

肥胖患者 GlideScope 视频喉镜与直接喉镜经口气管插管时血流动力学与声门显露程度的比较

高洁彦 肖纯 陆雅萍 孙建良[▲]

浙江省嘉兴市第一医院(嘉兴学院附属第一医院)麻醉科,浙江嘉兴 314000

[摘要] 目的 观察比较 GlideScope 视频喉镜和普通喉镜用于肥胖患者经口气管插管的临床效果。方法 60 例 ASA I~II 级拟择期行经口气管插管全麻下手术的肥胖患者,随机抽签分成观察组(GlideScope 视频喉镜组, $n = 30$)、对照组(直接喉镜组, $n = 30$)。全麻诱导后观察记录诱导前、诱导后、暴露声门时、气管插管时和插管成功后 1 min 的心率和无创血压,同时记录插管时声门暴露程度、插管时间、一次插管成功率和插管并发症。结果 对照组在声门暴露时血压和心率显著高于观察组。观察组 Cormark-Lehane 分级 III 级以上的病例(1 例)明显低于对照组(8 例)($P < 0.05$);一次插管成功率为 100%,而对照组为 93.3%;对照组有 2 例口唇损伤、3 例咽痛,而观察组未发生。结论 GlideScope 视频喉镜不能减轻插管引起的应激反应,但是可提高声门的暴露程度与插管成功率,减少插管并发症。

[关键词] GlideScope 视频喉镜;直接喉镜;肥胖患者;气管插管

[中图分类号] R614

[文献标识码] B

[文章编号] 1673-9701(2013)07-0100-03

The comparison of the effect of GlideScope video laryngoscope and direct laryngoscope in hemodynamics and exposure of glottis in obese patients during orotracheal intubation

GAO Jieyan XIAO Chun LU Yaping SUN Jianliang

Department of Anesthesia, the First Hospital of Jiaxing (the First Affiliated Hospital of Jiaxing College) in Zhejiang Province, Jiaxing 314000, China

[Abstract] Objective To observe and compare the clinical application of GlideScope video laryngoscope and direct laryngoscope in obese patients orotracheal intubation. **Methods** Sixty obese patients, ASA physical status from I to II, scheduled for elected operation under general anesthesia requiring orotracheal intubation, were randomly divided into observation group(GlideScope videolaryngoscope, $n = 30$) and control group(direct laryngoscope, $n = 30$). After a standard intravenous anesthesia induction, operated, noninvasive blood pressures (NBP) and heart rate (HR) were recorded and analyzed before and after anesthetic induction, at glottic exposure, at intubation and 1min after intubation, respectively. Cormark-Lehane grade, orotracheal intubation time, onetime success rate and intubation complications such as pharyngodynia and hoarse voice were also recorded. **Results** The rise of NBP and HR in control group were significantly higher than those in observation group at glottic exposure. The observation group (above III 1 person) achieved better glottic exposure view than contrastive group (above III 8 persons) ($P < 0.05$). The success rate of orotracheal intubation on the first attempt was 100% in observation group and 93.3% in control group. There were 2 patients had lips injury, 3 patients had pharyngodynia in control group, while nobody in observation group. **Conclusion** Compared with direct laryngoscope, the GlideScope video laryngoscope can not reduce the hemodynamic responses, but improve glottic exposure view, decrease the difficulty of intubation and less complications obviously, during the orotracheal intubation.

[Key words] GlideScope videolaryngoscope; Direct laryngoscope; Obese patient; Orotracheal intubation

GlideScope 视频喉镜是一种新型的视频气管插管工具,其优点是可清晰显示喉部结构,从而降低气管插管的难度,且操作简单,对患者损伤小^[1,2]。本研究拟对肥胖患者采用视频喉镜经口气管插管,观察插管成功率和插管时的不良反应,并与普通直接喉镜比较,现报道如下。

[基金项目] 浙江省医药卫生一般研究计划(2012KYB203);浙江省嘉兴市第一批科技计划项目(2012AY1070-5)

[▲]通讯作者

1 资料与方法

1.1 临床资料

本临床观察得到嘉兴市第一医院伦理委员会批准,并取得患者的知情同意。选择 2011 年 11 月 1 日~2012 年 5 月 30 日入住嘉兴市第一医院、BMI 指数超过 28 kg/m² 的拟择期在全麻下手术的肥胖患者 60 例,ASA I~II 级、年龄 18~60 岁,其中男 32 例,女 28 例。除外合并明显困难气道、心功能不全、高血压、心律失常、内分泌疾病及长期

