

二尖瓣合并主动脉瓣人工瓣替换术 临床路径 (2019年版)

一、二尖瓣合并主动脉瓣人工瓣替换术临床路径标准住院流程

(一) 适用对象

因心脏二尖瓣和主动脉瓣疾患病变而行二尖瓣人工瓣替换术（机械瓣：ICD-9-CM-3:35.241；生物瓣：ICD-9-CM-3:35.231）合并主动脉瓣人工瓣膜置换术（机械瓣：ICD-9-CM-3:35.221；生物瓣：ICD-9-CM-3:35.211）

(二) 手术指征

根据《2017 ESC/EACTS 瓣膜性心脏病治疗指南》（欧洲心脏病学会，欧洲胸心外科学会编著，European Heart Journal，2017年）和《2017 AHA/ACC 瓣膜性心脏病治疗指南》（美国心脏病学会，美国心脏协会编著，Circulation，2017年）。

1. 如果以二尖瓣病变为主

诊断：二尖瓣病变，二尖瓣狭窄或关闭不全。

完成超声检查，有下列之一者

(1) 二尖瓣狭窄，二尖瓣瓣口面积 $\leq 1.5\text{m}^2$ 。

(2) 无症状二尖瓣关闭不全， $30\% < \text{LVEF} \leq 60\%$ 或 $\text{LVESD} \geq 40\text{mm}$ 。

(3) 有症状的二尖瓣关闭不全，LVEF $>$ 30%。

同时存在中度以上的主动脉瓣反流或狭窄。

2. 如果以主动脉瓣病变为主

(1) 主动脉瓣重度狭窄

①存在主动脉瓣病变相关的临床症状，主动脉瓣峰值流速 \geq 4m/s，或跨瓣压差 \geq 40mmHg。

②有症状，虽然主动脉瓣峰值流速 $<$ 4m/s，或跨瓣压差 $<$ 40mmHg，但LVEF $<$ 50%，瓣口面积 $<$ 1.0cm²。

③有症状，虽然主动脉瓣峰值流速 $<$ 4m/s，或跨瓣压差 $<$ 40mmHg，同时LVEF $>$ 50%，但瓣口面积 $<$ 1.0cm²，每搏输出量 $<$ 35mL/m²。

④无主动脉瓣病变相关的临床症状，但主动脉瓣峰值流速 \geq 4m/s，或跨瓣压差 \geq 40mmHg，左室射血分数（LVEF） \leq 50%。

⑤无症状，但峰值流速 \geq 5m/s，跨瓣压差 \geq 60mmHg。

⑥无症状但狭窄进展速度较快（峰值流速每年增速 \geq 0.3m/s）。

⑦无症状但运动激发试验阳性。

(2) 主动脉瓣重度关闭不全

①重度关闭不全且存在主动脉瓣病变相关的临床症状。

②无症状的重度关闭不全，左室射血分数（LVEF） \leq 50%。

③无症状的重度关闭不全，且LVEF \geq 50%，但左室明显扩大（LVESD $>$ 50mm 或 LVEDD $>$ 65mm）。

同时存在中度以上的二尖瓣反流或重度的二尖瓣狭窄。

(三) 标准住院日通常在 10~18 天

(四) 进入路径标准

行二尖瓣人工瓣替换术（机械瓣：ICD-9-CM-3:35.241；生物瓣：ICD-9-CM-3:35.231）合并主动脉瓣人工瓣膜置换术（机械瓣：ICD-9-CM-3:35.221；生物瓣：ICD-9-CM-3:35.211）

当患者同时具有其他疾病诊断，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。

(五) 术前准备（评估）1~5 天

1. 必需的检查项目

(1) 血常规、尿常规、大便常规、血气分析、胸部 CT 平扫和二维超声心动图。

(2) 肝功能、肾功能、血电解质、血型、凝血功能、感染性疾病筛查（乙型肝炎、丙型肝炎、梅毒、艾滋病等）。

(3) 心电图、胸部 X 线平片、超声心动图。

2. 根据患者具体情况可选择的检查项目：如心肌酶、风湿活动筛查、24 小时动态心电图、冠状动脉影像学检查（CT 或造影）（有冠心病发病危险因素及年龄 ≥ 50 岁患者）、头颅 CT 平扫、主动脉增强 CT 和肺功能检查（高龄或既往有肺部病史者）、外周血管超声检查等。

