

# B超联合光棒引导气管插管的可行性分析

侯晓敏 廖宏 陆雅萍

近年来,探头技术和高分辨率便携式超声仪器逐渐应用于临床解剖定位、气道评估<sup>[1]</sup>和辅助气管插管。光棒引导气管插管因使用器材简便、方法实用、快速、成功率高等优点。在国内外已广泛应用于困难气管插管中,但临床气道的处理应用中也发现在一些患者中光棒寻找并到达咽喉中线时间过长,光棒前端在调整方向进入声门时会发生困难<sup>[2]</sup>,本研究拟通过与光棒插管法比较,评价B超联合光棒引导经口气管插管用于全麻手术患者的可行性。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2015年10月至2016年1月嘉兴第一医院收治的全麻择期手术患者200例,其中男性125例、女性75例;年龄20~68岁,平均(45.49±7.90)岁;ASA分级I~II级,经本院医学伦理委员会批准,并取得知情同意并签字。插管前行Mallampati张口度分级或喉镜直视分级评估气道,排除合并高血压病史、心脏病史、哮喘病史等。随机分为B超联合光棒引导组和光棒组。两组各指标比较见表1。两组比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

表1 两组患者一般资料的比较

组别	n	性别(男/女)	平均年龄/岁	平均体重/kg	Mallampati分级 I / II / III / IV
B超联合光棒引导组	100	60/40	46.47 ± 5.26	64.21 ± 10.15	58/20/10/12
光棒组	100	80/20	44.50 ± 10.54	67.38 ± 12.05	54/25/6/15

1.2 方法 患者入室后开放外周静脉输液,常规监测心电图、心率、血压、氧饱和度、呼末二氧化碳分压。所有操作均由同一位资深麻醉科医师完成,所用气管导管均为螺旋丝加强型气管导管以防术中导管发生折曲。全麻快速诱导,依次静注咪达唑仑0.04 mg/kg、芬太尼0.002~0.004 mg/kg、丙泊酚2.0 mg/kg、罗库溴铵0.6 mg/kg,供氧去氮5 min后行气管插管。插管方法:B超联合光棒引导组选用线阵探头,置于在甲状软骨正上方,在长轴和短轴显示会厌、声门和环状软骨后,经口插入套有光棒的气管导管,B超可见光棒的高回声影像联合颈前环甲膜处光亮点插入气管导管;光棒组光棒采用颈前环甲膜处光亮点为导引,插入气管导管。监测综合判断气管插管是否成功,两次试插不成功被认定为插管失败,遂改用纤维支气管镜引导气管插管。观察指标记录插管时间及首次气管插管成功率、声音嘶

哑及咽痛发生率;记录患者插管前、插管即刻及插管后1、3 min的平均动脉压及心率的变化。

1.3 统计学方法 采用SPSS 17.0统计学软件进行分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。计量资料组间比较采用 $t$ 检验;计数资料采用 $\chi^2$ 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 成功率比较 B超联合光棒引导组插管成功率100%,光棒组95.00%(95/100),两组比较,差异有统计学意义( $\chi^2=9.52, P<0.05$ ),其中B超联合光棒引导组中IV级气道插管成功率高于光棒组的IV级气道插管成功率66.67%(10/15),差异有统计学意义( $\chi^2=8.10, P<0.05$ )。

### 2.2 血流动力学指标比较见表2

由表2可见,两组患者气管插管成功后即刻、1 min时平均动脉压、心率分别与插管前比较均升高,差异均有统计学意义( $t$ 分别=6.48、6.08、9.26、8.66; 5.89、4.67、12.56、9.30,  $P$ 均 $<0.05$ )。两组患者插管成功后5 min的平均动脉压、心率与插管前比

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.04.033

作者单位:314000 浙江嘉兴,嘉兴市第一医院麻醉科

通讯作者:陆雅萍,Email:18967307976@189.cn

表2 两组患者插管前后的血流动力学指标比较

指标	插管前	插管成功后			
		即刻	1 min	5 min	
平均动脉压 /mmHg	B超联合光棒引导组	74.67 ± 8.58	92.08 ± 14.06*	90.47 ± 13.08*	73.12 ± 9.58
	光棒组	71.12 ± 10.44	88.32 ± 18.70*	96.74 ± 6.88*	76.37 ± 8.05
心率 /次 /分	B超联合光棒引导组	62.25 ± 10.06	88.45 ± 10.56*	85.38 ± 12.75*	60.45 ± 12.65
	光棒组	68.07 ± 8.50	83.34 ± 15.66 *	82.26 ± 8.31 *	64.82 ± 10.42