服用抗高血压药和 β 受体阻断剂的患者。将患者用抽签法随机分为观察组(GlideScope视频喉镜组, $n=30$)和对照组(直接喉镜组, $n=30$)。

1.2 方法

患者入室前行 Mallampati 分级评分(I级可见软腭、咽腭弓、悬雍垂;II级可见软腭、咽腭弓、部分悬雍垂;III级仅见软腭;IV看不见软腭),并采集、记录其他气道困难问题。患者入室后平卧位予心电监护,记录3次心率和无创血压取平均值作为基础值。加压面罩吸纯氧去氮3 min,静脉注射咪达唑仑0.04 mg/kg、丙泊酚1.5 mg/kg、芬太尼4 μ g/kg和维库溴铵0.1 mg/kg全麻诱导后经口明视气管插管。全部患者插管操作均由同一医生完成。观察组用GlideScope视频喉镜,在气管导管内套上金属管芯,将前端折成60°,左手握视频喉镜柄将镜片沿舌右侧插入患者口腔,待镜片大部分进入后将其摆为正中位,然后一直保持镜片位置缓慢向下滑至咽部,此时观察显示屏,在实时影像指导下将镜片前端置于会厌谷上提镜片前端显露声门,此时调节镜片位置(必要时可喉外压迫操作)尽可能将声门显露在显示器的中央,然后在显示器监视下将气管导管前端对准声门,利用插管芯为支撑向前轻送气管导管,待套囊完全进入声门下(同时后撤管芯)即可。对照组则采用中号普通中号镜片行常规气管插管操作,暴露声门(必要时可联合应用喉外压迫)后直视下插入气管导管,待导管过声门后拔出金属管芯即可。两组患者插管成功的标志均为插管后在双侧腋下部位听到清晰对称的呼吸音并同时出现6个节以上规律的PETCO₂波形。妥善固定气管导管后机械通气[术中PETCO₂维持于(35 \pm 5)mm Hg]。术中予丙泊酚(4~6) mg/(kg·h)泵注和2%七氟烷持续吸入、维库溴铵按需间断静注维持麻醉与肌松。

1.3 观察指标

记录患者的诱导前(T_0)、诱导后(T_1)、暴露声门即刻(T_2)、气管插管即刻(T_3)和插管成功后1 min(T_4)时的心率和血压。同时记录插管过程中的 Cormark-Lehane 分级、插管时间(镜片置入至明确导管位置与深度恰当的时间)、插管次数、有无其他辅助操作(如喉外压迫动作)和插管损伤(包括牙齿、舌体和口唇损伤)等。术后第2天随访并记录有无插管相关并发症(口咽部损伤、咽痛和声音嘶哑)等。

1.4 统计学分析

患者性别、年龄、BMI指数以及血流动力学等计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对 t 检验,组间数据比较采用单因素方差分析(ANOVA)及两样本均数的 t 检验;患者术前ASA分级、Mallampati分级、插管时Cormark-Lehane分级、两组患者插管时间、成功率和其他并发症等计数资料采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般情况比较

两组患者一般情况如性别、年龄、BMI指数、ASA分级等比较见表1,两组患者一般情况间差异均无统计学意义($P > 0.05$);两组患者术前Mallampati分级间差异亦无统计学意义, ($\chi^2=29.31, P > 0.05$)。见表2。

表1 两组患者一般情况比较($n=30$)

组别	性别(男/女)	年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	BMI指数($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	ASA分级(I/II)(例)
观察组	15/15	39 \pm 12	30.9 \pm 2.0	13/17
对照组	17/13	37 \pm 11	31.0 \pm 1.9	18/12

2.2 两组患者插管时 Cormark-Lehane 分级的比较

见表2。观察组Cormark-Lehane分级III级以上有1例,对照组有8例,较对照组明显降低($\chi^2=47.82, P < 0.05$),差异有统计学意义。

表2 两组患者术前Mallampati分级与插管时Cormark-Lehane分级的比较($n=30$)

分级	组别	I/II	III/IV
Mallampati 分级	观察组	15/11	2/2
	对照组	13/9	5/3
Cormark-Lehane 分级	观察组	20/9	1/0
	对照组	12/10	6/2