(六) 预防性抗菌药物选择与使用时机

1. 抗菌药物：按照《抗菌药物临床应用指导原则》（卫医发〔2015〕43号）选择用药。

2. 预防性用抗菌药物：时间为术前0.5小时，手术超过3小时加用1次抗菌药物；总预防性用药时间一般不超过24小时，个别情况可延长至48小时，感染性瓣膜病可延长至术后4~6周。

（七）手术日为入院5个工作日左右

1. 麻醉方式：全身麻醉。
2. 体外循环辅助。
3. 手术植入物：人工瓣、瓣膜成形环、胸骨固定钢丝等。
4. 术中食管超声评估人工瓣膜功能。
4. 术中用药：麻醉及体外循环常规用药。
5. 输血及血液制品：视术中情况而定。

（八）术后住院恢复7~13天

1. 术后早期持续监测治疗，观察生命体征。
2. 术后患者清醒后早期拔除气管插管。
3. 病情平稳后从术后恢复室转回普通病房。
4. 必须复查的检查项目：血常规、血电解质、肝肾功能、抗凝监测、心电图、胸部X线平片、超声心动图。
5. 根据患者新发症状或常规检查项目异常结果，必要时可进行心肌酶、头颅CT或细菌培养等检查。

6. 抗菌药物：按照《抗菌药物临床应用指导原则》（卫医发〔2015〕43号）执行，并根据患者的病情决定抗菌药物

的选择与使用时间。

7. 抗凝：根据所测 INR 值调整抗凝药用量，替换生物瓣膜华法林抗凝治疗至少 3 个月，以后改为阿司匹林 75～100mg，机械瓣膜终身抗凝。

8. 根据病情需要进行强心、利尿等治疗。

（九）出院标准

1. 体温正常，血常规、电解质无明显异常。
2. 引流管拔除、切口愈合无感染。
3. 无需要住院处理的并发症和（或）其他合并症。
4. 抗凝治疗基本稳定。
5. 胸部 X 线平片、超声心动图证实人工生物瓣功能良好，无相关并发症。

（十）出院带药

1. 强心、利尿药、补钾及华法林等。
2. 出院教育及华法林抗凝方法及门诊随访。

（十一）变异及原因分析

1. 围术期并发症：左室破裂、人工瓣功能障碍、心功能不全、出血、瓣周漏、与抗凝相关的血栓栓塞和出血、溶血、感染性心内膜炎、术后伤口感染、重要脏器功能不全等造成住院日延长和费用增加。

2. 合并有其他系统疾病，可能出现合并疾病加重而需要治疗，从而延长治疗时间和增加住院费用。

3. 人工瓣的选择：根据患者的病情，使用不同的人工瓣

(国产和进口), 导致住院费用存在差异。

4. 合并心房颤动等严重心律失常者, 需要同期行消融手术者, 不进入本路径。

5. 非常规路径(胸骨正中切口)的各类微创术式, 治疗费用存在差异。

6. 其他因素: 术前心功能及其他重要脏器功能不全需调整; 特殊原因(如稀有血型短缺等)造成的住院时间延长, 费用增加。

二、心脏二尖瓣合并主动脉瓣人工瓣替换手术临床路径 表单

适用对象：第一诊断是心脏二尖瓣和主动脉瓣疾患病变(ICD-10: I08.000)而行二尖瓣人工瓣替换术(机械瓣: ICD-9-CM-3:35.241 ; 生物瓣: ICD-9-CM-3:35.231)合并主动脉瓣人工瓣膜置换术(机械瓣: ICD-9-CM-3:35.221; 生物瓣: ICD-9-CM-3:35.211)

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: 10~18天

术前危险因素:

