

Narcotrend 分级指导下丙泊酚靶控输注对耳鼻喉科手术患者拔管时机的影响

张培俊*, 唐 珩, 王 莉, 李艳华(云南省第一人民医院麻醉科, 昆明 650032)

中图分类号 R762 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)24-3356-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.24.14

摘要 目的:探讨 Narcotrend 分级指导下丙泊酚靶控输注对耳鼻喉科手术患者拔管时机的影响。方法:52 例静脉全身麻醉下行耳鼻喉科微创手术患者均给予丙泊酚靶控输注进行麻醉诱导和麻醉维持。记录所有患者麻醉前、苏醒期各时间点镇静深度指数(NI)、丙泊酚血药浓度(c_m)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2),以及拔管时患者的 NI、丙泊酚 c_m ,分析拔管时 NI 与丙泊酚 c_m 、拔管时间的相关性。结果:麻醉前、苏醒期各时间点 SpO_2 比较,差异均无统计学意义($P>0.05$); T_3 时 MAP 显著高于麻醉前, $T_0\sim T_1$ 时 MAP 显著低于麻醉前,丙泊酚 c_m $T_0>T_1>T_2>T_3>T_4>T_5$, $T_0\sim T_3$ 时 NI 均显著低于麻醉前,且 $T_0<T_1<T_2<T_3$,差异均有统计学意义($P<0.05$); $T_4\sim T_5$ 时与麻醉前比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。拔管时 NI 为 (86.17 ± 5.29) ,丙泊酚 c_m 为 (0.96 ± 0.31) $\mu\text{g/ml}$,平均拔管时间为 (8.26 ± 2.93) min。拔管时,NI 与丙泊酚 c_m 呈负相关($r=-0.812$);NI 与拔管时间呈负相关($r=-0.792$);NI、丙泊酚 c_m 在苏醒期预测意识变化的预测率分别为 0.93 和 0.86。所有患者用药期间均未见明显不良反应发生。结论:Narcotrend 分级指导下丙泊酚靶控输注,能准确地预测患者从对刺激无反应到呼之睁眼的意识变化,有利于正确选择拔管的时机,且安全性较好。

关键词 Narcotrend 分级指导;丙泊酚;靶控输注;拔管时机

Effect of Propofol Target-controlled Infusion on Extubation Time of Patients with ENT Surgery under the Narcotrend Classification Guidance

ZHANG Peijun, TANG Heng, WANG Li, LI Yanhua (Dept. of Anesthesiology, the First People's Hospital of Yunnan Province, Kunming 650032, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the effect of propofol target-controlled infusion on extubation time in patients with ENT surgery under Narcotrend classification guidance. **METHODS:** 52 patients with endotracheal intubation intravenous anesthesia and minimally invasive ENT surgery received target-controlled infusion for anesthesia induction and anesthesia. NI value, plasma concentration of propofol (c_m), mean arterial pressure (MAP), pulse oxygen saturation (SpO_2) before anesthesia and different time points in recovery period, the correlation of NI with propofol c_m of all patients were recorded, and NI with propofol c_m and time when extubation was analysed. **RESULTS:** There were no significant differences in SpO_2 before anesthesia and different time points in recovery period ($P>0.05$); MAP was significantly higher than before anesthesia at T_3 , MAP was significantly lower than before anesthesia at $T_0\sim T_1$, propofol c_m was $T_0>T_1>T_2>T_3>T_4>T_5$, NI was significantly lower than before anesthesia at $T_0\sim T_3$, and $T_0<T_1<T_2<T_3$, the differences were statistically significant ($P<0.05$), and there were no significant differences between $T_4\sim T_5$ and before anesthesia ($P>0.05$). NI when extubation was (86.17 ± 5.29) , propofol c_m was (0.96 ± 0.31) $\mu\text{g/ml}$, and average extubation time was (8.26 ± 2.93) min. When extubation, NI showed negative correlation with propofol c_m ($r=-0.812$); and decreased with the prolong of extubation time ($r=-0.792$); the predictive rates of NI and propofol c_m 's prediction awareness change in recovery period were 0.93 and 0.86. There were no obvious adverse reactions during treatment. **CONCLUSIONS:** Propofol target-controlled infusion under Narcotrend classification guidance can accurately predict the awareness change from no response to stimuli to shouting and opening eyes, has a high reference value on extubation time.

