

DOI:10.3724/SP.J.1008.2010.01270

• 短篇论著 •

气道控制方式对麻醉患者血流动力学及听觉电位诱发指数的影响

Influence of three airway control devices on hemodynamic response and AAI during anesthesia

黄安宁*, 刘丽萍, 胡 彬

武警北京总队医院麻醉科, 北京 100027

[摘要] **目的** 比较3种气道控制方式对麻醉患者血流动力学及听觉电位诱发指数(AAI)的影响。**方法** 选择无困难气管插管和重要脏器疾患 ASA I ~ II级,择期全麻手术患者90例,随机分成3组:A组(直视下气管插管组)、B组(光棒引导下气管插管组)和C组(喉罩放置组),每组30例。记录各组患者入手术室时(基础值 T_0)、气管插管/喉罩放置前(T_1)、气管插管/喉罩放置即刻(T_2)的 AAI、脉搏氧饱和度(SpO_2)、心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP),计算基础值与气管插管/喉罩置入前的差值(T_{1-0})、基础值与气管插管/喉罩置入即刻的差值(T_{2-0})。**结果** 3组操作前 AAI 值均明显下降,表明达到适当的麻醉深度。3组操作前血压下降、心率增快的作用均有,A组直视下气管插管操作明显升高血压、增快心率,与B组和C组比较差异具有统计学意义($P < 0.05$)。B组和C组操作时血压和心率没有明显差异,但 AAI 值有明显差异,B组 AAI 值升高程度明显高于C组($P < 0.05$);操作引起 AAI 值升高的顺序依次为 A、B、C组。**结论** 光棒引导下气管插管与放置喉罩对患者心血管系统影响均小,但喉罩组对 AAI 的刺激作用更小。

[关键词] 全身麻醉;气管内插管法;光棒;喉罩;血流动力学;听觉电位诱发指数

[中图分类号] R 614.2 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 0258-879X(2010)11-1270-02

全麻时直视下气管插管、光棒引导下气管插管和喉罩放置是目前临床应用较多的气道控制方法,但麻醉效果不尽相同。听觉电位诱发指数(AAI)可用于评价麻醉深度^[1],利于临床麻醉控制。因此,本研究观察3种气道控制方式对麻醉患者 AAI 及血流动力学的影响,为临床选择合适的麻醉气道控制方式奠定基础。

1 资料和方法

1.1 一般资料 择期行面神经减压术患者90例,年龄25~50岁,ASA I ~ II级。困难气管插管和有心、肺、肝、肾及精神疾患的患者排除在外。实验设计为单盲法,将患者按照入院顺序编号,随机分为直视下气管插管组(A组):年龄(32.7±6.6)岁,体质量(63.5±8.5) kg;光棒引导下气管插管组(B组):年龄(33.5±7.2)岁,体质量(61.6±9.6) kg;喉罩放置组(C组):年龄(31.8±9.1)岁,体质量(64.4±7.2) kg,每组30例。直视喉镜为传统的 Macintosh 喉镜,改良光棒为 Lightwand (Orotracheal lighted style, VITAL-SIGNS Inc.),喉罩均为双管喉罩。3组患者年龄、体质量无统计学差异。

1.2 麻醉方法 所有患者术前均不用药。全功能麻醉监护仪(Philips, VM8)监测患者心电图、心率、无创收缩压、舒张压、脉搏氧饱和度;听觉诱发电位监测仪(AEP Monitor2)监测听觉诱发电位,保持环境安静,避免不必要的搬动,确保测定 AAI 的质量。

1.3 麻醉诱导 患者安静,顺序静脉注射东莨菪碱 0.3

mg,咪唑安定 0.04 mg/kg、芬太尼 1.5 μ g/kg,丙泊酚 2.0 mg/kg,患者意识消失后静脉注射罗库溴铵 0.6 mg/kg,并行辅助呼吸 2 min 后气管插管或放置喉罩,所有操作均由熟练麻醉主治医师操作。

