人体对手术创伤的应激反应极为复杂,涉及神经-内分泌、心血管、免疫、代谢系统等,其中儿茶酚胺介导多种效应,包括血压和心率的增加、心肌收缩力的增强、每分通气量的提高和促进血管收缩。通过保护性代偿反应,机体可以维持组织的血液灌注和氧输送,以满足机体由于应激而产生的高代谢需求。然而,手术过程中使用的麻醉剂可能会抑制这种代偿反应,麻醉剂可以减弱心肌收缩力,减少 CO,并发生血流重新分布。

本研究显示,术后 4~6 h SV 和 SW 较术前有明显降低。由于术前与术后 24 h 内 CO、CI、CW、LVEDP 和平均动脉压(数值未列出)没有明显的改变,因此 SV 和 SW 的降低可能与麻醉剂导致心肌收缩力减弱有关。值得注意的是,术后 24 h,SV 和 SW 可恢复至术前水平。术后 4~6 h 患者的心率明显快于术前,这与手术产生的应激反应使交感神经兴奋和血儿茶酚胺水平升高有关外,还可能与 SV 和 SW 降低后机体产生的代偿机制有关。术后 24 h,当 SV 和 SW 接近术前水平时,心率亦相应降至术前水平。术后患者心率增快,可能是保持 CI 和 CO 在术前水平的重要机制,通过这一机制,可以维护组织的血液灌注和氧输送。另外,心肌收缩力减弱时,保持心脏前负荷或心室容量正常,可维持 CO、CI 和组织灌注水平。总之,应强调在术中及术后充分补充血容量,维持正常的 LVEDP,同时尽可能缩短麻醉和手术时间,减少术中出血,减轻手术对组织的损伤并控制术后疼痛等刺激。

由于仪器抗干扰能力弱,我们没有在术中监测血流动力学参数,这使我们对其在术中变化的了解受限。今后还需将整体的血流动力学监测与局部组织血流灌注水平的监测结合起来,从而更全面、细致并准确评价患者的循环状态,为治疗提供可靠指导。

参考文献:

- 1 Belzberg H, Shoemaker W C. Noninvasive estimation of cardiac output[J]. *Curr Opin Crit Care*, 1997, 3:13-18.
- 2 Wo C C J, Shoemaker W C, Bishop M H, et al. Noninvasive estimations of cardiac output and circulatory dynamics in critically ill patients[J]. *Curr Opin Crit Care*, 1995, 1:211-218.
- 3 Kubicek W G, Lottke F J, Ramos M U, et al. The minnesota impedance cardiograph - theory and applications [J]. *Biomed Eng*, 1974, 9:410-417.
- 4 Wang X, Van De Water J M, Sun H H, et al. Hemodynamic monitoring by impedance cardiography with an improved signal processing technique [J]. *Proc IEEE Eng Med Biol*, 1993, 15:699-709.
- 5 沈洪(整理). 急危重症中无创血流动力学监护的临床应用 [J]. *中国危重病急救医学*, 2003, 15(3):190-192.
- 6 Shoemaker W C, Wo C C, Bishop M H, et al. Multicenter trial of a new thoracic electrical bioimpedance device for cardiac output estimation [J]. *Crit Care Med*, 1994, 12:1907-1912.
- 7 Tuman K J, McCarthy R J, Spiess B D, et al. Effect of pulmonary artery catheterization on outcome in patients undergoing coronary artery surgery [J]. *Anesthesiology*, 1989, 70:199-206.
- 8 陈威, 沈洪. 胸腔阻抗法对乌拉地尔治疗心力衰竭血流动力学变化的观察 [J]. *中国危重病急救医学*, 2003, 15(8):479-481.
- 9 Shoemaker W C, Wo C C, Bishop M H, et al. Noninvasive hemodynamic monitoring of acutely ill patients admitted to the emergency department [J]. *Acad Emerg Med*, 1996, 3:675-681.

(收稿日期:2003-10-11 修回日期:2003-11-07)

(本文编辑:李银平)

• 启事 •

多器官功能障碍综合征的支持治疗暨危重病急救医学学术交流会通知

由安徽省蚌埠医学院附属医院 ICU 承办的 2004 年国家级继续项目(2004-03-10-051):“多器官功能障碍综合征的支持治疗”拟于 2004 年 10 月中旬(暂定)在安徽省蚌埠市举办,授国家级继教学分 10 分。并同时举办危重病急救医学学术交流会,邀请全国著名的危重病专家讲学,欢迎医护人员参加。现将有关事项通知如下:

- 1 征文内容:①急危重症诊疗、护理的新技术、新疗法及新药物应用。②ICU 与急诊科建设、管理探讨。
- 2 论文要求:①文体不限,3 000 字以内文章及 600 字以内结构式中文摘要各 1 份,并附软盘。②同时邮寄审稿费 20 元,文责自负,恕不退稿。③优秀论文推荐发表在有 CN 刊号的正刊《蚌埠医学院学报》、《实用全科医学》和《解剖与临床》杂志上。
- 3 截止日期:2004 年 9 月 10 号。
- 4 报名参会:有无论文均可报名参会,会议具体时间、地址另行通知。欢迎医药、器械厂商参会。来稿请寄:安徽省蚌埠市蚌埠医学院附属医院 ICU 何先弟收。联系人:汪华学、邓晰明。欢迎网上报名、投稿。邮编:233004。电话:0552-3061534、3385263。Email:hxd@byfy.com.cn 或 dxm@byfy.com.cn 或 whx@byfy.com.cn。

(蚌埠医学院附属医院)