

·临床研究·

DISCOPO 内窥镜对困难气道患者应激反应的影响

陈念平 张源

[摘要] 目的 探讨 DISCOPO 内窥镜插管对困难气道患者应激反应的影响。方法 选择符合困难气道诊断标准的择期全麻下手术患者 60 例,随机分为 DISCOPO 内窥镜组(D组)和 McCoy 喉镜组(M组),每组各 30 例,两组患者均在表面麻醉的基础上,采用右美托咪定镇静及七氟烷吸入麻醉诱导后,M组患者运用 McCoy 喉镜进行气管插管,D组患者使用 DISCOPO 内窥镜进行气管插管,观察并监测两组患者插管期间血糖、血皮质醇浓度变化、气管插管时间、一次性插管成功率、插管满意率及并发症发生情况。结果 D组插管成功后 5 min 和 10 min 血糖、血皮质醇明显低于 M组,差异均有统计学意义(t 分别=3.66、8.06、3.10、7.84, P 均 <0.05);D组气管插管时间短于 M组,一次性气管插管成功率明显高于 M组,插管满意率优于 M组($t=5.08$, χ^2 分别= 4.32、7.25, P 均 <0.05);D组气管插管后低氧血症、咽喉痛、黏膜出血、心动过速等不良反应明显均低于 M组,差异均有统计学意义(χ^2 分别=6.04、12.15、4.99、19.61, P 均 <0.05)。结论 DISCOPO 内窥镜用于困难气道插管快捷高效,并发症少,可降低气管插管期间应激反应。

[关键词] 气管插管; DISCOPO 内窥镜; 应激反应; 困难气道

Effect of DISCOPO endoscopy on stress response in patients with difficult airway CHEN Nianping, ZHANG Yuan. Department of Anesthesiology, Affiliated Hospital of Shaoxing University, Shaoxing 312000, China.

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of DISCOPO endoscope intubation on stress response in patients with difficult airway. **Methods** Totally 60 patients who underwent operation under general anesthesia with difficult airway were randomly divided into DISCOPO endoscopy group (group D) and McCoy group (group M), 30 cases in each group. After sedation with dexmedetomidine and induction of sevoflurane inhalation anesthesia on the basis of surface anesthesia, the patients in group M were intubated by McCoy laryngoscope and the patients in group D were intubated by DISCOPO endoscope. The blood glucose, serum cortisol concentration, time of tracheal intubation, the rate of the first successful intubation, the satisfaction of intubation were observed. **Results** The blood glucose and serum cortisol levels in group D was significantly lower than those that in group M at 5 minutes and 10 minutes after successful tracheal intubation ($t=3.66, 8.06, 3.10, 7.84, P<0.05$). The tracheal intubation time of group D was shorter than that of group M ($t=5.08, P<0.05$), the rate of the first successful intubation of group D was significantly higher than that of group M ($\chi^2=4.32, P<0.05$), and the the satisfaction of intubation of group D was better than that of in group M ($\chi^2=7.25, P<0.05$). The incidence of complications such as hypoxemia, sore throat, mucosal hemorrhage and tachycardia were significantly lower than those of group M ($\chi^2=6.04, 12.15, 4.99, 19.61, P<0.05$). **Conclusions** Application of DISCOPO endoscope in difficult airway intubation is efficient with few complications, which can reduce the stress response during tracheal intubation.

[Key words] endotracheal intubation; DISCOPO endoscopy; stress response; difficult airway

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2019.09.012

基金项目:绍兴市科技计划项目(2015B70056)

作者单位:312000 浙江绍兴,绍兴文理学院附属医院(绍兴市立医院)麻醉科(陈念平);绍兴市人民医院麻醉科(张源)

困难气道的处理一直以来都是麻醉管理的重点和难点,近年来,随着电子科技的进步,可视化技术越来越广泛的应用于困难气管插管,大大改善了使用传统喉镜所面临困难气道处理的窘境。气管

插管是全麻诱导过程中最强烈的有害应激刺激之一,可反射性激活交感肾上腺髓质系统及肾素血管紧张素系统,导致儿茶酚胺释放量明显增加,引起血压升高、心率增快等反应^[1],特别是对于清醒插管的困难气道患者,影响尤甚。本次研究探讨 DISCOPO 内窥镜用于困难气道对插管期间应激反应的影响。现报道如下

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2016年2月至2019年2月在绍兴市人民医院及绍兴文理学院附属医院两院术前评估符合困难气道诊断标准的择期行全麻手术患者60例,其中男性36例、女性24例;肥胖患者 Mallampanti 评分Ⅲ级以上28例、因强直性脊柱炎致头后仰受限患者12例,张口受限<3 cm患者6例,甲颏距离(<6.5 cm)过短患者14例。入选标准:①美

