

DOI:10.11798/j.issn.1007-1520.201401010

· 短篇论著 ·

无肌松药全麻下实施鼻内镜手术的临床观察

张玉琴, 王红国

(郑州市民生耳鼻喉医院 麻醉科, 河南 郑州 450052)

摘要: **目的** 探讨无肌松药 (muscle loose medicine, NMB) 全麻下鼻内镜手术的安全性和有效性。**方法** 根据美国麻醉师协会 (ASA) 分级标准选择 ASA I ~ II 级择期行鼻内镜手术患者 160 例随机分为 A、B 两组, 每组 80 例, 均以瑞芬太尼、丙泊酚及氯化琥珀胆碱静脉快诱导, 气管插管后 A 组以瑞芬太尼和丙泊酚维持麻醉, B 组以瑞芬太尼、丙泊酚和维库溴铵维持麻醉。记录两组患者 T1 ~ T6 各观察时点心率 (HR)、平均动脉压 (MAP)、血氧饱和度 (SpO₂)、呼末二氧化碳分压 (EtCO₂)、术中体动次数、麻醉苏醒时间、拔管时间、有无不良反应及并发症。**结果** 两组患者 T1 ~ T4 各观察时点 HR、MAP、SpO₂ 变化无明显差别 ($P > 0.05$), 术中无体动反应; T5、T6 时点 A 组麻醉苏醒时间和拔管时间明显短于 B 组 ($P < 0.01$), B 组麻醉苏醒后, 低氧血症、分泌物增多、心动过缓发生率明显高于 A 组 ($P < 0.01$)。**结论** 瑞芬太尼-丙泊酚无肌松药全麻下实施鼻内镜手术效果肯定, 麻醉苏醒和呼吸功能以及保护性反射恢复早, 避免了肌松药及其拮抗药的不良反应。

关键词: 无肌松药; 瑞芬太尼; 丙泊酚; 全身麻醉; 鼻内镜术

中图分类号: R765.9; R61 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-1520(2014)01-0042-04

Effect of general anesthesia without muscle relaxants on endoscopic sinus surgery

ZHANG Yu-qin, WANG Hong-guo

(Department of Anesthesiology, Minsheng ENT Hospital, Zhengzhou 450052, China)

Abstract: **Objective** To study the safety and effectiveness of general anesthesia with no muscle relaxants for endoscopic sinus surgery. **Methods** 160 patients receiving endoscopic sinus surgery under general anesthesia were randomly divided into two groups equally. All patients were intubated after fast induction with intravenous administration of remifentanyl, propofol, chlorinated succinylcholine. For maintenance of anesthesia, remifentanyl and propofol were administrated intravenously in group A, remifentanyl, propofol and vecuronium bromide in group B. Parameters of both groups were recorded, including heart rate (HR), mean arterial blood pressure (MAP), pulse oxygen saturation (SpO₂), End tidal carbon dioxide partial pressure (EtCO₂), intraoperative body moving times at T1 to T6 observation points, anesthesia recovery time and extubation time, adverse reactions and complications. **Results** During T1 to T4, the differences of HR, MAP, SpO₂ between both groups were statistically insignificant ($P > 0.05$), and without intraoperative body dynamic response. T5 and T6, the anesthesia recovery time and extubation time of group A were significantly shorter than those of group B ($P < 0.01$). The ratios of hypoxemia, increased secretion, bradycardia occurred in group B were significantly more than those of group A. **Conclusions** With advantages of rapid recovery of respiratory function and protective reflection and avoidance of adverse reactions of muscle relaxants and their antagonists, general anesthesia with remifentanyl-propofol but without muscle relaxants is affirmed for endoscopic sinus surgery.

Key words: No muscle relaxant; General anesthesia; Remifentanyl; Propofol; Nasal endoscopic surgery

临床上有很多手术无须肌肉松弛即可完成, 全麻下实施无须肌肉松弛的手术时使用肌松药 (muscle loose medicine, NMB), 不仅加重患

者经济负担,而且带来相应的不良反应和并发症,使麻醉风险增加。近年来,有人研究报道无 NMB 全麻下实施某些手术与使用 NMB 麻醉效果无明显差别^[1-3]。本文研究通过观察对比无 NMB 全麻和有 NMB 全麻下实施鼻内镜手术的麻醉效果以及术中呼吸循环变化、麻醉苏醒和拔管时间、不良反应及并发症等的差异,探讨其安全性和有效性,评价其临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

