

· 论 著 ·

# 视频喉镜和直接喉镜在面颈部瘢痕困难气道管理中的应用

徐德朋, 张燕燕, 文晓兵, 周 文, 袁丽丽, 江学成

**[摘要]** 目的 探讨 Truview™ EVO<sub>2</sub> 视频喉镜在烧伤后面颈部瘢痕患者困难气道管理中应用价值。方法 选择烧伤后面颈部瘢痕需全麻插管下手术和困难气道评估 Lemon ≥ 2 分患者, 根据住院序列单双号分为 Truview™ EVO<sub>2</sub> 视频喉镜组 (T 组) 和 Macintosh 直接喉镜组 (M 组)。两组均采用全麻诱导后尝试性插管, 对直接影响插管的面颈部瘢痕而且明显不能用传统喉镜者先行瘢痕松解。观察记录声门暴露时间、插管成功的尝试次数、插管时间、成功与否、有无助手辅助、镜下 Cormack 分级及插管成功率。结果 Lemon ≥ 2 分的 118 例, M 组 57 例, T 组 61 例。M 组和 T 组 Lemon 分分别为 (3.46 ± 1.73) 和 (3.22 ± 1.12)。T 组声门显露 Cormack 分级均为 I ~ II 级 (100%), 而 M 组 I ~ II 级仅 28 例 (31.6%)。T 组插管次数、声门暴露时间、插管总时间及助手辅助情况明显好于或短于 M 组 ( $P < 0.01$ ), 但 T 组导管置入时间明显长于 M 组 ( $P < 0.01$ )。M 组首次插管 35 例成功 (61.4%), T 组首次插管 61 例成功 (100%,  $P < 0.01$ )。结论 面颈部瘢痕困难气道中, Truview™ EVO<sub>2</sub> 视频喉镜显露声门较好, 插管相对容易和安全。

**[关键词]** 困难气道; 面颈部瘢痕; 视频喉镜; 气管插管

**[中图分类号]** R614.2 **[文献标志码]** A **doi:**10.3969/j.issn.1672-271X.2015.01.008

## Comparison of Truview™ EVO<sub>2</sub> video laryngoscope and Macintosh laryngoscope for management of difficult airway in patients with neck burn scar

XU De-peng, ZHANG Yan-yan, WEN Xiao-bing, ZHOU Wen, YUAN Li-li, JIANG Xue-cheng. Department of Anaesthesiology, 97 Hospital of PLA, Xuzhou, Jiangsu 221004, China

**[Abstract]** **Objective** To explore application of the Truview™ EVO<sub>2</sub> video laryngoscope in management of difficult airway in patients with the neck burn scar. **Methods** Surgical patients under general anesthesia and intubation were divided into Truview™ EVO<sub>2</sub> video (Group T) and Macintosh laryngoscope (Group M). The attempted intubation was carried out after induction of general anesthesia in both groups. The scars first were released in patients with cervicofacial scar that can not carry out intubation with traditional laryngoscope. Observing and recording contents included Cormack scale intubation time, times, succeed cases and so on. **Results** There were 118 patients with Lemon ≥ 2 points, 57 in group M and 61 in group T. Lemon score (3.46 ± 1.73) and (3.22 ± 1.12) in group M and T. The glottis exposure of 61 patients were all Cormack grade I or II (100%) in group T. The glottis exposure of 28 patients (31.6%) were grade I or II in group M. The glottis exposure time, number of attempt intubation, total time were significantly better in group T than in group M ( $P < 0.01$ ). The intubation time takes significantly longer in group T than in group M ( $P < 0.01$ ). Intubation were successful in 35 of 57 patients (61.4%) in group M. The intubation success rate (100%) was significantly higher in group T than in group M ( $P < 0.01$ ). **Conclusion** In management of difficult airway in patients with the neck burn scar, Truview™ EVO<sub>2</sub> video laryngoscope for glottis exposure, intubation is relatively easy and safe.

