

急救中光棒法与直接喉镜法气管插管引发心血管反应的比较

俞 宁 沈 印 龙胜规 唐宇涛 贾红轩

(广西壮族自治区人民医院急诊科 广西南宁 530021)

摘要 目的 比较光棒法与直接喉镜法气管插管对心血管系统的影响,探讨光棒在临床急救领域的适用性。方法 选取我院急诊科室进行抢救的 80 名患者,随机分为两组,分别采用光棒法和直接喉镜法进行气管插管。记录插管所需时间、一次插管成功次数,以及插管前、插管时、插管后 1 分钟、插管后 3 分钟患者的收缩压、舒张压、平均动脉压、心率和血氧饱和度的变化情况。数据分析使用使用 检验、t 检验秩和检验、重复测量方差分析。结果 两组间性别、年龄、身高、体重、ASA、Mallampati 评分差异无统计学意义,具备可比性。光棒组平均插管时间少于喉镜组(光棒 31.23 9.94 秒,喉镜 48.15 8.67 秒),一次插管成功率(97.5%)也高于喉镜组(80.0%)。经重复测量方差分析结果显示,光棒组各时点的收缩压($F=38.312, P=0.000$)、舒张压($F=219.692, P=0.000$)、平均动脉压($F=54.739, P=0.000$)、心率($F=195.161, P=0.000$)的整体趋势要低于与喉镜组。血氧饱和度($F=0.020, P=0.889$)在两组间差异无统计学意义。结论 在气管插管过程中,光棒法比直接喉镜法引发的心血管系统变化更小,而且插管所需时间更短、一次成功率更高,是一种值得在急诊科室推广的气管插管技术。

关键词 光棒 喉镜 气管插管 心血管系统

中图分类号 R459.7 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2012)16-3163-04

Comparison of the Cardiovascular Response between Lightwand and Direct Laryngoscope Tracheal Intubation in Emergency Treatment

YU Ning, SHEN Yin, LONG Sheng-gui, TANG Yu-tao, JIA Hong-xuan

(Guangxi Zhuang Autonomous Region People's Hospital Emergency Department Nanning, Guangxi 530021, China)

ABSTRACT Objective: To study the feasibility of lightwand tracheal intubation in emergency process, compare the cardiovascular response between lightwand and direct laryngoscope tracheal intubation. **Methods:** 80 patients getting emergency treatment were randomly classified into lightwand or laryngoscope group. We recorded intubation time, success rate of first intubation, SBP, DBP, MAP, HR and SPO₂ at period of "before intubation", "during intubation", "after intubation 1min" and "after intubation 3mins" for 2 groups. **Results:** Contrast to laryngoscope, lightwand completed tracheal intubation with shorter time (lightwand: 31.23 9.94s, laryngoscope: 48.15 8.67s) and better success rate in the first intubation (lightwand: 97.5%, laryngoscope: 80.0%). The result of repeated measurement variance analysis showed that the tendency of SBP, DBP, MAP and HR at different period was lower among lightwand group, compared with laryngoscope group. **Conclusion:** During tracheal intubation process, contrast to laryngoscope tracheal intubation, lightwand induced less cardiovascular response and were associated with better intubation time and success rate. Thus, it was a suitable technology to be used in Emergency setting.

Key words: Lightwand; Laryngoscope; Tracheal intubation; Cardiovascular response

Chinese Library Classification(CLC): R459.7 Document code: A

Article ID:1673-6273(2012)16-3163-04

在气管插管过程中,常用的直接喉镜插管由于需要通过提升会厌观察声门,会直接刺激咽喉深部感受器引发心血管反应,影响患者下一步治疗^[1,2]。光棒是一种目前被广泛应用于临床麻醉领域的气管插管技术。有研究表明该方法通过观察颈部光斑位置引导插管,无需挑起会厌,减少了对咽喉刺激,从而能够降低插管引发的心血管不良反应^[3]。本研究通过比较光棒法与直接喉镜法对心血管系统的影响,旨在探讨其在急救领域的适用性,为推广一种安全有效的插管技术提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

作者简介 俞宁(1964-) 本科,副主任医师,研究方向 急诊重症医学,电话 13807710218

(收稿日期 2011-12-09 接受日期 2011-12-30)

选取在我院急诊科室进行抢救的患者,按照预先设定的就诊序号将患者随机分为两组 喉镜组、光棒组,分别采用光棒引导和普通直接喉镜进行气管插管。2010.2.1 至 2010.6.30 共 80 例患者进行了抢救(光棒组 40 例、喉镜组 40 例)。患者年龄 36-62 岁,平均 48.7 5.0 岁,男性 54 例、女性 26 例,体重 50-80 kg,平均 65.6 6.2 kg。