KEYWORDS Narcotrend classification guidance; Propofol; Target-controlled infusion; Extubation opportunity

耳鼻喉科手术部位因解剖结构复杂、血供丰富,故手术存在视野小、止血困难等特点,同时由于耳鼻喉科手术时间短,

在控制性降压后患者很快进入苏醒期,使患者在短时间内血流动力学波动较大^[1]。近年临床证实,全身麻醉苏醒期及气管

.....

华实验外科杂志,2015,32(9):2 246.

[12] Yabushita H, Shimazu M, Noguchi M, *et al.* Vascular endothelial growth factor activating matrix metalloproteinase in ascitic fluid during peritoneal dissemination of ovarian cancer[J]. *Oncol Rep*, 2003, 10(1):89.

[13] Fishman DA, Liu Y, Ellerbroek SM, *et al.* Lysophosphatidic acid promotes matrix metalloproteinase (MMP) activation and MMP-dependent invasion in ovarian cancer cells[J]. *Cancer Res*, 2001, 61(7):3 194.

(收稿日期:2015-12-10 修回日期:2016-06-20)

(编辑:陈 宏)

*主治医师。研究方向:静脉麻醉、小儿麻醉。E-mail:zhang-pj1611@sohu.com

导管拔除时患者往往可发生心率(HR)加快、血压升高,眼内压、颅内压及腹内压升高等症状^[2-3],从而影响手术效果及术后恢复。因此,如何使患者平稳的度过苏醒期、消除拔管导致的不良反应、改善麻醉质量及患者对麻醉的满意度,是目前临床研究的热点。丙泊酚剂量依赖性降低患者气道反应性,减缓拔管期间机体的应激反应^[4],使患者舒适、安全地度过苏醒期。Narcotrend监测仪指示的全身麻醉时镇静深度指数(NI)的应用可监测患者意识水平变化^[5]。目前,将NI应用于判断手术苏醒期拔管时机的研究较少。为此,在本研究中笔者探讨了Narcotrend分级指导下丙泊酚靶控输注对耳鼻喉科手术患者拔管时机的影响。

1 资料与方法

1.1 研究对象

选择2014年7月—2015年2月我院52例拟静脉全身麻醉下行耳鼻喉科微创手术患者,其中男性23例,女性29例,年龄(26.4±5.1)岁;按美国麻醉医师协会(ASA)分级^[6]为I~II级。本研究方案经医院医学伦理委员会审核通过,所有患者均签署了知情同意书。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准:(1)ASA分级I~II级;(2)年龄18~40岁;(3)术前无精神、神经疾病史;(4)无高血压、心脏病及内分泌疾病;(5)肝、肾功能正常。排除标准:(1)严重心血管疾病、高血压史、酗酒史、中枢神经病变及精神病史者;(2)心电图、脑电图异常者;(3)长期服用阿片类药物及对阿片类药物过敏者;(4)电解质、血红蛋白(Hb)、白蛋白异常者;(5)体质量指数(BMI)<17 kg/m²或BMI>30 kg/m²者。

1.3 用药方法

术前准备:所有患者术前禁食8 h、禁饮6 h,入室后开放上肢静脉通道,以10 ml/(kg·h)速度静脉滴注复方氯化钠注射液(杭州民生药业有限公司,规格:500 ml,批准文号:国药准字H33020035)30 min。必要时术中静脉输注6%羟乙基淀粉溶液(北京益民药业有限公司,规格:500 ml:30 g,批准文号:国药准字H20067338)。常规监测患者呼吸(RR)、平均动脉压(MAP)、HR、呼气末二氧化碳分压[*p*(CO₂)],收缩压(SBP)、舒张压(DBP)和血氧饱和度(SpO₂)。采用瑞士席勒麻醉深度监护仪Narcotrend-Comp监护(保持a、b电极距离>8 cm,R电极无特殊限制使电极阻抗值<4 k欧,相互阻抗差值<2.5 k欧,连接地线,排除交流电干扰)。

