

40.0%、31.6%、28.5%，等位基因频率为 55.7% 和 44.3%，对于 MTHFR 基因多态性的研究表明不同种族、不同地域人群的基因型频率和等位基因频率存在显著差异，本研究的结果与文献报道的结果有差异，所以对于不同人群的基因型频率及等位基因频率还有待大样本的人群调查^[8,9]。

参考文献

- 1 Kang SS, Wong PW, Susmano A, *et al.* Thermolabile methylenetetrahydrofolate reductase; an inherited risk factor for coronary artery disease [J]. *Am J Hum Genet*, 1991, 48(3): 536-545
- 2 黄一宁, 赵宇岚, 舜伟. 同型半胱氨酸和 MTHFR 基因多态性与缺血性脑血管病的关系[J]. *中华医学杂志*, 2002, 82: 119-122
- 3 Yilmaz H, isbir S, Agachan B, *et al.* C677T mutation of methylenetetrahydrofolate reductase gene and serum homocysteine levels in Turkish patients with coronary artery disease[J]. *Cell Biochem Funct*, 2005, 24(1): 87-90
- 4 王苏梅, 王建华, 于建春, 等. 亲代 MTHFR 基因 677C/T 多态性与子代非综合征性唇腭裂的相关性[J]. *中华医学遗传学杂志*, 2012, 29(4): 464-467
- 5 张艳丽, 鲁衍强, 李华锋, 等. 临沂市汉族女性 MTHFR 和 MTRR 基因多态性分布及其与同型半胱氨酸水平的相关性[J]. *中华医学遗传学杂志*, 2012, 29(6): 705-708
- 6 王丽娜, 普雄明, 新疆维, 等. 汉族人群 5, 10-亚甲基四氢叶酸还原酶 C677T 多态性调查[J]. *中华皮肤科杂志*, 2012, 45(3): 178-180
- 7 凯丽比努尔·阿布都热合曼, 艾力曼·马合木提, 夏玉宁, 等. 维吾尔族亚甲基四氢叶酸还原酶基因多态性及血浆同型半胱氨酸水平与静脉血栓栓塞症的相关性[J]. *中华心血管病杂志*, 2012, 40(12): 1030-1036
- 8 Hanson NQ, Aras O, Yang F, *et al.* C677T and A1298 C polymorphisms of the methylenetetrahydrofolate reductase gene: incidence and effect of combined genotypes on plasma fasting and post-methionine load homocysteine in vascular disease[J]. *Clin Chem*, 2001, 47(4): 661-666
- 9 Zhang G, Dai C. Gene polymorphisms of homocysteine metabolism-related enzymes in Chinese patients with occlusive coronary artery or cerebral vascular disease[J]. *Thromb Res*, 2001, 104(3): 187-195

(收稿日期: 2013-07-26)

(修回日期: 2013-08-26)

全身麻醉复合硬膜外阻滞对上腹部手术患者术后清醒期的影响

魏兵华 李长科 徐明清

摘要 目的 探讨全身麻醉复合硬膜外阻滞对上腹部手术中血流动力学及术后清醒的影响。方法 择期上腹部手术 60 例, 根据抽签法随机分为全身麻醉(A)组和全身麻醉复合硬膜外阻滞(B)组。记录两组患者全身麻醉用药量、术中知晓、术后清醒时间、苏醒期躁动、血压、心率等情况。**结果** 两组患者仅 B 组存在可疑知晓 2 例, 均无一例肯定术中知晓。异丙酚、芬太尼用量及苏醒期躁动发生率, B 组明显少于 A 组($P < 0.05$); 术后清醒时间、拔管时间, B 组明显短于 A 组($P < 0.05$); 两组患者术后同时点收缩压、舒张压及心率比较, B 组低于 A 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 全身麻醉复合硬膜外阻滞应用于上腹部手术安全有效, 术中循环稳定, 减少全麻药的用量, 利于患者术后快速清醒, 值得临床推广。

关键词 硬膜外阻滞 全身麻醉 上腹部手术 术中知晓 苏醒期躁动

Effects of General Anesthesia Combined with Epidural Block on Postoperative Recovery Period in Patients Undergoing Upper Abdominal Operation. Wei Binghua, Li Changke, Xu Mingqing. Department of Anesthesiology, The Affiliated Yuebei People's Hospital of Shantou University Medical College, Guangdong 512026, China