糖尿病 既往心肌梗死 既往脑卒中 急迫或急诊手术

NYHA: I级 II级 III级 IV级 LVEF: _____ 血脂: _____ 肌酐: _____

时间	住院第 1~2 天	住院第 2~3 天 (完成术前准备日)	住院第 2~4 天 (术前日)
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 询问病史及体格检查 <input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 初步的诊断和治疗方案 <input type="checkbox"/> 住院医师完成住院志、首次病程、上级医师查房等病历 <input type="checkbox"/> 开检查单	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 继续完成术前实验室检查 <input type="checkbox"/> 完成必要的相关科室会诊 <input type="checkbox"/> 调整心脏及重要脏器功能	<input type="checkbox"/> 上级医师查房, 术前评估和决定手术方案 <input type="checkbox"/> 住院医师完成上级医师查房记录等 <input type="checkbox"/> 向患者和(或)家属交待围术期注意事项并签署手术知情同意书、自用品协议书、输血同意书、委托书(患者本人不能签字时) <input type="checkbox"/> 麻醉医师查房并与患者和(或)家属交待麻醉注意事项并签署麻醉知情同意书 <input type="checkbox"/> 完成各项术前准备
重点医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 心外科二级护理常规 <input type="checkbox"/> 饮食 <input type="checkbox"/> 术前调整心功能 <input type="checkbox"/> 患者既往基础用药 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 血常规、尿常规 <input type="checkbox"/> 血型, 凝血功能, 血电解质, 肝肾功能, 感染性疾病筛查, 风湿活动筛查	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 患者基础用药 <input type="checkbox"/> 既往用药 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 根据会诊科室要求开检查单 <input type="checkbox"/> 对症处理	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 同前 临时医嘱 术前医嘱 <input type="checkbox"/> 准备明日在全身麻醉体外循环下行二尖瓣合并主动脉瓣人工瓣置换术 <input type="checkbox"/> 术前禁食、禁水 <input type="checkbox"/> 术区备皮 <input type="checkbox"/> 术前灌肠

	<input type="checkbox"/> 心电图、胸部 X 线平片、超声心动图 <input type="checkbox"/> 根据患者情况选择肺功能、冠状动脉造影		<input type="checkbox"/> 配血 <input type="checkbox"/> 术中特殊用药 <input type="checkbox"/> 其他特殊医嘱
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 入院宣教（环境、设施、人员等） <input type="checkbox"/> 入院护理评估（营养状况、性格变化等） <input type="checkbox"/> 病史询问，相应查体 <input type="checkbox"/> 联系相关检查	<input type="checkbox"/> 汇总检查结果 <input type="checkbox"/> 完成术前评估 <input type="checkbox"/> 术前宣教（提醒患者按时禁水等） <input type="checkbox"/> 完成术前准备（备皮等）	<input type="checkbox"/> 汇总检查结果 <input type="checkbox"/> 完成术前评估 <input type="checkbox"/> 术前宣教（提醒患者按时禁水等） <input type="checkbox"/> 完成术前准备（备皮等重要监测指标）
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 2~5 天 (手术日)	住院第 3~6 天 (术后第 1 天)	住院第 4~7 天 (术后第 2 天)
主要 诊疗 工作	<input type="checkbox"/> 手术 <input type="checkbox"/> 术中使用食管超声评估人工瓣启闭状态 <input type="checkbox"/> 向家属交代病情、手术过程及术后注意事项 <input type="checkbox"/> 术者完成手术记录 <input type="checkbox"/> 完成术后病程 <input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 麻醉医师查房 <input type="checkbox"/> 观察生命体征及有无术后并发症并做相应处理	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 住院医师完成常规病程记录 <input type="checkbox"/> 根据病情变化及时完成病程记录 <input type="checkbox"/> 观察伤口、引流量、体温、生命体征情况、有无并发症等并做出相应处理	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 住院医师完成病程记录 <input type="checkbox"/> 根据引流量拔除引流管，伤口换药 <input type="checkbox"/> 观察生命体征情况、有无并发症等并做出相应处理 <input type="checkbox"/> 抗菌药物：如体温正常，伤口情况良好，无明显红肿时可以停止抗菌药物治疗
重点 医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 特级护理常规 <input type="checkbox"/> 饮食 <input type="checkbox"/> 留置引流管并计引流量 <input type="checkbox"/> 生命体征/血流动力学监测 <input type="checkbox"/> 强心、利尿药 <input type="checkbox"/> 抗菌药物 <input type="checkbox"/> 呼吸机辅助呼吸 <input type="checkbox"/> 保留尿管并记录尿量 <input type="checkbox"/> 胃黏膜保护剂 <input type="checkbox"/> 其他特殊医嘱 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 今日在全身麻醉体外循环下行二尖瓣合并主动脉瓣人工瓣置换术 <input type="checkbox"/> 血管活性药 <input type="checkbox"/> 血常规、肝肾功能、电解质、床旁胸部 X 线平片、血气分析、凝血功能检查 <input type="checkbox"/> 输血和（或）补晶体、	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 特级或一级护理，余同前 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 复查血常规 <input type="checkbox"/> 输血和（或）补晶体、胶体液（必要时） <input type="checkbox"/> 换药 <input type="checkbox"/> 镇痛等对症处理 <input type="checkbox"/> 血管活性药 <input type="checkbox"/> 强心、利尿药 <input type="checkbox"/> 拔除气管插管后开始常规抗凝治疗、抗凝监测	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 同前 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 复查血常规、肝肾功能、电解质（必要时） <input type="checkbox"/> 输血和（或）补晶体、胶体液（必要时） <input type="checkbox"/> 换药，拔引流管 <input type="checkbox"/> 镇痛等对症处理 <input type="checkbox"/> 常规抗凝治疗、根据情况进行抗凝监测