肌松监测:采用爱尔兰JKY/TOF-Watch SX肌松监测仪监测肌松情况。

麻醉诱导:所有患者吸氧去氮,采用阿斯利康Grasby3500输注泵设置丙泊酚(西安力邦制药有限公司,规格:20 ml:200 mg,批准文号:国药准字H19990282)靶控浓度3~5 μg/ml,使用药动学Marsh模式靶控输注,初始浓度为2 μg/ml,每5 min增加0.5 μg/ml;期间静脉注射枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,规格:5 ml:250 μg,批准文号:国药准字H20054256)0.3~0.4 μg/kg,至患者睫毛无反射;静脉注射顺苯磺阿曲库铵(浙江仙琚制药有限公司,规格:5 mg,批准文号:国药准字H20090202)0.1 mg/kg或0.2 mg/kg;面罩给氧,辅助或控制呼吸。维持SpO₂100%,*p*(CO₂)35~40 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kpa)。

麻醉维持:靶控输注丙泊酚、输注注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,规格:1 mg,批准文号:国药准字H20030197),根据Narcotrend监测显示麻醉深度,调整丙泊

酚靶控浓度及瑞芬太尼速度,维持Narcotrend分级在D2~E1,NI维持在46~20。肌松监测4个成串刺激中的第一个颤搐反应高度恢复至25%,追加顺苯磺阿曲库铵0.05 mg/kg,术前30 min停止输注瑞芬太尼,术前40 min停止追加顺苯磺阿曲库铵。

1.4 观察指标

观察患者麻醉、苏醒期各时间点NI、丙泊酚血药浓度(*c_m*)、MAP、SpO₂,对刺激无反应到呼之睁眼的预测率(Pk),以及拔管时患者的NI、丙泊酚*c_m*,分析拔管时NI与丙泊酚*c_m*、拔管时间的相关性。T₀:患者进入麻醉监测后生命体征平稳后;T₁:丙泊酚靶控浓度降至2 μg/ml,维持10 min时;T₂:丙泊酚靶控浓度降至1 μg/ml,维持10 min时;T₃:停止丙泊酚输注10 min时;T₄:停止丙泊酚输注40 min时;T₅:停止丙泊酚输注70 min时。Pk=1-[1-(Somers'd)]/2。

1.5 统计学方法

采用SPSS 19.0统计软件对数据进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用*t*检验;相关性采用Pearson分析;Pk采用Spearman分析^[7]。*P*<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 麻醉前、苏醒期各时间点NI、丙泊酚*c_m*、MAP和SpO₂比较

麻醉前、苏醒期各时间点SpO₂比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05)。T₃时MAP显著高于麻醉前,T₀~T₁时MAP显著低于麻醉前,丙泊酚*c_m* T₀>T₁>T₂>T₃>T₄>T₅。T₀~T₃时NI均显著低于麻醉前,且T₀<T₁<T₂<T₃,差异均有统计学意义(*P*<0.05);T₄~T₅时与麻醉前比较,差异均无统计学意义(*P*>0.05),详见表1。

表1 麻醉前、苏醒期各时间点NI、丙泊酚*c_m*、MAP和SpO₂比较($\bar{x} \pm s$)

Tab 1 Comparison of NI, propofol *c_m*, MAP and SpO₂ before anesthesia and at different time points in recovery period ($\bar{x} \pm s$)

时间点	NI	丙泊酚 <i>c_m</i> , μg/ml	MAP, mm Hg	SpO ₂ , %
麻醉前	96.81±12.53		86.92±9.21	98.21±1.32
T ₀	39.12±10.29*	4.52±1.08	78.26±12.04*	99.10±1.15
T ₁	59.37±11.65**	2.35±1.02*	79.93±10.62*	99.01±0.93
T ₂	76.84±9.57***	1.46±0.81 [△]	81.62±11.32	99.25±0.92
T ₃	88.21±12.21*** [△]	1.12±0.63 [△]	92.16±11.02*	99.09±0.21
T ₄	94.30±10.54	0.59±0.27 [△] [□]	91.02±9.17	99.17±0.65
T ₅	95.66±11.25	0.36±0.11 [△] [□] [■]	90.14±8.43	99.12±0.76

