

股动脉切开法在主动脉内球囊反搏置入中的应用

吴 剑, 李亚雄, 钱金娣, 彭 勇, 张 丽, 伏跃林, 汤 吟

(云南省心血管外科研究所, 昆明医科大学附属延安医院心脏大血管外科, 云南 昆明 650051)

[摘要] **目的** 探讨股动脉切开法在主动脉内球囊反搏置入术中的应用。 **方法** 回顾性分析直视下切开放动脉完成 7 例危重冠脉旁路移植术中置入主动脉内球囊反搏的方法。其中男性 3 例, 女性 4 例, 年龄 59~72 岁, 术前左室射血分数: 30%~42%, NYHA 分级: II~IV 级。 **结果** 7 例患者均成功置入主动脉内球囊反搏, 置入过程中失血不超过 5 mL, 植入时间 6~8 min, 反搏效果满意, 无切口及置入侧肢体并发症。 **结论** 采用直视股动脉切开法置入主动脉内球囊反搏是一种有效、可靠、简便的方法。

[关键词] 主动脉内球囊反搏; 股动脉; 直视

[中图分类号] R543 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2015) 12-0052-03

Application of Femoral Artery Incision Technique in the Insertion of Intra-aortic Balloon Pump

WU Jian, LI Ya-xiong, QIAN Jin-di, PENG Yong, ZHANG Li, FU Yue-lin, TANG Yin

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

[Abstract] **Objective** To explore the application of femoral incision technique via directly-view in intra-aortic balloon pump insertion. **Methods** A retrospective analysis of 7 cases of critical coronary artery bypass grafting insertion of intra-aortic balloon pump by using femoral artery incision under directly vision. There were 3 males and 4 females, aged 59-72 years, with preoperative left ventricle ejection fraction of 30%-42% and NYHA grades II-IV. **Results** The intra-aortic balloon pump was successfully used in seven cases. The total blood loss in the insertion process was less than 5 mL, and the time of consumption was 6-8 minutes, with a satisfactory counter-pulsation effect and without any complications of incision and limb. **Conclusion** The technique of femoral artery incision for insertion of intra-aortic balloon pump is effective, reliable, and maneuverable.

[Key words] Intra-aortic balloon pump; Femoral artery; Direct viewing

主动脉内球囊反搏 (intra-aortic balloon pump, IABP) 在冠心病、严重瓣膜性心脏病等的治疗中是一种极为重要的辅助手段。IABP 是一种机械辅助装置, 其原理为经外周动脉 (股动脉) 经皮穿刺置入带密闭气囊的血管导管至降主动脉, 通过患者心电信号或动脉压力波的感知, 在舒张早期主动脉瓣关闭后 IABP 球囊瞬间充气阻断主动脉前向血流, 显著提高舒张期冠状动脉灌注压, 从而提高心

脏冠脉舒张期血流, 改善心肌供血, 同时支持脑、肾、周围脏器的血流; 在舒张末期主动脉瓣开放前触发 IABP 球囊瞬时放气, 可降低主动脉内舒张末压, 对左心室形成“抽吸”作用, 降低室壁张力, 减轻左心室后负荷; 同时 IABP 的应用可明显增加冠状动脉和旁路血管的血流灌注, 增加心肌供氧, 同时通过减轻心脏后负荷降低心肌氧耗^[1-2]。该装置通常疗效明显, 安置简便, 可显著提高冠心病患者

[基金项目] 云南省科技厅-昆明医科大学应用基础研究联合专项基金资助项目 (2013FB187, 2013FB189); 云南省卫生科技计划项目 (2014NS208, 2014NS209)

[作者简介] 吴剑 (1972~), 男, 黑龙江铁力市人, 硕士, 副主任医师, 主要从事缺血性心肌病的细胞治疗研究工作。

[通讯作者] 李亚雄. E-mail:liyaxiong62@aliyun.com

并发心源性休克的抢救成功率,降低病死率.近年冠状动脉旁路移植 (coronary artery bypass graft, CABG) 患者围手术期 IABP 的使用率明显增加,对于部分严重的急性冠脉综合征如面积较大的急性 ST 段抬高型心肌梗死,尤其是急性心肌梗死合并机械并发症,如:急性真性或假性室壁瘤、急性室间隔穿孔、急性缺血性二尖瓣关闭不全等,以及围手术期的低心排出量综合征患者,及时置入 IABP 可以立即减低心脏后负荷,提高冠脉血流灌注,维持或改善循环,及时挽救患者生命,为最终的手术治疗赢得机会^[1].严重冠脉病变的患者中,临床常见 CABG 术后脱离体外循环困难、术后早期循环维持困难、恶性室性心律失常、复律困难或者严重围术期心梗病例,此时 IABP 的使用具有极为重要的作用,多数情况下可挽救患者生命.

