

老年骨质疏松踝关节骨折两种治疗方案疗效观察

陈 盛

仙桃市第一人民医院 湖北 仙桃 433000

【摘要】：目的：对比切开复位内固定与闭合复位经皮螺钉内固定治疗老年骨质疏松性踝关节骨折的临床疗效，分析两种术式优势与适用范围。方法：选取2022年1月—2025年1月本院收治86例老年骨质疏松性踝关节骨折患者，随机分为观察组、对照组各43例。对照组实施传统切开复位钢板内固定，观察组采用闭合复位经皮螺钉内固定。对比两组手术相关指标、术后疼痛评分、骨折愈合时间、踝关节功能 AOFAS 评分、并发症发生率。结果：观察组手术时长、术中出血量、术后住院时间均优于对照组（ $P < 0.05$ ）；术后3个月两组 AOFAS 评分无显著差异（ $P > 0.05$ ）；观察组切口感染、软组织损伤、肿胀持续时间等并发症发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：闭合复位经皮螺钉内固定创伤更小，术后并发症更少；切开复位钢板内固定适合骨折移位严重、关节面粉碎患者。临床需结合骨质疏松程度、骨折分型个体化选择治疗方案。

【关键词】：老年人；骨质疏松；踝关节骨折；内固定；微创治疗

DOI:10.12417/2811-051X.26.12.014

踝关节骨折是老年人群高发下肢骨折类型，老年患者普遍存在骨量下降、骨质疏松，骨皮质变薄、骨小梁稀疏，骨折后骨质把持力弱，术后易出现固定松动、骨折延迟愈合、软组织坏死等一系列并发症，踝关节属于负重关节，关节面平整复位是后期功能恢复的基础，治疗方案选择直接影响患者远期行走能力。

老年患者皮肤弹性减退、末梢循环较差，传统切开手术容易造成切口愈合不良，而微创术式对软组织干扰更小，但对于严重粉碎骨折复位存在一定局限，目前临床上针对骨质疏松老年踝关节骨折尚未形成统一首选治疗方案。伴随人口老龄化加剧，此类骨折病例逐年增多，如何在保障骨折复位质量前提下降低手术创伤，已经成为老年创伤骨科重点探讨的临床问题。本文通过对照研究，对比两种主流内固定方式的临床结局，为老年骨质疏松性踝关节骨折手术方案选择提供临床参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2022年1月—2025年1月本院骨科收治86例老年骨质疏松性踝关节骨折患者，年龄 ≥ 60 岁，采用随机数字表法分为对照组、观察组各43例。

对照组：男19例，女24例；年龄61~78岁，平均（68.72 $\pm$ 5.41）岁；Lauge-Hansen分型：旋后外旋型26例，旋前外旋型17例。

观察组：男17例，女26例；年龄60~79岁，平均（69.15 $\pm$ 5.27）岁；旋后外旋型28例，旋前外旋型15例。

两组患者年龄、性别、骨折分型、骨密度水平、受伤至手术时间基线对比无统计学差异（ $P > 0.05$ ），具有可比性。所有患者术前完成双能X线骨密度检测确诊骨质疏松，排除骨肿瘤、陈旧性骨折、糖尿病末梢血管严重病变患者，规避基础疾病干扰手术预后，保障两组基线均衡，全部患者及家属签署手

术知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：年龄 ≥ 60 周岁；影像学确诊新鲜踝关节骨折；骨密度T值 ≤ -2.5 ，符合骨质疏松诊断；受伤2周内接受手术；能够配合随访。新鲜骨折界定为受伤14d以内，减少血肿机化对闭合复位效果造成影响，保证两组复位条件一致。

排除标准：开放性踝关节骨折；既往踝关节创伤、畸形；合并严重心脑血管疾病无法耐受手术；病理性骨折；依从性差无法完成定期复查。开放性骨折软组织条件差，不适合闭合微创方案，予以排除；严重基础疾病患者术后风险较高，不纳入本次对照研究。

1.3 手术方案

两组术前完善消肿、镇痛，常规开展抗骨质疏松基础治疗，术后统一进行规范化康复训练。

对照组：切开复位钢板内固定。硬膜外麻醉，标准踝关节外侧入路，逐层切开皮肤、皮下组织，暴露腓骨远端及踝关节，直视下复位骨折块，腓骨采用解剖钢板螺钉固定，内踝骨折使用螺钉固定，修复损伤韧带，充分冲洗后逐层缝合切口。术中充分显露骨折端，直视下恢复关节面解剖对位，适合关节面粉碎、移位明显骨折，但手术剥离范围大，对局部血运破坏明显。