注:与麻醉前比较,**P*<0.05;与T₀时比较,***P*<0.05;与T₁时比较,[△]*P*<0.05;与T₂时比较,[▲]*P*<0.05;与T₃时比较,[□]*P*<0.05;与T₄时比较,[■]*P*<0.05

Note: vs. before anesthesia, **P*<0.05; vs. T₀, ***P*<0.05; vs. T₁, [△]*P*<0.05; vs. T₂, [▲]*P*<0.05; vs. T₃, [□]*P*<0.05; vs. T₄, [■]*P*<0.05

2.2 拔管时患者的NI和丙泊酚*c_m*

所有患者在10 min内拔管,拔管时NI为(86.17±5.29),丙泊酚*c_m*为(0.96±0.31) μg/ml,平均拔管时间为(8.26±2.93) min。

2.3 患者拔管时NI与丙泊酚*c_m*和拔管时间相关性分析

拔管时,NI与丙泊酚*c_m*呈负相关(*r*=-0.812),NI与拔管时间呈负相关(*r*=-0.792);NI、丙泊酚*c_m*的Pk分别为0.93和0.86,均显著>0.5。这提示,NI和丙泊酚*c_m*均能较好的预测患者苏醒期意识,详见图1、图2。

2.4 不良反应

所有患者用药期间均未见明显不良反应发生。

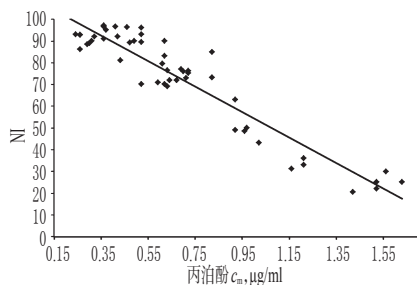


图1 拔管时NI与丙泊酚 c_m 相关性散点图

Fig 1 Scatterplot of the correlation of NI value with propofol c_m when extubation

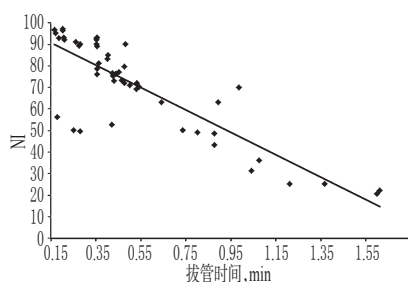


图2 拔管时NI与拔管时间相关性散点图

Fig 2 Scatterplot of the correlation of NI value with extubation time

3 讨论

苏醒期是全身麻醉的高风险阶段,由于麻醉药物的消退、伤口疼痛、恐惧及拔管时导致的不良反应会使患者机体出现应激反应,尤以心血管反应较为严重。有研究显示,伴有高血压、HR 过快及冠状动脉硬化的患者易发生心肌缺血而导致心脑血管事件,苏醒后剧烈咳嗽及呛咳反应可导致患者颅内压、腹内压及眼内压急剧升高^[8],影响伤口愈合。因此,正确的选择拔管时机,及从患者意识、生理反射及骨骼肌肌力恢复的监测中获取反馈信息对确保患者平稳、舒适、安全的度过苏醒期,最大限度的减少苏醒期并发症的发生尤为关键^[9]。

由于全身麻醉药物的复合使用,全身麻醉的麻醉深度易被掩盖而导致判断不准确,因此准确的麻醉深度监测能够避免麻醉并发症的发生,提高麻醉的质量^[10]。麻醉深度的监测除需监测患者术中疼痛的发生及知晓度外,还需预测疼痛诱发的应激反应对患者心理及生理造成的危害^[11]。Narcotrend是一种衍生脑电参数的麻醉深度监测仪,能够对静止的脑电图进行自动分级。国内外研究证实,Narcotrend可准确评估患者术中吸入或静脉全麻的麻醉深度变化,麻醉深度与麻醉深度分级呈负相关,Pk是预测不同麻醉深度的指标^[12-13]。Pk为1时对麻醉深度的预测能够达到100%,Pk为0.5时表明对麻醉深度的预测能力达到50%。麻醉深度预测的准确性可随Pk的增大而升高。Schultz A等^[14]研究证实,Narcotrend对丙泊酚平均效应室浓度的Pk为0.92。Weber F等^[15]研究发现,低年龄患者意识消失和恢复方面的Pk分别为1和0.95。Schmidt GN等^[16]研究证实,NI能有效区分丙泊酚的麻醉状态,稳定麻醉状态与苏醒期第一反应及清醒的Pk均>0.9。本研究结果显示,NI、丙泊酚 c_m 的Pk分别为0.93和0.86,与相关研究接近^[17-18]。有研究通过观察NI与丙泊酚靶控输注的靶浓度来监测患者的镇静深度^[9]。本研究结果显示,拔管时,NI与丙泊酚 c_m 呈负相关,NI与拔管时间呈负相关。这提示,NI能较好地反映丙泊酚实测 c_m ,丙泊酚 c_m 能较好地反映患者的意识状态变化。麻醉前、苏醒期各时间点SpO₂比较,差异均无统计学意义。T₃时MAP显著高于麻醉前,T₀~T₁时MAP显著低于麻醉前,丙泊酚 c_m

