

鼻尖上提法对经鼻气管插管时 导管进入鼻腔通路的影响

龚晓毅¹, 顾仕贤¹, 常胜和¹, 朱翔²

1. 南通大学附属南京江北医院麻醉科, 江苏 南京 210048; 2. 南通大学附属医院麻醉科, 江苏 南通 226001

摘要: **目的** 观察经鼻气管插管过程中鼻尖上提法对气管导管通过下部通路的影响,同时分析鼻出血与导管进入的鼻腔通路之间的关系。**方法** 选择2019年1月至2020年12月南京江北医院择期耳鼻喉科手术的患者130例,接受经鼻气管插管全身麻醉。随机分为鼻尖上提组(将气管导管插入鼻孔的同时提拉鼻尖)和对照组(在鼻子处于中立位下将导管插入鼻孔),各65例。观察并确定导管经过鼻腔的通路、鼻出血情况、导管通过鼻腔时间以及总的插管时间。**结果** 鼻尖上提组气管导管进入下部通路的发生率显著高于对照组(76.92% vs 47.69%, $\chi^2=11.824, P<0.01$)。两组鼻出血发生率、鼻出血严重程度、导管通过鼻腔时间、气管插管总时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。Logistic回归分析显示,鼻出血发生率与导管进入的鼻腔通路显著相关($OR=0.285, 95\%CI=0.135\sim0.604, P<0.01$)。**结论** 经鼻气管插管时,鼻出血发生率与导管进入的鼻腔通路显著相关。鼻尖上提法有助于将气管导管引导至下部通路,可能减少鼻出血的发生。

关键词: 经鼻气管插管; 鼻出血; 鼻尖上提; 鼻腔通路

中图分类号: R614 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2021)11-1524-04

Effect of nasal tip lifting on tracheal tube access to nasal cavity during nasotracheal intubation

GONG Xiao-yi*, GU Shi-xian, CHANG Sheng-he, ZHU Xiang

* *Departement of Anesthesiology, Affiliated Nanjing Jiangbei Hospital of Nantong University, Nanjing, Jiangsu 210048, China*

Corresponding author: ZHU Xiang, E-mail: bobofly8850@sina.com

Abstract: Objective During the nasotracheal intubation, the influence of the nose tip lifting method on the tracheal tube passing through the lower passage was observed, and the relationship between epistaxis and the passage of the tracheal tube through the nasal cavity was analyzed. **Methods** From January 2019 to December 2020, 130 patients underwent elective ear-nose-throat (ENT) surgery were selected for general anesthesia through nasal endotracheal intubation. All the patients were randomly divided into 2 groups; nose tip lifting group (T group, lift the tip of the nose while inserting the tracheal tube into the nostril) and control group (C group, insert the tracheal tube into the nostril with the nose in a neutral position), each with 65 cases. The passage of the tracheal tube through the nasal cavity, the incidence of epistaxis, time of catheter passing through nasal cavity, and the total intubation time were recorded. **Results** The incidence of tracheal tube passing through the lower passage in T group was significantly higher than that in C group (76.92% vs 47.69%, $\chi^2=11.824, P<0.01$). There was no significant difference in the incidence of epistaxis, the severity of epistaxis, time of catheter passing through nasal cavity, and the total intubation time between two groups ($P>0.05$). Logistic regression analysis showed that the incidence of epistaxis was significantly related to the nasal passage of the tracheal tube ($OR=0.285, 95\%CI=0.135-0.604, P<0.01$). **Conclusions** During nasal endotracheal intubation, the incidence of epistaxis is significantly related to the passage of the tracheal tube through the nasal cavity. Lifting the tip of the nose helps to guide the tracheal tube to the lower passage, which may reduce the occurrence of epistaxis.