观察组：闭合复位经皮螺钉内固定。麻醉生效后，C臂机透视辅助下行手法闭合复位，透视确认骨折对位良好后，做微小穿刺切口，置入导针，沿导针植入空心螺钉固定骨折块；不做大范围软组织剥离，若伴随下胫腓联合损伤，同期置入螺钉固定，无需放置钢板。全程依托透视监控完成复位固定，最大限度保留骨折周围软组织血运，降低切口并发症风险，但是对于严重粉碎骨折难以实现坚强固定。

1.4 观察指标

记录两组手术时间、术中出血量、术后住院天数；采用VAS

疼痛评分评估术后第1d、第7d疼痛程度；术后3个月采用 AOFAS 踝关节功能评分评估患肢功能；统计切口感染、皮肤坏死、骨折延迟愈合、内固定松动等并发症总发生率。所有影像学评估、功能评分由两名骨科医师独立完成，降低主观评估偏差。本次研究统一规范术后随访节点，分别于术后1个月、3个月、6个月开展影像学复查与功能测评，动态观察骨折骨痂生长情况、内固定位置稳定性及踝关节活动度恢复状态。同时记录患者术后肢体肿胀消退时间、下地部分负重时间与完全负重时间，全面量化评估两种术式对老年患者术后整体康复进程的影响，进一步提升研究数据的完整性与临床参考价值。

1.5 统计学方法

采用 SPSS24.0 统计学软件分析，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，组间比较采用 t 检验；计数资料采用 $n(\%)$ 表示， χ^2 检验； $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。数据先行正态性检验，对于方差不齐数据采用校正 t 检验，保证统计结果可靠。

2 结果

2.1 两组手术相关指标对比

观察组手术用时更短、术中出血量更少、住院时间显著缩短，与对照组相比差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，直观体现微创术式对机体创伤更小，有利于患者早期开展康复活动，见表1。

表1 两组手术指标对比 $(\bar{x} \pm s)$

组别	对照组	观察组
例数	43	43
手术时间(min)	86.35 ± 11.42	52.71 ± 9.63
术中出血量(mL)	92.47 ± 15.36	31.52 ± 8.75
住院时间(d)	12.63 ± 2.74	8.16 ± 2.31

2.2 术后 VAS 疼痛评分对比

术后第1d、第7d观察组 VAS 评分低于对照组 ($P < 0.05$)，提示微创方案能够有效减轻术后急性疼痛，改善患者术后早期舒适度，见表2。

表2 两组术后 VAS 疼痛评分对比 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	对照组	观察组
例数	43	43
术后1d	6.41 ± 1.23	4.25 ± 1.07
术后7d	3.72 ± 0.86	2.14 ± 0.63

2.3 术后3个月 AOFAS 踝关节功能评分

术后3个月两组踝关节功能恢复良好，组间 AOFAS 评分无统计学差异 ($P > 0.05$)，证实两种术式在适宜人群中均可获得相近的远期关节功能恢复效果，提示两种手术方式均可有效恢复踝关节运动与负重功能。见表3。

表3 两组术后3个月 AOFAS 评分对比 $(\bar{x} \pm s, \text{分})$

组别	对照组	观察组
例数	43	43
AOFAS 评分	82.36 ± 5.71	83.14 ± 5.48

2.4 并发症发生率对比

对照组并发症合计9例 (20.93%)，包含切口感染4例、皮肤坏死2例、骨折延迟愈合3例；观察组并发症合计2例 (4.65%)，仅出现轻微骨折延迟愈合2例。观察组并发症发生率明显低于对照组 ($P < 0.05$)，见表4。

表4 两组并发症对比 $[n(\%)]$

组别	对照组	观察组
例数	43	43
并发症例数	9	2
发生率	20.93%	4.65%

3 讨论

老年骨质疏松患者踝关节骨折存在特殊性，骨量流失造成骨髁力学强度下降，骨折常伴随骨小梁压缩，同时下肢软组织血液循环较差，手术创伤极易诱发皮肤坏死、切口感染。踝关节作为负重关节，解剖复位是康复基础，两种主流内固定方案各有优劣。传统切开复位钢板内固定能够在直视下完成骨折复位，对于关节面严重粉碎、骨折块移位明显病例，复位质量可控，固定强度充足。但该术式需要广泛剥离软组织，破坏骨折端血运，老年患者皮肤愈合能力弱，术后切口相关并发症风险显著上升，本次研究对照组并发症发生率达到20.93%，和现有临床研究结论保持一致。骨质疏松骨骼螺钉把持力下降，即便钢板固定，远期依然存在内固定松动风险，且大范围切开会加重术后肿胀与疼痛，延长康复周期。