T₀>T₁>T₂>T₃>T₄>T₅,T₀~T₃时NI均显著低于麻醉前,且T₀<T₁<T₂<T₃,差异均有统计学意义;T₄~T₅时与麻醉前比较,差异均无统计学意义。所有患者用药期间均未见明显不良反应发生。

综上所述,Narcotrend分级指导下丙泊酚靶控输注,能准确地预测患者从对刺激无反应到呼之睁眼的意识变化,有利于正确选择拔管的时机,且安全性较好。由于本研究纳入的样本量较小,观察时间较短,是否对患者术后认知功能产生影响尚未明确,需进一步研究和探讨。

参考文献

- [1] 方崇杰,马逸俊,陈孟军,等.地佐辛对颅脑损伤患者麻醉苏醒期血流动力学指标影响[J].心脑血管病防治,2015,15(5):412.
- [2] 康于庆,冷玉芳,薛兴,等.右美托咪定对高血压患者全麻气管拔管反应及苏醒时间的影响[J].临床麻醉学杂志,2011,27(8):800.
- [3] 张燕,赵世娣,程晓红,等.BIS监测联合 Ramsay 镇静评分在预防ICU患者非计划性气管拔管中的应用[J].中国实用护理杂志,2012,28(36):30.
- [4] 王璞,王樱,陈宇,等.丙泊酚靶控输注预防全麻拔管期不良反应[J].临床麻醉学杂志,2008,24(2):177.
- [5] 吉锦泉,王刚,孙柯,等.Narcotrend麻醉深度监测下右美托咪定复合丙泊酚在结肠息肉切除术中的应用[J].南方医科大学学报,2015(2):264.
- [6] 肖玮,王天龙.美国麻醉医师协会(2012)年会精读:日间手术及相关麻醉领域进展[J].国际麻醉学与复苏杂志,2013,34(10):865.
- [7] 赖仁纯,王旭东,黄婉,等.Narcotrend在老年患者全麻清醒期意识恢复监测中的应用[J].广东医学,2010,31(9):1100.
- [8] 郑晓宁,王福华.静脉注射曲马多对瑞芬太尼全麻苏醒期不良反应及术后不适的预防作用[J].实用医院临床杂志,2010,7(4):83.
- [9] 高光洁,乔娇,宋丹丹,等.儿童全凭静脉麻醉在脑电双频指数指导下气管拔管的临床观察[J].中国医科大学学报,2015(7):614.
- [10] 张丽峰,史东平,鲍杨,等.全凭静脉麻醉下肌松监测联合麻醉深度监测对全麻苏醒过程的影响[J].山东医药,2012,52(12):90.
- [11] 王娟娟,申岱,贾晓宁,等.心率变异性分析指标与脑电双频指数在麻醉深度监测中的相关性研究[J].临床麻醉学杂志,2011,27(11):1048.
- [12] 薛庆生,陈蓓蕾,武晓文,等.熵指数和Narcotrend用于靶控输注丙泊酚麻醉深度的比较[J].国际麻醉学与复苏杂志,2006,27(1):25.
- [13] 赖仁纯,卢雅立,黄婉,等.Narcotrend在肝癌微波消融术中异丙酚-芬太尼全凭静脉麻醉深度监测的应用[J].癌症,2010,29(1):117.
- [14] Schultz A, Siedenberg M, Grouven U, et al. Comparison of Narcotrend Index, Bispectral Index, spectral and entropy parameters during induction of propofol 1-remifentanyl anaesthesia[J]. J Clin Monit Comput, 2008, 22(2): 103.
- [15] Weber F, Hollnberger H, Gruber M, et al. The correlation of the Narcotrend Index with endtidal sevoflurane concentrations and hemodynamic parameters in children

