

肾血管性高血压临床路径

(2019 年版)

一、肾血管性高血压临床路径标准住院流程

(一) 适用对象

第一诊断为肾动脉狭窄伴肾血管性高血压 (ICD-10: I70.1 伴 I15.0)。

行肾动脉成形或支架置入术 [ICD-9-CM-3: (39.9016/00.5503) 伴 39.5002]。

(二) 诊断依据

根据《肾动脉血运重建临床试验报告指南》(AHA, 2002 年)、《中国高血压防治指南》(2018 年修订版)、2017 年 ESC 外周动脉疾病诊疗指南。

1. 肾动脉病变: 影像检查显示肾动脉主干和 (或) 一级分支狭窄 ($\geq 50\%$), 狭窄两端收缩压差 $> 20\text{mmHg}$ 或平均压差 $> 10\text{mmHg}$ 。

2. 高血压: 持续增高, 多数达 2 或 3 级, < 60 岁的患者多 SBP/DBP 同时升高, 但老年患者可仅有 SBP 升高; 对 ACE 抑制剂或血管紧张素受体阻滞剂的反应敏感, 降压幅度大; 肾动脉狭窄解除后血压明显下降或治愈。

3. 病变侧肾发生明显血流量下降, GFR 下降, 甚至肾萎缩。

4. 病变侧肾因缺血诱发肾素分泌明显增加, 可导致继发

性高醛固酮血症。

5. 病因：主要是动脉粥样硬化，其次是大动脉炎和肌纤维发育不良等。

(三) 选择治疗方案的依据

根据《肾动脉血运重建临床试验报告指南》(AHA, 2002年)、《中国高血压防治指南》(2018年修订版)、2017年ESC外周动脉疾病诊疗指南。。

1. 肾动脉介入治疗适应证：

(1) 临床标准：

1) 高血压：高血压 2~3 级、急进型高血压、顽固性高血压、恶性高血压、高血压伴一侧肾萎缩、不能耐受抗高血压药物。

2) 挽救肾功能：肾功能不全/恶化无法用其他原因解释；使用降压药，尤其是血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素 II 受体阻滞剂后肾功能恶化。

3) 伴随的心脏问题：不稳定心绞痛；反复发作的急性肺水肿与左室收缩功能不匹配。

(2) 血管解剖标准：

目前尚无统一意见狭窄肾动脉狭窄到何种程度必须进行血运重建，推荐肾动脉狭窄最小域值的直径狭窄为 50%。对于肾动脉直径狭窄 50%~70%的患者，要有明确的血流动力学显著狭窄的依据，一般以跨病变收缩压差 $>20\text{mmHg}$ 或平均压差 $>10\text{mmHg}$ 为准。如能获得进一步证据表明狭窄与高血

压和肾功能损害有因果关系，则适应证更明确。临床上一般对大动脉炎或纤维肌性发育不良导致的狭窄标准从宽（直径狭窄 $\geq 50\%$ ），而对动脉粥样硬化导致的狭窄标准从严（直径狭窄 $\geq 70\%$ ）。

（3）介入标准：临床标准和血管解剖标准均符合。

2. 肾动脉介入治疗禁忌证：

（1）由于伴随的严重疾病，预期寿命有限的患者。

（2）对比剂过敏或无法耐受抗血小板药物。

（3）严重的慢性缺血性肾病，接近需要长期透析的患者，需要肾内科专家会诊，（如必要时有即刻透析条件者）方可考虑行介入手术。

（4）病变肾动脉的解剖不适合介入治疗，如源自腹主动脉瘤，弥漫钙化性病变等。

（5）临床病情不稳定，不能耐受介入手术。

（6）如病因系大动脉炎所致，炎症活动期一般不宜手术，要用免疫抑制剂治疗使红细胞沉降率/C反应蛋白降至正常范围2个月以上后方可考虑。

（7）患肾严重萎缩，长度 $< 7\text{cm}$ ，GFR $< 10\text{ml/min}$ 。

（四）标准住院日 ≤ 5 天

（五）进入路径标准

1. 第一诊断必须符合 ICD-10: I70.1 伴 I15.0 肾血管性高血压疾病编码；行肾动脉成形或支架置入术 [ICD-9-CM-3: (39.9016/00.5503) 伴 39.5002]。

