肺动脉高压介入术并发低血压的原因及对策

姜黎黎，邢攸红，王广义
解放军总医院 心血管内科三病区，北京 100853

摘要：目的 探讨肺动脉高压 (pulmonary artery hypertension，PAH) 患者右心导管检查术 (right heart catheterization，RHC) 后发生低血压的原因及护理措施。**方法** 对 2010 年 11 月 –2011 年 11 月在我科住院的 243 例 PAH 患者进行回顾性分析。**结果** 10/185 例行右心导管检查术的患者发生低血压。迷走反射、血容量不足、精神过度紧张、应用降低 PAH 药物及 PAH 危象均可引起低血压。**结论** 针对发生低血压的原因，及时给予对症升压是治疗低血压发生的有效措施。

关键词：肺动脉高压；右心导管检查术；低血压
中图分类号：R 543.2 **文献标识码：**A **文章编号：**1005–1139(2012)11–1143–02 **DOI：**10.3969/j.issn.1005–1139.2012.11.017

Reasons for pulmonary artery hypertension after right heart catheterization and its countermeasures

JIANG Li-li, XING You-hong, WANG Guang-yi
Department of Cardiology, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China
Corresponding author: WANG Guang-yi. Email: gywgyw301@yahoo.com.cn

Abstract: Objective To study the pulmonary artery hypertension(PAH) after right heart catheterization(RHC) and the nursing measures for PAH patients. **Methods** Two hundred and forty-three PAH patients admitted to our hospital from November 2010 to November 2011 were retrospectively analyzed. **Results** PAH occurred in 10 out of the 185 patients who underwent RHC due to vagal reflex, hypovolemia, mental overstrain, use of PAH-reducing drugs and PAH crisis. **Conclusion** Immediate hemopiesic therapy is the effective treatment modality for PAH in view of its reasons.
Key words: pulmonary artery hypertension; right heart catheterization; hypotension

肺动脉高压 (pulmonary artery hypertension，PAH) 是严重的慢性肺循环疾病，是以肺小动脉血管痉挛、内膜增生、一部分肺血管逐渐发展成丛样改变为主要特征的一种疾病，使肺血管阻力进行性升高，最终引起右心功能衰竭和死亡[1]。右心导管检查术 (right heart catheterization，RHC) 不仅可以检查右心和肺动脉 (pulmonary artery，PA) 的血流动力学情况，排除心内分流、异常引流和其他左心疾病引起的 PAH 的病因，同时可行急性肺血管反应试验，并对治疗及预后进行评估[2]。RHC 是一种有创操作，会发生一些不可预知的并发症[3]。肺血管痉挛、肺动脉血栓形成、肺梗死等均可引起 PAH 患者术后发生低血压。RHC 术后引起的低血压目前尚无相关报道，本文对我院 PAH 患者进行 RHC 术后发生低血压病例进行分析。

对象和方法

1 对象 2010 年 11 月 –2011 年 11 月共 10 例行右心导管检查术发生低血压肺动脉高压患者 [符合 PAH 诊断标准：静息状态下肺动脉平均压≥ 25mmHg (1mmHg=0.133kPa)，或运动状态下≥ 30mmHg。而相应的肺毛细血管嵌压 (pulmonary capillary wedge pressure，PCWP) ≤ 15mmHg]。男性 3 人，女性 7 人，年龄 7–68 岁。

2 方法 对 10 例低血压者原因、治疗等进行分析。

结 果

10 例 PAH 患者行右心导管检查术后 24h 内发生低血压，血压在 (80–60/50–40)mmHg，低血压发生率为 5.4%。应用血管活性药物多巴胺、盐酸肾上腺素治疗 10min 后，血压维持在 (100–90/60–55)mmHg，治疗半个月后，血压恢复到 (90/60)mmHg 以上，患者无不适主诉后出院。见表 1。

讨 论

低血压原因分析：10 例在心电监护下，血压波动在 (80–60/50–40)mmHg，在升压药物维持下血压回升至 (100–90/60–55)mmHg 正常范围内，生命体征恢复正常。分析其原因有：1) 术后应用降低 PAH 的药物如波生坦[4]，吸入用伊洛前列素[5]，可引起低血压。2) 位于心脏和主动脉窦以外的外周

收稿日期：2012–02–28 **修回日期：**2012–05–14
作者简介：姜黎黎，女，护师。Email: 5168jll@163.com
通信作者：王广义，男，主任医师。Email: gywgyw301@yahoo.com.cn