国麻醉医师协会(American society of anesthesiologists, ASA) I ~ II级,同意参加本次研究并签署知情同意书,经两院伦理委员会批准;②年龄20~65岁;③需全身麻醉下完成的各種外科手术,存在以下任何一项阳性作为困难气道征:术前 Mallampanti 评分Ⅲ级以上,头颈后仰度<80°,张口度<3 cm,甲颏距离<6.5 cm。排除标准:①对本次研究所使用的药物过敏者;②严重窦性心动过缓及电解质紊乱者;③存在内分泌系统疾病患者如糖尿病、皮质醇增多症者;④近期有激素使用史等者;⑤存在严重肝肾疾病、心血管疾病及心功能障碍者。随机分为 DISCOPO 内窥镜组(D组)和 McCoy 喉镜组(M组)。两组患者年龄、性别、困难气道疾病特征等一般情况比较见表1。两组比较,差异均无统计学意义(P 均>0.05)。

表1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	平均年龄/岁	体重指数 /kg/m ²	Mallampanti 评分Ⅲ级以上/例	张口受限 <3 cm/例	甲颏距离 <6.5 cm/例	头颈后仰度 <80° /例
D组	30	18/12	46.78 ± 11.62	30.25 ± 5.19	14	3	7	6
M组	30	18/12	48.15 ± 13.41	28.79 ± 6.13	14	3	7	6

1.2 方法 所有患者入室后开放外周静脉输液,常规监测心电图、心率、血氧饱和度(pulse oxygen saturation, SpO₂),局麻下行桡动脉穿刺有创测压,与患者充分沟通麻醉过程及配合方法后,半卧位下超声雾化吸入2%利多卡因10 ml,同时静脉泵注右美托咪定(由江苏恒瑞医药有限公司生产)1 μg/kg 15 min 泵注完毕,用药完毕后关闭麻醉机新鲜气流阀,排空呼吸囊,开启七氟烷(由江苏恒瑞医药有限公司生产)挥发罐浓度至8%,氧流量8 L/min 预充呼吸回路,待呼吸气囊充满气体后,将面罩罩于患者的口鼻处,嘱患者深吸气,然后憋气,深呼气末将面罩紧扣患者面部,患者再次深吸气,如此往复(即采用肺活量法麻醉诱导),待患者意识消失后,M组使用 McCoy 喉镜进行气管插管,D组使用 DISCOPO 内窥镜进行气管插管。插管过程中若 SpO₂<90%,则终止操作,面罩加压给氧通气待 SpO₂回升正常后再次插管,若插管过程中出现麻醉减浅现象,则用潮气量法吸入七氟烷加深麻醉,若试插3次失败,则改用纤维支气管镜引导下完成插管,若再失败,则唤醒患者,手术延期。一旦气管插管确认成功后,立即经静脉注入依托咪酯0.3 mg/kg、罗库溴铵0.6 mg/kg、舒芬

太尼0.5 μg/kg,接麻醉机行机械通气,维持呼气末二氧化碳分压(pressure of end tidal carbon dioxide, PetCO₂)35~40 mmHg,术中采用吸入七氟醚,静脉泵注异丙酚,瑞芬太尼维持麻醉,间断静脉注射顺式阿曲库铵维持肌松,脑电双频指数值维持在45~55之间。术后随访患者插管期间并发症发生情况,为减少操作及评估误差,所有操作及困难气道评估均由同一熟练麻醉医生及助手完成。

1.3 观察指标 ①血糖及皮质醇监测:分别于麻醉诱导前(T₀)、气管插管即刻(T₁)、插管成功后5 min(T₂)、10 min(T₃)时监测血葡萄糖和皮质醇浓度。②气管插管时间(从第一次插管用具有口置入开始至气管插管完毕的时间)及一次性插管成功率。③呛咳程度分级:1级:无呛咳;2级:1~2次,腹肌无明显持续收缩,无屏气;3级:3~4次;4级:5次或以上,剧烈呛咳,腹肌明显持续收缩,屏气。1级和2级为插管满意。④气管插管期间不良反应情况,包括低氧血症(SpO₂<90%)、咽喉痛、黏膜出血、心动过速等不良反应的发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 15.0 统计软件进行分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料

比较采用单因素方差分析;计数资料比较采用 χ^2 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组各时间点血糖、血皮质醇变化情况见表2

表2 两组患者各时间点血糖、血皮质醇变化情况

组别		血糖/mmol/L	皮质醇/ μ g/L
D组	T ₀	5.05 ± 0.51	190.25 ± 51.12
	T ₁	5.14 ± 0.43	202.56 ± 30.53
	T ₂	5.42 ± 0.55*	238.69 ± 40.58*
	T ₃	5.61 ± 0.42*	255.10 ± 41.58*
M组	T ₀	4.90 ± 0.71	186.01 ± 42.18
	T ₁	5.13 ± 0.62	200.32 ± 33.19
	T ₂	6.11 ± 0.73	275.39 ± 50.72
	T ₃	6.84 ± 0.63	336.40 ± 38.75