**[Key words]** difficult airway; face and neck scar; video laryngoscope; intubation

面颈部瘢痕患者, 由于张口困难和头颈活动受限, 常规气道插管时易发生困难气道, 是麻醉风险较大的人群。视频喉镜与常规喉镜相比, 能更好地显露声门, 提高成功率, 操作简单, 损伤和并发症少, 可以降低对患者气道的刺激强度, 减轻患者应激反应, 增加安全性, 在困难气道处理中广受推荐<sup>[1-3]</sup>。Truview™ EVO<sub>2</sub> 视频喉镜 (以下简称视频喉镜) 完全改变了传统喉镜使用的原理, 对“三轴线”重叠

要求低, 因此对较复杂的困难气道也能顺利插管<sup>[1-5]</sup>。我们将此视频喉镜引用于烧伤后面颈部瘢痕所致的困难气道管理, 并与传统 Macintosh 喉镜进行比较, 现将研究结果报告如下。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 2012 年 10 月 - 2014 年 9 月, 年龄 12 ~ 60 岁, 烧伤后面颈部瘢痕需全麻插管手术 672 例中 Lemon ≥ 2 分 118 例的患者 (17.6%), 男 83 例, 女 35 例。

**1.2 方法** 所有患者的麻醉均由两名以上高年资

基金项目: 南京军区医学科技创新项目 (MS038)

作者单位: 221004 江苏徐州, 解放军 97 医院麻醉科

通讯作者: 江学成, E-mail: jiangxc99@126.com

住院麻醉医师承担,其中一名为高级职称。于手术前日进行术前访视,采用 Lemon 计分法进行困难气道风险评估,Lemon  $\geq 2$  分者归入困难气道<sup>[6]</sup>,符合困难气道标准的根据住院序列单双号分为 T 组(用视频喉镜插管病例)和 M 组(用传统 Macintosh 直接喉镜插管病例)。M 组 57 例,T 组 61 例。M 组男女比为 39:18、年龄(31.69  $\pm$  15.47)岁、体重(52.37  $\pm$  16.31) kg, T 组男女比为 44:17、年龄(33.52  $\pm$  13.36)岁、体重(54.72  $\pm$  14.62) kg,两组性别、年龄及体重差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。根据困难气道评估的类型和程度、对策流程和分组制定风险防范方案。术前常规半小时肌注阿托品、鲁米那钠,入室后建立静脉通道、监测心电、血压和脉搏氧饱和度(SpO<sub>2</sub>),较大手术还监测有创血压、中心静脉压。常规全麻诱导气管插管,静注咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg,芬太尼 3 mg/kg,患者入睡后给予维库溴铵 0.2 mg/kg。M 组插管不成功,则换人或 McCoy 喉镜,若 3 次仍不成功,则恢复自主呼吸,即行手术松解后再行气管插管,间隙期面罩通气,维持正常 SPO<sub>2</sub>  $\geq 90\%$ 。M 组对明显不能采用传统喉镜进行尝试性气管插管的病例,直接在局麻下先松解影响气道的瘢痕或小口开大后,再行全麻诱导进行气管插管;T 组进行全麻诱导,但不给肌松剂,保留自主呼吸,将可视频喉镜连接氧气(10 L/min),于患者入睡后缓慢插入,进行尝试性寻找声门,待声门可见时快速静注肌松剂进一步完善诱导麻醉,伺机插入气管导管。这期间根据患者反应情况决定是否追加丙泊酚。记录:双人评估术前张口困难、面颈部瘢痕畸形情况、Lemon 分值,声门显露分级。记录无创插管时的成功与否以及插管中所遇情况,包括 Cormack 分级、声门暴露时间(喉镜片前端过门齿到最佳显露声门结构的时间)、导管置入时间(开始置管到气管导管到达合适深度的时

间)、插管总时间(从镜片至插管完成镜片取出的时间)、插管成功或失败例数(3 次未成功)、压喉等。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 统计软件处理,计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用单因素方差分析,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 困难气道** Lemon 分、张口困难和面颈部瘢痕等组间分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组患者困难气道资料比较

