

Effect of the Different Tracheal Intubation Methods on Stress Reaction in Patients Undergoing Gynecologic Operation with General Anesthesia

Ming Chen^{1*}, Min Ye¹, Chunlin Wang², Hong He², Xun Chen²

¹Shanghai American-Sino OB/GYN Service Hospital, Shanghai

²Shanghai Changning Maternity & Infant Health Hospital, Shanghai

Email: 24100855@qq.com

Received: Nov. 5th, 2014; revised: Nov. 25th, 2014; accepted: Dec. 3rd, 2014

Copyright © 2014 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

Objective: Comparing the traditional laryngoscope (MAC), intubation laryngeal mask (ILMA), the flexible light wand guided tracheal intubation effects on stress reaction in patients undergoing Gynecological operation with General anesthesia. **Methods:** 90 patients undergoing Gynecologic operation with General anesthesia were randomly divided into three groups: the traditional laryngoscope group<A> (n = 30), intubation laryngeal mask group (n = 30), the flexible light wand guided group<C> (n = 30); aging between 35 - 60, ASA I-II, Mallampati airway classification I-II. HR, MAP, GLU, COR were recorded before induction (T0), 1 min (T1), 3 min (T2), 5 min (T3) after intubation. **Result:** At T1, HR and MAP were significantly higher than those at T0 in group A and B (P < 0.01), but there was no significantly change in group C (P > 0.05). T1 to T3, the GLU and COR were significantly increased (P < 0.01) in group A and B. In group C, the GLU and COR increased at T1 (T < 0.01), but rapidly fell back to normal level (T0) (P > 0.05). At T3, all the observation indexes of group A and B were higher than group C's (P < 0.05). Intubation time of group C was significantly shorter than that of group A and B (P < 0.01). **Conclusion:** Compared with the traditional laryngoscopy and intubation laryngeal mask, flexible light wand guided tracheal intubation not only shortens the intubation time, but also has lighter influence on hemodynamics of patients undergoing gynecological operation; this can significantly reduce the stress reaction degree.

Keywords

Traditional Laryngoscope, Intubation Laryngeal Mask, The Flexible Light Wand Guided Tracheal Intubation, General Anesthesia, Stress Reaction

*通讯作者。

对比不同气管插管方法对全麻妇科手术患者应激反应的影响

陈 铭^{1*}, 叶 旻¹, 王春林², 何 虹², 陈 迅²

¹上海华顺医院, 上海

²上海长宁区妇幼保健院, 上海

Email: *24100855@qq.com

收稿日期: 2014年11月5日; 修回日期: 2014年11月25日; 录用日期: 2014年12月3日

摘 要

目的: 观比较传统喉镜(MAC), 插管型喉罩(ILMA), 光棒引导气管插管对全麻妇科手术患者应激反应的影响。方法: 选择择期全麻下行妇科手术患者90例, 年龄35~60岁, ASA分级I~II级, Mallampati气道分级I~II级。随机平均分为传统喉镜组<A组> (n = 30), 喉罩组<B组> (n = 30), 光棒组<C组> (n = 30)。观察比较三组于诱导前(T0), 插管后1 min (T1), 3 min (T2), 5 min (T3)四个时相平均动脉压(MAP), 心率(HR), 血糖(GLU), 皮质醇(COR)的变化, 并进行统计学分析。结果: T0时相三组各项观察指标比较均无差异($P > 0.1$); 气管插管后T1时相A组, B组MAP, HR均较T0时有明显增高($P < 0.01$), C组MAP, HR变化幅度不明显($P > 0.05$), 无统计学差异; A组MAP, HR在T2时仍未降至T0水平($P < 0.01$), B组在T2时降至T0水平($P > 0.05$); T1~T3时相, A组, B组血糖及皮质醇水平均较T0时明显增高($P < 0.01$), C组血糖, 皮质醇水平在T1升高($P < 0.01$), 但较快(T3)回落到插管前(T0)水平($P > 0.05$)。T3时项组间比较A,B两组该指标均高于C组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 插管时间C组明显短于A, B两组($P < 0.01$)。结论: 相对于传统喉镜和插管型喉罩等需与部广泛接触的插管方式而言, 光棒引导气管插管不仅缩短了插管时间, 而且对全麻妇科手术患者的血流动力学影响较轻, 可明显降低应激反应程度。

关键词

传统喉镜, 插管型喉罩, 插管光棒, 全麻, 应激反应

1. 引言

气管插管操作会引起强烈的应激反应, 临床表现通常为血压骤升, 心率增快等, 其发生主要与喉镜和气管导管置入刺激有关[1], 对患者的安全带来一定隐患, 尤其是有心血管系统合并症的患者[2]。而插管型喉罩和插管光棒可以不使用喉镜完成气管插管。本研究观察对比插管型喉罩, 插管光棒与传统喉镜气管插管对应激反应的影响。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