注: *: 与M组同时点比较, $P<0.05$ 。

由表2可见, D组在T₂、T₃时点血糖、血皮质醇明显低于M组, 差异有统计学意义(t 分别=3.66、8.06、3.10、7.84, P 均 <0.05)。

2.2 两组插管时间、一次性插管成功率比较见表3

表3 两组患者插管时间、一次性插管成功率比较

组别	n	一次性插管成功率/例(%)	插管时间/s
D组	30	26(86.67)*	32.30 ± 9.10*
M组	30	19(63.33)	53.20 ± 8.20

注: *: 与M组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见, D组插管时间明显短于M组($t=5.08$, $P<0.05$), D组一次性插管成功率明显高于M组, 差异有统计学意义($\chi^2=4.32$, $P<0.05$)。

2.3 两组患者气管插管时呛咳程度分级和插管满意度比较见表4

表4 两组插管时呛咳程度分级和插管满意度比较

组别	n	1级/例	2级/例	3级/例	4级/例	插管满意率/%
D组	30	9	19	2	0	93.33*
M组	30	2	19	7	2	70.00

注: *: 与M组比较, $P<0.05$ 。

由表4可见, D组气管插管满意率明显高于M组, 差异有统计学意义($\chi^2=7.25$, $P<0.05$)。

2.4 两组患者气管插管不良反应比较见表5

由表5可见, D组气管插管后低氧血症、咽喉痛、黏膜出血、心动过速不良反应明显均低于M组

(χ^2 分别=6.04、12.15、4.99、19.61, P 均 <0.05)。

表5 两组患者气管插管不良反应比较/例(%)

组别	n	低氧血症	咽喉痛	黏膜出血	心动过速
D组	30	0*	4*(13.33)	1*(3.33)	9*(30.00)
M组	30	6(20.00)	11(36.66)	4(13.33)	18(60.00)

注: *: 与M组比较, $P<0.05$ 。

3 讨论

困难气道是临床麻醉医生经常遇到的难题, 其发生率约为3%左右, 气道管理不善导致的麻醉意外, 严重者可引起不可逆的脑损伤和死亡^[2]。传统处理困难气道方法是采用清醒表面麻醉, 部分患者由于不能耐受或不配合, 加之咽喉部反应活跃, 常使插管失败^[3]。随着新药研发及可视化插管技术的发展, 目前, 对已预料的明确困难气道患者多选择清醒镇静表面麻醉下保留自主呼吸方式下进行可视化气管插管, 以避免将困难气道转化为“紧急气道”, 同时提高患者在气道处理过程中的舒适度和安全性。

研究表明右美托咪定、七氟烷在困难气道应用中可有效减轻插管时的应激反应^[4,5], 故本次研究在表面麻醉的基础上, 采用右美托咪定镇静及七氟烷吸入的方式进行麻醉镇静和诱导。

DISCOPO内窥镜既具有普通纤支镜可视的优点, 又具有一定的硬度和可塑性, 对张口度要求低, 可提供即时可视的气道和喉头解剖结构^[6], 携带方便、操作简单, 为解决困难气道提供了切实可行的手段。本次研究显示, 使用DISCOPO内窥镜一次性插管成功率高于McCoy喉镜组, 气管插管时间短于McCoy喉镜组(P 均 <0.05), 说明DISCOPO内窥镜插管较直接喉镜更快更准确, 与国内外许多学者研究结果一致^[7,8]。师小伟等^[9]研究认为DISCOPO引导插管时间明显短于直接喉镜, 这可能与其操作简单即右手一个连贯动作完成, 而直接喉镜需要左手持喉镜挑起会厌右手插管两个动作配合延长了插管时间有关。不良反应方面, DISCOPO内窥镜组患者咽喉痛、心动过速发生率、黏膜出血及低氧血症发生率明显低于McCoy喉镜组(P 均 <0.05), 可能因为: 一方面DISCOPO内窥镜插管时所需的力量比McCoy喉镜小, 大大减轻了对舌根、会厌和咽部肌肉深部感受器的机械性刺激强度^[10], 另一方面可视化操作降低了声门显露分级、更便于气管插管, 缩短了刺激持续时间, 避免了长时间气管插管导致低氧(下转第821页)

- 10 谢小华, 章莉. 肠内免疫微生态营养、免疫增强型肠内营养对治疗重症急性胰腺炎患者的比较研究[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2017, 11(4): 231-235.
- 11 张红英, 张宁宁, 牛丹, 等. 血必净联合埃索美拉唑治疗重症急性胰腺炎的疗效观察[J]. 现代中西医结合杂志, 2018, 12(4): 387-389.
- 12 黄大海, 王日兴, 李诗阳, 等. 乌司他丁联合血液净化对急性胰腺炎患者血清 TNF- α 、IL-1 β 和 IL-6 的影响[J]. 河北医药, 2017, 39(3): 378-380.
- 13 杨远征, 洗丽娜, 邓小彦, 等. MIP-1 α 、MIP-1 β 和 MCP-1

在急性胰腺炎中的表达及其临床意义[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(9): 1217-1219.