2. 除外肾动脉介入治疗禁忌证。

3. 当患者合并其他疾病，但住院期间不需特殊处理，也不影响第一诊断的临床路径实施时，可以进入路径。

(六) 术前准备 (术前评估)

1. 必需的检查项目：

(1) 血常规+血型、尿常规、大便常规+隐血。

(2) 凝血功能、肝肾功能、电解质、血糖、血脂、血气分析、红细胞沉降率、C反应蛋白或高敏C反应蛋白。

(3) 感染性疾病筛查（乙型肝炎、丙型肝炎、艾滋病、梅毒等）。

(4) 心电图、X线胸片、超声心动图，选择磁共振、CTA或组织多普勒超声检查了解肾脏/肾动脉解剖。

2. 根据患者情况可选择的检查项目：

(1) 卧、立位肾素-血管紧张素-醛固酮水平。

(2) 24小时动态血压。

(3) 肾同位素检查了解分肾功能，必要时做卡托普利激发试验。

(4) 眼底检查。

(七) 选择用药

1. 抗高血压药物：血管紧张素转换酶抑制剂或紧张素II受体阻滞剂一方面可特异性作用于肾素血管紧张素系统，控制肾血管性高血压十分有效，但另一方面由于阻断了出球小动脉的收缩，可能导致患肾小球滤过压下降，肾功能损害，

对于双侧或单功能肾肾动脉狭窄患者，可能诱发急性肾功能不全。对于禁用血管紧张素转换酶抑制剂或血管紧张素II受体阻滞剂的患者，钙通道阻滞剂和 β 受体阻滞剂为较安全有效的降压药物，其他药物如 α 受体阻滞剂、非特异性血管扩张剂及中枢性降压药也可考虑适当合用。

2. 抗血小板药物：

(1) 无禁忌证的患者均应当长期服用阿司匹林，如使用阿司匹林有禁忌或不能耐受者，可改用氯吡格雷。

(2) 行介入治疗者，常规联用阿司匹林+氯吡格雷术前至少2天；术后维持1~3个月。

3. 调脂药物：高脂血症者长期应用他汀类和（或）贝特类药物。

4. 其他药物：伴随疾病的治疗药物等。

（八）经皮介入手术

1. 手术时间：完成常规检查和手术风险评估后。

2. 麻醉方式：局部麻醉。

3. 手术方式：肾动脉成形或支架置入术。

4. 术中用药：抗凝药（普通肝素）、血管活性药、抗心律失常药等。

5. 术前、中补液：在心功能允许的情况下，经静脉补液，保证充足的血容量。

（九）术后处理

1. 即刻检查项目：生命体征检查、心电图、心电监测、

穿刺部位情况。

2. 病情不稳定或有严重并发症时住重症监护病房。

3. 停用或减用降压药物，密切观测血压变化，根据血压对介入治疗的反应调整抗高血压药物。

4. 多饮水或经静脉予以充分补液，保证4~6小时内尿量达1000ml以上，必要时给予呋塞米，使对比剂尽早尽快排泄。

5. 术后住院观察1~3天：

(1) 需检查的项目：心电图、血常规、尿常规、肾功能、电解质。必要时根据需要查：大便隐血、血糖、凝血功能、腹部超声、血气分析。

(2) 需观察的项目：血压，尿量，是否有腹部不适，是否有穿刺部位出血、渗血情况，及时发现和处理并发症。

(十) 出院标准

1. 肾功能正常，或与术前比较肾功能好转或无变化。
2. 血压与术前比较好转，或用降压药能 $<160/100\text{mmHg}$ 。
3. 没有余留未治疗的严重介入相关并发症。
4. 穿刺部位愈合良好。

(十一) 变异及原因分析

1. 肾动脉造影后转血管外科行开放手术。
2. 肾动脉介入术中出现并发症。
3. 发现其他血管病变，需进一步检查治疗。

二、肾血管性高血压临床路径表单

适用对象：第一诊断为肾动脉狭窄伴肾血管性高血压（ICD-10: I70.1 伴 I15.0）
行肾动脉成形或支架置入术[ICD-9-CM-3: (39.9016/00.5503) 伴 39.5002]