Abstract Objective To study the effect of general anesthesia combined with epidural block on postoperative recovery period in patients undergoing upper abdominal operation. **Methods** Sixty patients were randomly divided into two groups. The observation group (group A) was received general anesthesia alone, and the control group (group B) was received general anesthesia combined with epidural block. The change of blood pressure and heart rate, anesthetic doses, emergence agitation, intraoperative awareness were observed in perioperative period. **Results** There was not intraoperative awareness in all of them. The doses of propofol and fentanyl, incidence rate of postoperative awake were obviously lower in group B compared with group A. The time of awake and extubation were apparently shorter in group

作者单位: 512026 韶关, 汕头大学医学院附属粤北人民医院麻醉科

通讯作者: 魏兵华, 电子信箱: weibb2003@163.com

B compared with group A. There were decreased SBP,DBP and HR at the same time in group B compared with group A,the difference of which is of statistic significance. **Conclusion** General anesthesia combined with epidural block was effective and safety, can cause more stabled hemodynamics,faster recover from anesthesia and is an available method during upper abdominal operation.

Key words Epidural block; General anesthesia; Upper abdominal operation; Intraoperative awareness; Emergence agitation

上腹部手术采用单纯全身麻醉应激反应明显,容易导致心率增快、血压升高等心血管反应,使患者术中心肌耗氧量增加,有的可能导致患者心肌缺血或心律失常,严重者甚至发生心脑血管意外^[1]。全身麻醉复合连续硬膜外阻滞由于可明显地降低患者在手术中的应激反应,减少全麻药的用量,但其是否会导致患者术中知晓相应增加,加快术后苏醒,并提高苏醒质量,在这方面研究不多。本研究旨在观察全身麻醉复合硬膜外阻滞对上腹部手术患者术后清醒期的影响。

资料与方法

1. 一般资料:选择笔者医院 2012 年 1~12 月择期开腹行胃大部分切除、胃癌根治、肝叶切除及胆管切开等手术病例 60 例,所有病例术前均无心、脑、肾等疾病及其他重要脏器的功能障碍。ASA 分级为Ⅰ级或Ⅱ级,采用抽签法随机分为两组:A 组为全身麻醉组,患者年龄 36~72 岁,体重 47~72kg;B 组为全身麻醉复合硬膜外阻滞组,患者年龄 38~71 岁,体重 48~73kg。两组病例在性别、患者年龄及体重等一般资料,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性(表 1)。

表 1 两组患者一般情况比较($n=30,\bar{x}\pm s$)				
组别	性别 (男性/女性)	年龄(岁)	体重(kg)	手术时间(min)
A 组	18/12	57.5±11.7	62.3±7.6	167.3±50.7
B 组	16/14	56.1±10.8	61.4±7.5	172.0±57.4
t/χ^2	0.271	0.495	0.497	-0.338
P	0.602	0.623	0.621	0.736

2. 麻醉方法:早晨 8 点空腹进入手术室,术前 30min 均肌内注射鲁米那 100mg、阿托品 0.5mg。入室后常规开放外周静脉及颈内静脉或锁骨下静脉输液通路。采用迈瑞 9000 多功能监护仪对患者进行术中持续心电图监测,并行桡动脉穿刺有创动脉测压。记录入室 10min 后患者安静状态下的血压、心率作为基础值。A 组全身麻醉诱导按顺序静脉推注咪唑安定 0.06mg/kg、芬太尼 3μg/kg、阿曲库铵 0.8mg/kg 和异丙酚 1.0~1.5mg/kg,气管插管成功后接麻醉机行全程机械通气。B 组先行胸 8~9 或胸 9~10 椎间隙硬膜外穿刺,成功后注入 2% 利多卡因试验剂量 5ml,测定平面出现后再行全身麻醉,诱导用药顺序及用量同 A 组。两组患者术中均采用静脉全麻维持,给予持续静脉微泵异丙酚,并适时间断追加芬太尼和阿曲库铵;B 组于手术切皮前由硬膜外导管注入局麻药(2% 利多

