

依托咪酯联合瑞芬太尼在无痛电子纤维支气管镜检查中的应用

殷霞丽¹, 倪杰²

1. 南京大学医学院附属鼓楼医院麻醉科, 江苏 南京 210000;

2. 南京大学医学院附属鼓楼医院急诊科, 江苏 南京 210000

摘要: **目的** 观察依托咪酯联合瑞芬太尼在无痛纤支镜检查中的应用效果。**方法** 选取 2016 年 1 月至 2018 年 6 月呼吸内镜中心进行无痛纤支镜检查的 75 例患者为研究对象, 随机分为 A 组、B 组和 C 组。其中 A 组患者给予丙泊酚联合瑞芬太尼; B 组患者给予依托咪酯联合瑞芬太尼; C 组患者给予依托咪酯联合芬太尼。记录 T₀ (麻醉前)、T₁ (诱导后)、T₂ (纤支镜通过声门)、T₃ (检查结束)、T₄ (离开手术室) 各个时点三组患者的平均动脉压 (MAP)、脉搏血氧饱和度 (SpO₂) 情况, 总麻醉药物使用量、术后苏醒时间和不良反应发生情况。**结果** MAP 和 SpO₂ 在组间、时间及交互作用比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$, $P < 0.01$), 两两比较显示, MAP 在 T₀、T₁ 时刻三组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 在 T₂、T₃、T₄ 时刻三组比较差异有统计学意义 ($P < 0.01$); SpO₂ 在 T₀、T₂、T₃、T₄ 时刻三组患者比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), T₁ 时刻三组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。与 B 组和 C 组相比, A 组药物使用量大, 苏醒时间长, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。B 组患者低血压发生率低于 A 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.017$)。**结论** 在无痛纤支镜检查中, 给予依托咪酯联合瑞芬太尼进行麻醉, 能够安全有效的完成检查, 同时达到快速苏醒的目的。

关键词: 依托咪酯; 瑞芬太尼; 电子纤维支气管镜; 麻醉; 平均动脉压; 血氧饱和度

中图分类号: R 614.2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2020)11-1520-04

Application of etomidate combined with remifentanyl in painless electronic fiberoptic bronchoscopy

YIN Xia-li*, NI Jie

* Department of Anesthesiology, Nanjing Drum Tower Hospital, the Affiliated Hospital of

Nanjing University Medical School, Nanjing, Jiangsu 210000, China

Corresponding author: NI Jie, E-mail: 421457626@qq.com

Abstract: Objective To observe the effect of etomidate combined with remifentanyl in painless bronchoscopy. **Methods**

75 patients who underwent painless bronchoscopy at the Respiratory Endoscopy Center from January 2016 to June 2018 were selected as the research objects, and were randomly divided into group A, group B and group C. Patients in group A were given propofol combined with remifentanyl; patients in group B were given etomidate combined with remifentanyl; patients in group C were given etomidate combined with fentanyl. The mean arterial pressure (MAP) and Blood oxygen saturation (SpO₂) of the three groups at each time point [T₀ (before anesthesia), T₁ (after induction), T₂ (bronchoscopy through the glottis), T₃ (end of examination), T₄ (leave the operating room)] were recorded. Total anesthetic usage, postoperative recovery time, and adverse reactions were compared. **Results** The differences of MAP and SpO₂ between groups, time and interaction were statistically significant ($P < 0.05$, $P < 0.01$). Pairwise comparison showed that there was no statistical difference in MAP between the three groups at T₀ and T₁ ($P > 0.05$); There was a statistically significant difference between the three groups at T₂, T₃, and T₄ ($P < 0.01$); There was no statistical difference between the three groups of SpO₂ at T₀, T₂, T₃ and T₄ ($P > 0.05$); The comparison between the three groups at T₁, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Compared with group B and group C, group A used more drugs and took longer to wake up. The difference was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of hypotension in group B was lower than that in group A, and the difference was statistically significant ($P < 0.017$). **Conclusion** In painless bronchoscopy, the

administration of etomidate combined with remifentanyl for anesthesia can safely and effectively complete the examination and achieve the purpose of rapid recovery.

