应首选手术治疗<sup>[4]</sup>。切开复位内固定术在治疗该病时局限性明显, 正逐步被淘汰, 近些年来微创经皮锁定加压钢板内固定术在该病的治疗中逐步推广应用, 该术式是一类新型的微创手术, 实施手术时仅需在患者患肢上作一微小切口, 且骨膜剥离小、对骨折端周围血运破坏小, 患者发生切口感染、水肿等并发症的风险较低, 术后康复速度较快, 住院时间短, 有助于减轻其经济负担<sup>[5]</sup>。朱合宜的研究认为采取微创经皮锁定加压钢板内固定治疗四肢骨折时, 对骨折端周围软组织剥离较少, 有助于保护骨折处血运, 对改善骨折端血液循环具有积极作用<sup>[6]</sup>。

怀德生的研究认为微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗四肢骨折具有很好的临床疗效, 患者治疗总有效率超过 90%, 多数患者在术后 2 个月后内病情能显著改善, 生活质量可大幅提升, 此术式的应用得到众多患者及家属好评<sup>[7]</sup>。本研究结果显示, 微创经皮锁定加压钢板内固定术相比于切开复位内固定术在治疗四肢骨折中更具优势, 患者手术时间、住院时间、骨折愈合时间更短, 术中出血量更少, VAS 评分更低, 治疗总有效率更高, 术后 IL-6、IL-8、hs-CRP、TNF- $\alpha$  更低, 术后并发症发生率更低, 术后 1 个月各项生活质量评分更高, 组间比较有差异  $P < 0.05$ , 马绍鹏<sup>[8]</sup>

(下转第 178 页)

大肠菌群及致病菌等繁衍情况,可评估所测食品安全性。食品微生物检验还能为生产出安全、符合标准及卫生的食品提供依据,为此在食品安全管理中受到了重视。不过,微生物广泛存在于自然界,且食品中多种物质都能为微生物繁衍提供环境与营养条件,从而导致食品微生物检验结果受到干扰,难以正确反映食品卫生质量<sup>[4]</sup>。为了避免不规范操作导致的视频微生物检验污染或误差,食品微生物检验工作需严格无菌操作,包括其采样、取样及检验等环节,均按照无菌操作要求完成。无菌操作是微生物检测中的重要概念,只有培养基、检测设备等处于无菌环境,样本才不会受到环境的污染,获取的检测结果才更可靠与准确<sup>[5]</sup>。同时,无菌操作还可避免被检微生物在操作中污染环境或操作人员,从而保障操作人员的人身安全。

本次就我疾控中心采集的临近屠宰场猪肉、牛肉各80份进行调查研究,对照组按照食品微生物常规检验即可,未采取无菌操作,而观察组严格按照无菌操作后执行食品微生物检验。比较两组检验结果,结果显示,观察组牛肉、猪肉经微生物检验后显示菌落数均显著低于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),可以看出经过无菌操作处理的样本检验结果更合理与可靠,从而符合食品真实的微生物菌落数要求,令人更满意。根据GB4789.1-2010食品安全国家标准中的规定要求,一般样品检验需在洁净区完成,比如洁净实验室或超净工作台等,而病原微生物分离鉴定则在生物二级实验室完成,同时做好无菌室日常清洁,定期对桌面、台面等擦洗、消毒,每次应用紫外线照射半小时,维持空气内的菌群在正常范围<sup>[6]</sup>。检验人员在进入室内前也要严格无惧操作,勤洗手,在缓冲室更换经紫外线消毒的洁净衣服帽子等,禁止在无菌室外更换工作服。

当然,对于食品微生物检验中开展无菌操作,重点是在以下几个方面实施:(1)操作技术的无菌要求:操作技术的无菌主要包括无菌环境、无菌器材及无菌操作,其中环境的无菌是相对的,无菌室可提供无菌环境,但还要生物安全柜与超净工作台等设备的支撑,才能避免悬浮微粒扩散,从而为操作者、样品等提供无菌保护。器材的无菌要求则包括实验器材与检验器材,具体要做好消毒与灭菌,凡是检验器材,能灭菌处理者必须灭菌,比如玻璃器皿、稀释剂、培养基、乳胶头等;而金属器材,可先包装纸包裹,然后灭菌。对器材消毒,凡是检验器材无法灭菌处理,则先消毒,比如无菌室的凳子、天平、试管架等,消毒可采取化学药品喷洒、擦拭或熏蒸,均严格按照相关规范标准执行<sup>[7]</sup>。无