1.2 插管方法

所有病例术前均采用苯巴比妥 0.1g 及阿托品 0.5 mg 肌注,静注硫喷妥钠 5-7 mg/kg、琥珀胆碱 2 mg/kg 进行诱导麻醉。光棒引导插管 患者去枕平卧,术者立于其头端,左手拇指伸入口内,稍提下颌同时将舌移往左侧,从右侧嘴角将光棒导入口内,当光棒轻柔探进至舌后时注意调整光棒,当观察到病人颈部的光斑出现在环甲膜时说明导管正对声门,此时可在轻柔推进气管导管的同时撤出光棒。

直接喉镜插管 选择适当的尺码的成人喉镜插管常用弯型镜片,术者右手推开下颌,镜片由口腔右壁进入直至会厌,用喉镜上提挑起会厌使声门得以显露,然后将气管导管轻柔推入。

1.3 评价指标

插管前记录患者 ASA 评分,同时使用改良 Mallampati 法对患者气道情况分级 插管时记录插管所需时间、一次插管成功次数 测量并记录插管前、插管时、插管后 1 分钟、插管后 3 分钟患者的收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、平均动脉压 (MAP)、心率 (HR) 及血氧饱和度(SPO₂),反映患者心血管系统的变化。

1.4 统计方法

两组间基线资料比较定量变量使用 t 检验、定性变量使用检验、等级资料使用秩和检验处理。采用重复测量方差分析比较两组患者的循环情况随时间变化趋势的差异。统计分析采用 SPSS15.0 软件包。

2 结果

2.1 基本情况比较

两组间性别、年龄、体重、身高差异无统计学意义,见表 1。ASA、Mallampati 评分在两组间也分布均衡,见表 2。可以认为两组患者具备可比性。

表 1 光棒组与喉镜组基本情况比较
Table 1 Comparison of baseline between two groups

插管方式 Intubation way	N	男性 Male n (%)	年龄 Age (岁)	体重 Weight (kg)	身高 Height (cm)
光棒组 Lightwand	40	26(65.0)	47.7± 4.0	64.5± 5.9	171.2± 12.0
喉镜组 Laryngoscope	40	28(70.0)	49.7± 5.7	66.6± 6.4	169.0± 9.8
/t 值 /t-value		0.228	1.765	1.508	0.900
P 值 P-value		0.633	0.082	0.136	0.371

表 2 光棒组与喉镜组 ASA、Mallampati 评分比较
Table 2 Comparison of ASA score, Mallampati score between two groups

评分 Score	光棒组 Lightwand n (%)	喉镜组 Laryngoscope n (%)	值 /t-value	P 值 P-value
ASAA				
1	20(50.0)	21(52.5)	0.179	0.672
2	15(37.5)	16(40.0)		
3	2(5.0)	2(5.0)		
4	3(7.5)	1(2.5)		
Mallampatia				
1	18(45.0)	19(47.5)	0.136	0.712
2	13(32.5)	14(35.0)		
3	7(17.5)	5(12.5)		
4	2(5.0)	2(5.0)		

注 a 采用秩和检验
Note: a: adopt Wilcoxon rank test

2.2 插管效果比较

光棒组平均插管时间 (31.23 9.94 秒),短于喉镜组 (48.15 8.67 秒),t 值 =8.117,P 值 =0.000;光棒组一次插管成功率 (97.5%)也高于喉镜组 (80.0%),x² 值 =4.507,P 值 =0.034。

2.3 心血管系统指标比较

经重复测量方差分析结果表明,光棒组与喉镜组 SBP、

DBP、HR、MAP 在不同时间段、组间及时间与组间的交互作用的差异均有统计学意义。光棒组各时点 SBP、DBP、HR、MAP 的整体趋势低于喉镜组 (图 1)。SPO₂ 仅在不同时间段存在差异,其组间及时间与组间的交互作用的差异无统计学意义 (表 3)。

表 3 光棒组与喉镜组心血管系统指标比较(̄x± s)