Key words: Etomidate; Remifentanyl; Electronic fiber bronchoscopy; Anesthesia; Mean arterial pressure; Blood oxygen saturation

尽管在电子纤维支气管镜检查前会常规进行利多卡因喷雾的局部喷洒,但大部分的患者在检查过程中仍会感到强烈的不适^[1],临床上经常会遇到患者因为纤支镜检查带来的心理恐惧或者曾经明显的不适从而拒绝这项检查,在一定程度上影响临床诊疗。因此,麻醉医生需要制定合适的麻醉方案,既能够有效的镇静镇痛,又能够避免血压下降、苏醒延迟、呼吸抑制等不良反应^[2-5],在保障临床安全的前提下增加患者的舒适感。因此,对进行纤支镜检查的患者给予不同的药物组合进行麻醉,并观察依托咪酯联合瑞芬太尼在无痛纤支镜患者检查中的应用效果。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经过医院伦理委员会批准,所有患者在入组前均签署知情同意书。选取 2016 年 1 月至 2018 年 6 月在南京鼓楼医院呼吸内镜中心接受无痛纤支镜检查的患者 75 例作为研究对象,美国麻醉医师协会(ASA)分级为 I ~ III 级,年龄 45 ~ 75 (57.3 ± 7.4) 岁,将患者随机分为 A、B、C 三组,每组 25 例。纳入标准:(1)年龄 > 40 岁;(2)有咳嗽、肺部病变等纤支镜检查适应证;(3)心电图、凝血功能指标正常。排除标准:(1)合并严重心脏、肝肾疾患;(2)存在严重的肺部疾患;(3)严重过敏者。三组患者一般资料和检查时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 三组患者一般资料比较 ($n = 25$)

组别	男性 [例(%)]	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	检查时间 (min, $\bar{x} \pm s$)
A 组	12 (48.0)	56.2 ± 7.9	17.8 ± 3.3
B 组	14 (56.0)	56.8 ± 8.0	20.2 ± 4.7
C 组	13 (52.0)	58.8 ± 6.3	20.0 ± 5.8
χ^2/F 值	0.321	0.803	2.023
P 值	0.852	0.452	0.140

1.2 麻醉方法 麻醉前再次评估患者重要脏器功能,排除血压控制不良以及恶性心律失常患者。术前 6 h 常规禁食,4 h 禁饮,无术前用药,术前常规开放上肢静脉通路。连接监护仪,监测无创血压、心电图及脉搏血氧饱和度(SpO₂)。准备好气管插管用具、麻醉机以及相关抢救药品。麻醉前 10 min 采用 2% 利多卡因喷雾对鼻腔及咽喉部进行表面麻醉,高

流量面罩吸氧(氧流量 8 L/min)。A 组患者给予丙泊酚(阿斯利康制药,批号 X16005A) 1 mg/kg + 瑞芬太尼 20 μg(湖北宜昌人福药业,批号 06A10051); B 组患者给予依托咪酯 0.3 mg/kg(江苏恩华药业集团,批号 20160102) + 20 μg 瑞芬太尼; C 组患者给予依托咪酯 0.3 mg/kg + 100 μg 芬太尼(湖北宜昌人福药业,批号 1160102)。检查过程中维持患者 Ramsay 镇静分级 IV ~ V 级。检查过程中如果患者出现体动,适当追加麻醉药物丙泊酚/依托咪酯,严密监测患者生命体征,如出现血压、SpO₂ 下降,及时给予对症处理。

1.3 观察指标 所有患者均记录 T₀(麻醉前)、T₁(诱导后)、T₂(纤支镜通过声门)、T₃(检查结束)、T₄(离开手术室)各个时点的平均动脉压(MAP)、SpO₂ 变化。同时记录三组患者麻醉药物的使用总量及苏醒时间,以及患者的不良反应发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析。计量资料均采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析及重复测量资料的方差分析,两两比较采用 SNK- q 检验;计数资料采用例(%)表示,组间比较采用行 × 列表 χ^2 检验,两两比较时检验水准校正为 0.017。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者不同时点 MAP、SpO₂ 比较 MAP 和 SpO₂ 在组间、时间及交互作用比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$)。两两比较显示,MAP 在 T₀、T₁ 时刻三组比较差异无统计学意义($P > 0.05$),在 T₂、T₃、T₄ 时刻三组比较差异有统计学意义($P < 0.05$);SpO₂ 在 T₀、T₂、T₃、T₄ 时刻三组患者比较差异无统计学意义($P > 0.05$),T₁ 时刻三组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 三组患者麻醉药物用量和苏醒时间比较 与 B 组和 C 组相比,A 组药物使用量大,苏醒时间长,差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 3。