- 14 戴绍军, 马鹏, 金灿, 等. 乌司他丁联合大黄对急性胰腺炎患者血清淀粉酶、IL-6 及 TNF- α 水平的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2017, 26(11): 1160-1163.
- 15 顾慧媛, 高欣, 钱丽娟, 等. 益生菌联合早期肠内营养治疗对重症急性胰腺炎患者血清炎症因子、肠黏膜屏障功能的影响[J]. 海南医学, 2017, 28(23): 3793-3795.

(收稿日期 2019-04-24)

(本文编辑 蔡华波)

(上接第814页)

血症的发生,提高了插管安全性,吴凯等^[11]在其研究中亦有类似发现。

研究显示 DISCOPO 内窥镜联合右美托咪定可明显降低气管插管时患者血浆肾上腺素及去甲肾上腺素浓度水平^[5],维持稳定的血流动力学状态^[3]。本次研究观察发现 DISCOPO 内窥镜组插管成功后 5 min 和 10 min 血糖、皮质醇低于 McCoy 喉镜组(P 均 <0.05),说明 DISCOPO 内窥镜可降低插管期间的应激反应,分析原因可能与 DISCOPO 内窥镜管身纤细、柔韧,插管时管芯位于导管内部,一定程度上避免患者口腔及气管损伤^[12],即便患者存在张口度小、颈椎活动受限、咽喉部病变、肥胖以及瘢痕等问题,DISCOPO 内窥镜可有效降低插管难度与风险^[13],加之无线接收视频装置可避免医患间的交叉感染,大大提高了气道管理的安全性和有效性。

综上所述,DISCOPO 内窥镜用于困难气道插管方便快捷,不良反应少,有利于降低气管插管期间应激反应。本次研究由于样本量较小,所采用困难气道综合评估相关指标还存在一定的局限性,需扩大样本作进一步研究。

参考文献

- 1 戴转云,王峥,李有武,等. 氟比诺芬酯对老年患者气管插管应激反应的临床研究[J]. 昆明医科大学学报, 2014, 35(5): 78-80.
- 2 Khan ZH, Eskandari S, Yekaninejad MS. A comparison of the Mallampati test in supine and upright positions with and without phonation in predicting difficult laryngoscopy and intubation: A prospective study[J]. J Anaes-

thesiol Clin Pharmacol, 2015, 31(2): 207-211.

- 3 李集源,游志坚,苏柏勤. 帝视观察内窥镜在经口气管插管中的应用[J]. 汕头大学医学院学报, 2015, 28(4): 212-214.
- 4 温晓娟. 右美托咪定复合七氟醚在困难气道插管中的应用[J]. 贵州医药, 2015, 39(10): 897-898.
- 5 许春城. 右美托咪定联合帝视内镜在全身麻醉气管插管老年患者中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2016, 23(34): 120-124.
- 6 钟钦文,潘英芳,谢俊,等. 帝视内窥镜在预计有困难气管插管中的应用[J]. 赣南医学院学报, 2017, 37(1): 79-81.
- 7 许小平, 范晓华, 杨涛, 等. 帝视内窥镜与 Mocintosh 直接喉镜应用于强直性脊柱炎患者气管插管的比较[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2014, 35(3): 225-228.
- 8 Zhao L, Zhang J, Zhou Q, et al. Comparison of a new visual style (Discopo)-guided laryngeal mask placement vs conventional blind technique: a prospective randomized study[J]. J Clin Anesth, 2016, 35(12): 85-89.
- 9 师小伟,顾竹劼,刁枢. 帝视可视内窥镜联合右美托咪定在老年高血压患者气管插管中的应用[J]. 广西医学, 2016, 38(7): 948-952.
- 10 王雯,傅润乔. 喉镜和气管插管应激反应的产生和预防[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 29(8): 817-819.
- 11 吴凯,李安宝,程震. 帝视可视光棒在全身麻醉困难气道中的应用[J]. 江苏医药, 2017, 43(19): 1435-1436.
- 12 刘卓,赵莉,于洋,等. 帝视内镜与纤维支气管镜在清醒气管插管时的比较[J]. 重庆医学, 2016, 45(26): 3709-3711.
- 13 弓胜凯,方建超,应亮,等. Disposcope 内镜在气管插管中的应用进展[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(8): 86-90.

(收稿日期 2019-06-03)

(本文编辑 蔡华波)