组别	n	Lemon 分 ( $\bar{x} \pm s$ )	张口困难 (例)	面颈部瘢痕 (例)	其他异常 (例)
M 组	57	3.46 $\pm$ 1.73	13	38	6
T 组	61	3.22 $\pm$ 1.12	12	40	9

**2.2 声门显露** T 组 61 例的声门显露无一例为 Cormack 分级 III ~ IV 级,全部为 I ~ II 级(100%),而 M 组 I ~ II 级仅 28 例(31.6%),两组比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

**2.3 插管成功率** M 组中有 12 例术前评估认为明显不能用传统喉镜进行气管插管,选择直接瘢痕松解后插管;其余患者选择尝试性无创插管,其中 10 例三次尝试失败,经辅助呼吸或呼吸恢复后,立即松解瘢痕再行插管成功;35 例成功,成功率 61.4%。T 组 61 例用视频喉镜进行尝试性插管全获成功,成功率为 100%,两组比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),见表 2。

**2.4 插管成功的相关数据** T 组插管成功的尝试次数、声门暴露时间、插管总时间及压喉等情况明显好于或短于 M 组( $P < 0.01$ ),但 T 组导管置入时间明显长于 M 组( $P < 0.01$ ),见表 3。

表 2 两组患者困难气道建立情况比较

组别	n	Cormack 分级(例)				插管成功[n(%)]	手术松解后插管(例)
		I	II	III	IV		
M 组	57	2	16	14	25	35(61.4)	22
T 组	61	50*	11	0*	0*	61(100)*	0*

注:与 M 组比较,\* $P < 0.01$

表 3 两组患者插管成功情况比较

组别	n	插管成功的尝试次数			声门暴露时间 (s)	导管置入时间 (s)	插管总时间 (s)	压喉(例)
		1	2	3				
M 组	57	19	11	5	18.46 $\pm$ 6.73	8.69 $\pm$ 4.47	149.63 $\pm$ 47.97	38
T 组	61	61*	0*	0*	7.22 $\pm$ 4.12 <sup>#</sup>	13.52 $\pm$ 5.36 <sup>#</sup>	41.28 $\pm$ 5.15*	7*

注:与 M 组比较,<sup>#</sup> $P < 0.05$ ,\* $P < 0.01$

### 3 讨论

**3.1 烧伤后面颈部瘢痕患者气道的复杂性** 气道插管时常发生困难气道,风险较大,术前准备和气道评估非常重要。烧伤后面颈部瘢痕患者由于瘢痕疙瘩、颈蹼、束带、挛缩等畸形致张口困难,头颈活动受限,同时还有喉及气管解剖发生改变或移位,声门显露困难。面颈部瘢痕手术患者困难气道程度取决于畸形程度,一些测量性数据和方法不适合面颈部瘢痕的气道评估,我们采用了 Lemon 方法进行困难气道风险评估,这种方法不仅操作简单,而且敏感性和特异性较好,通常认为 Lemon  $\geq 2$  分为困难气道。本资料显示此类困难气道比例较高,达 17.6%,传统喉镜即使 McCoy 喉镜,对面颈部瘢痕病例声门显露不好,尝试插管的成功率较低,M 组成功实施尝试性插管占 61.4%。在这些病例中,有相当大部分无法使用喉镜(12/57,占 21.05%),由于瘢痕、分泌物影响光棒的亮度以及纤维支气管镜的视野<sup>[7]</sup>,对此我们传统的做法只能是在局麻下先行手术松解影响插管的瘢痕后,再行麻醉诱导和气管插管。

