

## 肿瘤膝关节置换术加速康复临床路径 (2023 年版)

### 一、肿瘤膝关节置换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：股骨恶性肿瘤（ICD10：C40.201）；胫骨恶性肿瘤（ICD10：C40.202）；股骨良性肿瘤（ICD10：D16.201）；胫骨良性肿瘤（ICD10：D16.202）；下肢骨动态未定肿瘤（ICD10：D48.020）；下肢骨肿瘤（ICD10：D48.021）；下肢骨激发恶性肿瘤（ICD10：C79.508）；下肢（包括髌）结缔组织和软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200）；下肢结缔组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x001）；下肢软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x002）；膝部结缔组织和软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x005）；人工膝关节置换术后假体松动（ICD10：T84.000x008）；膝关节假体障碍（ICD10：T84.004）；膝关节假体植入感染（ICD10：T84.502）。

拟行肿瘤膝关节置换术（ICD-9-CM-3：81.54）。

#### (二) 诊断依据

根据《中华骨科学：骨肿瘤卷》（中华医学会骨科学分会编著，人民卫生出版社，2010年），诊断遵循“三结合”的原则，综合患者病史及体征、影像学表现和活检病理结果等三方面资料进行。

### **(三) 治疗方案的选择及依据**

#### **1. 诊断明确，手术指征明确**

(1) 主要血管神经束位于肿瘤间室外或反应区外、未被肿瘤累及，或可于手术中安全地与肿瘤分离。

(2) 膝关节内无裸露肿瘤，关节液未受侵；或虽有侵犯但可通过关节外切除获得可接受的外科边界。

#### **2. 手术治疗能延长患者生存期或改善生存质量。**

### **(四) 标准住院日为 6~12 天**

### **(五) 进入路径标准**

1. 第一诊断必须符合股骨恶性肿瘤 (ICD10: C40.201); 胫骨恶性肿瘤 (ICD10: C40.202); 股骨良性肿瘤 (ICD10: D16.201); 胫骨良性肿瘤 (ICD10: D16.202); 下肢骨动态未定肿瘤 (ICD10: D48.020); 下肢骨肿瘤 (ICD10: D48.021); 下肢骨激发恶性肿瘤 (ICD10: C79.508); 下肢 (包括髌) 结缔组织和软组织恶性肿瘤 (ICD10: C49.200); 下肢结缔组织恶性肿瘤 (ICD10: C49.200x001); 下肢软组织恶性肿瘤 (ICD10: C49.200x002); 膝部结缔组织和软组织恶性肿瘤 (ICD10: C49.200x005); 人工膝关节置换术后假体松动 (ICD10: T84.000x008); 膝关节假体障碍 (ICD10: T84.004); 膝关节假体植入感染 (ICD10: T84.502) 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相应专科的特殊处理，也不影响第一诊断的临床路径流程实施时，可

以进入路径，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。

## （六）术前准备（住院第1~3天）

### 1. 患者教育

（1）向患者和家属讲解手术方式、手术效果和手术风险。

（2）教会患者心肺康复的方法，如咳嗽、咳痰和行走锻炼，教会患者加强股四头肌锻炼的方法（如伸踝、伸膝），教会患者使用助行器和在床上解小便。

（3）加强饮食营养：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，进食高蛋白、高维生素、高热量食物，糖尿病患者限制碳水化合物摄入。

（4）疼痛管理：根据患者年龄和肿瘤性质评估疼痛与管理，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) 血清炎性指标: 红细胞沉降率、C反应蛋白、白介素-6。

(6) 手术侧膝关节正侧位X线片、双下肢全长X线片、膝关节CT三维重建、MRI及全身骨ECT扫描(或PET-CT)。

(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) 血气分析或肺功能检查。

(2) 动态心电图。

(3) 心脏彩色多普勒超声。

(4) 下肢动脉CT造影。

(5) 下肢动脉彩色多普勒超声。

(6) 肿瘤标志物[甲胎蛋白(AFP)、癌胚抗原(CEA)、糖类抗原(CA), 如CA125、、CA135、、CA19-9等]。

(7) 免疫球蛋白, 血、尿轻链蛋白。

## 4. 术前需达到的目标

(1) 全身一般情况良好, 美国麻醉师协会分级(ASA)  $\leq 3$

级。

(2) 精神食欲较好，营养状况可，积极配合功能锻炼。

(3) 血红蛋白 $\geq 100\text{g/L}$ ，白蛋白 $\geq 30\text{g/L}$ ，白细胞 $\geq 4.0 \times 10^9/\text{L}$ 。

(4) 排除身体存在的活动性及隐匿性感染灶，感染灶的筛查方法参照《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。

