

●综述与讲座●

非体外循环下冠状动脉搭桥术麻醉管理

唐伟红

天津市蓟县人民医院麻醉科 301900

关键词 非体外循环 冠状动脉旁路移植术 麻醉 管理

中图分类号:R654.2,R614.2 文献标识码:A 文章编号:1001-7585(2008)03-0274-03

随着冠脉搭桥手术的进步和器材的改进,非体外循环下冠脉搭桥术(OPCAB)也逐渐成熟且呈上升的趋势^[1]。与传统体外循环下冠脉搭桥术(CABG)相比,具有手术时间短、对机体干扰小、炎症反应小、术后ICU滞留天数短^[2]等优点。CABG发展到OPCAB是技术进步的重要标志,它得力于下列条件^[3]:(1)外科医师技术的显著提高,使OPCAB从1根桥发展到3根桥或4根桥,能够达到完全再血管化程度;(2)麻醉医师精心调控心率和血压及大幅度的体位改变,为OPCAB提供了有力的保障;(3)先进器械的引进,如心脏稳定器、冠状动脉分流塞、冠状动脉牵开器、CO₂吹雾器以及血液回收机等,为术野暴露和血液保护提供了重要的物质基础。本文就非体外循环冠状动脉搭桥术的优越性及麻醉管理进行了综述。

1 与传统 CABG 比较 OPCAB 的优势

OPCAB无需建立CPB,避免CPB的非生理性灌注,避免了体外循环对组织、器官的损害^[4],手术期间保持心脏跳动,减轻了病人的生理干扰和紊乱,缩短手术时间,使手术创伤进一步减少^[5]。术中出血少和输血少,减少了机械通气支持时间,增强了心血管稳定性,降低了全身炎症反应和神经系统、肾脏和肺部并发症的发生率。冠状血管远端吻合的通畅率的近期结果与体外循环无统计学差异^[6,7]。

OPCAB手术适应症:(1)冠状动脉病变主要局限于左前降支或/并右冠状动脉左回旋支等。(2)重度升主动脉钙化,不能行主动脉钳夹者。(3)再次冠状动脉搭桥手术。(4)左心功能严重受损和伴有其它脏器功能严重障碍者^[8]。

2 OPCAB 麻醉管理

麻醉原则以静脉为主的静吸复合麻醉,保持血流动力学稳定,防止心肌缺血和心肌梗死发生,加强心、肺、脑、肾和血液五大保护,促进病人早期拔管。

2.1 全麻处理

2.1.1 麻醉方法:麻醉药应选用短效、不增加心率、

心肌稳定性好、可控制性强的药物,如咪唑安定,芬太尼,瑞芬太尼,哌库溴胺,丙泊酚等^[9]。麻醉诱导时注意避免插管时交感神经过度兴奋。诱导时引起体内儿茶酚胺水平或交感神经兴奋,心肌耗氧量增加,可能造成心肌内膜下缺血损伤,使诱导适度,以抑制气管插管时的应激反应,又不在气管插管前发生低血压,须在心电图和直接动脉测压监测下,缓慢间断给药。麻醉维持要求循环稳定,血压和心率不随着手术刺激的强弱而上下波动。应用静吸复合麻醉。小剂量芬太尼5~10 μ g/kg,异丙酚靶控输注,辅以吸入麻醉药,可随时间调节麻醉深度,既要防治深麻醉引起低血压,又要防治浅麻醉引起高血压^[10]。

2.1.2 诱导性心动过缓(控制性心动过缓):控制心率一方面有助于心肌氧的供需平衡和储备,另一方面可提供良好的手术条件。以往心率一般要控制在40~50bpm,现在随外科技术的提高和冠状动脉稳定器的应用,心率在50~70bpm即可。控制心率的方法:(1)合理的术前用药,这对维持患者围手术期血流动力学稳定有重要意义,也是诱导性心动过缓的基础。根据冠心病性质选用 β 受体阻滞药,钙通道阻滞药,使患者进入手术室时处于朦胧状态,心率在60bpm左右。在麻醉诱导后易于对心率进一步调节。(2)调整前、后负荷:心脏前、后负荷下降可刺激压力感受器,使心率加快。(3)适当的麻醉深度是心脏手术麻醉的基础,是对抗手术伤害性刺激实施诱导性心动过缓的前提。阿片类药物可降低心率,配合吸入麻醉药,或具有负性变时作用的异丙酚,可以达到稳定心率的目的。(4)调整交感和副交感张力。当上述处理不理想时,可使用中短、短效 β 受体阻滞药或M受体激动药,如艾司洛尔10~20mg/次,每隔5min追加1次,最大剂量不超过50mg;美托洛尔,1~2mg/次,每10min可追加一次,最大剂量不超过5mg。经上述处理心率仍然较快,可酌情使用M受体激动药,如新斯的明,0.1mg/次,每