2.3 三组患者不良反应发生情况比较 B 组患者低血压发生率低于 A 组,差异有统计学意义($P < 0.017$)。三组患者呼吸抑制、恶心呕吐发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 4。

表 2 三组患者在各时刻 MAP、SpO₂ 变化情况对比 (n = 25, $\bar{x} \pm s$)

项目	组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	F _{组间} /P _{组间} 值	F _{时间} /P _{时间} 值	F _{交互} /P _{交互} 值
MAP(mm Hg)	A 组	85.0 ± 3.0	80.7 ± 3.6	77.4 ± 3.1	76.0 ± 3.3	81.8 ± 2.6			
	B 组	85.8 ± 3.8	82.5 ± 3.7	80.6 ± 3.7 ^a	81.4 ± 3.2 ^a	83.8 ± 3.6	4.418/0.015	337.577/0.000	14.304/0.000
	C 组	84.6 ± 4.1	80.7 ± 4.0	78.4 ± 4.0	78.5 ± 3.8 ^b	80.8 ± 3.5 ^b			
SpO ₂ (%)	A 组	98.3 ± 1.1	96.2 ± 1.8	93.4 ± 1.7	94.6 ± 1.2	98.2 ± 1.5			
	B 组	98.4 ± 0.9	97.3 ± 1.3	93.8 ± 1.7	95.2 ± 1.2	99.0 ± 0.0	6.247/0.003	271.644/0.000	5.029/0.000
	C 组	98.5 ± 1.0	94.9 ± 2.2	93.3 ± 1.4	94.2 ± 1.3	99.0 ± 0.0			

注:与 A 组比较,^aP < 0.05;与 B 组比较,^bP < 0.05。

表 3 三组患者术中情况对比 (n = 25, $\bar{x} \pm s$)

组别	药物使用量 (mg/kg)	苏醒时间 (min)
A 组	17.2 ± 2.9	8.1 ± 2.0
B 组	13.4 ± 3.5 ^a	5.0 ± 1.8 ^a
C 组	15.1 ± 3.1 ^a	5.7 ± 2.0 ^a
F 值	9.017	17.951
P 值	0.000	0.000

注:与 A 组比较,^aP < 0.05。

表 4 三组患者不良反应发生情况比较 [n = 25, 例 (%)]

组别	低血压	呼吸抑制	恶心呕吐
A 组	18(72.0)	11(44.0)	2(8.0)
B 组	5(20.0) ^a	5(20.0)	1(4.0)
C 组	11(44.0)	6(24.0)	1(4.0)
χ ² 值	13.666	3.988	0.528
P 值	0.001	0.136	0.768

注:与 A 组比较,^aP < 0.017。

3 讨论

随着围术期医学的发展,目前临床上越来越多的侵入性操作会要求麻醉医生的参与,以此尽可能的减少患者的紧张焦虑情绪以及检查过程中的应激性反应,从而避免患者出现检查过程中的血流动力学的剧烈波动引发的各种不良反应^[6-9]。

纤维支气管镜检查是一种侵入性很强的操作,尽管检查前会给予利多卡因喷雾做口咽腔及鼻腔的局麻,但是在纤支镜经过声门的时候,患者仍然会出现剧烈呛咳,一方面会影响到检查操作,另一方面也会引发患者强烈的恐惧及不舒适感^[10-11]。

老年患者容易合并多种基础疾病,呼吸和循环储备功能明显下降,同时自主神经功能失调在围术期会对患者呼吸循环造成比较严重的影响,因此选择合适的药物用于纤支镜检查至关重要。目前广泛应用于临床的主要有丙泊酚、芬太尼、瑞芬太尼等。丙泊酚其最大的优势就是起效快,镇静作用强,同时还具有镇吐、抑制去甲肾上腺素分泌等作用,但是其对呼吸和循环影响明显,老年患者常伴随呼吸抑制以及血压的明显下降。芬太尼属于经典的镇痛药物广泛应用于临床,但是其也存在着呼吸和循环的抑制作用。在 A 组患者笔者采用丙泊酚联合芬太尼用于纤支镜