根据美国麻醉师协会分级标准(ASA)选择 ASA I ~ II 级择期鼻内镜下行鼻窦炎、鼻息肉和鼻中隔偏曲等手术患者 160 例,其中男 92 例,女 68 例;年龄 18 ~ 58 岁,平均年龄 42.5 岁;鼻内镜下功能性鼻窦开放术 + 鼻窦清理术 30 例,鼻内镜下功能性鼻窦开放术 + 鼻窦清理术 + 鼻息肉摘除术 50 例,鼻内镜下功能性鼻窦开放术 + 鼻窦清理术 + 鼻中隔偏曲矫正术 80 例,手术时间 60 ~ 150 min。将 160 例患者按数字随机法分为 A 组(无肌松组, $n = 80$)、和 B 组(维库溴铵组, $n = 80$),两组患者性别、年龄、体重分布及手术时间相似($P > 0.05$),具有可比性见表 1。所有患者均无神经系统疾病,无自身免疫性疾病和恶性高热等家族性遗传病史。经医院伦理委员会批准,术前患者知情同意并签字。

表 1 患者一般资料($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别(男/女)	年龄(岁)	体重(kg)	手术时间(min)
A 组	80	47/33	39.6 ± 10.3	85.6 ± 13.9	85.3 ± 14.6
B 组	80	45/35	40.9 ± 8.1	87.5 ± 11.8	86.9 ± 12.7

1.2 方法

1.2.1 麻醉与监测 两组患者均无术前常规用药,入室后静脉输液,持续监测心电图(ECG)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO_2)和呼末二氧化碳分压($EtCO_2$)。麻醉前静脉注射阿托品 0.01 mg/kg,瑞芬太尼 2 μ g/kg、丙泊酚 2 mg/kg、氯化琥珀胆碱 1 mg/kg 静脉快诱导麻醉,气管插管后气管内注入 2% 利多卡因 1 ~ 2 mg/kg,接麻醉机行机械通气,维持 $EtCO_2$ 35 ~ 40 mmHg。A 组气管插管后持续静脉输注丙泊酚 4 ~ 8 mg/(kg · h)、瑞芬太尼 0.4 ~ 0.6 μ g/

(kg · min)维持麻醉,手术结束前 5 min 停止输注丙泊酚,瑞芬太尼 0.1 ~ 0.2 μ g/(kg · min)输注至手术结束;B 组气管插管后静脉注射维库溴铵 0.06 ~ 0.08 mg/kg,持续静脉输注丙泊酚 4 ~ 8 mg/(kg · h)、瑞芬太尼 0.4 ~ 0.6 μ g/(kg · min)维持麻醉,需要时追加维库溴铵 0.05 mg/kg,手术结束前 5 min 停止输注丙泊酚,瑞芬太尼 0.1 ~ 0.2 μ g/(kg · min)输注至手术结束。术中使用肾上腺素加深麻醉,必要时给予尼卡地平和艾司洛尔控制高血压,术后 B 组肌松残余者给予适量新斯的明拮抗。所有患者术中脑电双频指数(BIS)维持 40 ~ 60 min,术后待 Aldrete 改良评分(modified aldrete score)达 9 分以上拔管,观察 30 min 无异常情况连接静脉镇痛泵(舒芬太尼、昂丹司琼)送回 ICU 继续观察。

1.2.2 观察指标和标准 观察并记录两组患者手术开始时鼻黏膜下注射肾上腺素盐水 1 min 后(T1)、手术开始后 15 min(T2)、30 min(T3)、60 min(T4)、拔管前(T5)及拔管后立即(T6)的 HR、MAP、 SpO_2 、 $EtCO_2$ 以及术中体动反应(术中皱眉、呛咳、吞咽、摇头及上、下肢体的任何动作)次数、麻醉苏醒时间(自动或呼之睁眼并能按指令动作)、拔管时间(呼吸频率 > 15 次/min,潮气量 > 6 ml/kg, Aldrete 改良评分 9 分)。观察所有患者有无恶心、呕吐、分泌物增多及心动过缓等不良反应和患者是否伴有低氧血症、喉痉挛、支气管痉挛、呼吸道梗阻及窒息等并发症。

1.3 统计学方法

所有观察数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,使用统计软件 SPSS 进行分析。患者各个观察时点 HR、MAP、 SpO_2 、 $EtCO_2$ 以及术中体动次数、麻醉苏醒时间和拔管时间的组间比较用单因素方差分析,计数资料组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

