

· 临床论著 ·

鼻腔支架与鼻腔填塞对鼻中隔矫正术后患者麻醉恢复影响的前瞻性随机对照研究*

于 辉 刘俊秀** 许尧珂 邱继宽 王佳悦

(北京大学第三医院耳鼻喉科, 北京 100191)

【摘要】 目的 比较鼻中隔矫正术后鼻腔支架与膨胀海绵鼻腔填塞对麻醉恢复期的影响。**方法** 选择 2021 年 10 月 ~ 2022 年 5 月因鼻中隔偏曲行鼻中隔偏曲矫正术 59 例, 随机分为鼻腔支架组 ($n = 29$) 和膨胀海绵组 ($n = 30$), 比较 2 组患者麻醉恢复期血流动力学、拔管质量、呛咳和屏气等情况。**结果** 鼻腔支架组麻醉恢复期平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP) 和心率 (heart rate, HR) 均明显低于膨胀海绵组 ($F = 4.284, P = 0.043; F = 9.673, P = 0.003$); MAP 拔管后即刻 (T1) 较麻醉前 (T0) 下降, 在拔管后 5 min (T2)、10 min (T3) 明显较麻醉前 (T0) 升高, 差异有统计学意义 (均 $P = 0.000$); HR 拔管后 5 min (T2), 拔管后 10 min (T3) 明显高于拔管后即刻 (T1) ($P = 0.000, P = 0.007$), 与麻醉前 (T0) 差异无显著性 ($P > 0.05$); 组别和时间存在交互效应 ($F = 4.977, P = 0.004; F = 3.028, P = 0.037$)。鼻腔支架组拔管质量评分明显优于膨胀海绵组 ($Z = -4.403, P = 0.000$); 2 组患者患者拔管后 10 min 内血氧饱和度差异无统计学意义 ($t = 1.210, P = 0.231$); 鼻腔支架组拔管后呛咳、屏气评分优于膨胀海绵组, 差异有统计学意义 ($Z = -3.182, P = 0.001$); 鼻腔支架组麻醉后监护时间中位数 14.0 min, 明显短于膨胀海绵组 16.3 min ($Z = -2.291, P = 0.022$)。**结论** 鼻腔支架作为鼻中隔矫正术后新型填塞方式较传统鼻腔填塞可以减轻麻醉拔管后应激反应, 降低拔管风险。

【关键词】 鼻中隔矫正术; 鼻腔支架; 鼻腔填塞

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2022)09-0689-06

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2022.09.001

A Prospective Randomized Controlled Study on the Effect of Nasal Stents and Nasal Packing on Anesthesia Recovery After Nasal Septoplasty Yu Hui, Liu Junxiu, Xu Yaoke, et al. Department of Orthopedics, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China

Corresponding author: Liu Junxiu, E-mail: liujunxiusanyuan@sina.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of nasal stent and nasal packing on anesthesia recovery by comparing the subjective and objective indicators during anesthesia extubation. **Methods** A total of 59 patients with deviation of nasal septum between October 2021 and May 2022 were randomly divided into nasal stent group ($n = 29$) and Merocel group ($n = 30$). The hemodynamics, extubation quality, coughing and breath holding in the recovery period of anesthesia between the two groups were compared. **Results** The mean arterial pressure (MAP) and heart rate (HR) in the nasal stent group were significantly lower than those in the Merocel group ($F = 4.284, P = 0.043; F = 9.673, P = 0.003$); the MAP decreased immediately after extubation (T1) as compared with that before anesthesia (T0), and increased significantly at 5 min after extubation (T2) and 10 min after extubation (T3) as compared with that before anesthesia (T0) (all $P = 0.000$). The HR 5 min after extubation (T2) and 10 min after extubation (T3) were significantly higher than those immediately after extubation (T1) ($P = 0.000, P = 0.007$), but had no significant difference as compared with those before anesthesia (T0) ($P > 0.05$). There were interaction effects between group and time ($F = 4.977, P = 0.004; F = 3.028, P = 0.037$). The extubation quality score of the nasal stent group was lower than that of the Merocel group ($Z = -4.403, P = 0.000$). There was no significant difference in blood oxygen saturation within 10 min after