1.4 监测指标 记录入手术室时(基础值 T_0)、气管插管/喉罩放置前 1 min(T_1)、气管插管/喉罩放置即刻(T_2)的听觉电位诱发指数(AAI)、脉搏氧饱和度(SpO_2)、心率(HR)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP),计算基础值与气管插管/喉罩置入前的差值(T_{1-0})、基础值与气管插管/喉罩置入即刻的差值(T_{2-0})。

1.5 统计学处理 应用 SPSS 10.0 统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用方差分析,组内前后比较采用配对 t 检验,检验水平(α)为 0.05。

2 结果

结果(表1)表明:3组患者在 T_1 、 T_2 的 AAI 均较基础值 T_0 降低($P < 0.05$),达到理想的麻醉深度; SpO_2 较基础值 T_0 增高($P < 0.05$)。A、B、C组 HR 在 T_1 、 T_2 较 T_0 明显增快($P < 0.05$); T_1 时 SBP、DBP 较 T_0 明显减低($P < 0.05$); T_2 时 A组 SBP、DBP 较 T_0 明显增高($P < 0.05$),B、C两组 SBP、DBP 较 T_0 明显减低($P < 0.05$)。B、C两组 HR、SBP、DBP 的 T_{1-0} 、 T_{2-0} 与 A组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),变化较明显。A、B、C组 AAI 在 T_1 时无明显差异,在 T_2 时各组 AAI 差异有统计学意义($P < 0.05$),A组高于B组,B组又高于C组。

[收稿日期] 2010-10-13 **[接受日期]** 2010-11-06

[作者简介] 黄安宁,副主任医师。

* 通讯作者(Corresponding author). Tel: 010-64161188, E-mail: anning.huang@yahoo.com.cn

表 1 麻醉诱导时血流动力学及 AAI 值的变化

(n=30, $\bar{x}\pm s$)

指标	T ₀	T ₁	T ₂	T ₁₋₀	T ₂₋₀
AAI					
A 组	85.8±2.1	20.7±5.6*	33.4±4.2*	63.1±6.6	41.2±6.1
B 组	84.6±2.7	20.2±4.4*	28.8±3.5*△	64.8±6.9	54.4±5.8△
C 组	86.2±1.9	21.6±5.3*	22.1±4.3*△	64.9±5.1	64.8±5.5△
SpO ₂ (%)					
A 组	95.3±4.3	99.2±0.3*	99.2±0.3*	3.8±1.7	3.8±1.7
B 组	95.8±3.1	99.0±0.4*	99.0±0.5*	3.2±2.2	3.3±2.1
C 组	96.1±3.0	98.9±0.3*	99.0±0.3*	2.8±3.2	3.0±2.3
HR f/min ⁻¹					
A 组	80.1±7.8	90.3±6.2*	99.2±8.9*	9.2±5.4	16.4±4.7
B 组	82.3±5.2	91.8±5.1*	90.4±5.2*△	9.8±6.2	8.9±3.1△
C 组	79.8±9.3	89.8±6.9*	90.3±7.3*△	9.3±7.1	9.9±3.5△
SBP p/mmHg					
A 组	115.2±10.4	96.3±9.9*	121.6±14.4*	26.5±9.1	6.9±4.5
B 组	118.3±12.3	95.8±7.9*	102.3±11.3*△	23.8±9.7	15.6±3.9△
C 组	117.8±13.1	96.8±8.4*	100.2±10.9*△	21.2±10.1	16.7±5.4△
DBP p/mmHg					
A 组	64.7±5.4	52.1±6.2*	89.9±9.3*	12.6±6.6	25.5±7.2
B 组	65.3±4.9	51.0±7.5*	58.3±7.9*△	13.9±6.9	7.4±6.1△
C 组	62.8±6.2	49.8±8.0*	55.4±9.9*△	13.5±7.2	7.3±7.7△