两组患者均诱导迅速,插管顺利,麻醉维持平稳,术中无体动反应,顺利完成手术。两组患者 HR、MAP、 SpO_2 、 $EtCO_2$ T1 ~ T4 时点组间对比,差异无统计学意义($P > 0.05$); T5、T6 时点 SpO_2 A 组高于 B 组、 $EtCO_2$ A 组低于 B 组,

组间对比差异具有统计学意义 ($P < 0.01$), 见表2。麻醉苏醒时间和拔管时间 A 组明显短于 B 组 ($P < 0.01$), A 组拔管前后清醒彻底, 自主呼吸正常, 拔管后无分泌物增多, 无低氧血症、

喉痉挛、心动过缓、支气管痉挛等并发症。B 组清醒后有不同程度 NMB 残余, 需要使用新斯的明拮抗, 分泌物增多明显; 舌后坠、低氧血症发生率明显高于 A 组 ($P < 0.01$), 见表3。

表2 患者各观察时点循环呼吸指标变化($\bar{x} \pm s$)

观察时点	组别	例数	HR (bpm)	MAP (mmHg)	SpO ₂ (%)	EtCO ₂ (35 ~ 40 mmHg)
T1	A	80	119.1 ± 12.4	102.6 ± 16.6	99.4 ± 0.3	33.8 ± 4.5
	B	80	118.7 ± 12.6	102.3 ± 14.9	99.6 ± 0.2	33.7 ± 6.1
T2	A	80	86.9 ± 11.2	93.3 ± 14.6	99.7 ± 0.3	33.5 ± 4.5
	B	80	85.6 ± 10.1	90.4 ± 15.8	99.8 ± 0.2	33.7 ± 4.3
T3	A	80	79.7 ± 13.2	83.9 ± 12.7	99.5 ± 0.4	32.6 ± 6.2
	B	80	78.2 ± 14.1	84.6 ± 12.5	99.6 ± 0.3	33.4 ± 4.7
T4	A	80	73.8 ± 13.9	81.6 ± 11.7	99.6 ± 0.4	32.9 ± 4.6
	B	80	72.6 ± 14.6	81.7 ± 13.2	99.7 ± 0.2	33.1 ± 5.1
T5	A	80	102.3 ± 13.9	102.5 ± 14.7	98.1 ± 0.6*	35.8 ± 4.4**
	B	80	101.7 ± 14.2	101.9 ± 15.1	94.2 ± 1.8	42.2 ± 8.1
T6	A	80	88.4 ± 13.8	102.8 ± 14.5	97.2 ± 0.5*	36.1 ± 4.6**
	B	80	93.2 ± 14.6	101.6 ± 14.3	94.6 ± 2.3	45.1 ± 8.7

注: 组间比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

表3 两组麻醉复苏后情况对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	苏醒时间 (min)	拔管时间 (min)	不良反应发生率 (%)	并发症 (%)
A	80	6.4 ± 3.6	10.7 ± 4.1	6	0
B	80	16.1 ± 6.9	19.2 ± 5.4	32.5	18.6
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

鼻内镜手术创伤小、效果确切, 已经广泛应用于慢性鼻窦炎与鼻息肉等鼻部疾病的治疗, 具有手术视野好、精细程度高、手术彻底的特点, 可达到良好的治疗效果^[4]。鼻内镜手术部位深、邻近眼眶和颅底、术野狭小、血管神经丰富、操作精细, 对麻醉的要求相对较高。鼻内镜手术过程中血液及分泌物易积聚在喉、气管, 为避免误吸窒息等风险, 鼻内镜手术应选择气管插管全身麻醉^[5]。为确保患者术中无呛咳和体动反应, 麻醉师在气管插管全身麻醉时常规使用 NMB, 全身麻醉术后有不同程度的 NMB 残余, 可导致麻醉苏醒延迟, 低氧血症和误吸窒息。鼻内镜手术本身无肌肉松弛要求, 应用 NMB 增加了麻醉恢复期低氧血症和误吸窒息的风险。近年来, 有研究报道瑞芬太尼 - 丙泊酚无 NMB 全麻下实施某些手术与使用 NMB 麻醉效果无明显差别, 且麻醉复苏质量明显提