卡因 10ml 和 75mg 罗哌卡因粉针剂配成 20ml 混合液),每间隔 60min 追加 5~7ml。术中血压低于基础值的 20% 时,给予静脉注射麻黄素 10mg。心率低于 50 次/分时,给予静脉注射阿托品 0.3mg,使用血管活性药超过 3 次或出血量超过全身总血容量 25% 者,排除在本研究之外。术毕随身携带镇痛泵维持术后镇痛,A 组采用静脉自控镇痛,配方:芬太尼 10μg/kg+地佐辛 10mg+雷莫司琼 0.6mg+生理盐水至总量 100ml,每小时 2ml 自控给药。B 组采用硬膜外自控镇痛,配方:罗哌卡因 150mg+吗啡 5mg+雷莫司琼 0.6mg+生理盐水至总量 100ml,每小时 2ml 自控给药。两组患者术后采用 VAS(0 分为无痛,10 分为剧痛)评价疼痛程度,维持 VAS≤3 分。

3. 观察指标:记录术中输液量、出血量、输血量、尿量及异丙酚、芬太尼的用量情况;记录手术时间、清醒时间(为自异丙酚停止至病人对呼唤其姓名能睁眼或点头动作)和拔出气管导管时间(为自异丙酚停止至病人清醒且自主呼吸频率大于 12 次/分,潮气量满意,PETCO₂<50mmHg 为拔除气管导管的标准,1mmHg=0.133kPa);记录麻醉前(T₀)、手术结束时(T₁)、气管拔管前(T₂)、拔管即刻(T₃)、拔管后 5min(T₄)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)及心率(HR)。术后苏醒期躁动发生率的评估,采用 4 分量表^[2]进行评估(1 分:安静;2 分:不安静,但呼唤后容易安静下来;3 分:中度躁动,手足出现不自主的轻度活动,或口中喃喃自语;4 分:躁动,肢体难以控制的剧烈活动),1~2 分认为无躁动,3~4 分认为有躁动;于术后第 1 日上午采用标准化询问方式调查术中知晓情况,分为无知晓、可疑知晓和术中知晓,记录患者对麻醉的满意程度。上述操作处理均由同一组麻醉医生完成。

4. 统计学方法:采用 SPSS 13.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,循环功能指标组内比较采用重复测量数据的方差分析,组间比较采用独立样本 t 检验,计数资料比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

两组患者仅 B 组存在可疑知晓 2 例,均无一例肯定术中知晓。两组患者术中输液量、输血量、尿量、出血量、阿托品、麻黄素等血管活性药用量等组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。异丙酚及芬太尼用量,B 组明显少于 A 组($P<0.05$)。术后清醒时间、拔管时间,B 组明显短于 A 组($P<0.05$)。苏醒期躁动发生率,B 组明显少于 A 组($P<0.05$,表 2)。

表 2 两组患者麻醉药用量、清醒时间、拔管时间及躁动发生率的情况 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)

组别	异丙酚用量 (mg)	芬太尼用量 (mg)	清醒时间 (min)	拔管时间 (min)	苏醒期躁动发生率 [$n(\%)$]
A 组	839.2 ± 271.7	0.58 ± 0.15	34.0 ± 11.3	45.6 ± 10.9	8 (26.67)
B 组	582.3 ± 186.5 *	0.36 ± 0.06 *	21.4 ± 8.5 *	30.2 ± 8.4 *	3 (10.00) *
χ^2	4.270	7.829	4.901	6.128	9.584
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.002

与 A 组比较, * $P < 0.05$

2. 血流动力学变化: 术后 A 组收缩压、舒张压有所上升, 而 B 组收缩压、舒张压较术前下降 ($P < 0.05$),

术后两组患者同时点收缩压、舒张压及心率比较, B 组低于 A 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$) (表 3)。

表 3 两组患者血流动力学的变化 ($n = 30, \bar{x} \pm s$)

时点	A 组			B 组		
	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	心率 (次/分)	收缩压 (mmHg)	舒张压 (mmHg)	心率 (次/分)
T ₀	122.6 ± 13.2	71.5 ± 9.4	78.4 ± 10.7	121.2 ± 15.1	72.8 ± 10.6	77.1 ± 9.8
T ₁	123.1 ± 12.4	77.8 ± 10.3	80.2 ± 11.1	107.5 ± 10.5 * [△]	66.5 ± 8.6 * [△]	76.2 ± 8.8
T ₂	126.4 ± 13.5	78.5 ± 10.7	82.5 ± 12.5	113.4 ± 11.7 * [△]	68.3 ± 10.2 *	78.6 ± 10.2
T ₃	129.3 ± 12.6 [△]	81.4 ± 12.1 [△]	83.4 ± 12.0	115.6 ± 10.9 *	69.1 ± 9.4 *	78.9 ± 9.8
T ₄	122.7 ± 11.5	74.4 ± 10.2	80.7 ± 11.3	107.2 ± 9.6 * [△]	64.5 ± 8.5 * [△]	78.3 ± 8.7