A 组: 直视下气管插管组; B 组: 光棒引导下气管插管组; C 组: 喉罩放置组. T₀: 基础值; T₁: 气管插管/喉罩放置前; T₂: 气管插管/喉罩放置即刻; T₁₋₀: T₁-T₀; T₂₋₀: T₂-T₀. *P<0.05 与基础值(T₀)相比; △P<0.05 与 A 组比较. 1 mmHg=0.133 kPa

3 讨论

全身麻醉时如何确定合适的麻醉深度是目前麻醉基础与临床研究的重点。除了传统的血流动力学参数外, AAI 和脑电双频指数(BIS)均是用于确定麻醉深度的指标, 由于 BIS 多用于表示患者的觉醒状态, 而 AAI 除了觉醒状态外, 还可更敏感地表示患者对伤害性刺激的反应程度, 因此本研究选用 AAI 来观察插管时患者对刺激的耐受程度^[2]。虽然全身麻醉多为复合给药, 各类药物对稳定 AAI 时的贡献也不同, 但考虑适当的麻醉深度是耐受气管插管和抑制不良反应反应的主要因素。结合文献资料^[8]及前期研究确定的药物配伍, AAI 保持在 20 可保证适当的麻醉深度, 也可防止过度的血流动力学抑制。

本研究发现, 在 AAI 为 20 时, 血流动力学改变与气管插管刺激具有明显的相关性, AAI 与气管插管刺激也有良好的相关性, 且较循环改变更为敏感。血流动力学改变以直接喉镜下气管插管刺激最明显, 光棒引导的气管插管与喉罩放置对循环影响类似, 但 AAI 监测可以发现喉罩对机体的刺激更小一些。有研究^[4]认为光棒较直接喉镜对血流动力学影响小, 与本研究结果类似, 其主要原因在于不需挑起会厌, 对患者咽部直接刺激小。喉罩能有效减轻直接喉镜下的插管刺激^[5], 但有关喉罩与光棒的比较研究不多。本研究发现当 AAI 为 20 时, 熟练的光棒引导下气管插管与喉罩放置对患者血流动力学影响差别不大, 但 AAI 的变化光棒组较喉罩组明显, 提示气管黏膜受刺激引发的伤害性感受强度要高于口

咽部周围结构受到的压迫不适, 表明喉罩在减轻气管插管的应激上确实有效。另外, 本研究还证实通过 AAI 和血流动力学监测进行麻醉诱导更为合理, 但 AAI 为其他数值时的插管刺激仍有待于进一步研究。

综上所述, 喉罩与光棒均可有效减轻直视下气管插管导致的血流动力学变化, 且喉罩对患者 AAI 的刺激更小。

[参考文献]

- [1] Alpigier S, Helbo-Hansen H S, Vach W, Ording H. Efficacy of A-line AEP Monitor as a tool for predicting acceptable tracheal intubation conditions during sevoflurane anaesthesia[J]. Br J Anaesth, 2005, 94: 601-606.
- [2] Bonhomme V, Llabres V, Dewandre P Y, Brichant J F, Hans P. Combined use of bispectral index and a-line autoregressive index to assess anti-nociceptive component of balanced anaesthesia during lumbar arthrodesis[J]. Br J Anaesth, 2006, 96: 353-360.
- [3] Kuo C P, Chen K M, Wu C T, Horng H C, Cherng C H, Yu C J, et al. Utility of the auditory evoked potentials index as an indicator for endotracheal intubation[J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2006, 44: 205-210.
- [4] 李彩霞, 刘伟, 陈春欢, 徐文庆. 改良光棒与直接喉镜在气管插管中的应用比较[J]. 复旦学报: 医学版, 2009, 2: 715-718.
- [5] 胡小雪, 谢晓阳. 喉罩与气管插管对手术患者心血管循环影响的比较分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2007, 16: 2400-2401.

[本文编辑] 贾泽军