的检查,结果显示,相较于 B、C 两组,A 组 MAP 下降明显,差异有统计学意义。结合笔者在无痛人流和无痛胃肠镜的临床经验^[12-13],瑞芬太尼应用于临床能够快速镇痛、快速苏醒,同时呼吸抑制和循环抑制发生率较低。依托咪酯属于咪唑的衍生物,最大的特点就是循环基本不受影响,呼吸抑制很少^[14-15],但是依托咪酯没有镇痛作用,所以不能够减轻纤支镜检查时的交感反应。因此将依托咪酯和瑞芬太尼联合应用于无痛纤支镜检查的检查中,B 组患者 MAP、SpO₂、苏醒时间均优于 A 组、C 组,说明依托咪酯联合瑞芬太尼既能够避免循环的剧烈波动,避免呼吸抑制,同时能够快速苏醒,减少手术室内停留时间。不良反应发生率方面,低血压的发生率 B 组显著低于 A 组、C 组。

综上所述,无痛纤支镜检查中,应用依托咪酯联合瑞芬太尼进行麻醉镇痛,有助于维持稳定的血流动力学,减少术中不良反应的发生,缩短苏醒时间,一定程度上增加患者检查舒适感、减少心理恐惧,提升临床满意度。

参考文献

- [1] Stolz D, Chhajed PN, Leuppi J, et al. Nebulized lidocaine for flexible bronchoscopy[J]. Chest, 2005, 128(3): 1756 - 1760.
- [2] 贺争光, 赵博, 孙晨旭, 等. 丙泊酚与瑞芬太尼在成人纤维支气管镜麻醉中的合适配比探讨[J]. 中国医师杂志, 2018, 20(4): 496 - 498.
- [3] 姜秀丽, 王翠, 邵芹, 等. 帕瑞昔布钠复合丙泊酚靶控输注用于无痛人流的效应室半数有效浓度[J]. 苏州大学学报(医学版), 2011, 31(1): 133 - 135.
- [4] 刘丹丹, 周巧云, 孙洪岩, 等. 无痛支气管镜检查的安全性及舒适性研究[J]. 中国内镜杂志, 2017, 22(2): 301 - 303.
- [5] 黄碧君, 张红, 章巍, 等. 支气管镜下介入治疗早期并发症的独立危险因素[J]. 北京大学学报(医学版), 2016, 48(6): 1006 - 1011.
- [6] 何伟, 原庆会, 赖庆莉, 等. 喉罩 - 瑞芬太尼复合异丙酚在无痛苦纤支镜中的应用[J]. 四川医学, 2010, 31(3): 280 - 282.
- [7] 陈沛锐, 洪澜, 林燕, 等. 喉罩通气在 COPD 患者无痛纤维支气管镜检查中的应用[J]. 临床肺科杂志, 2019, 24(7): 1165 - 1168.
- [8] 胡佳艳, 王坤. 无痛支气管镜患者应用不同镇静策略的临床研究[J]. 浙江创伤外科, 2019, 24(2): 300 - 301.

(下转第 1526 页)

MRI 表现是否累及胼胝体压部以外的白质,分为 1 型和 2 型 RESLES。1 型主要表现为 SCC 孤立性的边界清晰的 DWI 高信号灶,此类型多见,文献报道中多为 RESLES 1 型。2 型除了胼胝体压部病变以外,病变还累及胼胝体以外的白质,常累及脑室周围白质、半卵圆中心,病变多呈对称性分布,此型较为少见,若首次检查对此病认识不足,容易造成误诊。本研究提示 CwG 并发的 RESLES 头颅 MRI 以孤立性病变为主,临床康复后可发生逆转,提示其损伤可能为非结构性损伤。

部分学者认为,CwG 与热性惊厥一样,同为情景诱发性惊厥发作^[13],然而 CwG 与癫痫有本质的区别,癫痫为异常大脑神经元放电所致,而 CwG 并无电生理上异常的证据,故在抗惊厥治疗时需要减少不必要的抗癫痫治疗^[14]。尽管合并的胼胝体压部病变可出现胼胝体影像学改变,然而这种影像学改变是可逆病变。