* 基金项目: 首都卫生发展科研专项 (2020-2Z-40918)

** 通讯作者, E-mail: liujunxiusanyuan@sina.com

extubation between the two groups ($t = 1.210$, $P = 0.231$). The scores of cough and breath hold after extubation in the nasal stent group were significantly lower than those in the Merocel group ($Z = -3.182$, $P = 0.001$). The median monitoring time after anesthesia in the nasal stent group was 14.0 min, which was significantly shorter than that in the Merocel group (16.3 min), with statistically significant difference ($Z = -2.291$, $P = 0.022$). **Conclusion** Compared with traditional nasal packing, nasal stents can reduce the stress response after anesthesia extubation and the risk of extubation.

[Key Words] Nasal septoplasty; Nasal stent; Nasal packing

鼻中隔矫正术是耳鼻喉科最常见的手术之一。鼻腔填塞是鼻中隔矫正术的重要步骤,可以起到限制鼻中隔,防止术后出现鼻中隔血肿、再偏曲及鼻腔粘连等并发症的作用^[1]。传统的鼻腔填塞不仅会引起疼痛、鼻塞、溢泪、吞咽困难等一系列症状,严重影响患者术后恢复期的生活质量^[2]。同时,鼻腔填塞可能会导致围手术期的一系列不良反应如疼痛、呛咳、低氧血症、睡眠障碍、填充物移位和误吸、过敏、中毒性休克综合征等^[3]。鼻内镜手术的麻醉苏醒期是高风险时期^[4],在患者麻醉苏醒不完全时期,往往会习惯经鼻呼吸,鼻腔填塞可能会引起麻醉苏醒过程中呛咳、缺氧、喉痉挛等应激反应^[5],同时鼻腔填塞引起的疼痛刺激会加重患者术后躁动^[6]。因此,建立术后正常的鼻通气道对麻醉安全至关重要。新型镍钛合金鼻腔支架(南京佑卫医疗科技有限公司, NSC-A/B-01, 备案号:苏械临备 20220010)作为鼻中隔矫正术后支撑材料,可以在稳定中隔软骨,防止血肿形成的同时满足患者通气需求。鼻腔支架由镍钛合金丝编织而成,具有超弹性、良好的柔顺性及生物相容性,患者可以实现术后即刻经鼻呼吸,且对鼻腔黏膜疼痛刺激较轻。我们的研究^[7]初步证明鼻腔支架临床应用的安全性和有效性,本文旨在比较鼻腔支架与膨胀海绵鼻腔填塞对患者麻醉恢复期血流动力学及拔管质量的影响。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本研究为前瞻性随机对照研究,通过北京大学第三医院医学科学研究伦理委员会审批[批文号:(2020)医伦审第(236-03)号],患者均自愿参加并签署知情同意书。病例选择标准:①以鼻塞为主诉,鼻窦 CT 提示鼻中隔偏曲,有手术指征(鼻中隔偏曲影响呼吸,鼻塞严重;高位鼻中隔偏曲影响鼻窦引流