**3.2 视频喉镜用于面颈部瘢痕困难气道的优势** 视频喉镜为困难气道的处理带来光明前景,尽管一些困难气道处理指南把其作为二线备选用具,但随着视频喉镜的普及,困难气道处理中首先采用可视化器具和技术已成为共识<sup>[8-10]</sup>。由于视频喉镜构造独特区别于传统喉镜,镜片呈 L 型,前端 42° 上翘角度、配合广角折射棱镜以及仅 17 mm 厚镜片(Macintosh 喉镜的镜片最厚度为 25 mm),对“三轴线”重合和开口度要求低,提供了更好的暴露效果。视频喉镜已成功地应用于许多类型的困难气道处理,如在肥胖、口面部肿瘤、脊柱损伤或强直性脊柱炎等发挥重要作用<sup>[11-12]</sup>,本资料显示此喉镜同样能够成功地(100%)用于面颈部瘢痕困难气道的建立,优于传统喉镜(61.4%)。用视频喉镜进行插管,患者开口以容下镜片的插入为前提,操作者不需要将患者头后仰和用力提镜,也不需要从口腔直视声门,即不需“三轴线”重合,对肌松要求低,只要垂直向下观看目镜或监视屏就可直视一样进行插管。在有些面颈部瘢痕困难气道建立的病例中,采用类似于无痛诊疗中的中深度镇静<sup>[13-14]</sup>,不用肌松剂保留自主呼吸,能够满足视频喉镜下气管插管。我们体会即使较小的张口度也能够容许视频喉镜较薄的镜片通过,很好地暴露声门进行插管。同时在患者保留自

主呼吸,此镜片旁带有供氧装置,持续高流量供氧的情况下,能够更从容地进行插管。因此在成功尝试性插管次数、声门暴露时间、插管总时间等方面均比传统喉镜优越。但由于视频喉镜是通过折射棱镜观察到的声门,导管置入时需放置管芯调整置管角度,这也可能是 T 组导管置入时间稍长的原因,还可能与熟练程度有关,通过平时的技能训练或在正常气道患者中试用应该可以提高熟练度。

#### 【参考文献】

- [1] 李文建,钟庆,陈涛,等. Truview-EVO<sub>2</sub> 喉镜与 Macintosh 喉镜用于气管插管的对比研究[J]. 重庆医学,2011,40(27): 2758-2759.
- [2] 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.
- [3] 郭建桃,叶克平,王华庆,等. HC 视频喉镜对老年患者全麻气管插管应激反应的影响[J]. 浙江医学,2013,35(8):694-695.
- [4] Barak M, Philipchuck P, Abecassis P, et al. A comparison of the Truview blade with the Macintosh blade in adult patients[J]. Anaesthesia,2007,62(8):827-831.
- [5] 魏智慧,何会珍. Truview EVO<sub>2</sub> 光学喉镜在预计困难气管插管患者中的应用[J]. 中国医学创新,2012,9(33):16-17.
- [6] Soyuncu SL, Eken C, Cete Y, et al. Determination of difficult intubation in the ED[J]. Am J Emerg Med,2009,27(8):905-910.
- [7] 宗林,倪洋林,王玉秀,等. 光棒及纤维支气管镜在头面部烧伤插管中的应用[J]. 东南国防医药,2011,13(5):393-395.
- [8] 中华医学会麻醉学分会. 困难气道管理专家共识[J]. 临床麻醉学杂志,2009,25(3):200-203.
- [9] The American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: An updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on management of the difficult airway [J]. Anesthesiology,2013,118(2):251-270.
- [10] 曹加明. 超声在危重患者气道管理中的应用[J]. 东南国防医药,2009,11(4):336-338.
- [11] 王天舒,杜健儿,邓小明,等. 强直性脊柱炎患者 Truview™ EVO<sub>2</sub> 喉镜引导气管插管的效果[J]. 中华麻醉学杂志,2009,29(2):189-190.
- [12] 王森,李金宝,曾宪阳,等. 肥胖患者 Truview™ EVO<sub>2</sub> 喉镜引导气管插管的效果[J]. 中华麻醉学杂志,2009,29(3):285-286.
- [13] 邓硕曾,梁幸甜,黄慧慧,等. 无痛消化内镜检查的麻醉与安全[J]. 临床麻醉学杂志,2010,26(9):825-826.
- [14] 梁幸甜,李恒,李渭敏,等. 丙泊酚复合瑞芬太尼靶控输注在无痛支气管镜检查中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2011,27(8):735-737.

(收稿日期:2014-12-07;修回日期:2015-01-03)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)