

· 临床研究 ·

术中持续静注 18-氨基酸对全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术患者围术期体温和血糖的影响

陈超 何焕钟 汪卫星 胡四平 吴鹤芬 周惠芬 朱飞宇

[摘要] 目的 观察术中持续静注 18-氨基酸对全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术的患者围术期体温和血糖的影响。方法 选择择期行宫颈癌根治术的患者 42 例,美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I ~ II 级,均采用全身麻醉联合硬膜外阻滞麻醉,随机数字表法分为氨基酸组(21 例)和林格组(21 例)。氨基酸组输注 18-氨基酸溶液 $1.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$,林格组输注乳酸钠林格氏液 $1.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。持续监测麻醉诱导时、诱导后 30 min、60 min、90 min、120 min、150 min、180 min 肛门温度;监测术前 30 min、手术开始 1 h 及术后 1 h 的血糖变化;采用 4 分表法评价术后 1 h 内寒战程度。结果 在麻醉诱导后 30 min、60 min、90 min,氨基酸组的肛温与林格组比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.15、0.72、0.57, P 均 >0.05);在诱导后的 120 min、150 min、180 min,氨基酸组的肛温高于林格组(t 分别=2.64、2.79、2.95, P 均 <0.05)。氨基酸组患者的寒战程度明显轻于林格组($\chi^2=4.61, P<0.05$)。氨基酸组患者在术前 30 min、术中 1 h、术后 1 h 血糖浓度与林格组比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.87、1.82、0.47, P 均 >0.05)。结论 术中持续静注 18-氨基酸可减少全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术患者体温的降低,抑制苏醒期寒战的发生,对血糖影响较小。

[关键词] 18-氨基酸; 低体温; 血糖; 全身麻醉; 硬膜外麻醉

Effect of continuous intravenous injection of 18-amino acids on the changes of body temperature and blood glucose during perioperative period in radical hysterectomy patients under the general anesthesia combined with low epidural block CHEN Chao, HE Huanzhong, WANG Weixing, et al. Department of Anesthesiology, Huzhou Central Hospital, Huzhou 313000, China.

[Abstract] **Objective** To observe the effect of continuous intravenous injection of 18-amino acids on the changes of body temperature and blood glucose during perioperative period in radical hysterectomy patients under the general anesthesia combined with low epidural block. **Methods** A total of 42 cases of radical hysterectomy with ASA I ~ II under general anesthesia combined with low epidural block were randomized into amino acids group and ringers group with 21 cases in each. In the amino acids group, 18-amino acids were continuously injected with $1.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, while the ringers solution were administered with $1.5 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ in ringers group. All patients' anal temperatures were continuously monitored at the beginning of anesthesia induction, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 150 min, and 180 min after anesthesia induction. Blood glucose was detected at the times of 30 min before surgery, 1 h after starting of the surgery and 1 h after operation. In addition, the degree of shivering was evaluated within 1 h after surgery by 4-point scale. **Results** The differences in anal temperature at 30 min, 60 min, and 90 min after anesthesia induction between two groups were not statistically significant ($t=0.15, 0.72, 0.57, P>0.05$). However, the anal temperature of amino acids group was significantly higher than those of ringers group at 120 min, 150 min, and 180 min after anesthesia induction ($t=2.64, 2.79, 2.95, P<0.05$). In addition, the degree of shivering in amino acids group was significantly lighter than that in ringers group within 1 hour after surgery ($\chi^2=4.61, P<0.05$). The differences in blood glucose concentration between two groups were not statistically significant at the time of 30 min before surgery, 1 h after starting of the surgery and 1 h after operation ($t=0.87, 1.82, 0.47, P>0.05$). **Conclusions** As for radical hysterectomy patients under the general anesthesia combined with low epidural block, continuous intravenous injection of 18-amino acids can maintain

the body temperature, inhibit the shivering in recovery period, and has less influence on blood glucose.

[Key words] 18-amino acids; hypothermia; blood glucose; general anesthesia; epidural block

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.03.009

基金项目:湖州市科技计划项目(2018GY10)