5min 可追加一次,最大剂量不超过 0.3mg。

2.2 术中心肌缺血的防治方法 心肌保护的好坏是决定心脏手术成功和患者手术后心脏功能转归的重要因素。麻醉过程须维持氧的供需平衡,避免加重心肌缺血。

2.2.1 心肌缺血预处理(PC):PC 是指心肌组织经历一次或多次短暂缺血(缺氧)后,对较长时间缺血产生耐受的现象。外科医师在搬动心脏和安放心脏稳定器时,必然要干扰循环,最好先行左乳内动脉与前降支的搭桥^[11]。此操作心脏搬动最小,而且可选通血。在吻合回旋支,搬动左室面,血压下降,心律失常最常见,可先行 PC 对阻塞面积<90%的冠脉更应考虑使用^[12]。同时,Trendelenburg 位基础上,手术台可向右倾斜。经上述处理,收缩压<75mmHg MAP<60mmHg(1mmHg=0.13332kPa)出现心律失常或 ST-T 改变,可选用小剂量苯肾上腺素 40~50 μ g/次静推,术中可反复小量应用。

2.2.2 术中吻合靶血管内应用分流技术。血管分流塞的应用^[13]一方面可保证术中远端缺血心肌供血,另一方面还可避免吻合到血管后壁引起狭窄。

2.2.3 硝酸甘油可小剂量术中持续泵入,选择性扩张冠状动脉,增加心肌氧供,改善心功能,降低冠脉张力,避免冠状动脉痉挛,确保心肌血流供应。

2.2.4 监测:与 CPB 下的 CABG 手术相比,OP-CAB 要求麻醉医师在由于局部缺血和手术操作导致的问题突然出现的条件下,能够积极地维持血流动力学和心律的稳定。手术医师和麻醉医师之间保持良好的交流是必要的。足够多的药物预防和维持氧供需平衡以免心动过速的出现也是必须的。监测包括 ECG,有创动脉压,脉氧饱和度,二氧化碳以及中心及外周温度,留置导尿管监测术中尿量。在搬动心脏时,由于波幅变化,心电发生变形,有掩盖 ST 段变化的趋势。然而,使用 12 导联同时监测 II 导联和心前区外侧(V₄ V₅)导联可以更有效地监测心肌缺血,如果联合监测 II 导和 V₅ 导联,可以增加监测心肌缺血的敏感性^[14]。同时,经食道超声可以快速观察到心室壁的异常活动,这预示该处心肌存在缺血,但是在搬动心脏的时候是比较难于确定诊断的。常规使用漂浮导管仍旧存在争论。在操作和倾斜心脏的时候,连续监测心输出量的反应时间太长,但它是一个有效的术中趋势监测。实时混合静脉血氧饱和度(SvO₂)的监测,对于术中操作引发的急性改变是一项非常好的观察指标。混合静脉血氧饱和度反映了氧供需状态,这取决于血红蛋白浓度,动脉血氧饱和度和心输出量。在心脏手术中,血红蛋白

浓度和动脉血氧饱和度维持恒定不变,因此,任何的血氧饱和度改变均是由于心输出量的改变造成的。

2.3 保温 低温一方面凝酶活性受抑制,术后渗血增加,麻醉药物代谢慢,会延迟拔管,另一方面,病人易寒颤,增加心肌耗氧量,导致室性心律失常的发生。故手术室温度一般在 24℃ 以上。注意给病人保温,避免低温的不利影响^[15]。可采用液体加温,加热新鲜气流,变温毯等。

2.4 术中抗凝与血液回收 术中为防止吻合血管内血栓形成,需静脉给肝素 1mg/kg,维持 ACT>250s,然后每 30min 查 ACT 值。拮抗时用鱼精蛋白 30~100mg。洗血球机的应用可将术野的血全部吸回洗涤回输给病人^[16],可提供 Hct30%~40%的红细胞,但因洗涤后丧失了全部血浆和电解质,回输时应注意补充。