Table 3 Comparison of cardiovascular system effects between two groups

心血管系统 Cardiovascular system	组别 Group	插管前 Before intubation	插管时 During intubation	插管后 1' 1' after intubation	插管后 3' 3' after intubation
收缩压 SBP(mmHg)	光棒组 Lightwand	124.0± 20.6	131.4 22.6	117.8 9.2	105.2 11.3
	喉镜组 Laryngoscope	125.7 19.6	146.9 25.6	137.1 16.4	124.1 16.4
F 组间 group=10.882,P=0.001 F 时间 time=288.376,P=0.000 F 组间 * 时间 group*time=38.312,P=0.000					
舒张压 DBP(mmHg)	光棒组 Lightwand	73.8 9.2	79.5 13.3	73.5 12.3	63.5 8.2
	喉镜组 Laryngoscope	73.2 11.3	93.0 15.4	86.5 13.3	78.0 14.4
F 组间 group=13.499,P=0.000 F 时间 time=830.377,P=0.000 F 组间 * 时间 group*time=219.692,P=0.000					
心率 HR(次 / 分)	光棒组 Lightwand	77.5 13.3	79.0 10.2	78.5 12.3	76.8 9.2
	喉镜组 Laryngoscope	77.0 15.4	92.9 14.4	88.2 11.3	82.9 14.4
F 组间 group=6.283,P=0.014 F 时间 time=371.086,P=0.000 F 组间 * 时间 group*time=195.161,P=0.000					
平就能动脉压 MAP(mmHg)	光棒组 Lightwand	86.4 7.2	95.0 15.4	89.5 13.3	80.9 14.4
	喉镜组 Laryngoscope	85.2 11.3	106.2 16.4	98.4 17.5	90.5 12.3
F 组间 group=5.549,P=0.021 F 时间 time=360.155,P=0.000 F 组间 * 时间 group*time=54.739,P=0.000					
氧分压 SPO2(%)	光棒组 Lightwand	98.8 0.9	100.0 0	100.0 0	100.0 0
	喉镜组 Laryngoscope	98.8 0.7	100.0 0	100.0 0	100.0 0
F 组间 group=0.020,P=0.889 F 时间 time=185.798,P=0.000 F 组间 * 时间 group*time=0.020,P=0.889					

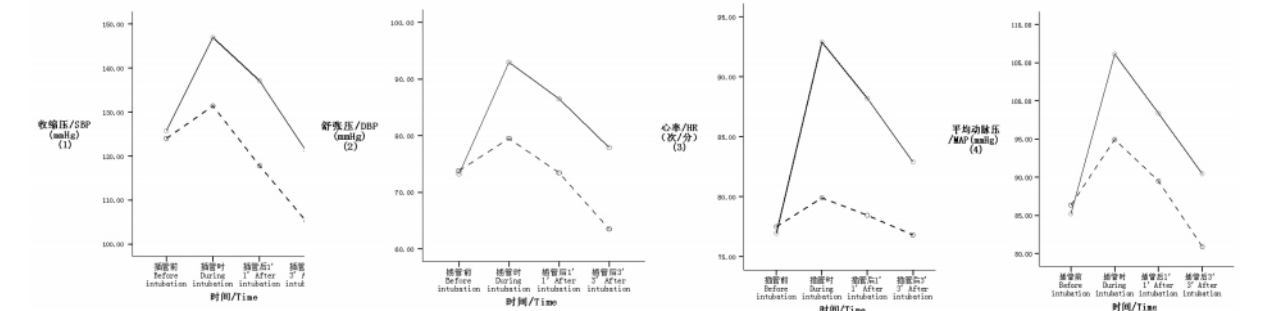


图 1 收缩压 (1)、舒张压 (2)、心率 (3)、平均动脉压 (4) 随时间变化趋势

Fig.1 SBP (1) , DBP (2) , HR (3) , MAP (4) change tendency with time

3 讨论

临床常用的直接喉镜气管插管在插管过程中,操作者需要通过挑起患者会厌暴露声门来完成插管,这样很容易对咽喉部造成机械刺激引发的心血管反应,主要表现为心率加快和血压增高,而且插管越长出现的心血管反应可能越重^[4-6]。在临床急诊抢救中,这种剧烈的心血管反应无疑会干扰抢救过程、加重患者生命危险。为了降低插管引发的心血管反应,有研究者提

出通过对插管工具和方式进行改进,以减少对咽喉部刺激,而光棒法能够满足这一需要。

与直接喉镜插管相比,光棒法通过观察光斑在患者颈部皮肤移动方位掌握气管套管行进位置,在插管过程中无需挑起会厌,因而能够降低对咽喉部的刺激。本研究结果也显示,从开始气管插管到插管后 3 分钟的整个过程中,光棒组的 SBP、DBP、MAP 和 HR 整体上均低于喉镜组,从而证实光棒法引发的循环系统变化要弱于直接喉镜气管插管。然而,有研究将光棒法

与普通喉镜法气管插管所引发的心血管反应进行了比较,发现两者心血管变化差异并不显著,这可能是由于除了咽部受刺激外,套管进入气管造成的刺激也能够引发的心血管反应^[7]。