作者单位:313000 浙江湖州,湖州市中心医院麻醉科

临床上,麻醉和手术常会导致患者体温降低,甚至是低体温,给术后恢复带来不利影响,如:寒战^[1]、心血管不良事件^[2]等。目前采用物理方法调控手术患者围术期体温的研究甚多^[3],但通过静脉输注能量物质提供热能,即食物特殊动力效应来调节患者体温的相关研究鲜有报道。本次研究在全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术中持续静注18-氨基酸,探讨其对体温和血糖的影响。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2016年1月至2018年6月入住湖州市中心医院择期行宫颈癌根治术的女性患者42例,年龄45~72岁,平均年龄(62.54±8.43)岁,体重指数<30 kg/m²;心、肝、肾功能均正常,无代谢性疾病等硬膜外穿刺禁忌证,美国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA)分级为I~II级。排除有吸毒史患者。本次研究经本院伦理委员会批准,并且患者均已签署知情同意书。采用随机数字表法分为两组:氨基酸组和林格组,将静脉诱导前麻醉阻滞平面在胸8以上,术中出血量超过600 ml,术中追加其他药物(如阿托品、麻黄碱等)患者剔除本次研究。每组纳入21例。两组患者年龄、基础肛门温度、手术室温度、手术时间、腹腔冲洗液体总量、输液总量及出血量的比较见表1。两组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 两组患者一般情况及手术麻醉情况的比较

指标	氨基酸组		林格组	
年龄/岁	63.52 ± 7.32		61.31 ± 6.23	
基础肛门温度/℃	37.01 ± 0.33		37.03 ± 0.35	
手术室温度/℃	23.43 ± 0.12		23.42 ± 0.14	
手术时间/min	127.32 ± 11.34		125.54 ± 9.33	
腹腔冲洗液体总量/ml	184.54 ± 17.34		182.92 ± 16.44	
输液总量/ml	1378.63 ± 220.23		1385.34 ± 227.74	
出血量/ml	225.43 ± 18.92		229.44 ± 20.14	

1.2 方法 所有患者术前禁食8 h,禁饮2 h,均未术前用药,术中均采用全身麻醉联合腰2~3段硬膜外阻滞麻醉。入室后常规监测心电图、血氧饱和度、脉搏、脑电双频指数(bispectral index, BIS),留置硬膜外导管(腰2~3穿刺并向头侧置入4 cm)、右侧颈内静脉和桡动脉导管、肛门温度仪,硬膜外阻滞的初始剂量为1.5%的利多卡因4 ml,注药5 min后

测定阻滞平面。从静脉麻醉诱导开始至手术结束,氨基酸组从颈内静脉输注18-氨基酸(由费森尤斯卡比华瑞制药有限公司生产)溶液1.5 ml·kg⁻¹·h⁻¹;林格组从颈内静脉输注乳酸钠林格氏液1.5 ml·kg⁻¹·h⁻¹。麻醉诱导:依次静注咪唑安定针0.05 mg/kg、丙泊酚针2.0 mg/kg、罗库溴铵针0.6 mg/kg、舒芬太尼针0.4 μg/kg。气管插管后接麻醉机行机械通气。麻醉维持:微量泵持续静注瑞芬太尼0.25 μg·kg⁻¹·h⁻¹、持续吸入七氟醚,根据BIS值调整七氟醚的用量,维持BIS值在40~60,必要时追加咪达唑仑1~2 mg,酌情追加罗库溴铵,每隔45 min硬膜外追加0.2%布比卡因5 ml。术中中心率及平均动脉压控制在基础值±20%以内,呼吸末二氧化碳分压控制在35~45 mmHg,脉搏氧饱和度≥95%。术中从外周静脉补充乳酸钠林格氏液6~8 ml·kg⁻¹·h⁻¹,晶体、胶体液(羟乙基淀粉200/0.5氯化钠注射液)比例为2:1。腹腔冲洗采用37℃的0.9%氯化钠注射液。围术期不予任何额外的加热、保温措施。缝皮前停用七氟醚,手术完全结束时停用瑞芬太尼,待患者完全清醒拔除气管导管后连接静脉自控镇痛泵送入麻醉苏醒室。

1.3 观察指标 ①持续监测麻醉诱导时、诱导后30 min、60 min、90 min、120 min、150 min、180 min肛门温度;②分别记录术前30 min、术中1 h及术后1 h的血糖浓度变化情况;③观察术后1 h内寒战发生情况,以4分表法评价寒战程度(0分为无颤抖,1分为轻度或间歇的颤抖,2分为中度颤抖,3分为持续、强烈的颤抖),寒战评分在2分以上者给予1 mg/kg曲马多进行处理。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0统计软件。所有计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。两组计量资料比较采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者围术期体温变化情况见表2

由表2可见,两组患者在麻醉诱导时的体温比较,差异无统计学意义($t=0.97, P > 0.05$),在麻醉诱导后30 min、60 min、90 min,氨基酸组的肛温与林格组比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.15、0.72、0.57, P 均>0.05),在麻醉诱导后的120 min、150 min、180 min,氨基酸组的肛温高于林格组,差异均有统计学意义(t 分别=2.64、2.79、2.95, P 均<0.05)。