高^[1-3]。

瑞芬太尼为新型短效阿片类药物, 起效迅速、镇痛作用强、药效持续时间短, 代谢快, 剂量容易控制, 其镇痛强度及不良反应呈剂量依赖性, 持续静脉输注体内无蓄积, 术中机械通气, 大剂量使用时对术后苏醒无影响^[6]。丙泊酚为快速短效的静脉麻醉药, 诱导过程平稳, 持续输注几乎无蓄积, 停药后苏醒迅速, 有利于早期拔管和恢复咳嗽反射, 已经成为无 NMB 全身麻醉的首选药物^[1-3, 7], 复合瑞芬太尼行无 NMB 气管插管全身麻醉, 血压、心率控制满意, 降低气管插管和手术刺激时的心血管反应, 患者完全能够耐受气管导管和机械通气。气管内给予利多卡因, 可增强患者对气管导管的耐受性, 预防支气管痉挛发生和室性心律失常。

本研究结果证实: 瑞芬太尼联合丙泊酚无 NMB 气管插管全麻用于鼻内镜手术诱导迅速完善, 能有效地抑制气管插管、手术刺激以及术中使用肾上腺素时引起的心血管反应, 患者能完全耐受气管导管和机械通气, 麻醉维持平稳, 术中无呛咳及体动反应, 停药后苏醒迅速完善, 保护性反射恢复快, 无肌松残余, 可早期拔管, 术后无恶心、呕吐、躁动、误吸、出血、窒息、喉痉挛、呼吸道梗阻、心动过缓、支气管痉挛及术中知晓等发生, 术中各项观察指标、麻醉效果与瑞芬太尼 - 丙泊酚 - 维库溴铵复合麻醉无明显

差异,麻醉恢复质量明显优于瑞芬太尼-丙泊酚-维库溴铵复合麻醉。

综上所述,瑞芬太尼-丙泊酚无肌松药静脉麻醉用于鼻内镜手术效果肯定,麻醉苏醒和呼吸功能以及保护性反射恢复迅速,避免了肌松药及其拮抗药的不良反应和并发症,手术安全有效,值得临床推广。

参考文献:

[1] 徐成明,李玉兰,刘映龙,等. 无肌松药全身麻醉下进行骨科手术的临床对照试验[J]. 中国医药导报, 2012,9(11):110-111.

[2] 徐成明,李玉兰,刘映龙,等. 无肌松药全身麻醉下进行脊柱手术的临床研究[J]. 临床麻醉学, 2012,28(7):646-648.

[3] 张玉琴,孟凡民,王红国,等. 无肌松药全身麻醉用于鼾症手术的临床研究[J]. 医药论坛杂志, 2013,34(1):39-41.

[4] 邵鑫,张维天,吴涛,等. 鼻内镜下鼻道开窗治疗上颌窦囊肿17例[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2012,18(6):496-497.

[5] 肖楚志,邓伟光,宋桂林,等. 鼻内镜手术治疗慢性鼻-鼻窦炎575例分析[J]. 中国耳鼻咽喉颅底外科杂志, 2009,15(3):211-213.

[6] 耿志宇,宋琳琳,许幸,等. 异丙酚复合芬太尼或瑞芬太尼靶控静脉麻醉与静吸复合麻醉的比较[J]. 中华麻醉学杂志, 2004,24(1):14-17.

[7] Erhan E, Ugur G, Gunusen I, et al. Propofol - not thiopental or etomidate with remifentanyl provides adequate intubating condition in the absence neuromuscular blocker [J]. Can J Anesth, 2003,50(1):108.

(修回日期:2013-08-09)

· 消息 ·

《中国耳鼻咽喉颅底外科杂志》实行优质论文网上优先数字出版

为进一步提高期刊学术质量,缩短出刊周期,及时有效地传播优秀学术成果,提高作者学术成果的认可、传播和利用价值,作者可尽快发表成果,争取成果首发权,也为广大学者提供良好的文献查阅条件,我刊已加入“中国知网”学术期刊优先数字出版平台。并将于2014年5月开始对优质稿件实行优先数字出版。

优先出版是数字化出版的一种创新与革命,凡已达到本刊正式出版水平的论文,在正式按期次成册印刷出版前,均可在“中国知网”学术期刊以单篇论文为单位、以PDF文档的形式在线优先发表。优先出版通常比印刷出版提前几周或几个月。作者所投本刊论文在通过外审,定稿及编辑加工后,能够第一时间在“中国知网”上发表。

如果作者同意所投本刊的论文于期刊印刷出版前在中国学术期刊(光盘版)电子杂志社主办的“中国知网”上进行优先数字出版,并许可“中国知网”在全球范围内使用该文的信息网络传播权,作者可在本刊远程投稿系统“作者投稿查稿”中下载“中国知网”优先出版授权书,签字后寄回。优先数字出版期刊的名称与印刷版期刊相同,其编辑单位是期刊编辑部。论文的网上优先数字出版由编辑部完成。