### **(七) 手术日准备(住院第2~4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 $20\text{mg/kg}$ ，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：股骨或胫骨肿瘤膝关节置换术(胫骨肿瘤膝关节置换术应常规采用腓肠肌内侧头转位覆盖假体)。

6. 控制性降压：可选择性使用控制性降压，将收缩压控制在 90~110mmHg。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：常规应使用止血带，具体参照《中国骨肿瘤大手术加速康复围手术期管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2019，12（05）：321-327] 执行。

8. 手术内植物：人工股骨或胫骨肿瘤膝关节假体。

9. 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。

10. 手术当天抗纤溶药应用：在手术切皮前静脉滴注氨甲环酸，术中根据出血情况可追加用药，关闭切口时可局部应用，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. 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。

12. 手术切口并发症的预防：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。

13. 术后当天康复锻炼：具体参照

《中国骨肿瘤大手术加速康复围手术期管理专家共识》 [中华骨与关节外科杂志, 2019, 12 (05): 321-327] 执行。

## (八) 术后住院康复 (住院第 3~11 天)

### 1. 必需的检查项目

(1) 术后影像学检查: 术侧膝关节正侧位 X 线片、双下肢全长 X 线片。

(2) 复查血常规、肝肾功能+电解质、血糖。

(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; 当术中失血量大、手术时间长、感染风险高时, 可酌情提高预防性抗菌药物的等级并延长使用时间, 具体参照《中国骨肿瘤大手术加速康复围手术期管理专家共识》 [中华骨与关节外科杂志, 2019, 12 (05): 321-327] 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《中国骨肿瘤大手术加速康复围手术期管理专家共识》 [中华骨与关节外科杂志, 2019, 12 (05): 321-327] 执行。

(3) 术后康复锻炼: 麻醉清醒后即可开始, 股骨肿瘤膝关节置换术后患者以早期开始主动伸膝肌力锻炼为主; 胫骨肿瘤膝关节置换术后患者则不同, 具体康复方案需根据患者情况个

体化制订。

(4) 术后抗纤溶药应用：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《中国骨科手术加速康复围手术期氨甲环酸与抗凝血药应用的专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2019，12(02)：81-88]执行。

(5) 抗凝，预防深静脉血栓/肺栓塞：根据具体情况可参照《中国骨肿瘤大手术加速康复围手术期管理专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2019，12(05)：321-327]执行。

(6) 切口及引流管处理：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]和《中国骨科手术加速康复围手术期氨甲环酸与抗凝血药应用的专家共识》[中华骨与关节外科杂志，2019，12(02)：81-88]执行。

### **(九) 出院准备 (住院第5~12天)**

#### **1. 出院标准**

(1) 患者生命体征平稳、精神食欲恢复、大小便正常。

(2) 切口干燥，无红肿、硬结等感染征象。

(3) 疼痛不严重，口服镇痛药可有效控制疼痛，不影响患者睡眠和功能锻炼。

(4) 术后影像学检查显示假体固定牢固、下肢力线正常。



## 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) 告知患者门诊复诊时间和出院后继续功能锻炼。

(3) 出院后根据患者情况可继续抗凝，术后的总的抗凝时间为 10~35 天，术后 2~3 周门诊复查下肢静脉彩色多普勒超声。

(4) 强调出院后感染预防，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：深静脉血栓形成、切口感染、关节感染、神经血管损伤等，可造成住院时间延长。

2. 因患者肿瘤性质、部位和累及范围不同，导致不同患者手术切除及重建方式有较大个体差异，术后可能导致住院时间存在差异。

## 二、肿瘤膝关节置换术加速康复临床路径表单

第一诊断为：股骨恶性肿瘤（ICD10：C40.201）；胫骨恶性肿瘤（ICD10：C40.202）；股骨良性肿瘤（ICD10：D16.201）；胫骨良性肿瘤（ICD10：D16.202）；下肢骨动态未定肿瘤（ICD10：D48.020）；下肢骨肿瘤（ICD10：D48.021）；下肢骨激发恶性肿瘤（ICD10：C79.508）；下肢（包括髌）结缔组织和软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200）；下肢结缔组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x001）；下肢软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x002）；膝部结缔组织和软组织恶性肿瘤（ICD10：C49.200x005）；人工膝关节置换术后假体松动（ICD10：T84.000x008）；膝关节假体障碍（ICD10：T84.004）；膝关节假体植入感染（ICD10：T84.502）。  
拟行肿瘤膝关节置换术（ICD-9-CM-3：81.54）。