Keywords: Nasotracheal intubation; Epistaxis; Lifting the tip of nose; Nasal passage

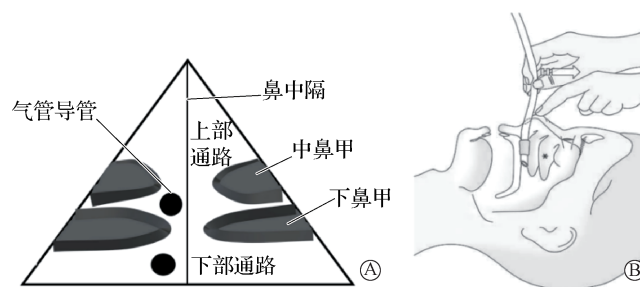
经鼻气管插管是耳鼻喉和口腔外科手术常用的气管插管方法^[1],鼻出血是其常见的并发症^[2-3],不仅影响插管和手术操作,还可增加患者术后疼痛和不适感。鼻腔中有两条通路可供气管导管通过并到达口咽部^[4],上部通路位于中鼻甲和下鼻甲之间,下部通路位于下鼻甲下方并紧贴鼻底^[4-5]。研究表明,通过上部通路推进气管导管可能会引起中鼻甲创伤从而导致鼻出血,而鼻后部出血常可导致严重的并发症且难以处理^[6],故经鼻气管插管首选下部通路^[5,7]。然而,在无纤维支气管镜引导的传统盲探法插管中,临床医生并不能决定导管进入的通路^[8-9]。本研究在经鼻气管插管过程中,拟观察鼻尖上提法对气管导管通过下部通路发生率的影响,同时分析鼻出血发生率与导管通过的鼻腔通路间的关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本研究获南通大学附属南京江北医院伦理委员会批准,并经过所有受试者或者家属的书面知情同意。选择2019年1月至2020年12月于择期耳鼻喉科手术的患者130例,ASA分级为I~II级,年龄>18岁,接受经鼻气管插管全身麻醉。排除标准:反复鼻腔出血史、凝血功能异常、预计为困难气道、BMI>30。使用随机数字表法将患者分为鼻尖上提组和对照组,各65例。

1.2 研究方法 患者进入手术室后,监测脉搏血氧饱和度、心电图和无创血压。头部下方垫薄枕,通过询问患者鼻塞症状或鼻孔通畅程度以确定插管鼻孔,0.01%肾上腺素滴鼻进行鼻孔准备。使用达克罗宁胶浆充分润滑钢丝加强型气管导管(瑞京科技公司,中国)。静脉注射丙泊酚(1.5 mg/kg)、舒芬太尼(0.3 μg/kg)和顺式阿曲库安(0.2 mg/kg)进行麻醉诱导,患者失去意识后给予面罩通气预给氧3 min,之后进行经鼻气管插管。

在鼻尖上提组中,麻醉医师将气管导管插入鼻孔的同时向患者头端提拉鼻尖(图1)。在对照组中,麻醉医生在患者鼻子处于中立位下将导管插入鼻孔。所有患者均采用标准化的插管操作:气管导管的凹面朝向患者面部,导管尖端向右,斜面向左;导管垂直面部进入鼻孔,将导管的近端拉向头侧,使导管尖端沿鼻腔底部前行。导管通过鼻腔进入咽部后,使用可视喉镜暴露声门,并在Magill钳辅助下将气管插管送入声门。所有患者均由同一位经鼻气管插管经验丰富的麻醉医生实施操作。



注:A为经鼻气管插管气管导管通过的通路;B为鼻尖上提法示意图,*为中鼻甲。

图1 经鼻气管插管气管导管通过的通路和鼻尖上提法示意图

1.3 观测指标 插管完成后,将纤维支气管镜分别于导管上方和下方插入鼻腔约3~5 cm,观察并确定导管通过的是上部或下部通路^[10-11]。拔管后观察鼻腔和口咽部,评估鼻出血情况:1级为无出血;2级为粘液红血色;3级为轻度出血;4级为显著出血。同时,记录从气管导管进入鼻孔到从鼻腔穿出的时间以及总的插管时间。

1.4 样本量计算 中立位下经鼻气管插管时,导管进入下部通路的概率约为45%^[2],根据临床实践预估鼻尖上提组概率为70%。以 $\alpha=0.05$ 为差异有显著性,检验效能为80%,计算得出样本量为58例,考虑脱落率等不可预知因素,最终确定每组样本量为65例。