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：≤5 天

时间	住院第 1 天
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 病史采集与体格检查 <input type="checkbox"/> 描记 18 导联心电图 <input type="checkbox"/> 测量四肢血压（ABI） <input type="checkbox"/> 上级查房：提出初步诊断，制订进一步诊疗方案 <input type="checkbox"/> 进行常规治疗（参见相关心血管病诊疗指南） <input type="checkbox"/> 完成病历书写及上级医师查房记录
重点医嘱	长期医嘱： <input type="checkbox"/> 高血压护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理/二级护理 <input type="checkbox"/> 低盐低脂饮食 <input type="checkbox"/> 阿司匹林、氯吡格雷联合应用 <input type="checkbox"/> 调脂治疗：他汀类和（或）贝特类药物 <input type="checkbox"/> 降压治疗：利尿剂、β受体阻滞剂、钙通道阻滞剂（无禁忌证者常规使用） <input type="checkbox"/> ACEI/ARB（其他降压药无效，无禁忌证者使用） 临时医嘱： <input type="checkbox"/> 血常规+血型、尿常规+酮体，大便常规+隐血 <input type="checkbox"/> 凝血功能、肝肾功能、电解质、血糖、血脂、ESR、CRP，感染性疾病筛查 <input type="checkbox"/> 心电图、X线胸片、超声心动图 <input type="checkbox"/> 肾脏/肾动脉：选择 MRA、CTA 或组织多普勒超声 <input type="checkbox"/> 必要时检查：血气分析，卧、立位肾素-血管紧张素-醛固酮水平，24 小时动态血压，眼底检查，GFR 或肾同位素卡托普利激发试验
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 入院宣教 <input type="checkbox"/> 完成患者心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 安排各项检查时间 <input type="checkbox"/> 完成日常护理工作
病情变异记录	<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 天 (术前准备)
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 日常查房，完成病程记录 <input type="checkbox"/> 完善术前常规检查，复查异常的检验结果 <input type="checkbox"/> 上级查房：进行介入手术风险评估，制订肾动脉造影和介入治疗方案 <input type="checkbox"/> 完成上级医师查房记录 <input type="checkbox"/> 与患者及家属谈话：介绍手术适应症、手术过程和可能发生并发症的风险，并签署知情同意书 <input type="checkbox"/> 检查、调整术前常规用药 <input type="checkbox"/> 介入术前准备、术前医嘱 <input type="checkbox"/> 术者术前看患者，确认手术指征、禁忌证，决定是否手术
重点医嘱	长期医嘱： <input type="checkbox"/> 高血压护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理/二级护理 <input type="checkbox"/> 低盐低脂饮食 <input type="checkbox"/> 降压治疗：利尿剂、β受体阻滞剂、钙通道阻滞剂（无禁忌证者常规使用） <input type="checkbox"/> 阿司匹林、氯吡格雷联合应用 <input type="checkbox"/> 调脂治疗：他汀类和（或）贝特类药物 <input type="checkbox"/> ACEI/ARB(其他降压药无效,无禁忌证者使用) 临时医嘱： <input type="checkbox"/> 拟明日行肾动脉造影+介入术 <input type="checkbox"/> 术前 4~6 小时禁食、禁水 <input type="checkbox"/> 备皮 <input type="checkbox"/> 对比剂过敏试验 <input type="checkbox"/> 术前镇静 <input type="checkbox"/> 使用抗血小板药物（阿司匹林+氯吡格雷）
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 完成患者心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 安排各项检查时间 <input type="checkbox"/> 完成日常护理工作
病情变异记录	<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天 (手术日)	
	术前	术后
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 住院医师查房,检测心率、血压、心电图,完成术前病程记录 <input type="checkbox"/> 肾血管性高血压常规治疗 <input type="checkbox"/> 检查抗血小板药物剂量 <input type="checkbox"/> 完成术前风险评估	<input type="checkbox"/> 住院医师接诊术后患者,检查心率、血压、心电图,并书写术后病程记录 <input type="checkbox"/> 严密观察穿刺部位出血、渗血征象 <input type="checkbox"/> 观察患者不适症状,及时发现和处理介入术后并发症 <input type="checkbox"/> 停用或减用降压药物,密切观测血压变化,根据血压对介入治疗的反应调整抗高血压药物。 <input type="checkbox"/> 介入术后常规治疗(参见相关心血管病诊疗指南)
重点医嘱	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 高血压护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理/二级护理 <input type="checkbox"/> 低盐低脂饮食 <input type="checkbox"/> 持续心电监测 <input type="checkbox"/> 阿司匹林、氯吡格雷联合应用 <input type="checkbox"/> 调脂治疗:他汀类和(或)贝特类药物 <input type="checkbox"/> 降压治疗:利尿剂、β受体阻滞剂、钙通道阻滞剂(无禁忌证者常规使用) <input type="checkbox"/> ACEI/ARB(其他降压药无效,无禁忌证者使用) 临时医嘱: <input type="checkbox"/> 今日行肾动脉造影+支架置入术	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 介入术后护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理 <input type="checkbox"/> 低盐低脂饮食 <input type="checkbox"/> 持续心电监测,血压监测 <input type="checkbox"/> 停用或减用降压药物,密切观测血压变化,根据血压对介入治疗的反应调整抗高血压药物 <input type="checkbox"/> 其他药物治疗同前 <input type="checkbox"/> 介入术后常规治疗 临时医嘱: <input type="checkbox"/> 尿常规、肾功能、电解质、血常规 <input type="checkbox"/> 心电图
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 完成患者心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 完成日常护理工作 <input type="checkbox"/> 完成术前护理工作 <input type="checkbox"/> 执行术前医嘱,建立静脉通道,术前药物 <input type="checkbox"/> 经静脉予以充分的补液,保证术中血容量充足	<input type="checkbox"/> 完成患者心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 安排各项检查时间 <input type="checkbox"/> 完成日常护理工作 <input type="checkbox"/> 观察患者穿刺部位出血、渗血情况 <input type="checkbox"/> 加强水化,记录尿量,术后4~6小时>1000ml
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		