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：6~12天

时间	住院第 1 天	住院第 2 天至术前 1 天	住院第 2~4 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"/> 上级医生查房 <input type="checkbox"/> 完善术前检查 <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，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手术期注意事项	<input type="checkbox"/> 手术 <input type="checkbox"/> 术前禁饮、禁食及输液（必要时） <input type="checkbox"/> 切皮前使用氨甲环酸（禁忌者除外） <input type="checkbox"/> 必要时予自体血回输，完成手术 <input type="checkbox"/> 术中切口局部浸润麻醉，术后加压包扎 <input type="checkbox"/> 完成术后记录 <input type="checkbox"/> 完成手术记录 <input type="checkbox"/> 术后 3、6、12 小时可重复使用氨甲环酸 <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	<b>长期医嘱</b> <input type="checkbox"/> 骨科护理及饮食常规 <b>临时医嘱</b> <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、心肌酶、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"/> 红细胞沉降率、C 反应蛋白、白介素-6 <input type="checkbox"/> 甲状腺/肾上腺皮质激素 <input type="checkbox"/> 患侧膝关节正侧位 X 线片，双下肢全长 X 线片，膝关节 CT 三维重建，MRI 及全身骨 ECT 扫描 <input type="checkbox"/> 心电图、胸部 X 线片或胸部 CT、双下肢静脉彩色多普勒超声	<b>长期医嘱</b> <input type="checkbox"/> 骨科护理常规 <input type="checkbox"/> 患者既往基础用药 <b>临时医嘱</b> <input type="checkbox"/> 术前医嘱：明日全身麻醉或椎管内麻醉下行肿瘤膝关节置换术 <input type="checkbox"/> 术前禁饮、禁食及输液 <input type="checkbox"/> 术前应用抗菌药物 <input type="checkbox"/> 术前准备 <input type="checkbox"/> 术前氨甲环酸（20~60mg/kg 静脉滴注）带入手术室	<b>长期医嘱</b> <input type="checkbox"/> 护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理、补液、必要时予输血和补充蛋白 <input type="checkbox"/> 继续内科基础疾病用药和监测 <input type="checkbox"/> 心电监护 <input type="checkbox"/> 吸氧 <input type="checkbox"/> 抗菌药物（常规 24 小时内、手术时长/肿瘤范围广/骨髓抑制重/免疫力低下者酌情延长） <input type="checkbox"/> 物理抗凝：下肢静脉泵、抗血栓弹力袜等 <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、必要时予改善循环药物（血管重建或损伤修复者）

	<input type="checkbox"/> 根据病情选择：下肢动脉彩色多普勒超声、血气分析、肺功能、超声心动图、心肌核素灌注、冠状动脉 CT、冠状动脉造影等，检查肿瘤标志物(AFP,CEA,CA125,CA135, CA19-9 等)、免疫球蛋白、血/尿轻链蛋白		<b>临时医嘱</b> <input type="checkbox"/> 酌情应用镇吐药物 <input type="checkbox"/> 酌情追加镇痛药
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"/> 心理和生活护理 <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"/> 手术前物品准备 <input type="checkbox"/> 手术前心理护理 <input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 观察患者病情变化并及时报告医师 <input type="checkbox"/> 制定患者术前饮食计划 <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"/> 术后心理和生活护理 <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"/> 指导术后患者进行功能锻炼
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 3~11 天	住院第 5~12 天 (出院日)
主要 诊疗 工作	<input type="checkbox"/> 上级医师查房和病情评估 <input type="checkbox"/> 住院医师完成病程记录 <input type="checkbox"/> 注意病情变化 <input type="checkbox"/> 注意观察患者生命体征 <input type="checkbox"/> 术后个体化多模式镇痛 <input type="checkbox"/> 指导患者完成主动功能锻炼，完成主动伸、屈膝关节，下地扶助行器行走，上下床及日常生活功能锻炼 <input type="checkbox"/> 评估术后 X 线片；评估肿瘤切除情况、重建情况等 <input type="checkbox"/> 抗凝，预防深静脉血栓和肺栓塞	<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	<b>长期医嘱</b> <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（无禁忌的情况下常规药物抗凝） <input type="checkbox"/> 镇痛药（常规非甾体抗炎药+必要时中枢镇痛药或其他） <b>临时医嘱</b> <input type="checkbox"/> 复查血常规、肝肾功能+电解质、血糖 <input type="checkbox"/> 复查患侧膝关节正侧位 X 线片，双下肢全长及股骨/胫骨正侧位 X 线片 <input type="checkbox"/> 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	<b>出院医嘱</b> <input type="checkbox"/> 出院带药 <input type="checkbox"/> 今日出院
主要 护理 工作	<input type="checkbox"/> 观察患者病情变化 <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"/> 根据重建情况指导下地及进行功能锻炼	<input type="checkbox"/> 疼痛评分（VAS） <input type="checkbox"/> 指导并协助患者办理出院 <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"/> 强调患者出院后感染预防 <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		