

附件 2

Pilon 骨折切开复位内固定术 加速康复临床路径 (2023年版)

一、Pilon骨折切开复位内固定术加速康复临床路径标准住院流程

(一) 适用对象

第一诊断为Pilon骨折（ICD-10：S82.300）。

拟行Pilon骨折切开复位内固定术（ICD-9-CM-3：79.3600）。

(二) 诊断依据

根据《临床诊疗指南：骨科学分册》（中华医学会编著，人民卫生出版社），具体依据如下：

1. 病史：垂直或垂直伴有旋转暴力等高能量外伤史。
2. 查体：踝关节肿胀、畸形、压痛、活动受限。少部分患者伴有开放性伤口以及血管、神经损伤。
3. 辅助检查：踝关节X线片及CT影像显示，胫骨远端骨折累及关节面或伴腓骨远端骨折及软骨损伤。

(三) 选择治疗方案的依据

根据《临床诊疗指南：骨科学分册》（中华医学会编著，人民卫生出版社），具体依据如下：

1. 诊断明确

(1) 骨折按A0分型为43B型或43C型，且关节面不平整，或者骨折块间隙超过2mm的患者。

(2) 下肢长度及力线对位差的患者。

2. 无以下手术禁忌证：全身情况差无法耐受手术和麻醉的合并症。

(四) 标准住院日为 7~14 天

(五) 进入路径标准

1. 第一诊断必须符合Pilon骨折(ICD-10: S82.300) 的诊断编码。

2. 患者同时合并有基础疾病，但在住院期间不需要特殊处理，也不影响第一诊断的临床路径流程实施时，可以进入路径。

3. 无骨筋膜隔室综合征、皮肤软组织危象及血管、神经损伤的患者。

4. 无开放性骨折或者关节开放性损伤的患者。

5. 鉴别踝关节骨折，除外病理性骨折。

(六) 术前准备 (住院第 1~7 天)

1. 患者教育、沟通与评估

(1) 向患者和家属讲解手术方式、手术效果和手术风险。

(2) 康复管理：教会患者手术肢体康复方法和心肺康复的方法。

(3) 营养管理：具体参照《骨科大手术加速康复围手术

期营养管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 763-767] 执行。

(4) 疼痛管理: 具体参照《骨科加速康复围手术期疼痛管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 739-745] 执行。

(5) 合并基础疾病评估: 具体参照《骨科加速康复围手术期麻醉管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 726-732] 执行。

(6) 精神或认知障碍评估: 具体参照《骨科加速康复围手术期精神卫生问题及精神障碍的评估与管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 768-775] 执行。

2. 必需的检查项目

(1) 血常规、尿常规、粪便常规+隐血。

(2) 肝肾功能、电解质、血糖。

(3) 术前凝血常规。

(4) 血源传染性疾病预防[乙型肝炎、丙型肝炎、获得性免疫缺陷综合征(艾滋病)、梅毒等]。

(5) 血清炎症性指标: 红细胞沉降率、C反应蛋白、白介素-6。

(6) 手术侧踝关节正侧位X线片, 踝关节CT三维重建。

(7) 胸部X线片、心电图、双下肢静脉彩色多普勒超声。

3. 根据患者合并基础疾病选择的检查项目

(1) 血气分析。

- (2) 动态心电图。
- (3) 心脏彩色多普勒超声。
- (4) 心肌核素灌注/冠状动脉CT/冠状动脉造影。
- (5) 下肢动脉彩色多普勒超声。
- (6) 下肢动脉CT造影。
- (7) 甲状腺/肾上腺皮质激素。

4. 术前患者需达到的目标

- (1) 精神食欲好，积极配合功能锻炼。
- (2) 血红蛋白 $\geq 110\text{g/L}$ ，白蛋白 $\geq 35\text{g/L}$ 。
- (3) 无骨筋膜隔室综合征，无皮肤水疱及血疱，无皮肤破损，无下肢深静脉血栓，下肢知名动脉无闭塞或侧支循环良好，肢端无缺血。
- (4) 合并基础疾病控制良好，美国麻醉师协会分级(ASA) ≤ 3 级。具体合并基础疾病控制及需达到的目标参照《骨科加速康复围手术期麻醉管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2022，15(10)：726-732]执行。