闭合复位经皮螺钉微创方案无需广泛切开，最大程度保留骨折周围软组织血运，手术创伤小，术中出血量显著降低，患者术后疼痛程度更轻，能够更早开展康复训练。本研究观察组手术指标、疼痛指标、并发症指标均优于对照组，术后3个月踝关节功能评分与切开组无明显差距，证实合适病例选择微创

方案可获得同等功能恢复效果。但微创方案存在局限性,依靠手法复位无法处理严重粉碎关节面骨折,若复位不充分,后期易继发创伤性关节炎;骨质疏松患者单纯螺钉固定把持力有限,过早负重容易出现骨折移位。

无论采取何种手术方式,抗骨质疏松治疗都必须贯穿全程。术后规范钙剂、维生素D联合抗骨吸收药物治疗,改善骨密度,提升骨质对内固定物的把持力,减少骨折延迟愈合、内固定失效风险。同时术后循序渐进开展踝关节屈伸功能锻炼,避免长期制动引发关节僵硬。临床选择治疗方案不能单一追求微创,需要结合骨折分型、关节面粉碎程度、患者骨密度、皮肤软组织条件综合评估,实现个体化治疗。

老年骨质疏松患者骨质修复速度慢、机体代偿能力弱,对手术创伤耐受度远低于中青年人群,软组织保护与血运保留直

接决定术后愈合质量。微创术式可有效规避传统切开手术带来的皮下血管、筋膜广泛损伤,降低术后肿胀高峰期炎症反应,缩短患者卧床时长,减少老年患者长期卧床引发的压疮、下肢静脉血栓、肺部感染等全身性继发风险,更契合老年骨折患者的生理康复特点。

综上所述,闭合复位经皮螺钉内固定治疗老年骨质疏松踝关节骨折创伤更小、术后疼痛轻、并发症发生率更低,对于移位程度较轻、关节面完整的患者优势突出;而切开复位钢板内固定在骨折粉碎、关节面塌陷、闭合复位难以成功的病例中仍具备不可替代的价值。两种术式远期踝关节功能恢复水平相近,临床需依据骨折具体损伤情况、软组织条件综合选择手术方式,同时配合规范抗骨质疏松干预,进一步优化整体治疗效果。合理的术式选择联合系统化抗骨质疏松治疗,能够有效改善老年患者预后,降低远期后遗症发生概率。

参考文献:

- [1] 李勇,张磊,刘军.老年骨质疏松性踝关节骨折诊疗进展[J].中国老年学杂志,2021,41(18):4582-4586.
- [2] 陈超,王飞.闭合复位经皮空心螺钉内固定治疗踝关节骨折疗效观察[J].中国微创外科杂志,2022,22(6):461-464.
- [3] 周鑫,吴伟.切开复位钢板内固定治疗老年骨质疏松踝关节骨折并发症分析[J].骨科,2022,13(4):337-340.
- [4] 赵俊,孙亮.老年踝关节骨折骨质疏松程度与内固定失效相关性研究[J].创伤外科杂志,2023,25(7):513-517.
- [5] 黄晓斌,林浩.微创与切开复位内固定治疗踝关节骨折的 Meta 分析[J].中国循证医学杂志,2022,22(9):1045-1052.
- [6] 郑凯,马腾.抗骨质疏松治疗对老年踝关节骨折术后愈合的影响[J].中国骨与关节损伤杂志,2024,39(2):176-179.
- [7] 王浩,李建鹏.不同内固定方式治疗老年骨质疏松踝关节骨折的疗效对比[J].临床骨科杂志,2023,26(4):521-524.
- [8] 张伟,刘阳.老年踝关节骨折术后功能恢复影响因素分析[J].中国老年学杂志,2024,44(11):2689-2692.
- [9] 杨峰.老年踝关节骨折术后康复治疗研究进展[J].实用骨科杂志,2023,29(8):724-728.
- [10] 林森.骨质疏松对踝关节骨折内固定预后的影响分析[J].中国临床保健杂志,2024,27(3):412-415.
- [11] 沈超,徐向阳.老年踝关节骨折软组织损伤对术后切口并发症的影响[J].中华足踝外科杂志,2023,9(3):168-172.
- [12] 吴迪.加速康复外科理念在老年骨质疏松踝关节骨折围手术期的应用[J].临床外科杂志,2025,33(2):174-177.