表 1 10 例低血压患者一般情况及处理

患者	性别	年龄（岁）	主诉	血压（mmHg）	肺动脉收缩压（mmHg）[a]	EF（%）	处理	结果
1	男	68	心前区不适，头晕、喘憋、呕吐	术后 10min 60/40	107	56	应用多巴胺 4.19 μg/(min·kg)，后改为盐酸肾上腺素 3.33 μg/min	应用多巴胺后出现尿频、尿急、头晕，应用肾上腺素后血压维持在正常范围，1 个月后出院
2	女	18	恶心、呕吐、头疼	术后 30min 70/40	85	52	应用茶碱、阿托品、多巴胺 12.6 μg/(min·kg)	逐渐减量观察 1 周后出院
3	女	31	无自觉症状	术后 12h 80/45	54	70	茶碱、多巴胺 6.98 μg/(min·kg)	同上
4	女	42	恶心、呕吐	术后 45min 80/43	74	56	茶碱、多巴胺 5 μg/(min·kg)	同上
5	男	7	心律失常、心前区不适	术后 45min 80/43	85	54	多巴胺 13.9 μg/(min·kg)，停止多巴胺后，血压下降	同上
6	女	38	无不适主诉	术后 3h 76/45	60	69	多巴胺 1.68 μg/(min·kg)	同上
7	女	16	头晕	术后 1h 76/49	75	58	茶碱、多巴胺 2.68 μg/(min·kg)	同上
8	女	38	恶心、头晕	术后 30min 75/50	82	55	茶碱、多巴胺 3.45 μg/(min·kg)、阿托品	同上
9	男	19	恶心、呕吐、心前区不适	术后 1h 76/48	95	52	茶碱、多巴胺 2.69 μg/(min·kg)	同上
10	女	44	无不适主诉	术后 24h 78/42	56	65	多巴胺 1.89 μg/(min·kg)	同上

[a]RHC 测得的压力

血管壁上的副交感神经分布丰富，存在很多感受器，各种刺激因素包括心导管检查、外伤、疼痛、大血管压迫、恐惧紧张作用于皮层中枢和下丘脑，使胆碱能植物神经的张力突然增强，引起内脏及肌肉内小血管强烈反射性扩张，导致血压急剧下降[6]。3) 禁食后血容量不足。4) 肺动脉压力急剧增高，达到或超过主动脉水平，导致严重的低血压及低氧血症，发生 PAH 危象[7]。5) 术中右心端孔导管直接插入肺小动脉，造成小动脉内皮损伤致肺动脉血栓形成，引起肺动脉高压。

预防及处理对策：1) 右心导管术后应用降低 PAH 药物时，密切观察血压波动情况，有异常及时通知医生处理。2) 行 RHC 时，穿刺部位充分麻醉，减少压迫时间，减少盐袋重量，可减少因迷走神经兴奋引起的低血压。3) 术后应静脉输入高能量液体，补充血容量。4) 必要时遵医嘱应用镇静剂，向患者解释出现不适反应的原因、诱因、治疗及预后，避免过度紧张而加重病情[8]。5) 发生低血压后，配合医生，应用血管活性药物，本组 1 例为少见的对多巴胺高反应性低血压患者，应用多巴胺后，出现头痛、头晕、尿频、胸闷、心悸等不适，后改为盐酸肾上腺素，未出现上述反应；联合应用降 PAH 药物，口服波生坦片，雾化吸入伊洛前列素，后经维持治疗半个月后，逐渐将肾上腺素减量，直至停止输入，未再出现低血压；观察 1 周后出院。另 9 例应用多巴胺，维持治疗 1 周后，逐渐减量，直至停止输入，未再出现低血压，观察 1 周后均出院。

综上所述，PAH 患者行右心导管检查术后并发低血压的病例为 5.4%，应引起足够重视，对肺动脉高压危象的患者应给予积极处理，密切观察病情变化直至病情稳定。本文低血压患者中 7 例均为肺动脉高压危象，患者出现明显的低心排，表现为无力、头痛、恶心、心前区不适。术后对患者进行心电血压监测，及时发现低血压，配合医生进行升压治疗，观察药物不良反应，有助于减少其低血压的发生，有利于疾病康复和预防危重症状出现。

参考文献

1 Stenmark KR, Mcmurtry IF. Vascular remodeling versus vasoconstriction in chronic hypoxic pulmonary hypertension: a time for reappraisal[J]. Circ Res, 2005, 97(2): 95-98.

2 孙翠芳. 肺动脉高压右心导管检查术病人的护理[J]. 辽宁医学院学报，2010，31(2)：160-161.

3 陈灏珠. 心脏导管术的临床应用[M]. 2 版. 上海：科技出版社，1980：82.

4 王涛，蔡雯雯，刘翰旻. 波生坦治疗儿童肺动脉高压的研究进展[J]. 实用儿科临床杂志，2010，25(2)：147-150.

5 代立志，吴文汇，荆志成. 伊洛前列素药理机制及在肺动脉高压治疗中的进展[J]. 中华老年多器官疾病杂志，2010，9(3)：199-201.

6 刘斌，王珺楠. 心血管介入诊疗术后迷走反射的预防及处理[J]. 中国实用内科杂志，2010，30(7)：603-604.

7 李玉芬. 先天性心脏病术后肺动脉高压危象的预防及护理[J]. 护士进修杂志，2007，22(19)：1787-1788.

8 王晓云，郭仓英，王彩香，等. 心血管介入术致低血压病人的观察及护理[J]. 全科护理，2009，7(1B)：148-149.