表2 两组各时间点体温比较/℃

组别	诱导时	诱导后					
		30 min	60 min	90 min	120 min	150 min	180 min
氨基酸组	36.91 ± 0.32	36.63 ± 0.46	36.37 ± 0.38	35.52 ± 0.56	35.93 ± 0.57*	36.18 ± 0.62*	36.41 ± 0.89*
林格组	37.01 ± 0.35	36.65 ± 0.43	36.29 ± 0.34	35.43 ± 0.46	35.50 ± 0.48	35.68 ± 0.54	35.72 ± 0.76

注:*,与林格组比较, $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者术后1 h内寒战发生及围术期血糖浓度变化情况见表3

表3 两组患者在围术期的寒战评分及血糖浓度比较

组别	n	寒战评分/例				血糖浓度/mmol/L		
		0分	1分	2分	3分	术前30 min	术中1 h	术后1 h
氨基酸组	21	17	3	1	0	4.79 ± 0.54	7.70 ± 1.17	6.82 ± 1.56
林格组	21	11	5	3	2	4.67 ± 0.33	7.10 ± 0.96	6.64 ± 0.82

由表3可见,氨基酸组患者的寒战程度明显轻于林格组($\chi^2=4.61, P < 0.05$)。氨基酸组患者在术前、术中1 h、术后1 h血糖浓度与林格组比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.87、1.82、0.47, P 均 > 0.05)。

3 讨论

如何维护围术期体温,保障患者生命安全已成为麻醉工作者的重点工作之一。手术切口暴露、术中输血补液、体腔冲洗及麻醉等因素,均会削弱人体的温度调控能力,导致低体温。本次研究中采用热效应较高的18-氨基酸作为代谢能源,持续静注于全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术患者,发现两组患者在麻醉诱导时,诱导后30 min、60 min、90 min,氨基酸组的肛温与林格组比较,差异无统计学意义(P 均 > 0.05),在诱导后的120 min、150 min、180 min,氨基酸组的肛温高于林格组(P 均 < 0.05)。笔者认为这可能与体热再分布作用有关,在麻醉诱导后90 min内氨基酸没有逆转深部体温下降;在麻醉诱导后90 min后,即麻醉苏醒后,下丘脑热觉感受器复苏,记录到低于调定点的血液温度,从而引起热觉感受器在继续阻断代谢抑制信号的同时增加交感神经输出信号,产生更高代谢率。因此,持续输注18-氨基酸到苏醒时其产热作用的增加仍然不受抑制。手术患者低体温的发生会导致寒战发生率的增加^[4,5]。本次研究显示,氨基酸组患者的寒战程度明显轻于林格组($P < 0.05$),可能与氨基酸的食物特殊动力效应有关,而林格组患者只有发生直接刺激效应比如寒战,才会引起产热增加,但此时产热效应也相对较弱,很难使肛温恢复至术前水平^[6]。此外,本次研究还对围术期的血糖进行了观察,结果发现,输

注18-氨基酸的宫颈癌患者在术中1 h和术后1 h的血糖变化与林格组患者相似(P 均 > 0.05),可见血糖浓度略有增加,但不会给患者带来不良影响。

综上所述,术中持续静注18-氨基酸可减少全麻复合低位硬膜外阻滞下行宫颈癌根治术患者体温的降低,抑制患者苏醒期寒战的发生,对血糖的影响较小,是调控围手术期体温的有效方式之一。

参考文献

- 1 李婉婉,董科奇.围手术期体温保护对失血性休克手术患者并发症及预后的影响[J].全科医学临床与教育, 2014, 12(6): 666-668.
- 2 Roberson MC, Dieckmann LS, Rodriguez RE, et al. A review of the evidence for active preoperative warming of adults undergoing general anesthesia[J]. Aana J, 2013, 81(5): 351-356.
- 3 Lee HY, Kim G, Shin Y. Effects of perioperative warm socks-wearing in maintaining core temperature of patients undergoing spinal surgery[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(7-8): 1399-1407.
- 4 陈舒羽,施珂珂,周浩栋,等.麻醉手术中输注18-氨基酸对体温和血糖的影响[J].温州医学院学报, 2012, 42(3): 228-231.
- 5 Liu X, Shi Y, Ren C, et al. Effect of an electric blanket plus a forced-air warming system for children with postoperative hypothermia: A randomized controlled trial [J]. Medicine, 2017, 96(26): e7389.
- 6 Sellden E, Brundin T, Wahren J. Augmented thermic effect of amino acids under general anesthesia: A mechanism useful for prevention of anaesthesia-induced hypothermia[J]. Clin Sci, 1994, 86(5): 611-618.

(收稿日期 2018-10-27)

(本文编辑 蔡华波)