或引起反射性头痛;鼻中隔骨棘常致鼻出血;鼻中隔偏曲影响咽鼓管功能);②美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I ~ II 级;③2 周内无上呼吸道感染史,无鼻腔减充血剂使用史,未采用其他治疗手段;④年龄 18 ~ 65 岁。排除标准:①妊娠或哺乳期妇女;②凝血功能异常;③未签署“受试者知情同意书”;④依从性差,不能配合治疗方案及鼻部检查;⑤合并严重全身疾病、鼻腔鼻窦肿瘤;⑥合并慢性鼻窦炎。选取 2021 年 10 月 ~ 2022 年 5 月我科拟行鼻内镜下鼻中隔矫正术 59 例。男 51 例,女 8 例。年龄 18 ~ 56 岁, (36.3 ± 10.3) 岁。主诉鼻塞 54 例,鼻出血 5 例,症状持续时间均 > 6 个月,药物治疗症状改善不满意。鼻内镜或鼻窦 CT 检查提示鼻中隔偏曲,其中 S 形偏曲 10 例, C 形偏曲 23 例,棘突或嵴突 26 例。经麻醉师评估均无影响全身麻醉和手术的严重睡眠呼吸暂停低通气。采用区组随机化的方法进行随机分组,由基于网络的中央随机化系统发放随机号。首先,制定随机种子,确定区组长度,使用 SAS 9.2 软件产生随机数,采用中央随机化系统将受试者随机分配至鼻腔支架组或膨胀海绵组,鼻腔支架组 29 例,膨胀海绵组 30 例。2 组患者年龄、性别、BMI、ASA 分级及鼻中隔偏曲形态差异均无统计学意义($P > 0.05$),有可比性,见表 1。

1.2 方法

仰卧位。全身静脉麻醉,常规监测无创血压、 SpO_2 、ECG。开放肘正中静脉,经静脉输注乳酸林格氏液 $4 \sim 8 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。麻醉诱导:咪达唑仑 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、芬太尼 $2 \sim 3 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、丙泊酚 $2 \sim 2.5 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 、顺苯磺酸阿库曲铵 $0.15 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 气管插管。麻醉维持:丙泊酚 $4 \sim 6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、瑞芬太尼 $0.2 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 、顺苯磺酸阿库曲铵 $0.1 \sim 0.12 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 、右旋美托咪定 $0.2 \sim 0.5 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 。麻醉满意后接受鼻内镜下鼻中隔

表 1 2 组一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄 (岁)	性别		BMI *	ASA 分级		鼻中隔偏曲形态		
		男	女		I 级	II 级	S 形	C 形	棘突或嵴突
鼻腔支架组 (n = 29)	37.4 ± 10.9	23	6	23.5 (21.6, 25.0)	21	8	6	13	10
膨胀海绵组 (n = 30)	35.1 ± 9.5	28	2	24.5 (21.8, 26.5)	21	9	4	10	16
t (Z、 χ^2) 值	t = 0.893	$\chi^2 = 1.422$		Z = -1.319	$\chi^2 = 0.042$		$\chi^2 = 2.160$		
P 值	0.376	0.233		0.187	0.838		0.340		

* 非正态分布, 用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示

矫正术。1% 利多卡因鼻中隔双侧黏膜浸润麻醉。鼻内镜引导下在左侧鼻中隔皮肤和黏膜交界处做一弧形切口, 起自鼻腔顶止于鼻腔底部, 分离双侧黏软骨膜和黏骨膜, 充分暴露需要切除的鼻中隔嵴突, 骨棘或筛骨垂直板, 切除和咬除偏曲的鼻中隔软骨、嵴突、筛骨垂直板和犁骨。检查术腔无碎骨片、活动性出血后复位黏膜, 缝合切口。术后所有患者均进行鼻腔填塞: 膨胀海绵组采用膨胀海绵 [Merocel 美敦力 (上海) 管理有限公司, 批文号: 国械注进 20162141604], 填塞术腔后, 向膨胀海绵内注射 5 ml 生理盐水使之迅速膨胀; 鼻腔支架组将

镍钛合金鼻腔支架置入鼻腔, 在鼻内镜引导下用鼻腔支架输送装置将鼻腔支架推送至鼻腔的合适位置, 准确定位鼻腔支架, 释放支架, 使其自然膨胀贴合鼻腔黏膜, 枪状镊调整支架至最佳位置, 见图 1。术毕给予新斯的明 1 mg 和阿托品 0.5 mg 拮抗残留肌松, 自主呼吸恢复 (潮气量 > 6 ml/kg, 频率 > 10 次/min, $P_{ET}CO_2 < 45$ mm Hg) 后拔除气管导管, 能对指令正确反应后送麻醉后恢复室 (post-anaesthesia care unit, PACU)。术后给予抗炎消肿治疗, 术后 48 h 取出鼻腔支架或膨胀海绵, 术后 1 周给予鼻腔清理。

