

儿童先天性肺动脉瓣狭窄临床路径

(2010 版)

一、儿童先天性肺动脉瓣狭窄临床路径标准住院流程

(一) 适用对象。

第一诊断为儿童先天性非紫绀型肺动脉瓣狭窄 (ICD-10:Q22.101), 行直视肺动脉瓣膜切开术或/和右室流出道疏通术 (ICD-9-CM-3:35.13,35.25, 35.26,35.34,35.35,35.96), 年龄在 1—18 岁的患者。

(二) 诊断依据。

根据《临床诊疗指南-心血管外科学分册》(中华医学会编著, 人民卫生出版社)

1. 病史: 轻度狭窄可无症状, 中重度狭窄出现活动受限、气促、易疲劳甚至猝死。
2. 体征: 肺动脉区听诊可闻及收缩期杂音。
3. 辅助检查: 心电图、胸部 X 线平片、超声心动图等。

(三) 治疗方案的选择。

根据《临床技术操作规范-心血管外科学分册》(中华医学会编著, 人民军医出版社)

直视肺动脉瓣膜切开术或/和右室流出道疏通术。

(四) 标准住院日为 10—14 天。

(五) 进入路径标准。

1. 第一诊断必须符合 ICD-10:Q22.101 儿童先天性肺动脉瓣狭窄疾病编码。

2. 有手术适应证，无禁忌证。

3. 无紫绀，超声心动图显示无心房水平右向左分流。

4. 当患儿同时具有其他疾病诊断，但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。

（六）术前准备（术前评估）1-2 天。

1. 必需的检查项目：

（1）血常规、尿常规。

（2）肝肾功能、血型、凝血功能、感染性疾病筛查（乙肝、丙肝、梅毒、艾滋病等）。

（3）心电图、胸部 X 线平片、超声心电图。

（4）血压、经皮氧饱和度。

2. 根据情况可选择的检查项目：如大便常规、心肌酶、24 小时动态心电图、肺功能检查、血气分析、心脏增强 CT 等。

（七）预防性抗菌药物选择与使用时机。

抗菌药物预防性使用：按照《抗菌药物临床应用指导原则》（卫医发〔2004〕285 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。可使用二代头孢类抗菌素，如头孢呋辛钠，术前 0.5-1 小时静脉注射。

(八) 手术日一般在入院 3-5 天。

1. 麻醉方式：全身麻醉。
2. 手术植入物：补片材料、胸骨固定钢丝等。
3. 术中用药：麻醉常规用药。
4. 输血及血液制品：视术中情况而定。

(九) 术后住院恢复≤9 天。

1. 基本治疗方案：

- (1) 机械通气（24 小时内）；
- (2) 24 小时心电监护；
- (3) 止血（24 小时内）；
- (4) 改善心功能：米力农， β 受体阻滞剂；

(5) 抗菌药物使用：按照《抗菌药物临床应用指导原则》（卫医发〔2004〕285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。可使用二代头孢类抗菌素，可使用头孢呋辛钠，儿童平均一日剂量为 60mg/kg，严重感染可用到 100mg/kg，分 3-4 次给予。肾功能不全患者按照肌酐清除率制订给药方案：肌酐清除率 $>20\text{ml}/\text{min}$ 者，每日 3 次，每次 0.75-1.5g；肌酐清除率 10-20ml/min 患者，每次 0.75g，一日 2 次；肌酐清除率 $<10\text{ml}/\text{min}$ 患者，每次 0.75g，一日 1 次。如出现术后感染，可结合药敏结果选择抗菌药物；

- (6) 氧疗（鼻导管或面罩），雾化吸入。

2. 必须复查的检查项目：

心电图、胸部 X 线平片、超声心动图。

(十) 出院标准。

1. 体温正常，创口愈合良好。
2. 紫绀、气促改善或消失，经皮氧饱和度 90% 以上，心脏杂音减轻。
3. 胸片、超声心动图提示无胸腔、心包积液，跨瓣压差、心房水平及三尖瓣反流程度明显减轻，心电图无心律失常。