- (5) 踝关节wrinkle征阳性。

(七) 手术日准备 (住院第1~7天)

1. 术前禁食、禁饮及输液：具体参照《骨科加速康复围手术期麻醉管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2022，15(10)：726-732]执行。

2. 预防性应用抗菌药物：常规选择第一代或第二代头孢菌素，具体参照《抗菌药物临床应用指导原则》(国卫办医

发〔2015〕43号)执行。

3. 术前使用氨甲环酸：常规切皮前或松止血带前5~10分钟完成静脉滴注氨甲环酸20mg/kg，具体参照《骨科加速康复围手术期血液管理专家共识》〔中华骨与关节外科杂志，2022，15(10)：733-738〕执行。

4. 麻醉方式：椎管内麻醉、神经阻滞或全身麻醉。

5. 手术方式：入院后急诊行骨折闭合复位，跟骨牵引或跨踝外支架临时固定术，受伤后4~7天，待无皮肤软组织危象后再行切开复位内固定术。

6. 控制性降压：可选择性进行控制性降压，将血压控制在基础血压的70%~80%，具体参照《骨科加速康复围手术期麻醉管理专家共识》〔中华骨与关节外科杂志，2022，15(10)：726-732〕执行。

7. 止血带使用：尽量缩短止血带使用时间，单次使用时间不超过1.5小时，间隔不低于15分钟，具体参照《ERAS理念下踝关节骨折诊疗方案优化的专家共识》〔中华骨与关节外科杂志，2019，12(1)：3-12〕执行。

8. 术中导尿：不建议常规导尿，仅在预计手术时间超过1.5小时以上选择导尿，具体参照《ERAS理念下踝关节骨折诊疗方案优化的专家共识》〔中华骨与关节外科杂志，2019，12(1)：3-12〕执行。

9. 手术内植物：钛合金接骨板及相应螺钉。

10. 自体血回输/输血：具体参照《骨科加速康复围手术

期血液管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15 (10): 733-738] 执行。

11. 手术当天应用氨甲环酸: 可在第一剂氨甲环酸使用后3小时、6小时、12小时各再重复静脉滴注氨甲环酸1g, 具体参照《骨科加速康复围手术期血液管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15 (10): 733-738] 执行。

12. 预防手术部位感染: 具体参照《骨科择期手术加速康复预防手术部位感染专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15 (10): 746-753] 执行。

13. 手术切口并发症的预防: 具体参照《骨科手术加速康复手术切口操作与并发症防治专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15 (10): 776-784] 执行。

14. 术后尽早开始康复锻炼: 具体参照《ERAS理念下踝关节骨折诊疗方案优化的专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2019, 12 (01): 3-12] 执行。

(八) 术后住院康复 (住院第 2~13 天)

1. 必需的检查项目

(1) 术后影像学检查: 术侧踝关节正侧位 X 线片、踝关节 CT 三维重建。

(2) 复查血常规、肝肾功能+电解质、血糖、红细胞沉降率、C 反应蛋白。

(3) 出院前 1 天或出院当天复查下肢静脉彩色多普勒超声。

2. 术后处理

(1) 应用抗菌药物：常规选择第一代或第二代头孢菌素，术后预防性使用 24 小时，具体参照《抗菌药物临床应用指导原则》（国卫办医发〔2015〕43 号）执行。

(2) 术后镇痛及镇静：提倡预防性、多模式、个体化镇痛，具体参照《骨科加速康复围手术期疼痛管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 739-745] 执行。

(3) 术后康复锻炼：麻醉清醒后即可开始，以主动伸膝肌力锻炼为主；对于踝关节骨折固定稳定的患者术后应尽早开始康复锻炼，有助于功能和骨折的恢复，具体参照《ERAS 理念下踝关节骨折诊疗方案优化的专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2019, 12(1): 3-12] 执行。

(4) 术后应用氨甲环酸：根据具体情况可选择性继续使用氨甲环酸减少隐性失血和炎症反应，具体参照《骨科加速康复围手术期血液管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 733-738] 执行。

