

减少射频消融术中迷走神经反射发生的体会

盖起明, 光雪峰, 张小勇, 邓洁, 侯宗柳

(昆明医科大学附属延安医院, 云南心血管病医院心内科, 云南昆明 650051)

[摘要] **目的** 探讨射频消融术(RFCA)中及术后因迷走神经反射介导的心动过缓-低血压现象的发生机制及临床意义, 分析采取8项措施, 减少迷走神经反射发生的情况. **方法** 接受RFCA的快速心律失常患者中, 将早期未采取特殊处理措施的148例定为对照组, 将采取防范迷走神经反射措施的1540例定为观察组, 观察组使用了8项干预措施, 对照组未给任何处理. **结果** RFCA过程中, 心动过缓-低血压现象的发生率在对照组为13.5% (20/148), 观察组为5.0% (77/1540), $P < 0.01$. **结论** RFCA中, 发生心动过缓-低血压现象由迷走神经反射介导, 与导管刺激心脏, 血管受压, 以及血容量不足等因素有关, 通过采取术前不限制饮食, 术中及术后酌情快速补液和拔管后压迫止血用力适度等措施, 可明显减少此现象发生. 早期发现, 及时处理是抢救成功的关键.

[关键词] 导管消融; 迷走神经反射; 心动过缓; 低血压

[中图分类号] R541.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 02-0018-03

Clinical Research on Reducing Vagal Reflex during RFCA

GAI Qi-ming, GUANG Xue-feng, ZHANG Xiao-yong, DENG Jie, HOU Zong-liu

(Dept. of Cardiology, The Affiliated Yan'an Hospital of Kunming Medical University, Yunnan Cardiovascular Hospital, Kunming 650051, China)

[Abstract] **Objective** To discuss the mechanism and clinical significance of bradycardia-hypotension phenomenon which is caused by vagal reflex during and after the RFCA and present the experience of using appropriate measures to decrease the incidence of this situation. **Methods** The patients who were suffering from tachyarrhythmias and treated by RFCA were divided into two groups. The groups were as follows: 148 patients who were not taken special measures in the early stage were selected in control group; 1540 patients who were taken measures to prevent vasovagal reflex were selected in observation group. **Result** During the RFCA, the incidence of bradycardia-hypotension phenomenon in control group was 13.5% (20/148), the incidence of bradycardia-hypotension phenomenon in observation group was 5.0% (77/1540) ($P < 0.01$). **Conclusions** The incidence of bradycardia-hypotension phenomenon caused by vagal reflex during the RFCA is related to catheter irritation to the heart, pressure on the vessels and hypovolemia. The incidence of this phenomenon can be decreased obviously by some measures, such as non-restricted diet before RFCA, discretion rehydration during and after the RFCA and hemostasis with appropriate force after extubation. The key to rescue patients successfully are early detection and timely processing.

[Key words] RFCA; Vagal reflex; Bradycardia; Hypotension

目前射频消融术(radiofrequency catheter ablation, RFCA)治疗快速心律失常已广泛运用, 临床疗效良好, 在RFCA过程中出现心动过缓-低血压现象是较为普遍的并发症, 有研究认为介人性诊

断及治疗手术过程中发生的心动过缓-低血压现象可能导致严重的, 甚至危及生命的心律失常、休克等不良反应^[1]. 本文分析了1540例RFCA中采取一些措施减少迷走神经反射介导的心动过缓-低

[基金项目] 云南省自然科学基金资助项目(2007C0040R)

[作者简介] 盖起明(1958~), 男, 云南昆明市人, 医学学士, 主任医师, 主要从事心脏起搏与电生理临床工作.

血压的发生, 现报道如下.

1 资料与方法

1.1 病例选择

对照组 148 例, 为 1995 年 9 月至 1999 年 2 月期间, 有阵发性心动过速发作史, 剔除合并有其它心血管疾病的 RFCA 患者, 男性 76 例, 女性 72 例, 年龄 12~78 岁, 平均 (32.8±4.5) 岁, 其中左心消融 74 例, 包括左侧旁道、左房房速和左室室速, 右心消融 74 例, 包括右侧旁道, 房室结双径路、右房房速和右室室速. 观察组 1 540 例, 为 1999 年 3 月至 2011 年 12 月期间行 RFCA 的阵发性心动过速患者, 男性 779 例, 女性 761 例, 年龄 8~80 岁, 平均 (34.2±3.5) 岁, 其中左心消融 748 例, 右心消融 792 例.