(十一) 变异及原因分析。

1. 存在除肺动脉狭窄的其他并发症，需要处理干预。
2. 患儿入院时已发生严重的肺部感染、心功能不良，需积极对症治疗和检查，导致住院时间延长，增加住院费用等。
3. 其他患者方面的原因等。

(十二) 参考费用标准。

3 万元人民币。

二、肺动脉瓣狭窄临床路径表单

适用对象：第一诊断为肺动脉狭窄（ICD-10:Q22.101）

行 直视肺动脉瓣膜切开术或 / 和右室流出道疏通术
(ICD-9-CM3:35.13, 35.25, 35.26, 35.34, 35.35, 35.96)

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：10-14 天

时间	住院第 1 天	住院第 2-4 天	住院第 3-5 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"/> 病情告知 <input type="checkbox"/> 如患儿病情重，应当及时通知上级医生 <input type="checkbox"/> 完成入院病历	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 完善术前准备 <input type="checkbox"/> 询问送检项目报告，并予以相应处置 <input type="checkbox"/> 注意预防并发症 <input type="checkbox"/> 与家长沟通，讲解手术风险及可能并发症 <input type="checkbox"/> 对症治疗 <input type="checkbox"/> 签署手术知情同意书、输血同意书	<input type="checkbox"/> 注意预防并发症 <input type="checkbox"/> 手术治疗 <input type="checkbox"/> 术后监护 <input type="checkbox"/> 完成手术记录、病程记录 <input type="checkbox"/> 向患者及家属交代病情及术中基本情况
重点 医嘱	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 心外科护理常规 <input type="checkbox"/> 饮食 <input type="checkbox"/> 三级护理 <input type="checkbox"/> 健康宣教 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 血常规、尿常规 <input type="checkbox"/> 肝肾功能、血型+配血、凝血功能、感染性疾病筛查 <input type="checkbox"/> 心电图、胸部 X 线平片、超声心动图 <input type="checkbox"/> 测血压、SpO ₂	长期医嘱 <input type="checkbox"/> 心外科常规护理 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 拟明日行直视下肺动脉瓣膜切开术或/和右室流出道疏通术 <input type="checkbox"/> 禁食 <input type="checkbox"/> 开塞露 <input type="checkbox"/> 备血 <input type="checkbox"/> 置胃管 <input type="checkbox"/> 抗菌药物	长期医嘱 <input type="checkbox"/> CICU 监护常规 <input type="checkbox"/> 特级护理 <input type="checkbox"/> 心电、血压、中心静脉压监测 <input type="checkbox"/> 呼吸机 <input type="checkbox"/> 呼吸道护理、湿化 <input type="checkbox"/> 必要时雾化 <input type="checkbox"/> 强心、利尿治疗 <input type="checkbox"/> 抗菌药物 <input type="checkbox"/> 肝功能异常者保肝治疗 <input type="checkbox"/> 必要时胸腔引流 <input type="checkbox"/> 肺顺应性测定 q4h (酌情) 临时医嘱 <input type="checkbox"/> 对症治疗 <input type="checkbox"/> 胸片、床边超声 <input type="checkbox"/> 必要时复查血气 <input type="checkbox"/> 必要时行气道检查
主要 护理 工作	<input type="checkbox"/> 入院宣教 <input type="checkbox"/> 入院护理评估	<input type="checkbox"/> 护理评估 <input type="checkbox"/> 生活护理	<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
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 4-6 天 (术后第 1 天)	住院第 5-13 天 (术后 2-8 天)	住院第 10-14 天 (出院日)
主要 诊疗 工作	<input type="checkbox"/> 医师查房 <input type="checkbox"/> 清醒后拔除气管插管 <input type="checkbox"/> 转回普通病房 <input type="checkbox"/> 观察切口有无血肿, 渗血 <input type="checkbox"/> 拔除尿管	<input type="checkbox"/> 医师查房 <input type="checkbox"/> 安排相关复查并分析检查结果 <input type="checkbox"/> 观察切口情况	<input type="checkbox"/> 检查切口愈合情况并拆线(根据切口愈合情况) <input type="checkbox"/> 确定患者可以出院 <input type="checkbox"/> 向患者交代出院注意事项、复查日期 <input type="checkbox"/> 通知出院处 <input type="checkbox"/> 开出院诊断书 <input type="checkbox"/> 完成出院记录
重点 医嘱	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 一级护理 <input type="checkbox"/> 半流饮食 <input type="checkbox"/> 氧气吸入 <input type="checkbox"/> 心电、无创血压及经皮血氧饱和度监测 <input type="checkbox"/> 预防用抗菌药物 临时医嘱: <input type="checkbox"/> 心电图 <input type="checkbox"/> 大换药 <input type="checkbox"/> 复查血常规及相关指标 <input type="checkbox"/> 其他特殊医嘱	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 饮食 <input type="checkbox"/> 改二级护理(视病情恢复定) <input type="checkbox"/> 停监测(视病情恢复定) <input type="checkbox"/> 停抗菌药物(视病情恢复定) 临时医嘱: <input type="checkbox"/> 拔除深静脉置管并行留置针穿刺(视病情恢复定) <input type="checkbox"/> 复查胸片、心电图、超声心动图以及血常规, 肝肾功能 <input type="checkbox"/> 大换药	临时医嘱: <input type="checkbox"/> 通知出院 <input type="checkbox"/> 出院带药 <input type="checkbox"/> 拆线换药
主要 护理 工作	<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"/> 病人一般状况及切口情况 <input type="checkbox"/> 鼓励患者下床活动, 促进恢复 <input type="checkbox"/> 术后康复指导	<input type="checkbox"/> 帮助患者办理出院手续 <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.
护士 签名			
医师 签名			