经上海华顺医院伦理委员会批准, 经参加研究的医务人员向患者说明试验方法和对比观察项目, 经患者知情同意其后, 选择2013年10月至2014年3月, 本院择期行妇科全麻手术的患者90名, 手术类型包括卵巢囊肿剥除, 不孕症腹腔镜手术, 全子宫切除术。年龄35~60岁, ASA分级I~II级, Mallampati

气道分级 I~II 级，排除心血管，内分泌，肝肾系统疾病。随机平均分为传统喉镜组<A 组> (n = 30)，插管型喉罩组<B 组> (n = 30)，光棒组<C 组> (n = 30)。

2.2. 实验方法

入室后开放上肢静脉及右颈内静脉通路，监测 ECG，MAP，SpO₂。麻醉诱导前连续测定三次 MAP 和 HR，取平均值作为 T₀ 基础值。面罩纯氧去氮 2 min 后，给予咪达唑仑 0.05 mg/kg，芬太尼 2.5 ug/kg，丙泊酚 2 mg/kg，维库溴铵 0.1 mg/kg 静注，进行麻醉诱导。气管插管，传统喉镜组<A>采用直接喉镜按常规经口插入 ID = 7 气管导管；插管型喉罩组采用适合型号的插管型喉罩和特制的直型硅胶气管导管，按 Brain 标准技术插管；光棒组<C>采用冷光源记忆合金光棒经口腔置入气管导管。所有插管操作均由具有丰富经验和全面技术的高年资麻醉主治医师完成。

分别 8 在诱导前(T₀)，插管后 1 min (T₁)，3 min (T₂)，5 min (T₃)，四个时间点采集颈静脉血样于干燥试管，3000 r/min 离心 15 min，取上层血清置于-70℃低温冰箱内保存。Accu-Chekper-forma 血糖仪测定血糖，血液样本送至华山医院检验科测定血清皮质醇浓度。

2.3. 观察指标

记录麻醉诱导前(T₀)，插管后 1 min (T₁)，3 min (T₂)，5 min (T₃)四个时间点的 MAP，HR 值，测定记录四个时间点的血糖值和血清皮质醇浓度。

2.4. 统计方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行统计学分析，计量资料采用均数 ± 标准差(X ± S)表示，组间比较采用独立样本成组比较 t 检验，计数资料采用卡方检验。P < 0.05 为有统计学差异，P < 0.01 表示差异明显。

3. 结果

三组患者年龄，体重，身高，Mallampati 气道分级对比均无统计学差异(P > 0.05)；插管时间 C 组明显短于 A,B 两组(P < 0.01) (表 1)。

气管插管后 T₁ 时相 A 组，B 组 MAP，HR 均较 T₀ 时有明显增高(P < 0.01)，C 组 MAP，HR 变化幅度不明显(P > 0.05)，无统计学差异；A 组 MAP，HR 在 T₂ 时仍未降至 T₀ 水平(P < 0.01)，B 组在 T₂ 时降至 T₀ 水平(P > 0.05) (表 2)。

T₁~T₃ 时相，A 组，B 组血糖及皮质醇水平均较 T₀ 时明显增高(P < 0.01)，C 组血糖，皮质醇水平在 T₁ 升高(P < 0.01)，但较快(T₃)回落到插管前(T₀)水平(P > 0.05)。T₃ 时项组间比较 A，B 两组该指标均高于 C 组，差异有统计学意义(P < 0.05) (表 3)。

Table 1. Comparison of general situation in three groups of patients

表 1. 三组患者一般情况资料比较

指标	A 组(n = 30)	B 组(n = 30)	C 组(n = 30)
年龄(岁)	48 ± 6	46 ± 8	45 ± 9
体重(kg)	57 ± 7	56 ± 5	58 ± 6
身高(cm)	162 ± 5	160 ± 7	159 ± 8
Mallampati 分级(I/II)例数	17/13	15/15	16/14
插管时间(s)	36 ± 9	41 ± 7	28 ± 6

Table 2. Comparison of HR, MAP in each time point of three groups (n = 30)**表 2.** 三组各时点 HR, MAP 比较(n = 30)

指标	组别	T0	T1	T2	T3
HR (bpm)	A 组	76 ± 5	99 ± 9*	87 ± 8*	75 ± 2
	B 组	74 ± 6	98 ± 10*	78 ± 9**	70 ± 4
	C 组	75 ± 5	79 ± 0**	73 ± 5	70 ± 3
MAP (mmHg)	A 组	82 ± 6	100 ± 9*	96 ± 6*	80 ± 5
	B 组	85 ± 4	98 ± 10*	83 ± 4**	82 ± 4
	C 组	86 ± 5	88 ± 5**	84 ± 5	82 ± 3