1.5 统计学方法 使用SPSS 19.0软件进行统计分析。Shapiro-Wilk法行正态检验,符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验。计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。等级资料的比较采用Mann-Whitney U 检验。采用Logistic回归分析评估导管通路与鼻出血发生率之间的关系。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较 两组患者年龄、性别、身高、体重和ASA分级比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。

2.2 两组主要观察指标的比较 鼻尖上提组气管导管通过下部通路的发生率显著高于对照组($P<0.01$)。两组鼻出血发生率、鼻出血严重程度、导管通过鼻腔时间、气管插管总时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

2.3 气管导管通过鼻腔内不同路径对鼻出血的影响 按导管通过鼻腔的实际通路进行回顾性分析比较发现气管导管经过鼻腔上部通路发生出血的概率显

表1 两组患者一般资料比较 (n=65)

组别	年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	男/女(例)	身高(m, $\bar{x}\pm s$)	体重(kg, $\bar{x}\pm s$)	ASA 分级(I/II, 例)
鼻尖上提组	43.75±9.01	35/30	1.69±0.06	66.92±12.44	29/36
对照组	42.86±10.16	39/26	1.68±0.08	67.45±10.42	32/33
χ^2/t 值	0.528	0.502	0.806	0.263	0.278
P 值	0.598	0.479	0.422	0.793	0.598

表2 两组患者经鼻气管插管主要观察指标的比较 (n=65)

组别	导管进入下部通路 [例(%)]	鼻出血 [例(%)]	鼻出血严重程度 (1/2/3/4, 例)	导管通过鼻腔时间 (s, $\bar{x}\pm s$)	气管插管总时间 (s, $\bar{x}\pm s$)
鼻尖上提组	50(76.92)	20(30.77)	45/16/4/0	15.41±7.15	65.47±25.96
对照组	31(47.69)	28(43.08)	37/22/6/0	15.78±7.78	63.86±26.96
$\chi^2/u/t$ 值	11.824	2.114	1.445	0.288	0.348
P 值	0.001	0.146	0.163	0.774	0.728

表3 气管导管通过鼻腔的不同路径
对鼻出血的影响 [例(%)]

路径	例数	出血	未出血
下鼻腔通道	81	21(25.93)	60(74.07)
上鼻腔通道	49	27(55.10)	22(44.90)
χ^2 值		11.159	
P 值		0.001	

著高于鼻腔下路(55.10% vs 25.93%, $\chi^2 = 11.159$, $P < 0.01$), 对数据行单变量 Logistic 回归分析显示鼻出血发生率与导管进入的鼻腔通路显著相关[OR(95% CI) = 0.285(0.135~0.604), $P = 0.001$]。见表3。

3 讨论

在经鼻气管插管中,鼻腔内有两条解剖路径可供气管导管通过。下部通路位于下鼻甲下方,上通路位于下鼻甲和中鼻甲之间^[4]。并且,由于下鼻甲的内侧面与鼻中隔的阻隔,一旦导管进入其中一个通路,将无法在鼻腔内改变导管的前进路径^[4-5,7]。中鼻甲是筛骨的一部分,是一种血管结构,由薄片连接到颅骨板上。因此,对中鼻甲的创伤可能导致鼻甲撕脱和严重的鼻出血^[12-13]。故而,远离中鼻甲的下部通路是经鼻气管插管较为安全的路径。先前的一项研究报告显示,使用钢丝加强管时,导管通过下部通路的发生率为52.7%,使用RAE(Ring-Adair-Elwyn)管时为16.7%^[4]。本研究中使用的是钢丝加强型导管,对照组中导管进入下部通路的发生率为47.69%,与上述研究结果接近。而当使用上提鼻尖操作时,导管进入下部通路的概率显著增加至76.92%。推测在导管插入鼻孔的角度固定不变的情况下,鼻尖上提时下部通路的径线与导管之间的角度减小甚至使其平行于导管,从而使导管更容易进入下部通路。鉴于鼻尖上提法是一种简单易学的方法,认为其可以帮助临床医生更为容易的将气管导管送入下部通路。此外,回