与 A 组比较, * $P < 0.05$; 与 T₀ 比较, [△] $P < 0.05$

讨 论

接受全身麻醉的患者, 围手术期任何伤害性刺激, 包括气管插管、手术切皮、腹腔探查、气管拔管及术后伤口疼痛等, 均是导致围术期意外发生的重要环节, 均可引起机体发生一系列应激反应, 激活交感-肾上腺素系统及肾素-血管紧张素系统, 引起儿茶酚胺释放增加、体内交感神经活性升高, 机体分解代谢亢进, 表现为血压上升、心率增快、血糖增高等心血管反应^[3,4]。静脉全身麻醉复合硬膜外阻滞, 不仅弥补了单纯全麻不能阻断手术区域伤害性刺激向中枢传导的不足, 也优化了单纯硬膜外麻醉的效果, 有效抑制了来自上腹部的传入神经冲动, 也消除了腹部手术的牵拉反应, 是目前有效抑制上腹部手术应激反应的有效方法^[5]。本研究结果显示, 全身麻醉复合硬膜外阻滞不但有效抑制术中的应激反应, 减轻了围手术期的心血管反应, 也使全麻药用量明显减少, 既缩短了患者术后清醒时间, 也提早了术后气管导管拔除时间。

静脉全身麻醉复合硬膜外阻滞对患者围手术期血流动力学的影响, 主要与硬膜外使用局部麻醉药有关。硬膜外用药后阻断了相应部位的交感神经兴奋, 抑制了兴奋性激素增加, 减少了儿茶酚胺的分泌, 同时副交感神经相对亢进, 抑制了气管插管、术中探查及拔管时机械刺激导致的交感神经兴奋的心血管反

应。另外, 硬膜外阻滞可导致阻滞区域的血管舒张, 回心血量减少, 是有效循环血量减少, 导致血压降低^[1]。从本研究结果看出, 全麻复合硬膜外阻滞患者的血压、心率较单纯全身麻醉组的患者在同时点比较稍有降低, 但无剧烈的血流动力学波动, 两组患者围手术期的血流动力学变化均较稳定。

B 组异丙酚用量、芬太尼用量及苏醒期躁动发生率少于 A 组, 主要原因为硬膜外阻滞具有良好的镇痛作用, 明显减少术中的异丙酚及芬太尼的用量, 另外, 因为硬膜外阻滞有效抑制了手术伤口的疼痛, 患者苏醒后不能及时感受伤口的疼痛, 从而减少了术后因疼痛导致的苏醒期躁动。由于异丙酚及芬太尼等全麻药用量的减少, 减少了全麻药在患者体内的滞留, 术后全麻药物的消除增快, 因而 B 组患者的术后清醒时间、拔管时间, 也明显短于 A 组。有研究表明, 硬膜外阻滞也具有一定的镇静作用, 其不仅阻滞了交感神经的兴奋传导, 也增强了全麻药的敏感度, 减少了异丙酚的用量^[6,7]。本结果显示, B 组因全身麻醉用药量减少, 存在可疑知晓 2 例, 两组患者均无一例肯定术中知晓。由于本实验样本量限制, 该结论需要通过大样本研究再次确认。

综上所述, 全身麻醉复合硬膜外阻滞应用于上腹部手术安全有效, 术中循环稳定, 减少全麻药的用量, 利于患者术后快速清醒, 值得推广。

参考文献

- 1 张胜, 吴新文, 张佳君, 等. 舒芬太尼 - 咪唑安定静脉全麻复合硬膜外阻滞对血流动力学及麻醉后清醒的影响[J]. 实用医学杂志, 2005, 21(22): 2567 - 2569
- 2 章玲宾, 樊理华, 卢向红, 等. 右美托咪定对高血压患者全身麻醉苏醒期躁动及血流动力学的影响[J]. 中国药物与临床, 2012, 12(2): 157 - 159
- 3 Samad K, Khan F, Azam I. Hemodynamic effects of anesthetic induction in patients treated with beta and calcium channel blockers [J]. Middle East J Anesthesiol, 2008, 19(5): 1111 - 1128
- 4 黄燕虹, 魏兵华, 王韶莉, 等. 艾司洛尔、利多卡因对双腔支气管插