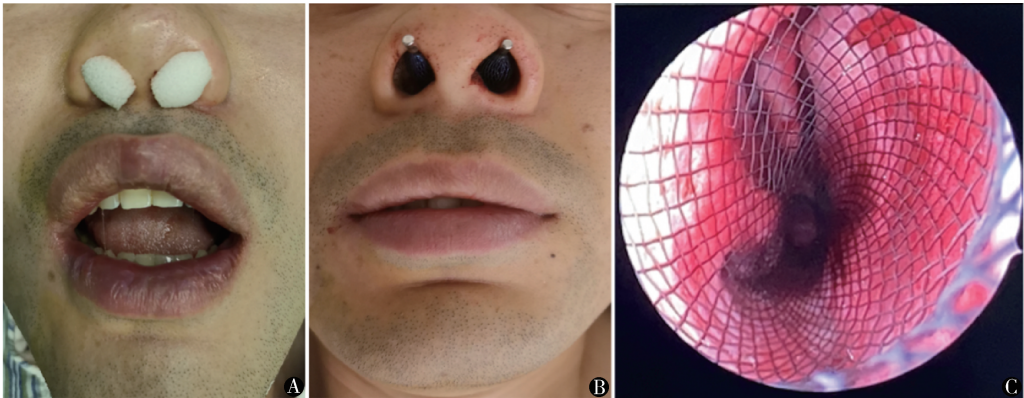


图 1 鼻腔填塞与鼻腔支架拔管后对比图 A. 膨胀海绵填塞外面观; B. 鼻腔支架患者拔管后可闭嘴经口呼吸; C. 鼻内镜下鼻腔支架在鼻腔内起到支撑通气的作用

1.3 观察指标

①手术时间 (从术者开始操作到术者完成鼻腔填塞时间)、出血量 (手术结束时吸引器中液体总量 - 冲洗量)。②血流动力学指标: 2 组患者分别于麻醉前 (T0), 拔管后即刻 (T1), 拔管后 5 min (T2), 拔管后 10 min (T3) 记录心率 (heart rate, HR)、平均动脉压 (mean arterial pressure, MAP) 的血流动力学变化情况。③拔管质量评分^[8]: 每位患者根据其分泌物总量、是否发生喉痉挛、是否需

要口咽通道、鼻呼吸费力程度, 由一名经验丰富的麻醉医师对拔管过程的难易程度进行评分, 0 分非常容易, 1 分比较容易, 2 分比较困难, 3 分困难, 4 分非常困难。④拔管后恢复指标: 患者拔管后 10 min 内血氧饱和度 (pulse oxygen saturation, SpO₂) 的平均值; 拔管后呛咳、屏气评分^[8] (0 分无咳嗽及屏气, 1 分轻微咳嗽 1 ~ 2 次, 无屏气; 2 分持续咳嗽或屏气 < 5 s; 3 分持续咳嗽或屏气 ≥ 5 s, 或出现喉痉挛); 麻醉后监护时间 (患者拔管后在麻

醉恢复室观察的时间)。

1.4 统计学处理

采用 SPSS26.0 进行统计分析。正态分布的连续变量用 $\bar{x} \pm s$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验,不同时间点比较采用重复测量方差分析;非正态分布的连续变量用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,2 组间比较采用 Mann-Whitney U 检验;计数资料采用 χ^2 检验;等级资料比较采用 Mann-Whitney U 检验。检验水准 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 血流动力学指标