(5) 抗凝，预防深静脉血栓/肺栓塞：根据具体情况，参照《骨科大手术加速康复围手术期静脉血栓栓塞症防治专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 754-762] 执行。

(6) 切口处理：切口干燥无渗出者，可术后 24 小时以后再更换敷贴，具体参照《骨科加速康复手术切口操作与并发症防治专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10):

776-784] 执行。

(九) 出院准备 (住院第 7~14 天)

1. 出院标准

(1) 一般情况恢复好: 生命体征平稳、精神食欲恢复、大小便正常、轻度疼痛不影响睡眠和功能锻炼。

(2) 伤口愈合情况好: 切口干燥, 无红肿、渗出、硬结等感染征象。

(3) 功能恢复好: 能完成主动直腿抬高训练, 在无外力协助的条件下抬离床面 30° , 持续5秒, 无晃动, 每小时20次, 每天200次。

(4) 影像学资料: 骨折复位满意 (关节面无2mm以上台阶及分离, 肢体力线正确), 内固定位置安放正确。

2. 出院医嘱及宣教

(1) 出院带药: 根据病情需要, 带适当时间的药物。

(2) 出院后继续加强直腿抬高锻炼, 每周门诊随访, 复查患者恢复情况, 并监督和指导患者功能锻炼。术后3周拆线。

(3) 如无禁忌, 出院后继续抗凝, 术后总的抗凝时间为10~35天, 拆线时门诊复查下肢静脉彩色多普勒超声。

(4) 强调出院后预防感染, 具体参照《骨科择期手术加速康复预防手术部位感染专家共识》[中华骨与关节外科杂志, 2022, 15(10): 746-753] 执行。