三、儿童肺动脉瓣狭窄手术基本操作规范

(一) 适应证。

对跨瓣压差 $>50\text{mmHg}$ ，中度以上的肺动脉瓣狭窄均应当进行手术。

(二) 禁忌证。

单纯肺动脉瓣狭窄原则上没有禁忌证，结合患者全身情况考虑。

(三) 术前准备。

术前应当明确肺动脉瓣狭窄的程度，以明确手术方式。新生儿患者及时给予前列腺素E，延缓动脉导管闭合。严重心力衰竭患者除积极控制心力衰竭外，应当做好急诊手术准备。少数患儿可能需要紧急行房间隔扩开术。

(四) 操作方法及程序。

1. 经球囊肺动脉瓣膜成形术：主要应用在新生儿严重肺动脉瓣狭窄。对儿童和成人肺动脉瓣交界粘连性狭窄也有较好的结果。但对于瓣膜或瓣环发育不良，瓣下狭窄等情况效果较差。

2. 肺动脉瓣膜切开术：主要适合肺动脉瓣环发育良好，仅仅是肺动脉瓣交界粘连融合。一般是在常温体外循环下进行。

3. 右室流出道疏通术：适用于扩大肺动脉瓣环后仍存在瓣环发育不良和瓣下狭窄的患者。

4. 新生儿重度肺动脉瓣狭窄的手术治疗：一定程度上类似于室间隔完整的肺动脉闭锁，即这些患儿在做肺动脉瓣膜切开术或右室流出道疏通术时，部分病例需保留卵圆孔。如有低氧血症，需同时加行体-肺动脉分流。

(五) 术后处理。

1. 除按新生儿和儿童心脏病术后常规处理外，对重度肺动脉瓣狭窄的手术后可能需要维持稍高的右心室容量负荷，以克服术后早期右心室顺应性差和肺动脉阻力高的情况。对于保留动脉导管开放的患儿，需静脉应用前列腺素 E。做体-肺动脉分流的患儿需及早给予肝素抗凝。

2. 对术后残留右心室流出道梗阻，肺动脉-右心室压差在 40mmHg 以上，导致低氧血症的患者，通常需要再次手术或加行体-肺动脉分流。主要见于重度肺动脉狭窄的新生儿或小婴儿。