注: *与同组 T0 时点比较(P < 0.01); **与同组 T0 时点比较(P > 0.05)。

Table 3. Comparison of the GLU and COR level of three groups (n = 30)**表 3.** 三组血糖, 血清皮质醇水平变化比较(n = 30)

指标	组别	T0	T1	T2	T3
血糖(mmol/l)	A 组	4.8 ± 0.5	7.8 ± 2.0*	7.6 ± 1.2*	7.5 ± 1.3*
	B 组	4.6 ± 0.6	8.1 ± 1.3*	7.4 ± 2.0*	7.4 ± 1.4*
	C 组	4.7 ± 0.5	5.6 ± 1.2*	5.0 ± 1.3	5.1 ± 1.2**
皮质醇(nmol/l)	A 组	138.1 ± 22.3	252.5 ± 22.5*	210.3 ± 21.3*	195.1 ± 19.8*
	B 组	139.2 ± 23.1	261.4 ± 19.8*	215.5 ± 22.0*	188.6 ± 20.5*
	C 组	138.3 ± 22	210.7 ± 20.5*	164.8 ± 21.5	140.5 ± 19.8**

注: *与同组 T0 时点比较(P < 0.01); **与同组 T0 比较(P > 0.05)。

4. 讨论

全麻气管插管因咽喉镜的置入和暴露声门时, 对会厌及其周围组织产生强烈机械刺激, 反射性的引起交感-肾上腺髓质系统兴奋, 从而引起儿茶酚胺, 血清皮质醇分泌增多, 糖原分解增加, 表现为心率增快, 血压增高, 血糖升高等。严重的应激反应可对机体造成较大伤害。研究表明, 监测血清皮质醇水平是判断应激强度的重要指标, 且升高程度与刺激强度呈正相关[3]。

插管型喉罩(ILMA)因不使用喉镜辅助完成气管插管, 避免了喉镜刺激, 理论上可以减少应激反应。刘建华等[4]的研究结果显示插管型喉罩能够减轻患者应激反应。Sener 等[5]研究发现在高血压患者中使用插管型喉罩进行气管插管反而会使患者血压心率增高, 更甚于使用喉镜插管组。而 Kihara 等[6]却认为对于正常气道患者, 喉罩相比喉镜插管而言对于减轻患者的心血管反应并无明显优势。本研究认为因喉罩体积宽大, 放置时同样会对咽喉部造成压迫刺激, 故插管型喉罩对患者的应激反应的影响与喉镜组并无明显差异, 与 Kihara 的研究结果一致。

光棒引导气管插管不需要辅助用具暴露声门, 体积小, 对咽喉部刺激小, 且有一定的插管导向作用, 插管的准确性及一次性成功率高。本研究中显示光棒可明显减轻患者插管中的应激反应, 且插管耗时短, 操作简单, 容易掌握。

本次观察研究的局限和不足之处在于, 样本量较少, 统计学结果不能完全代表所有患者; 只选择了气道 Mallampati 分级较好的患者, 未进一步在困难气道的患者插管情况进行分析; 同时未对血液样本的各项生化指标进行重复平行试验。在今后的深入研究对比中, 应作出更精准的分析探讨。

在今后的研究中, 可以进一步观察光棒对合并心血管系统疾病患者气管插管的刺激情况, 并应用于

气道分级评估 III 级以上的患者，期望其低刺激保护作用 and 插管便利性可以为患者和麻醉同仁带来更多的选择。

参考文献 (References)

- [1] McCollum, J.S. and Dundee, J.W. (1986) Comparison of induction characteristics of four intravenous anaesthetic agents. *Anaesthesia*, **41**, 995-1000.
- [2] Kahl, M., Eberhart, L.H., Behnke, H., et al. (2004) Stress response to tracheal intubation in patients undergoing coronary artery surgery: Direct laryngoscopy versus an intubating laryngeal mask airway. *Vardioth Oracvasc Anesthe.*, **18**, 275-280.
- [3] 陈主初 (2005) 病理生理学. 人民卫生出版社, 北京, 125.
- [4] 刘建华, 薛富善, 张国体, 等 (2006) 气管插管型喉罩与直接喉镜经口气管插管对血液动力学影响的比较. *中华临床医学卫生杂志*, **4**, 1-5.
- [5] Sener, E.B., Ustun, E., Ustun, B., et al. (2012) Hemodynamic responses and upper airway morbidity following tracheal intubation in patients with hypertension: Conventional laryngoscopy versus an intubating laryngeal mask airway. *Clinics*, **67**, 49-54.
- [6] Kiara, S., Watanbe, S., Tayuchi, N., et al. (2000) Tracheal intubation with the macintosh laryngoscope vs intubating laryngeal mask airway in adults with normal airways. *Anaesthesia and Intensive Care*, **28**, 281-286.