光棒法处理困难气道的患者时也具有一定优势。中华医学会麻醉学分会已将该方法作为处理困难气道的推荐技术之一^[8-10]。同时光棒法操作简便,比较容易掌握,我院接受过正式培训的麻醉医生经过一次临床见习后便可独自施行插管操作,而且成功率较高。本研究光棒组一次插管的成功率和插管所需时间也都优于喉镜组,所有一次插管失败者均采用光棒法在2分钟内完成第二次插管。在临床急救过程中缩短插管时间、提高插管成功率能够为抢救患者生命争取宝贵的时间^[11,12]。此外,插管过程中光棒法对口腔、咽喉所造成的损伤要低于直接喉镜法^[13,14]。

光棒气管插管的使用过程中也需要注意一些问题,该方法禁止用于气道内有易破裂病变的患者如肿瘤、息肉等。对于一些特殊情况的患者如颈部过于肥厚、瘢痕会影响颈部透光度,在插管时应给予密切关注^[15,16]。

参考文献 (References)

- [1] Bollig G, Lovhaug SW, Sagen O, et al. Airway management by paramedics using endotracheal intubation with a laryngoscope versus the oesophageal tracheal combitube and easytube on manikins: A randomised experimental trial[J]. Resuscitation, 2006, 71(1):107-111
- [2] Takahashi S, Mizutani T, Miyabe M, Toyooka H. Hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (trachlight) in adults with normal airway[J]. Anesth Analg, 2002, 95(2):480-484
- [3] Marashi SM, Ghafari MH, Saliminia A. Attenuation of hemodynamic responses following laryngoscopy and tracheal intubation-comparative assessment of clonidine and gabapentin premedication[J]. Middle East J Anesthesiol, 2009, 20(2):233-237
- [4] Stacey MR, Rassam S, Sivasankar R, et al. Cardiovascular responses following laryngoscope-assisted fiberoptic orotracheal intubation[J]. Anaesthesia, 2006, 61(2):196-197; author reply 197
- [5] Tong JL, Ashworth DR, Smith JE. Cardiovascular responses following laryngoscope assisted, fiberoptic orotracheal intubation[J]. Anaesthesia, 2005, 60(8):754-758
- [6] Min JH, Chai HS, Kim YH, et al. Attenuation of hemodynamic responses to laryngoscopy and tracheal intubation during rapid sequence induction: Remifentanyl vs. Lidocaine with esmolol[J]. Minerva Anesthesiol, 2010, 76(3):188-192
- [7] Adachi YU, Takamatsu I, Watanabe K, et al. Evaluation of the cardiovascular responses to fiberoptic orotracheal intubation with television monitoring: Comparison with conventional direct laryngoscopy [J]. J Clin Anesth, 2000, 12(7):503-508
- [8] Jaber S, Amraoui J, Lefrant JY, et al. Clinical practice and risk factors for immediate complications of endotracheal intubation in the intensive care unit: A prospective, multiple-center study[J]. Crit Care Med 2006, 34(9):2355-2361
- [9] Koh LK, Kong CE, Ip-Yam PC. The modified cormack-lehane score for the grading of direct laryngoscopy: Evaluation in the asian population[J]. Anaesth Intensive Care, 2002, 30(1):48-51
- [10] Sluga M, Ummenhofer W, Studer W, et al. Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction of anesthesia and endotracheal intubation: A prospective, randomized trial in emergent cases [J]. Anesth Analg, 2005, 101(5):1356-1361
- [11] Polderman KH, Spijkstra JJ, de Bree R, et al. Percutaneous dilatational tracheostomy in the ICU: Optimal organization, low complication rates, and description of a new complication [J]. Chest, 2003, 123(5):1595-1602
- [12] Melloni G, Muttini S, Gallioli G, et al. Surgical tracheostomy versus percutaneous dilatational tracheostomy. A prospective-randomized study with long-term follow-up [J]. J Cardiovasc Surg (Torino), 2002, 43(1):113-121
- [13] Kuo YW, Yen MK, Cheng KI, et al. Lightwand-guided endotracheal intubation performed by the nondominant hand is feasible[J]. Kaohsiung J Med Sci, 2007, 23(10):504-510
- [14] Kanaide M, Fukusaki M, Tamura S, et al. Hemodynamic and catecholamine responses during tracheal intubation using a lightwand device (trachlight) in elderly patients with hypertension [J]. J Anesth, 2003, 17(3):161-165
- [15] Dimitriou V, Brimacombe J, Voyagis GS, et al. Lightwand-assisted intubation of patients in the lateral decubitus position [J]. Anesth Analg, 2005, 100(4):1219
- [16] Kihara S, Watanabe S, Taguchi N, et al. A comparison of blind and lightwand-guided tracheal intubation through the intubating laryngeal mask[J]. Anaesthesia, 2000, 55(5):427-431