- 管时心血管反应的影响[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2010, 24(1): 68 - 69
- 5 黄雁, 褚天, 程平瑞, 等. 低浓度罗哌卡因硬膜外输注对静吸复合麻醉的影响[J]. 广东医学, 2003, 24(6): 604 - 606
 - 6 Hodgson PS, Liu SS. Epidural lidocaine decreases sevoflurane requirement for adequate depth of anesthesia as measured by the Bispectral Index monitor[J]. Anesthesiology, 2001, 94(5): 799 - 803
 - 7 冯艺, 孙颖, 于德水, 等. 硬膜外阻滞的镇静作用及其可能机制[J]. 中华麻醉学杂志, 2002, 22(5): 273 - 275

(收稿日期: 2013 - 06 - 05)

(修回日期: 2013 - 09 - 02)

蛙血清去蛋白提取物对离体大鼠心肌缺血再灌注损伤的保护作用

陈 博

摘 要 目的 探讨蛙血清去蛋白提取物对离体大鼠心肌缺血再灌注损伤(IRI) 的保护作用。**方法** 应用 Langendorff 恒压灌注大鼠心脏, 停灌 - 复灌方式制备缺血再灌注模型。观察缺血再灌注期间左室内压上升的最大变化速率($+dp/dt_{max}$)、左室内压下降的最大变化速率($-dp/dt_{max}$)、左心室收缩压(LVSP) 和冠状动脉流量(CF)、采用黄嘌呤氧化酶法测定超氧化物歧化酶(SOD) 活性, 硫代巴比妥酸法测定丙二醛(MDA) 含量。**结果** 蛙血清去蛋白提取物高、中浓度组能显著改善 IRI 引起的心功能损伤, 升高 LVSP、CF、 $+dp/dt_{max}$ 和 $-dp/dt_{max}$, 减少心肌组织中 MDA 的生成, 增加心肌组织中 SOD 活性。蛙血清去蛋白提取物高浓度组比蛙血清去蛋白提取物中、低浓度组对上述指标的改善更为显著。**结论** 蛙血清去蛋白提取物可改善 IRI 引起的心脏收缩及舒张功能障碍, 增加心肌清除氧自由基的能力且这种保护作用存在量效关系。

关键词 蛙血清去蛋白提取物 心肌 缺血再灌注损伤

Protective Effects of Deproteinized Frog Serum Extract on Isolated Ischemia - reperfusion Injury Myocardium of Rats. Che Bo. Laboratory of Physiology Science, Guangdong Medical College, Guangdong 523808, China

Abstract Objective To investigate the protective effect of deproteinized frog serum extract on myocardium ischemia - reperfusion injury in isolated rat hearts. **Methods** The method of hearts in vitro constant pressure perfusion was set up by Langendorff. The ischemia - reperfusion model was established by stopping and reperfusion to the hearts. The following indexes of rats in each group were measured respectively: left ventricular systolic pressure(LVSP), maximal rate of the pressure($+dp/dt_{max}$) increase, maximal rate of the pressure($-dp/dt_{max}$) decrease, coronary flow(CF), the contents of superoxide dismutase(SOD), malondialdehyde(MDA). **Results** The group of deproteinized frog serum extract could improve cardiac function, increase the LVSP, CF, $+dp/dt_{max}$ and $-dp/dt_{max}$, reduce MDA and increased SOD in myocardial tissue. Compared with low and middle dose group, the protective effect of high dose group was more obvious. **Conclusion** The deproteinized frog serum extract can protect myocardium ischemia - reperfusion injury and lipid peroxidation, improve cardiac function and the protection has concentration - response relationship.

Key words Deproteinized frog serum extract; Myocardium; Ischemia reperfusion injury

青蛙在冬眠时血液流动虽然很缓慢甚至停滞, 但不会发生凝固和栓塞现象, 而在秋冬寒冷季节人的心肌和脑梗死的发生率明显升高^[1]。笔者通过研究证明了蛙血清去蛋白提取物对大鼠脑缺血再灌注损伤有保

护作用, 但未见其对心肌缺血再灌注方面的研究报道^[2]。因此, 本研究采用 Langendorff 离体大鼠心脏灌注装置, 探讨蛙血清去蛋白提取物对大鼠离体心肌缺血再灌注损伤的保护作用, 为其深入研究提供实验资料。

材料与方法

作者单位: 523808 广东医学院东莞校区生理科学实验室

1. 实验动物: 健康 SD 大鼠 50 只, 清洁级, 雄性, 体重 250