CwG 合并胼胝体压部病变尽管有临床惊厥症状和头颅影像学改变,然而随着疾病康复,头颅影像学改变呈现可逆性,其发病机制及远期颅脑损伤尚需进一步研究。

参考文献

[1] 何俊君,何海燕,张明真.轻度胃肠炎伴婴幼儿良性惊厥的临床分析[J].中国医药科学,2020,10(2):87-89.
 [2] 卢嘉铭,刘光明,聂述山,等.975 例儿科急诊惊厥病因分析[J].中国小儿急救医学,2016,23(3):178-181,185.
 [3] 张静,李涛,尹光恒,等.儿童可逆性胼胝体压部病变综合征的 MRI 表现[J].中华放射学杂志,2015,49(12):927-930.

[4] Wang YF,Zhou ZS. Clinical features of benign convulsions with mild gastroenteritis in Chinese infants[J]. World J Pediatr,2013,9(1):73-75.
 [5] 王佩佩,赵玲玲.轻度胃肠炎伴良性惊厥的研究现状[J].中国全科医学,2016,19(18):2219-2222.
 [6] Li TS,Hong SQ,Peng X,et al. Benign infantile convulsions associated with mild gastroenteritis: an electroclinical study of 34 patients [J]. Seizure,2014,23(1):16-19.
 [7] Tada H,Takanashi J,Barkovich AJ,et al. Clinically mild encephalitis/encephalopathy with a reversible splenic lesion[J]. Neurology,2004,63(10):1854-1858.
 [8] 方玮,章殷希,丁美萍.可逆性胼胝体压部病变综合征[J].中华神经科杂志,2016,49(3):258-260.
 [9] Castellazzi L,Principi N,Agostoni C,et al. Benign convulsions in children with mild gastroenteritis[J]. Eur J Paediatr Neurol,2016,20(5):690-695.
 [10] Liu B,Fujita Y,Arakawa C,et al. Detection of Rotavirus RNA and antigens in serum and cerebrospinal fluid samples from diarrheic children with seizures [J]. Jpn J Infect Dis,2009,62(4):279-283.
 [11] Yeom JS,Kim YS,Park JS,et al. Role of Ca²⁺ Homeostasis disruption in Rotavirus-associated seizures [J]. J Child Neurol,2014,29(3):331-335.
 [12] Kashiwagi M,Tanabe T,Shimakawa S,et al. Clinico-radiological spectrum of reversible splenic lesions in children[J]. Brain Dev,2014,36(4):330-336.
 [13] Verrotti A,Moavero R,Vigevano F,et al. Long-term follow-up in children with benign convulsions associated with gastroenteritis[J]. Eur J Paediatr Neurol,2014,18(5):572-577.
 [14] 杨洁辉.轻度胃肠炎伴良性惊厥临床特点及复发危险因素分析[D].太原:山西医科大学,2019.

收稿日期:2020-04-01 修回日期:2020-04-30 编辑:石嘉莹

(上接第 1522 页)

[9] 胡凤娟.瑞芬太尼复合丙泊酚靶控输注用于无痛纤维支气管镜检查术的效果[J].河南外科学杂志,2019,25(3):80-82.
 [10] 刘长庭.纤维支气管镜诊断治疗学(精装)[M].北京:北京大学医学出版社,2003.
 [11] 袁媛,裴迎华.张杰无痛纤支镜的研究进展[J].国际呼吸杂志,2017,37(2):157-160.
 [12] 杨灿,王尔华,顾小萍,等.可唤醒无痛麻醉技术在消化内镜诊疗中的应用[J].中华消化内镜杂志,2014,31(9):528-530.
 [13] 刘兴建,任和.依托咪酯联合丙泊酚用于老年患者无痛胃肠镜

检查的麻醉效果及对患者认知功能的影响[J].中国药房,2017,28(15):2028-2032.

[14] 陈晓芳,张国艳,徐志新.依托咪酯乳剂联合丙泊酚对全麻诱导时血流动力学及红细胞免疫黏附功能功能的影响[J].医学临床研究,2019,36(2):346-347,348.
 [15] 李志伟,陆光兵.依托咪酯脂肪乳联合芬太尼、尼卡地平在无痛纤支镜检查中的应用[J].四川医学,2010,31(10):1488-1489.

收稿日期:2020-03-13 修回日期:2020-04-02 编辑:王宇