归分析结果显示鼻出血发生率与导管进入的鼻腔通路显著相关,提示将导管经下部通路穿过鼻腔在降低鼻出血发生率中的重要性。

RAE 导管适应面部轮廓,更易于固定并且对手术操作区域的干扰较小,因此经鼻气管插管时临床医生可能更倾向于使用RAE导管^[14-16]。虽然本研究未观察鼻尖上提法对RAE导管鼻出血发生率的影响,但是从理论上推测,鼻尖上提操作可以应用于所有类型的气管导管^[3]。进一步的研究可以探讨鼻尖上提法对不同材质、不同材质的气管导管应用于经鼻插管时,进入下部通路的发生率以及对鼻出血发生率的影响。

在经鼻气管插管过程中,气管导管穿过鼻腔进入口腔的过程中常会遇到阻力,旋转导管或延伸颈部有利于导管顺利的通过鼻咽部^[17-18]。虽然本研究中并未记录阻力情况,但是两组患者气管插管总时间和导管通过鼻腔的时间差异均无统计学意义,可以排除鼻尖上提操作对导管通过鼻咽部的影响。

本研究尚存在一定局限性。第一,本研究样本量是根据导管进入鼻腔通路的发生率计算所得,故鼻出血发生率在大样本研究中可能得出不同的结果;第二,为了避免人员因素的干扰,本研究固定一位经验丰富的麻醉医生进行插管操作,但是对于经验不足的住院医师或实习医师,鼻尖上提法的有效性可能存在差异;第三,经鼻气管插管是困难气道患者的优选插管路径^[19-20],但本研究排除了此类患者。

综上所述,经鼻气管插管时,鼻出血发生率与导管进入的鼻腔通路显著相关。鼻尖上提法有助于将气管导管引导至下部通路,从而可能减少鼻出血的发生。

参考文献

[1] 顾仕贤,谢力,常胜和,等.头端塑形软质纤维光索在经鼻气管插

- 管中的应用[J].中国临床研究,2019,32(12):1689-1692.
- [2] Hung KC, Chen JY, Ho CN, et al. The use of right nostril for nasotracheal intubation decreases the incidence of severe epistaxis; a small meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *J Clin Anesth*, 2021, 68: 110070.
- [3] Patel S, Hazarika A, Agrawal P, et al. A prospective randomized trial of xylometazoline drops and epinephrine merocel nasal pack for reducing epistaxis during nasotracheal intubation [J]. *J Dent Anesth Pain Med*, 2020, 20(4): 223-231.
- [4] Ahmed-Nusrath A, Tong JL, Smith JE. Pathways through the nose for nasal intubation; a comparison of three endotracheal tubes [J]. *Br J Anaesth*, 2008, 100(2): 269-274.
- [5] Chauhan V, Acharya G. Nasal intubation; a comprehensive review [J]. *Indian J Crit Care Med*, 2016, 20(11): 662-667.
- [6] 李桂荣, 蒋晋安, 李随勤. 严重鼻出血的部位及治疗方法探讨 [J]. *中国临床研究*, 2010, 23(4): 298-299.
- [7] Hall CE, Shutt LE. Nasotracheal intubation for head and neck surgery [J]. *Anaesthesia*, 2003, 58(3): 249-256.
- [8] Lim HS, Kim D, Lee J, et al. Reliability of assessment of nasal flow rate for nostril selection during nasotracheal intubation [J]. *J Clin Anesth*, 2012, 24(4): 270-274.
- [9] Tong JL, Tung A. A randomized trial comparing the effect of fiberoptic selection and guidance versus random selection, blind insertion, and direct laryngoscopy, on the incidence and severity of epistaxis after nasotracheal intubation [J]. *Anesth Analg*, 2018, 127(2): 485-489.
- [10] 李歆跃, 薛照静, 魏威, 等. 四种药物合剂行鼻腔表面麻醉在纤维支气管镜引导经鼻清醒气管插管中的应用研究 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2020, 19(14): 1560-1563.
- [11] 余淑珍, 郭永清, 郭浩, 等. 困难气道患者直视内窥镜引导经鼻气管插管的效果: 与纤维支气管镜比较 [J]. *中华麻醉学杂志*, 2017, 37(11): 1386-1389.
- [12] Patiar S, Ho EC, Herdman RC. Partial middle turbinectomy by nasotracheal intubation [J]. *Ear Nose Throat J*, 2006, 85(6): 380-383.
- [13] Williams AR, Burt N, Warren T. Accidental middle turbinectomy; a complication of nasal intubation [J]. *Anesthesiology*, 1999, 90(6): 1782-1784.
- [14] Baek RM, Song YT. A practical method of surgical draping using the preformed RAE (Ring-Adair-Elwyn) nasotracheal tube and the Mayo table in maxillofacial surgery [J]. *Plast Reconstr Surg*, 2003, 112(5): 1484-1485.
- [15] Kim HY, Kim EJ, Shin CS, et al. Shallow nasal RAE tube depth after head and neck surgery; association with preoperative and intraoperative factors [J]. *J Anesth*, 2019, 33(1): 118-124.
- [16] 王新河, 李刚. 经口型 RAE 气管导管在唇腭裂患儿全身麻醉中的应用 [J]. *实用医技杂志*, 2009, 16(2): 131-132.
- [17] Kim H, Lee JM, Lee J, et al. Effect of neck extension on the advancement of tracheal tubes from the nasal cavity to the oropharynx in nasotracheal intubation; a randomized controlled trial [J]. *BMC Anesthesiol*, 2019, 19(1): 158.
- [18] Singam A, Dhakate V, Bharadwaj H. Evaluation of nasopharyngeal airway to facilitate nasotracheal intubation [J]. *Ann Maxillofac Surg*, 2020, 10(1): 57.
- [19] Gemma M, Buratti L, Di Santo D, et al. Pre-operative transnasal endoscopy as a predictor of difficult airway: a prospective cohort study [J]. *Eur J Anaesthesiol*, 2020, 37(2): 98-104.
- [20] Das P, Chahar J, Dubey R, et al. Comparison of orotracheal versus nasotracheal fiberoptic intubation using hemodynamic parameters in patients with anticipated difficult airway [J]. *Anesth Essays Res*, 2020, 14(1): 81.