2 组患者手术时间、术中出血量差异无显著性 ($P > 0.05$),见表 2。2 组间 MAP 和 HR 差异有统计

学意义 ($P < 0.05$),鼻腔支架组 MAP 和 HR 均低于膨胀海绵组;不同时间点有统计学差异,MAP 拔管后即刻(T1)比麻醉前(T0)明显下降,拔管后 5 min(T2)、10 min(T3)明显比麻醉前(T0)升高,差异有统计学意义(均 $P = 0.000$);HR 拔管后 5 min(T2),拔管后 10 min(T3)明显高于拔管后即刻(T1) ($P = 0.000, P = 0.007$),与麻醉前(T0)差异无显著性 ($P > 0.05$);组别和时间之间存在交互作用 ($P < 0.05$),见表 3。

表 2 2 组手术时间、出血量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)
鼻腔支架组 ($n = 29$)	59.3 ± 11.0	8.0 ± 5.9
膨胀海绵组 ($n = 30$)	64.8 ± 12.6	9.1 ± 6.5
t 值	-1.771	-0.722
P 值	0.082	0.473

表 3 2 组 MAP、HR 不同时间点比较 ($\bar{x} \pm s$)

观察指标	组别	T0	T1	T2	T3
MAP(mm Hg)	鼻腔支架组 ($n = 29$)	90.6 ± 13.8	79.3 ± 10.2	101.4 ± 11.9	103.9 ± 11.7
	膨胀海绵组 ($n = 30$)	90.0 ± 10.9	86.7 ± 8.1	109.7 ± 11.2	104.9 ± 10.1
	F, P 值	$F_a = 4.284, P_a = 0.043; F_b = 76.973, P_b = 0.000; F_c = 4.977, P_c = 0.004$			
HR(次/min)	鼻腔支架组 ($n = 29$)	73.8 ± 11.8	65.2 ± 9.9	71.0 ± 7.3	72.4 ± 9.5
	膨胀海绵组 ($n = 30$)	73.3 ± 11.9	71.5 ± 9.4	82.1 ± 14.2	78.1 ± 14.8
	F, P 值	$F_a = 9.673, P_a = 0.003; F_b = 6.559, P_b = 0.001; F_c = 3.028, P_c = 0.037$			

a 表示组间, b 表示时间, c 表示组别和时间的交互作用
MAP 两两比较:除 T2 与 T3 差异无显著性外 ($P = 1.000$),其余时点两两比较均 $P = 0.000$ 。HR 两两比较:除 T1 与 T2、T1 与 T3 差异有显著性外 ($P = 0.000, P = 0.007$),其余时点两两比较差异无显著性 ($P > 0.05$)

2.2 拔管质量评分

拔管评分 0 或 1 分鼻腔支架组 24 例,膨胀海绵组仅 8 例,鼻腔支架组拔管过程比膨胀海绵组更为容易、舒适,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 4。

2.3 拔管后恢复指标

2 组患者拔管后 SpO₂ 差异无统计学意义 ($P >$

0.05);鼻腔支架组 25 例(86.2%)拔管后仅出现轻微咳嗽,无持续咳嗽或屏气 ≥ 5 s,膨胀海绵组为 50.0%(15/30),5 例出现 ≥ 5 s 的持续咳嗽或屏气,鼻腔支架组拔管后舒适度优于膨胀海绵组 ($P < 0.05$);此外,鼻腔支架组麻醉后监护时间中位数为 14.0 min,明显短于膨胀海绵组 16.3 min ($P < 0.05$),见表 4。

表 4 2 组拔管后观察指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	拔管质量评分(分)					SpO ₂ (%)	呛咳、屏气评分(分)				PACU 时间 (min)*
	0	1	2	3	4		0	1	2	3	
鼻腔支架组 ($n = 29$)	2	22	4	1	0	98.3 ± 1.3	4	21	4	0	14.0(10.3,17.0)
膨胀海绵组 ($n = 30$)	0	8	12	8	2	97.7 ± 2.0	1	14	10	5	16.3(12.5,22.4)
$t(Z)$ 值	$Z = -4.403$					$t = 1.210$	$Z = -3.182$				$Z = -2.291$
P 值	0.000					0.231	0.001				0.022