时间	住院第 4 天 (术后第 1 天)	住院第 5 天 (出院日)
主要诊疗工作	<input type="checkbox"/> 上级医师查房 <input type="checkbox"/> 完成上级医师查房记录 <input type="checkbox"/> 穿刺部位换药 <input type="checkbox"/> 严密观察病情,及时发现和处理介入术后并发症	<input type="checkbox"/> 住院医师查房,监测心率、血压、心电图,并完成出院前病程记录 <input type="checkbox"/> 书写出院记录、诊断证明,填写住院病历首页 <input type="checkbox"/> 向患者及家属交代出院后注意事项,预约复诊时间 <input type="checkbox"/> 如果患者不能出院,在病程记录中说明原因和继续治疗的方案 <input type="checkbox"/> 二级预防的方案
重点医嘱	长期医嘱: <input type="checkbox"/> 介入术后护理常规 <input type="checkbox"/> 一级护理/二级护理 <input type="checkbox"/> 低脂饮食 <input type="checkbox"/> 持续心电监测 <input type="checkbox"/> 停用或减用降压药物,密切观测血压变化,根据血压对介入治疗的反应调整抗高血压药物 <input type="checkbox"/> 其他药物治疗同前 <input type="checkbox"/> 介入术后常规治疗	出院医嘱: <input type="checkbox"/> 低盐低脂饮食、适当运动、改善生活方式(戒烟) <input type="checkbox"/> 控制高血压、高血脂、糖尿病等危险因素 <input type="checkbox"/> 出院带药(根据情况):他汀类药物、抗血小板药物、 β 受体阻滞剂、ACEI、钙通道阻滞剂等 <input type="checkbox"/> 定期复查
主要护理工作	<input type="checkbox"/> 完成患者心理与生活护理 <input type="checkbox"/> 完成日常护理工作 <input type="checkbox"/> 观察穿刺部位情况	<input type="checkbox"/> 帮助办理出院手续 <input type="checkbox"/> 出院指导 <input type="checkbox"/> 出院后肾动脉狭窄二级预防宣教
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.
护士签名		
医师签名		