2.5 体外循环一级准备 体外循环机的战备有床旁待命、干备和湿备三种。在手术有困难或病情变化,或出现心肌缺血、室颤时,应立即改行体外循环下心脏停跳下完成冠状动脉搭桥术。

2.6 术后应加强对疼痛的控制 可给予适当的麻醉性镇痛剂,非类固醇抗炎药或肋间神经阻滞,或病人自控镇痛系统。吗啡,芬太尼等药物经 TEA 途径的术后镇痛效果强于静脉途径^[17]。术后完善的镇痛,可降低心肌梗死的发生率^[18]。

3 小结

OPCAB 的完成需有团队精神,即外科医师与麻醉医师通力协作,术中与外科医师密切配合维持血流动力学稳定,尤其搬动心脏及安置固定器时,防止心肌缺血的发生,维持氧的供需平衡,共同推动 OPCAB 技术不断发展,使这个对病人打击更小、康复更快、也更经济的方法福惠广大冠心病病人。

参 考 文 献

- 1 沈士襄,主编.危重疑难病患者的麻醉[M].北京:科学技术文献出版社,2003.243-244.
- 2 徐英英,时文珠,等.体外循环及非体外循环下冠脉搭桥术对患者免疫功能的影响[J].临床麻醉学,2003,4:211-212.
- 3 邓颂曾,黄维勤,尹术舟.脱泵冠状动脉搭桥术的麻醉处理[J].临床麻醉学杂志,2003,6:380.
- 4 Schulze C, Conrad N, Schutza, et al. Reduced expression of systemic proinflammatory cytokines after off-pump versus conventional coronary artery bypass grafting [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 48 (2):364-369.
- 5 Kappert LL, Cichon R, Schneider J, et al. Robotic coronary artery surgery: the evolution of a new minimally invasive approach in coronary artery [J]. Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 48:193-197.
- 6 D'Ancona G, Karsmanoukian, Ricci M, et al. Graft patency veri-

- fication in coronary artery bypass grafting and clinical applications of transit time flow measurement[J]. *Angiology*, 2000, 51(9):725-731.
- 7 Diegeler A, Matin M, *et al.* Coronary bypass grafting without cardiopulmonary bypass-technical considerations, clinical results, and follow-up[J]. *Thorac Cardiovasc Surg*, 1999, 47(1):14-18.
- 8 Blauth CI, Cosgrove DM, Webb BW, *et al.* Atheroemolism from the ascending aorta. An emerging Problem in cardiac surgery[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1992, 103(4):1104-1111.
- 9 龙村, 主编. 体外循环学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2004. 658.
- 10 李树人, 临床麻醉的新进展[J]. *临床外科杂志*, 2004, 12:48-52.
- 11 王刚, 周琪, 张宏. 非体外循环冠状动脉搭桥手术的麻醉[J]. *中华麻醉学杂志*, 2002, 22:632.
- 12 王伟鹏. 微创心脏外科的麻醉进展[J]. *中华麻醉学杂志*, 2002, 22:190.
- 13 Baffolo E, Andrade JCB, Branco JNR, *et al.* Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary bypass[J]. *Ann Thorac Surg*, 1996, 61(1):63-66.
- 14 胡小琴, 主编. 心血管麻醉及体外循环[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1997. 773.
- 15 邓颂曾. 新世纪血液保护的展望[J]. *临床麻醉学杂志*, 2001, 17:349-351.
- 16 Tosengart TK, Helm TE, *et al.* Open heart operations without transfusion using a multimodality blood conservation strategy in 50 Jehovah's witness patients: implications for a "bloodless" Surgical technique[J]. *J Am Coll Surg*, 1997, 184:618-629.
- 17 Sliger P, Shennib H, Witson S. Postthoracotomy pulmonary function: a comparison of epidural versus intravenous meperidine infusion[J]. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 1995, 9:128-134.
- 18 Riecler BJ, Wright IG. Epidural anesthesia in coronary artery bypass grafting surgery[J]. *Curr Opin Cardiol*, 1997, 12:515.
- 收稿日期 2007-03-04
(编辑 太行)