* 非正态分布,用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示

3 讨论

鼻中隔矫正术后鼻腔填塞的主要目的是压迫止血,稳定鼻中隔黏膜,防止术后粘连及血肿形成。鼻腔填塞会引起如疼痛、黏膜损伤、低氧血症,甚至感染中毒性休克等并发症^[9]。在全麻术后围拔管期这一高风险时期,患者无意识的习惯于经鼻呼吸,由于鼻腔阻塞,平卧位舌根后移,这种经鼻努力呼吸可引起喉痉挛^[10];另一方面,经口呼吸这种异常呼吸方式会引起下颌骨后移接近咽后壁,舌及舌骨后移引起口咽狭窄^[11],同时增加能量消耗和呼吸频率,减少呼吸深度,导致低氧血症;此外,鼻腔填塞增加术后疼痛^[6],是苏醒期躁动的危险因素,可引起出血、误吸等并发症^[12]。这些因素均增加患者麻醉苏醒期气道阻塞的风险。

本研究应用鼻腔支架作为鼻中隔矫正术后填塞材料,超弹性和良好的顺应性满足患者术后即刻经鼻呼吸,减轻术后疼痛。Bista 等^[13]研究表明双侧鼻腔填塞可导致收缩压和舒张压显著升高以及血氧饱和度下降。本研究鼻腔支架组术后 MAP、HR 均明显低于膨胀海绵组 ($F = 4.284, P = 0.043; F = 9.673, P = 0.003$),说明鼻腔支架对患者刺激性更小,经鼻呼吸减轻麻醉拔管期的应激反应。

鼻腔填塞会引起睡眠及麻醉苏醒期的低氧血症。Armengot 等^[14]报道双侧鼻腔填塞会引起夜间氧饱和度下降。Cayonu 等^[15]研究表明双侧鼻腔填塞出现术后即刻呼吸窘迫的风险是无鼻腔填塞手术的 3.6 倍。Muluk 等^[16]报道鼻手术后双侧鼻腔填塞可引起氧饱和度和呼吸频率下降,建议患有睡眠呼吸暂停低通气综合征和慢性阻塞性肺炎等呼吸系统疾病的患者采用伴有鼻通气道的术后填塞方式。拔管质量评分和术后麻醉监护时间(PACU 时间)是全麻恢复的重要质控指标^[17],Karataş 等^[18]、Günaydın 等^[10]对比鼻中隔缝合和鼻腔填塞,结果显示缝合组拔管时期更舒适,术后监护时间更短。本研究鼻腔支架组拔管质量评分比膨胀海绵组更低 ($Z = -4.403, P = 0.000$),术后麻醉监护时间(PACU 时间)更短 ($Z = -2.291, P = 0.022$)。此外,我们观察到使用鼻腔支架的患者在麻醉苏醒期可以经鼻呼吸,呛咳和屏气情况出现更少,鼻腔支架组呛咳、屏气评分明显优于膨胀海绵组 ($Z =$

$-3.182, P = 0.001$),从而降低气道阻塞、缺氧的风险。2 组患者拔管过程中 SpO₂ 无明显差异 ($t = 1.210, P = 0.231$),考虑原因为麻醉拔管后会对患者进行唤醒、面罩吸氧等操作,避免 SpO₂ 过低。

尽管本研究初步证明鼻腔支架对加快鼻中隔矫正术后麻醉恢复,提高拔管质量具有良好效果,目前仍存在一定局限性:首先,样本数较少,需要进一步扩大样本量研究;此外,本研究未对鼻腔支架对睡眠、心肺功能的影响做一深入评估,可在未来的研究中进一步探讨。