2.3 两组间各时刻的血压(收缩压、舒张压)和心率变化

见表3。两组间各时间点收缩压、舒张压与心率比较差异有统计学意义。与基础值(T_0)相比,全麻诱导后(T_1)两组患者的收缩压、舒张压、心率均明显下降(t 值分别为2.31,2.64,2.76,3.14,2.97,2.87, P 均 < 0.05);在声门暴露即刻(T_2)和气管插管时(T_3)均较诱导后(T_1)明显升高(t 值分别为3.31,2.76,2.45,3.01,2.21,3.22,2.01,2.43,3.17,2.65,3.57,2.83, P 均 < 0.05),表明尽管视频喉镜显露声门时不能完全避免血流动力学的波动,但观察组声门暴露时血压和心率升高的程度明显低于对照组且有统计学意义(t 值分别为3.19,2.99,3.11, P 均 < 0.05),表明视频喉镜(观察组)显露声门对机体的刺激明显轻于直接喉镜。在气管插管时,两组患者血流动力学差异比较无统计学意义($P > 0.05$),说明不管是用何种喉镜显露声门,其后气管插管对气管内黏膜刺激所致的血流动力学紊乱是一致的。插管成功后两组收缩压、舒张压、心率均逐渐恢复至麻醉诱导前水平。

2.4 两组插管时间、一次插管成功率、有无其他辅助操作、插管损伤、并发症比较

见表4。两组间插管历时时间差异无统计学意义。观察组患者一次插管成功率100%,插管时无需其他辅助操作,插管损伤和术后咽痛均未发生,而对照组患者一次插管成功率93.3%,6例需辅助喉外压迫来完成插管,2例患者发生口唇损伤,3例患者发生咽痛。两组间一次插管成功率以及并发症发生率间差异无统计学意义($P > 0.05$),但对照组需辅助喉外压迫比例明显增高($\chi^2=47.86, P < 0.05$)。

3 讨论

本研究结果显示,在术前患者Mallampati分级类似的情况下,GlideScope视频喉镜可显著改善声门暴露程度即Cormark-Lehane分级下降约一个等级,与直接喉镜相比可提高一次插管的成功率^[4],减少插管并发症如口咽部损伤、咽痛等,与Cooper等^[5]及Hsiao等^[6]的结论相似。但就插管

表3 两组患者麻醉诱导及插管期间血压、心率变化比较($\bar{x}\pm s, n=30$)

组别	指标	基础值(T ₀)	诱导后(T ₁)	声门暴露即刻(T ₂)	气管插管即刻(T ₃)	插管成功后1 min(T ₄)	F值	P值
观察组	收缩压(mm Hg)	130±13	91±8	106±11	131±13	126±15	61.507	0.001
对照组		128±12	89±8	134±16	132±15	124±11	55.526	0.021
观察组	舒张压(mm Hg)	82±7	61±9	69±14	87±13	83±16	23.895	0.016
对照组		79±9	62±8	85±15	84±17	77±14	17.917	0.011
观察组	心率(次/min)	76±9	67±11	84±13	108±19	102±19	87.206	0.001
对照组		78±11	68±12	101±16	99±18	86±15	55.516	0.002

表4 两组患者插管时间、成功率和其他并发症比较($n=30$)

组别	插管时间($\bar{x}\pm s, s$)	一次插管成功率(%)	其他辅助操作(例)	插管损伤(例)	咽痛(例)
观察组	28.9±6.0	100	0	0	0
对照组	32.4±7.8	93.3	6 ^a	2	3

时间而言,视频喉镜与直接喉镜相比并无优势,与薛富善^[7]等认为视频喉镜插管可使插管时间延长的结论不同,可能与本研究利用导管芯将气管导管前端塑形弯曲为60°,与视频喉镜镜片60°弯曲相一致,使气管导管更易进入声门,且所有插管操作均由熟练掌握两种气管插管技术的同一操作者完成,排除人为因素对插管时间的影响有关。

GlideScope 视频喉镜在镜片置入和气管插管的全过程均能通过显示屏清晰看到镜片经过的所有口腔咽部结构,加之其镜片的设计符合人类口咽部生理弯曲(60°),插管时无需过度后仰患者头部就可清晰直视放大的喉部结构,且摄像头距离镜片前端为3 cm,喉镜到会厌下方时摄像头恰好正对声门,操作者无须低头弯腰经患者口腔直视声门而是在显示屏上观察清晰放大的声门结构图像,避免了直接喉镜前端的盲区。从而降低气管插管的难度,且操作简单,对患者损伤小^[1,2]。