1.2 方法

2 组术前 5 d 停用所有影响心肌电生理的药物, 术中穿刺股静脉及左锁骨下静脉和 / 或股动脉, 分别插入电极导管和消融电极导管至左、右心腔对照组使用射频能量周数 20~40 周, 平均 (30.8±8.0) 周, 放电次数 3~30 次, 平均 (10±8) 次. 观察组周数 20~40 周, 平均 (29.2±9.0) 周, 放电次数 4~31 次, 平均 (10±8) 次. 对照组: 术前 4h 内禁食或少量饮食, 术中和拔管前, 后不补液, 进病房后才开始补液. 观察组采取以下措施: (1) 术前正常饮食; (2) 术中将 7F 动脉鞘置入股静脉, 并插入 6F 电极导管, 以便能从此动脉鞘随时快速补液; (3) 术中导管操作幅度不要过大, 避免反复跨瓣; (4) 当手术时间较长, 患者出汗较多, 应及时快速补液 (80~100 滴 /min), 以防血容量位不足, 最好补给 0.9% 生理盐水或 5% 葡萄糖盐水 250~500 mL; (5) 即使手术时间不长, 拔管后也应快速补液 500 mL 后再给抗菌素预防感染治疗; (6) 如拔管时患者有痛感, 可在拔管前局部注射利多卡因; (7) 压迫止血时避免用力过度, 加压包扎不要过紧; (8) 术中和术后注意监测血

压、心率, 一但有下降趋势应随时快速补液.

1.3 心动过缓-低血压现象

指术中及术后出现下列临床表现, 低血压 ($\leq 90/60$ mmHg 或血压快速下降, 脉压 ≤ 20 mmHg), 缓慢心律失常, 心率减慢 (≤ 50 次 /min), 伴神志模糊, 出汗, 恶心, 濒死感等为心动过缓-低血压现象. 根据此现象出现的时间, 可分为术中发生, 术后即刻发生 (拔管后 30 min 内) 和术后延迟发生 (拔管后超过 30 min).

1.4 统计学处理

数据用百分率表示, 采用多组间的 χ^2 分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

对照组 148 例患者 RFCA 过程中, 心动过缓-低血压现象共发生 20 例, 发生率为 13.5%, 其中男性 10 例, 占总男性的 13.1% (10/76), 女性 10 例, 占总女性的 13.9% (10/72), 两性的发生率无显著差异. 其中左心消融者的发生率为 16.2% (12/74), 右心消融者为 10.8% (8/74), 左心消融的发生率明显高于右心消融 ($P < 0.05$). 观察组 1 540 例患者 RFCA 过程中, 心动过缓-低血压现象共发生 77 例, 发生率为 5.0%. 其中男性 37 例, 占总男性的 4.9% (37/779), 女性 6 例, 占总女性的 5.1% (6/761), 两性的发生率无显著差异, 其中左心消融的发生率为 6.4% (48/748), 右心消融为 3.6% (29/792), 左心消融的发生率明显高于右心 ($P < 0.05$). 观察组心动过缓-低血压现象的发生率在术中, 术后即刻和术后延迟, 以及总发生率均明显低于对照组, 见表 1. 对照组的射频能量和放电次数为 20~40 周, 平均 (30.8±8.0) 周和 3~30 次, 平均 (10±8) 次, 观察组的射频能量和放电周数为 20~40 周, 平均 (29.2±9.0) 周和 4~31 次, 平均 (10±8) 次, 2 组均差异无统计学意义.

表 1 观察组和对照组心动过缓-低血压现象的发生率 [n (%)]

Tab. 1 The incidence of bradycardia-hypotension in the observation group and the control group [n (%)]

| 组别 | n | 术中 | 术后即刻 | 术后延迟 | 合计 |
|-----|-------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 观察组 | 1 540 | 24(1.56)* | 30(1.95)* | 23(1.49)* | 77(5.0)* |
| 对照组 | 148 | 5(3.4) | 9(6.0) | 6(4.10) | 20(13.5) |

与对照组比较, * $P < 0.05$.