IABP 的置入方法通常为经皮穿刺股动脉成功后置入导引钢丝,并依次 2 次扩皮,最后经特制防渗血鞘管置入气囊管至指定位置,连接 IABP 机即可.笔者在临床工作中发现,某些情况下常规方法置入存在较大困难,有时耗费较多时间无法完成,延误抢救,甚至有置入失败、股动脉局部血肿形成、甚至股动脉严重撕裂、破损导致严重后果的惨痛教训.经过不断的临床实践和总结,笔者认为在患者病情危急循环不稳定、股动脉搏动不明显、肥胖、股动脉深在、细小、股动脉位置及走行解剖变异等情况下采取游离并切开股动脉直视置入气囊管的方法可以收到良好效果.本文将介绍直视股动脉切开法置入主动脉内球囊反搏的手术操作,回顾性分析 7 例 CABG 术后出现低心排出量综合征患者的临床资料.

1 资料与方法

1.1 病例资料

本组病例共 7 例,男性 3 例,女性 4 例,年龄 59 ~ 72 岁,术前左室射血分数 30% ~ 42%,体重 65 ~ 86 kg, NYHA 分级: II ~ IV 级,术前股动脉超声检查提示股动脉未见异常,术前经冠脉造影明确为冠状动脉硬化性心脏病,其中单纯左主干病变 1 例,左主干病变合并两支病变 4 例,三支病变 2 例.

1.2 手术方法

术前即仔细触摸腹股沟处股动脉波动,并以标记笔划线标记.需置入时,于此处沿皮纹切开皮肤约 2 ~ 3 cm,逐层游离直至股动脉鞘,部分游离股动脉鞘,注意不要过多游离,以免因激惹导

致股动脉痉挛变细.于股动脉两侧稍加游离,以 5-0 prolene 线在股动脉外膜做一小荷包,以橡胶导尿管穿入备用,直接以尖刀纵行切开股动脉壁全层 0.5 cm 小口,即可直接置入防渗血鞘管,最后仔细测量气囊导管长度后经鞘管置入并放置到指定深度,轻轻收拢股动脉壁的荷包并固定,连接 IABP 机,工作正常后观察反搏效果,必要时可松开荷包调整气囊导管深度.皮下组织严密缝合,可于导管两侧皮肤上各缝 1 针并打结,固定导管外鞘.7 例中 2 例患者股动脉与股静脉走行关系变异,股动脉位于股静脉外下方,此 2 例患者如常规行经皮置入则可能相当困难;其余 5 例均是因为重度肥胖、循环不稳定股动脉搏动无法触及且盲穿不成功的紧急特殊情形下行切开置入.拔除气囊导管时先拆除固定缝线,快速拔除气囊导管,迅速收拢荷包并打结即可,无需长时间加压包扎止血及制动,患者可早活动.

2 结果

7 例患者均采用直视切开法成功置入 IABP,反搏压力满意,并均取得良好效果,置入过程中失血不超过 5 mL,植入时间 6 ~ 8 min, IABP 辅助后 48 h 候循环、血压趋于稳定,心率逐渐下降,血管活性药物用量较前减少.拔除气囊导管后触诊股动脉、腘动脉及足背动脉搏动与健侧无异.除 1 例患者死于与 IABP 无关的原因外,余 6 例患者康复出院,置入局部无任何血肿、感染,置入侧下肢无任何并发症.

3 讨论

IABP 在心脏外科手术中的应用已超过 40 a, IABP 置入的适应证包括^[4,5]: (1) 高危因素心脏患者手术中预防性应用,如 CABG 术前 EF < 30%; (2) 难以脱离体外循环或预计术后严重心功能低下的高危心脏外科围手术期患者; (3) 围手术期顽固性低心排,药物治疗难以奏效的患者; (4) 缺血性心脏病,急性心肌梗死并发心源性休克; (5) 机械性并发症,室间隔穿孔,二尖瓣反流; (6) 顽固性心绞痛; (7) 顽固性严重心律失常; (8) 难治性心绞痛. IABP 应用的血流动力学指征: 收缩压 < 90 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa); 舒张压 < 60 mmHg; 肺毛细血管楔压 > 16 ~ 18 mmHg; 心脏指数 < 2.0 L/(min·m²). 随着冠心病外科治疗的飞速发展,具备冠状动脉旁路移植术手术指征的患者