视频喉镜是否可降低经口气管插管所致血压升高、心率增快等心血管副反应尚有争论。有学者^[8,9]研究认为视频喉镜可降低气管插管时的应激反应,而薛富善等^[7]报道视频喉镜不能减轻心血管反应。一般认为,经口气管插管应激反应产生的主要原因有两个,一是上提喉镜显露声门对口腔和咽喉组织的刺激;二是气管导管插入对气管表面的刺激^[5]。虽然视频喉镜因其镜片独特的60°弯角设计使显露声门所需的上提用力明显低于普通喉镜(研究发现前者所需的上提力仅0.5~1.4 kg,而后者约需5.4 kg)^[10],从而减少了对舌根部和咽喉组织的刺激,理论上心血管反应较直接喉镜轻,但本研究发现气管导管插入气管时应激反应差异并无统计学意义,分析可能原因是:①不管何种喉镜显露,导管进入气管对气管表面及机体的刺激是相同的;②既往研究报道与本研究患者诱导插管期间血液和效应室的麻醉药浓度并不相同,无可比性。

肥胖患者颈粗短,软腭和舌部明显加厚,致咽腔狭窄,常潜在有上呼吸道梗阻风险,此类患者多合并心血管及中枢神经系统的病理改变。肥胖患者围术期最大的风险是麻醉诱导后气管插管困难和/或不能进行有效通气,若不及时有效处理可致患者严重缺氧甚至死亡^[11]。有研究表明,全麻

患者心肌缺血多为气管插管时的应激反应所致^[12],因肥胖患者氧储备少,咽喉显露困难,诱导插管时更易并发低氧血症和气管插管所致的心血管不良反应,已越来越引起人们的重视。

综上所述,对于潜在有困难气道问题的肥胖患者,虽然GlideScope 视频喉镜不能减轻插管所致的应激反应,但可提高声门的暴露程度与插管成功率,从而相应降低了气管插管的难度,最大程度降低插管相关并发症的发生。因而对于肥胖患者使用视频喉镜气管插管显得更有优势,应予以推广。

[参考文献]

- [1] You JS, Park S, Chung SP, et al. The usefulness of the GlideScope video laryngoscope in the education of conventional tracheal intubation for the novice[J]. Emerg Med J, 2009, 26(2): 109-111.
- [2] Neustein SM. Advancing the endotracheal tube smoothly when using the GlideScope[J]. Can J Anesth, 2008, 55(5): 314-315.
- [3] 中国肥胖问题工作组. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[J]. 营养学报, 2004, 26(1): 1-4.
- [4] 徐振东, 张军, 李琼, 等. GlideScope 视频喉镜和 Macintosh 直接喉镜在颈椎制动患者气管插管中的比较[J]. 复旦学报(医学版), 2009, 36(2): 159-162.
- [5] Cooper RM, Pacey JA, Bishop MJ, et al. Early clinical experience with a new (GlideScope) in 728 patients[J]. Can J Anesth, 2005, 52(2): 191-198.
- [6] Hsiao WT, Lin YH, Wu HS, et al. Does a new videolaryngoscope (GlideScope) provide better glottic exposure[J]. Acta Anaesthesiol Taiwan, 2005, 43(3): 147-151.
- [7] 薛富善, 李玄英, 许亚超, 等. GlideScope 视频喉镜不能减轻经口气管插管的心血管反应[J]. 中国医药导刊, 2007, 9(1): 15-19.
- [8] 谈珊柏, 刘存明, 王灿琴, 等. 比较 GlideScope 视频喉镜与 Macintosh 直接喉镜经口气管插管对应激反应的影响[J]. 医学研究生学报, 2009, 22(12): 1287-1291.
- [9] 汪小海, 王丽君, 许波. 视频喉镜与直接喉镜气管插管血压和心率的变化[J]. 临床麻醉学杂志, 2009, 25(4): 314-315.
- [10] GlideScope. Operator & Service Manual. Saturn Biomedical Systems Inc, 2003.
- [11] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 第3版. 上海: 上海科学技术出版社, 2003: 1164.
- [12] 黄青青, 柯文举. 术中应激反应与心肌缺血相关性的临床研究[J]. 临床麻醉学杂志, 2007, 23(9): 738-739.

(收稿日期: 2012-12-27)