3 讨论

心动过缓-低血压现象在各类心脏介入性手术中普遍存在,发生率较高,如处理不及时可导致严重后果^[2]。有人认为其发生机理是机械性或化学性刺激作用于心房或心室壁上的受体导致迷走神经反射^[3]。关于心脏介入手术中迷走神经反射发生率,各家报导不同,Hsieh^[4]等报道发生率为 20% (7/35),他们认为其机制是导管的机械及射频能量刺激广泛分布在右心房的副交感神经纤维末梢,使其诱导迷走神经反射。本文结果显示 RPCA 术中的发生率低于术后,所以仅用此机理则不能很好的解释。Nakayama 等^[5]认为,迷走神经反射易发生于血管受挤压的情况下,拔管时压迫动脉或静脉均可诱发,并且动脉受压更易发生。另外有研究认为^[6],位于心脏及主动脉窦以外的血管壁上副交感神经的分布更加丰富,可能也有某些感受器,循环容量的不足也可引起迷走神经反射。另外应高度警惕延迟发生的迷走神经反射,其机理尚未明了。本文资料显示,不论是导管操作单纯涉及右心,还是同时涉及左、右心迷走神经反射均可发生,对照组和观察组的资料证实,左心消融的发生率均明显高于右心消融,可能因左心对机械刺激比右心更敏感,以及迷走神经反射对动脉受压更敏感有关。本文资料显示,迷走神经反射的发生与患者的性别,以及 RPCA 使用能量的大小和放电次数无关。为防范心动过缓-低血压发生,笔者通过实施多项措施,使这一并发症在术中、术后即刻和术后延迟均明显减少,总发生率由 13.5% 降至 5.0%。在这些措施中,以术前不限制饮水和进食,术中及拔管前后酌情快速补液扩充血容量最为有效,其机理可能因血容量补充后,对血管壁上压力感受器的刺激减少,副交感神经兴奋性降低所致。笔者认为引起心动过缓-低血压的因素是多方面的,只有规范手术操作,术中术后严密观察患者的血压、心率变化,询问患者的自觉症状以及随时保持静脉通道的畅通,发现情况及时处理,才能最大限度的防止迷走神经反射的发生。笔者认为所采用的一系列防范措施可大大减少心动过缓-低血压现象的发生,但无法彻底杜绝。一旦诊断明确,应快速静脉补液或快速

静脉推注高渗葡萄糖,必要时给予多巴胺对抗低血压,以及静脉推注阿托品对抗心动过缓。本文全部患者经上述治疗,症状均及时缓解,无 1 例死亡。治疗成功的关键在于早期发现,及时处理,一旦延误抢救时机,可导致患者死亡。另外,此现象应注意与急性心包填塞相鉴别,两者早期均表现为低血压和心动过缓,术中可通过胸透及急诊心脏超声检查鉴别。迷走神经介导的心动过缓-低血压现象不仅发生于 RFCA 中,也见于其它的导管检查及治疗^[7-10],应注意防范和治疗。

[参考文献]

- [1] MACKY D C, CARPENTER R L, THOMPSON C E, et al. Bradycardia and asystole during spinal anesthesia; a report of three cases without morbidity [J]. *Anesthesiology*, 1989, 70(1):866.
- [2] 胡雪松, 虞准, 彭长农, 等. 射频消融术与迷走神经反射介导的心动过缓-低血压现象[J]. *中国心脏起搏与电生理杂志*, 2002, 16(4):269-271.
- [3] 沈卫峰主编. 实用介入性心脏病学[M]. 上海:上海科技教育出版社, 1997:31-32.
- [4] HSIEH M H, CHIOU C W, WEN Z C, et al. Alteration of heart rate variability after radiofrequency catheter ablation of focal atrial fibrillation originating from pulmonary veins [J]. *Circulation*, 1999, 100(4):2237.
- [5] NAKAYAMA M, AIMONO M, KAWANA S, et al. Cardiac arrest during removal a pulmonary artery catheter[J]. *Can J Anaesth*, 1996, 43(3):9.
- [6] CIULIANI M, MORSECHINI P, TESORIERI M C, et al. Physiopathology of vaso-vagal syncope: review of the most endorsed theories and recent finding [J]. *G Ital Cardiol*, 1995, 25(7):911.
- [7] 胡雪松, 虞准, 方卫华, 等. 与介入心脏手术关联的迷走神经反应[J]. *中国心血管杂志*, 2000, 3(1):142.
- [8] 王朵红, 华卓君. 糖尿病肾病血液透析低血压的临床分析与护理干预 [J]. *海南医学院学报*, 2012, 18(1):133-135.
- [9] 周德祥, 熊双宝, 熊雄. 甲氧明联合阿托品预防老年患者全麻诱导期低血压的临床观察[J]. *海南医学院学报*, 2012, 18(9):1291-1293.
- [10] 李淑红, 蒋晓玲, 许萍. 老年血液透析患者低血压的临床观察及护理干预[J]. *海南医学院学报*, 2008, 14(4):461-479.

(2013-11-14 收稿)