●病例报告●

小肠溃疡致出血 1 例报告

杜琼芳 蒋永爱 江苏省南京市沙洲医院 210019

关键词 小肠溃疡 出血

中图分类号: R574.1 文献标识码: B 文章编号: 1001-7585(2008)03-0276-01

1 临床资料

患者男性, 35 岁, 主因腹痛, 排柏油样便 2d, 于 2007 年 5 月入院。患者入院前 2d, 腹痛, 以剑突下、脐周为主, 排柏油样稀便 3 次, 量约 1500ml 左右, 伴心慌, 出冷汗。入院时查体: 血压 100/70mmHg (1mmHg = 0.13332kPa), 神志清, 精神差, 面色苍白, 心肺(-), 腹平软, 剑突下和脐周压痛, 肝脾肋下未及, 查血常规: 白细胞 $5.2 \times 10^9/L$, 中性粒细胞比率 56.4%, 血红蛋白 93g/L, 血小板 $208 \times 10^9/L$, 粪隐血试验 (+)。既往病史: 患者曾于 2002 年 4 月出现上腹隐痛, 排酱油样便, 量约 800ml, 伴心慌头晕, 在入院途中呕吐 1 次, 为胃内容物, 伴咖啡色液体, 量约 200ml 左右, 入院后查血常规: 红细胞 $3.45 \times 10^9/L$, 血红蛋白 93g/L, 白细胞 $6.2 \times 10^9/L$, 中性粒细胞比率 67.3%, 粪常规: 黑色软便, 隐血试验 (+), 胃镜检查示: 十二指肠球炎, 贲门撕裂症, 腹部 B 超(-), 临床诊断: 上消化道出血, 十二指肠球炎, 贲门粘膜撕裂症。予以止血敏、止血芳酸、维生素 K_1 止血, 潘托拉唑护胃, 症状控制后出院, 无症状后患者未继续服药治疗, 于 2006 年 9 月出现腹痛, 排柏油样黑便, 尚成形, 量约 200g, 亦伴头晕、心慌, 再次来我院住院治疗, 血常规: 白细胞 $5.2 \times 10^9/L$, 中性粒细胞比率 63.7%, 血红蛋白 83g/L, 血小板 $220 \times 10^9/L$, 粪常规: 稀、血样便、红细胞满视野/HP。隐血试验 (+), 全消化道钡餐示: 十二指肠球部溃疡愈合后改变, 胃镜检查示: 十二指肠球炎。未再做进一步检查, 思维定势, 临床诊断: 上消化道出血、十二指肠球部炎症。予以氨甲环酸、止血敏、维生素 K_1 、奥美拉唑等药治疗后, 症状缓解出院。本次入院后

复查血常规 HGB72g/L, 较入院前更低, 考虑到患者既往仅十二指肠球部炎症, 不至于反复消化道出血, 遂对既往消化道出血原因产生质疑, 拟做进一步检查, 以明确诊断。行胃镜检查示: 慢性浅表性胃炎。全消化道钡餐检查示: 胃及小肠未见明确器质性病变, 为明确出血原因, 行肠镜检查, 结肠未见异常, 通过回盲瓣努力进入回肠末端约 40cm 处见一溃疡灶, 约 1.0×1.2 cm 范围, 覆薄白苔, 边缘轻度堤样隆起, 充血水肿, 伴血痂。因而本次入院临床诊断: 消化道出血, 回肠末端溃疡。病理示: 少许回肠粘膜、慢性炎症伴急性活动、局部腺体增生, 杯状细胞减少。予以止血对症治疗, 症状缓解。因反复出血, 建议手术治疗, 遭拒绝, 后患者自动出院。

2 讨论

小肠溃疡原因有: 克罗恩氏病、溃疡性结肠炎、肠结核、胰粘膜异位、胃粘膜异位等治疗愈合后易复发, 常致消化道反复出血, 在临床上易误诊、漏诊, 通过对本例病人最终的确诊及治疗, 有如下几点体会, 以引起同行在以后的疾病诊治过程中的重视: (1) 该病人本次入院治疗, 若思维定格为上消化道出血, 继续予以抑酸、护胃、止血治疗等对症治疗, 也许症状可被再一次控制, 不做进一步检查将导致再次漏诊; (2) 行肠镜检查时, 到回盲瓣, 进入末端回肠, 克服肠襻, 经反复去弯取直, 抽气, 取直镜身, 勉强进入回肠约 40cm, 退镜过程中发现溃疡样改变, 尽管全消化道钡检查, 小肠未见明确器质性病变, 若不向回肠纵深处进镜将再一次遗漏病变。

收稿日期 2007-07-27

(编辑 雪松)