本研究表明鼻中隔矫正术后应用鼻腔支架,可以有效减轻麻醉拔管后应激反应,降低拔管期风险,提高麻醉后恢复期舒适度,减少麻醉后监护时间,建议在临床上进一步推广。

参考文献

- 1 Sainio S, Blomgren K, Lundberg M. Complications and number of follow-up visits after using septal stapler in septoplasty. *Rhinology*, 2019, 57(4):273–278.
- 2 房胜建,王卫华.鼻中隔矫正术后鼻腔处理的研究进展. *中国眼耳鼻喉科杂志*, 2019, 19(3):217–219.
- 3 Ardehali MM, Bastaninejad S. Use of nasal packs and intranasal septal splints following septoplasty. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2009, 38(10):1022–1024.
- 4 汤翠琴,崔香,马玲,等.不同剂量右美托咪定对鼻窦手术患者应激反应和苏醒质量的影响. *广东医学*, 2017, 38(2):296–299.
- 5 李华,周香莲,杨鹤华.不同剂量右美托咪定复合丙泊酚-瑞芬太尼持续静脉泵注对功能性鼻内镜鼻窦手术患者围术期应激反应及苏醒质量的影响. *临床医学*, 2018, 38(6):24–27.
- 6 Simsek T, Coskun Musaoglu I, Uluat A. The effect of lidocaine and tramadol in nasal packs on pain after septoplasty. *Eur Arch Otorhinolaryngol*, 2019, 276(6):1663–1669.
- 7 于辉,刘俊秀,许尧珂.鼻中隔矫正术后鼻腔微创支架与膨胀海绵填塞的临床对照研究. *中国耳鼻咽喉颅底外科杂志*, 2022, 28(4):63–67.
- 8 Ibrahim M, Elnabtity AM, Keera A. Efficacy of external nasal nerve block following nasal surgery: A randomized, controlled trial. *Anaesthesist*, 2018, 67(3):188–197.
- 9 Burduk PK, Wierchowska M, Grzeskowiak B, et al. Clinical outcome and patient satisfaction using biodegradable (NasoPore) and non-biodegradable packing, a double-blind, prospective, randomized study. *Braz J Otorhinolaryngol*, 2017, 83(1):23–28.
- 10 Günaydın R, Aygenc E, Karakullukcu S, et al. Nasal packing and transseptal suturing techniques: surgical and anaesthetic

perspectives. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2011, 268 (8) : 1151 – 1156.

11 Turhan M, Bostancı A, Akdag M, et al. A comparison of the effects of packing or transseptal suture on polysomnographic parameters in septoplasty. Eur Arch Otorhinolaryngol, 2013, 270 (4) : 1339 – 1344.

12 何国尊,叶青,马欢,等.右美托咪定联合帕瑞昔布钠对鼻内镜手术苏醒期躁动及术后早期镇痛的影响.中国内镜杂志, 2022, 28 (3) : 8 – 15.

13 Bista M. Effects of bilateral nasal packing on oxygen saturation and blood pressure. JNMA J Nepal Med Assoc, 2017, 56 (208) : 442 – 446.

14 Armengot M, Hernández R, Miguel P, et al. Effect of total nasal obstruction on nocturnal oxygen saturation. Am J Rhinol, 2008, 22 (3) : 325 – 328.

15 Cayonu M, Acar A, Horasanlı E, et al. Comparison of totally

occlusive nasal pack, internal nasal splint, and transseptal suture technique after septoplasty in terms of immediate respiratory distress related to anesthesia and surgical complications. Acta Otolaryngol, 2014, 134 (4) : 390 – 394.

16 Muluk NB, Apan A, Özçakir S, et al. Risk of respiratory distress in the patients who were applied nasal packing at the end of nasal surgery. Auris Nasus Larynx, 2008, 35 (4) : 521 – 526.

17 柏昊.无抽搐电休克治疗导致麻醉后监护时间延长的危险因素分析.临床精神医学杂志, 2022, 32 (1) : 63 – 65.

18 Karataş D, Yüksel F, Doğan M, et al. Another advantage of the transseptal suture: shortens the duration of waking up after anesthesia. J Craniofac Surg, 2014, 25 (2) : 602 – 603.

(收稿日期 : 2022 – 06 – 08)

(修回日期 : 2022 – 08 – 24)

(责任编辑 : 李贺琼)