病情越来越重；急诊手术、二次手术、急诊 PCI 病例也在明显增多，这些情况的存在对循环辅助的要求也越来越高^[6]。故此对危急重症冠心患者于围术期及时予以 IABP 循环辅助支持，同时提高 I-ABP 的辅助治疗效果，是冠脉旁路移植围术期提高高危患者疗效，降低死亡率的重要方法之一。经皮穿刺股动脉置入 IABP 气囊导管是最为常用的置入途径，目前临床使用的 IABP 装置均按此置入途径设计，通常情况下置入并不十分困难，成功率较高。IABP 应用的并发症以血管性合并症常见。包括血管损伤（1%~7%）和血栓形成导致下肢缺血（10%~40%），另一常见并发症为血小板减少，通常并不多见^[7]。

但在患者存在诸如极度肥胖、下肢细小、腹股沟处存在较大高度阶差、股动脉解剖变异、全身多发血管硬化性病变、股动脉钙化、股动脉纤细、走行扭曲等临床常见情况下则非但经皮穿刺置入困难，成功率低，甚至可能招致大出血、股动脉穿孔、撕裂、动脉夹层等致命风险；紧急情况下的 IABP 置入常因患者血压过低，股动脉搏动极弱甚至无法触及等而不能成功。笔者曾经遭遇过紧急情况下置入困难，反复操作导致股动脉撕裂大出血的情况，经积极抢救成功存活的例子；甚至发生过经皮穿刺后气囊导管错误置入股静脉的教训^[7,8]。笔者认为，对于上述困难特殊情况及危急重症患者，采用切开法经股动脉置入 IABP 气囊导管能够极大提高 IABP 置入成功率，保证气囊导管准确置入到最佳位置，且直视下直接穿刺动脉可以了解股动脉口径大小、动脉管壁有否严重钙化等，必要时可合理弃用该侧股动脉从而防止发生后果极为严重的并发症^[9-11]。同时，笔者也注意到此组病例术后出院前未行股动脉超声检查，且随访时间尚短，随着切开置入法的使用病例的增加，笔者将进一步完善上述资料。

综上所述，笔者认为直视切开法经股动脉置入 IABP 是一种在紧急及特殊情况下可以选用的有效处理方法，虽然相比经皮股动脉穿刺置入法而言，创伤稍大，但其操作简单、快速，风险低，置入成功率极高，且可以避免经皮盲穿引发股动

脉损伤或置入不确等弊端，值得临床推广。

[参考文献]

- [1] SHARMA S, LUMLEY M, PERERA D. Intraaortic balloon pump use in high-risk percutaneous coronary intervention [J]. *Current Opinion in Cardiology*, 2013, 28 (6):671 - 675.
- [2] THIELE H, ZEYMER U, NEUMANN F J, et al. Intra-aortic balloon counterpulsation in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock (IABP-SHOCK II): final 12 month results of a randomised, open-label trial [J]. *Lancet*, 2013, 382(9 905):1 638 - 1 645.
- [3] PARISSIS H. Haemodynamic effects of the use of the intraaortic balloon pump [J]. *Hellenic J Cardiol*, 2007, 48 (6):346 - 351.
- [4] BASKETT R J, GHALI W A, MAITLAND A, et al. The intraaortic balloon pump in cardiac surgery [J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 74(4):1 276 - 1 287.
- [5] 赵铁夫, 王盛宇, 马涵英. 老年患者心脏手术围手术期主动脉内球囊反搏的应用 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2007, 9(9):590 - 592.
- [6] 肖雅琼, 杜心灵, 孙宗全, 等. 主动脉内球囊反搏在冠状动脉旁路移植术围术期的应用 [J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2007(03):228 - 229.
- [7] PARISSIS H, SOO A, AL-ALAO B. Intra aortic balloon pump: literature review of risk factors related to complications of the intraaortic balloon pump [J]. *J Cardiothorac Surg*, 2011, 6:147.
- [8] VIGNOLA P A, SWAYE P S, GOSSSELIN A J. Guidelines for effective and safe percutaneous intraaortic balloon pump insertion and removal [J]. *Am J Cardiol*, 1981, 48 (4): 660 - 664.
- [9] 应少香. 冠状动脉支架植入术患者应用球囊反搏临床护理干预 [J]. *中国保健营养*, 2014, 22(1):20 - 23.
- [10] 王兴军, 卢家凯. 主动脉内球囊反搏在冠心病高危患者行体外循环冠状动脉旁路移植手术中的应用 [J]. *临床麻醉学杂志*, 2012, 10(10):998 - 1 000.
- [11] 白玉鹏, 胡立群, 余德龙. 主动脉内球囊反搏在急诊经皮冠状动脉介入治疗高血压负荷病合并慢血流中的应用研究 [J]. *临床心血管病杂志*, 2015, 6(6):16 - 20. (2015 - 09 - 13 收稿)