收稿日期: 2021-04-02 修回日期: 2021-05-09 编辑: 王宇

(上接第 1523 页)

- [8] Julious SA. Sample size of 12 per group rule of thumb for a pilot study [J]. *Pharm Stat*, 2005, 4(4): 287-291.
- [9] Melzack R. The short-form McGill Pain Questionnaire [J]. *Pain*, 1987, 30(2): 191-197.
- [10] Pye JK, Mansel RE, Hughes LE. Clinical experience of drug treatments for mastalgia [J]. *Lancet*, 1985, 2(8451): 373-377.
- [11] Colak T, Ipek T, Kanik A, et al. Efficacy of topical nonsteroidal anti-inflammatory drugs in mastalgia treatment [J]. *J Am Coll Surg*, 2003, 196(4): 525-530.
- [12] Mansel RE, Dogliotti L. European multicentre trial of bromocriptine in cyclical mastalgia [J]. *Lancet*, 1990, 335(8683): 190-193.
- [13] Singh DD, Dharanipragada K, DS, et al. Oral versus topical tamoxifen in cyclical mastalgia—a randomized controlled trial [J]. *Breast J*, 2020, 26(4): 743-747.
- [14] Millet AV, Dirbas FM. Clinical management of breast pain: a review [J]. *Obstet Gynecol Surv*, 2002, 57(7): 451-461.
- [15] 李俊芬, 林青梅, 王青山, 等. 联合或单用穴位贴敷对于乳腺增生病有效性的 meta 分析 [J]. *内蒙古中医药*, 2016, 35(1): 103-104.
- [16] 张立然, 张亚敏. 穴位贴敷治疗肝郁气滞型乳腺增生 60 例临床研究 [J]. *黑龙江中医药*, 2016, 45(4): 50-51.
- [17] 李英环. 穴位贴敷治疗肝郁脾虚型乳腺增生病的疗效观察 [J]. *世界临床医学*, 2015, 9(9): 265-266.

收稿日期: 2021-04-20 修回日期: 2021-05-24 编辑: 王娜娜