	胶体液（必要时） <input type="checkbox"/> 其他特殊医嘱		
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 协助手术 <input type="checkbox"/> 观察患者病情变化并及时通报医师 <input type="checkbox"/> 定时记录重要监测指标	<input type="checkbox"/> 观察患者情况 <input type="checkbox"/> 记录生命体征 <input type="checkbox"/> 记录 24 小时出入量 <input type="checkbox"/> 术后康复指导	<input type="checkbox"/> 患者一般状况及切口情况 <input type="checkbox"/> 联系相关复查 <input type="checkbox"/> 鼓励患者下床活动，利于恢复观察情况 <input type="checkbox"/> 术后康复指导
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 5~8 天 (术后第 3 日)	住院第 6~17 天 (术后第 4 天至出院前)	住院第 9~18 天 (术后第 7~13 天)
主要 诊疗 工作	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 住院医师完成病程记录 <input type="checkbox"/> 伤口换药 (必要时) <input type="checkbox"/> 常规抗凝治疗	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 住院医师完成病程记录 <input type="checkbox"/> 伤口换药或拆线 (必要时) <input type="checkbox"/> 调整各重要脏器功能 <input type="checkbox"/> 指导抗凝治疗 <input type="checkbox"/> 预防感染	<input type="checkbox"/> 上级医师查房, 评估患者是否达到出院标准, 明确是否出院 <input type="checkbox"/> 完成出院志、病案首页、出院诊断证明书等所有病历 <input type="checkbox"/> 向患者交代出院后的后续治疗及相关注意事项, 如抗凝治疗、心功能调整等
重点 医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 同前 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 复查血常规、血电解质 (必要时) <input type="checkbox"/> 输血和 (或) 补晶体、胶体液 (必要时) <input type="checkbox"/> 换药 (必要时) <input type="checkbox"/> 镇痛等对症处理 <input type="checkbox"/> 常规抗凝治疗、根据情况进行抗凝监测	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 根据病情变化调整抗菌药物等 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 复查血常规、生化 (必要时) <input type="checkbox"/> 输血和 (或) 补晶体、胶体液 (必要时) <input type="checkbox"/> 换药 (必要时) <input type="checkbox"/> 对症处理 <input type="checkbox"/> 抗凝治疗 <input type="checkbox"/> 复查心电图、胸部 X 线平片、超声心动图	出院医嘱 <input type="checkbox"/> 出院带药 <input type="checkbox"/> 抗凝治疗 <input type="checkbox"/> 定期复查 <input type="checkbox"/> 不适随诊
主要 护理 工作	<input type="checkbox"/> 患者一般状况及切口情况 <input type="checkbox"/> 联系相关复查 <input type="checkbox"/> 鼓励患者下床活动, 利于恢复观察情况 <input type="checkbox"/> 术后康复指导	<input type="checkbox"/> 患者一般状况及切口情况 <input type="checkbox"/> 联系相关复查 <input type="checkbox"/> 鼓励患者下床活动, 利于恢复观察情况 <input type="checkbox"/> 术后康复指导	<input type="checkbox"/> 向患者交代出院注意事项及复查日期 <input type="checkbox"/> 帮助患者办理出院手续 <input type="checkbox"/> 通知出院处 <input type="checkbox"/> 康复宣教
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.

医师 签名			
护士 表单			