注:\*.与同组插管前比较, $P<0.05$ 。

较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.12、0.94、1.09、1.25, $P$ 均 $>0.05$ )。

### 2.3 气管插管情况及并发症发生率比较见表3

表3 两组患者气管插管情况及并发症发生率比较

组别	$n$	首次插管成功率/例(%)	插管时间 /s	咽痛 /例(%)
B超联合光棒引导组	100	98(98.00)*	25.48 ± 11.35*	5(5.00)
光棒组	100	78(78.00)	48.15 ± 31.60	8(8.00)

注:\*.与光棒组比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,B超联合光棒引导组首次气管插管成功率高于光棒组升高,气管插管时间短于光棒组( $\chi^2=18.09,t=-5.89,P$ 均 $<0.05$ )。两组患者的咽痛发生率比较,差异无统计学意义( $\chi^2=0.37,P>0.05$ ),发生咽痛症状的患者在术后1 d后均缓解,未进行特殊处理。两组患者均未发生声音嘶哑。

### 3 讨论

有研究对超声引导实施气管插管尤其是困难气道气管插管可行性进行了评估,结果表明超声用于困难气道气管插管,是值得继续探索、研究的气管插管方法<sup>[3,4]</sup>。观察声带的最佳位置为甲状软骨窗,显示声带为“八”字形,并可随着呼吸或吞咽动作运动的强回声结构<sup>[5]</sup>,而假声带位于声带上方,回声较强且无法随发音活动,因此超声用于引导光棒气管插管的可靠性强。光棒引导气管插管在困难气道存在一定的困难,气管导管易进入食管,其次是插入梨状窝或进入舌根会厌间隙,又或者光棒的弯曲度与声门角度不合,光棒不易对准声门,往往需要多次调整方向。采用超B联合光棒法可在甲状软骨窗扫描出声门的图像,如光棒前端正好对着声门,可见声带“八”字形结构变为圆形结构的“子弹征”,一边抽光棒,一边送入导管,此时超声见导管钢丝的高回声声影向下移动的声像;当气管导管误入食道

时,那么在食道的近端可见另外的一条拖尾影,所以当出现两个拖尾影,说明导管不在气道内。超声区分进入气管或食管的敏感性和特异性均可达100%<sup>[5]</sup>。本次研究结果显示,B超联合光棒引导组插管成功率高于光棒组( $P<0.05$ ),在IV级气道插管成功率上也明显高于光棒组( $P<0.05$ )。B超联合光棒引导组首次气管插管成功率高于光棒组升高,气管插管时间短于光棒组,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。在插管前后血流动力学及并发症方面,两组患者气管插管成功后即刻、1 min时平均动脉压、心率分别与插管前比较均升高,差异均有统计学意义( $P$ 均 $<0.05$ )。两组患者插管前后的平均动脉压、心率比较,差异均无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。两组患者的咽痛、声音嘶哑发生率比较,差异亦无统计学意义( $P$ 均 $>0.05$ )。综上,B超联合光棒引导经口气管插管用于全麻手术患者可提高首次气管插管成功机率,缩短气管插管时间,且安全、便捷,有显著临床价值。

### 参考文献

- 1 王俊安,汪春英,杭燕南.超声在气道管理中的应用[J].国际麻醉与复苏杂志,2011,32(5):569-572.
- 2 王冬青,连文洁,周永连,等.光索引导气管插管1100例临床观察[J].临床麻醉学杂志,2013,21(9):613-615.
- 3 王俊安,汪春英.超声引导与普通喉镜下气管插管的临床应用[J].临床麻醉学杂志,2015,31(6):573-575.
- 4 王翔锋,林琴,李丽珍,等.超声引导经鼻气管插管用于口腔颌面部手术患者的价值:与盲探法比较[J].中华麻醉学杂志,2015,35(1):95-98.
- 5 Mallin M,Curtis K,Dawson M,et al.Accuracy of ultra-sound-guided marking of the cricothyroid membrane before simulated failed intubation[J]. Am J Emerg Med,2014,32(1):61-63.

(收稿日期 2016-03-15)

(本文编辑 蔡华波)