(十) 变异及原因分析

1. 围手术期并发症: 深静脉血栓和肺栓塞是术后最常见

的并发症；远期发生踝关节创伤后关节炎，日后可能需要行踝关节置换术或融合治疗；其他并发症，包括伤口感染、关节感染、神经血管损伤等，可造成住院时间延长。

2. 合并基础疾病：老年人可能合并多种基础疾病，如糖尿病、高血压、心脏病、血栓等，患者在住院期间可能需要同时治疗上述疾病，从而导致住院时间延长。

3. 手术方法不同：根据骨折的类型、主要骨折线和骨折块的分布，手术入路及相应的手术方法可能不同，从而导致住院时间存在差异。

二、Pilon骨折切开复位内固定术加速康复临床路径表单

适用对象：第一诊断为：Pilon骨折(ICD-10:S82.300)。

拟行Pilon骨折切开复位内固定术(ICD-9-CM-3:79.3600)。

患者姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 门诊号：_____ 住院号：_____

住院日期：_____年____月____日 出院日期：_____年____月____日 标准住院日：7~14天

时间	住院第 1 天	住院第 2 天至术前 1 天	住院第 1~7 天 (手术日)
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 询问病史及体格检查 <input type="checkbox"/> 完成病历书写 <input type="checkbox"/> 上级医师查房与术前评估 <input type="checkbox"/> 初步确定手术方式和日期 <input type="checkbox"/> 进行功能量表评分 <input type="checkbox"/> 指导患者进行功能训练	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 完成术前准备与术前评估 <input type="checkbox"/> 完成术前讨论，确定手术方案 <input type="checkbox"/> 完成必要的相关科室会诊 <input type="checkbox"/> 完成签署手术知情同意书、自费用品协议书、输血同意书 <input type="checkbox"/> 向患者及家属讲解围术期注意事项	<input type="checkbox"/> 手术 <input type="checkbox"/> 术前禁饮、禁食及输液(必要时) <input type="checkbox"/> 切皮前或松止血带前使用氨甲环酸(禁忌者除外) <input type="checkbox"/> 术中切口局部浸润麻醉 <input type="checkbox"/> 术后 3、6、12 小时可重复使用氨甲环酸 <input type="checkbox"/> 完成手术记录 <input type="checkbox"/> 完成术后病程记录 <input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 向患者及家属讲解手术过程及术后注意事项 <input type="checkbox"/> 指导患者进行功能锻炼
重要医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 骨科护理常规 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 血常规、尿常规、粪便常规+隐血 <input type="checkbox"/> 肝肾功能、血糖、电解质、凝血常规、血源传染性疾病预防筛查(乙型肝炎、丙型肝炎、梅毒、艾滋病等) <input type="checkbox"/> 胸部 X 线片(胸部 CT)、心电图、下肢静脉彩色多普勒超声 <input type="checkbox"/> 术侧踝关节正侧位 X 线片，踝关节 CT 三维重建、红细胞沉降率、C 反应蛋白、白介素-6 <input type="checkbox"/> 根据病情选择：下肢动脉彩色多普勒超声、血气分析、甲状腺/肾上腺皮质激素、肺功能、超声心动图、心肌核素灌注、冠状动脉 CT、冠	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 骨科护理常规 <input type="checkbox"/> 患者既往基础用药 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 术前医嘱：明日全身麻醉或椎管内麻醉下行 Pilon 骨折切开复位内固定术 <input type="checkbox"/> 术前禁食、禁水 <input type="checkbox"/> 术前抗菌药物 <input type="checkbox"/> 术前准备 <input type="checkbox"/> 氨甲环酸带入手术室	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 术后常规护理 <input type="checkbox"/> 一级护理 <input type="checkbox"/> 心电监护 <input type="checkbox"/> 吸氧 <input type="checkbox"/> 抗菌药物 <input type="checkbox"/> 物理抗凝：下肢静脉泵、弹力袜等 <input type="checkbox"/> 术后 6~12 小时开始药物抗凝(有禁忌者除外) <input type="checkbox"/> 镇痛药物 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 酌情予镇吐药 <input type="checkbox"/> 酌情追加镇痛药

	状动脉造影等		
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 介绍病房环境、设施和设备 <input type="checkbox"/> 入院护理评估 <input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 皮肤清洁	<input type="checkbox"/> 宣教、心理评估 <input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 手术前物品准备 <input type="checkbox"/> 手术前心理护理 <input type="checkbox"/> 告知患者手术当日禁饮、禁食时间	<input type="checkbox"/> 随时观察患者病情变化 <input type="checkbox"/> 术后心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 麻醉清醒后指导患者逐渐喝水、进食 <input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 指导患者进行功能锻炼
病情变异记录	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，原因： 1. 2.	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，原因： 1. 2.	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，原因： 1. 2.
护士签名			
医师签名			

时间	住院第 2~13 天	住院第 7~14 天 (出院日)
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 住院医师完成常规病历书写 <input type="checkbox"/> 注意病情变化 <input type="checkbox"/> 注意观察生命体征 <input type="checkbox"/> 评估术后 X 线片 <input type="checkbox"/> 术后个体化多模式镇痛 <input type="checkbox"/> 指导完成主动伸、屈膝，应用踝泵及日常生活功能锻炼	<input type="checkbox"/> 上级医师查房，进行手术及伤口评估 <input type="checkbox"/> 完成出院记录、出院证明书 <input type="checkbox"/> 向患者讲明出院后的康复锻炼及注意事项，如复诊的时间、地点，发生紧急情况时的处理等
重要医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 骨科护理常规 <input type="checkbox"/> 继续内科基础疾病用药和监测 <input type="checkbox"/> 抗凝（无禁忌情况下常规药物抗凝） <input type="checkbox"/> 镇痛药 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 复查血常规、肝肾功能+电解质、血糖 <input type="checkbox"/> 复查双下肢全长 X 线片，复查下肢静脉彩色多普勒超声（出院当天或前 1 天） <input type="checkbox"/> 换药 <input type="checkbox"/> 其他特殊医嘱	出院医嘱 <input type="checkbox"/> 出院带药 <input type="checkbox"/> 今日出院
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 随时观察患者情况 <input type="checkbox"/> 术后心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 指导患者功能锻炼	<input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 指导患者办理出院手续 <input type="checkbox"/> 出院前宣教，告知门诊复诊时间 <input type="checkbox"/> 嘱出院后继续功能锻炼及注意事项 <input type="checkbox"/> 强调出院后感染预防 <input type="checkbox"/> 告知发生紧急情况时的处理
病情变异记录	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，原因： 1. 2.	<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有，原因： 1. 2.
护士签名		
医师签名		