菌操作技术则需要操作者不断学习与实践,才能促使他们在临床操作中熟练掌握,避免出现意外。(2)纯种培养技术的无菌要求:食品微生物检验中常用接种环接种微生物纯培养物,而且从一个器皿到另一个完成培养,但周围环境有大量肉眼无法观测的污染物,只要打开器皿,便会导致培养物或培养基被环境中的污染物污染。为此,微生物菌种移接操作全程均在无菌环境完成。接种是否成功的关键在于是否严格无菌,若操作不慎都会导致污染,使得实验室结果不可靠,影响后续工作。接种与培养期间,确保不被污染,除了要环境尽量无菌,操作人员熟练掌握各种无菌技术也十分关键。(3)显微镜检查的无菌要求:微生物个体小,难以肉眼观察,只能依靠显微镜技术观察,比如光学显微镜。显微镜技术需涂片与染色,大管制片还是染色,均可能出现污染,为此要避免杂菌侵犯,严格无菌操作,因为玻片被污染后,势必影响检验结果。显微镜操作期间,严格无菌处理,比如对平板培养物观察时,避免开盖观察;而检验结果时可开盖检查,比如取菌作涂片染色;培养皿上下盖可适当开缝,但不能完全打开。涂片染色,则采取夹子夹持玻片,避免用手直接拿,避免细菌污染。用过的玻片则做好煮沸消毒或放于消毒液中,冲洗液也要煮沸后倒掉,避免污染环境。

综上所述,在食品微生物检验中应用无菌操作,可确保食物微生物检验结果更精确,使结果更满意,值得应用。

参考文献

[1] 李颖.食品微生物快速检验和无菌操作技术研究[J].健康之友,2021,15(3):11.  
 [2] 马妍.食品微生物快速检验和无菌操作技术研究[J].现代食品,2020,17(12):21-22.  
 [3] 司福龙.食品微生物快速检验和无菌操作技术[J].科技创新导报,2019,11(4):125,128.  
 [4] 德吉玉珍.无菌操作在食品微生物检验中的应用及效果[J].中国保健营养,2017,27(31):266.  
 [5] 牙伟民.无菌操作技术在食品微生物检验中的应用分析[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2018,18(56):148.  
 [6] 徐普高.无菌操作技术在食品微生物检验中的意义探讨[J].饮食保健,2018,5(40):290.  
 [7] 康文龙.试析食品微生物快速检验和无菌操作技术[J].中国食品,2021,19(4):129-130.

(上接第168页)

的研究结论与此相似。

从上可见,微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗老年四肢骨折安全、有效,建议将此术式在临床中推广应用。

参考文献

[1] 孙卓.微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗四肢骨折的效果分析[J].当代医药论丛,2019,17(18):104.  
 [2] 陈贵忠.微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗四肢骨折的临床效果[J].临床医学研究与实践,2020,5(22):81-83.  
 [3] 武志伟.微创经皮锁定加压钢板内固定术对四肢骨折的治疗效果[J].河南医学研究,2018,27(2):314-315.  
 [4] 李宗虎.微创经皮锁定加压钢板内固定对四肢骨折患者术

后疗效、视觉模拟评分及生活质量的影响[J].中国民康医学,2018,30(5):64-66.

[5] 肖东亮,时志松.经皮微创锁定加压钢板内固定治疗四肢骨折的效果[J].西藏医药,2017,38(4):15-17.  
 [6] 朱合宜.微创经皮锁定加压钢板内固定治疗四肢骨折的效果分析[J].河南医学研究,2017,26(3):509-510.  
 [7] 怀德生.微创经皮锁定加压钢板内固定术治疗四肢骨折的效果探讨[J].当代医药论丛,2018,16(24):22-23.  
 [8] 马绍鹏.微创经皮锁定加压钢板内固定在治疗四肢骨折中的临床价值[J].影像研究与医学应用,2017,1(2):222-223.