多索茶碱联合头孢他啶治疗老年慢性肺气肿的临床观察

滕小宝*, 韩明锋, 时靖峰, 李艳敏, 张晓华, 袁娜娜(阜阳市第二人民医院呼吸内科, 安徽 阜阳 236015)

中图分类号 R563.3 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)24-3359-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.24.15

摘要 目的:观察多索茶碱联合头孢他啶治疗老年慢性肺气肿的疗效和安全性。方法:回顾性收集78例老年肺气肿患者资料,按用药的不同分为单药组(31例)和联合用药组(47例)。所有患者均给予补液、吸氧、营养支持等常规治疗。在此基础上,单药组患者给予多索茶碱注射液0.05 g, q12 h, 缓慢静脉注射。联合用药组患者在单药组治疗的基础上给予注射用头孢他啶1.0 g, q12 h, 静脉注射。疗效欠佳者,酌情加用泼尼松片20 mg, 每日2次。两组疗程均为10 d。观察两组患者的临床疗效,治疗前后肺功能[最大呼气中段流量(MMEF)、第1 s用力呼气容积占预计值百分比(FEV₁%)、最大呼气峰流速(PEF)]、美国简明健康状况调查问卷(SF-36)量表(QLS)评分及不良反应发生情况。结果:联合用药组患者总有效率显著高于单药组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。治疗前,两组患者MMEF、FEV₁%、PEF、QLS评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后,两组患者MMEF、FEV₁%、PEF、QLS评分均显著高于同组治疗前,且联合用药组MMEF、FEV₁%、PEF高于单药组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),但组间QLS评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:在常规治疗的基础上,多索茶碱联合头孢他啶治疗老年慢性肺气肿的疗效优于单用多索茶碱,可改善肺功能,且安全性较好。

关键词 老年慢性肺气肿;肺功能;多索茶碱;头孢他啶;疗效;安全性

Clinical Observation of Doxofylline Combined with Ceftazidime in the Treatment of Elderly Patients with Chronic Emphysema

TENG Xiaobao, HAN Mingfeng, SHI Jingfeng, LI Yanmin, ZHANG Xiaohua, YUAN Na'na (Dept. of Internal Medicine, the Second Hospital of Fuyang, Anhui Fuyang 236015, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To observe the efficacy and safety of doxofylline combined with ceftazidime in the treatment of elderly patients with chronic emphysema. METHODS: Data of 78 elderly patients with ceftazidime was collected and divided into single drug group (31 cases) and combined medication group (47 cases) according to different treatment methods. All patients adopted fluid infusion, oxygen inhalation and nutrition support. Based on it, single drug group received 0.05 g Doxofylline injection, once every 12 h. Combined medication group additionally received 1.0 g Ceftazidime for injection, once every 12 h. If the symptoms were out of control, 20 mg prednisone was given, twice a day. The courses of 2 groups were 10 d. Total efficacy, pulmonary functions [maximum mid-expiratory flow (MMEF), 1s forced expiratory volume percent predicted (FEV₁%), peak expiratory flow (PEF)] before and after treatment, American Concise Health Survey Questionnaire (SF-36 scale) (QLS) and the incidence of adverse reactions in 2 groups were observed. RESULTS: The total effective rate in combined medication group was significantly higher than single drug group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Before treatment, there was no significant difference in MMEF, FEV₁%, PEF and QLS scores between 2 groups ($P > 0.05$). After treatment, MMEF, FEV₁%, PEF and QLS scores in 2 groups were significantly higher than before, and combined medication group MMEF, FEV₁%, PEF were higher than single drug group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$), but there was no significant difference QLS scores in 2 groups ($P > 0.05$). And there was no significant difference in the incidence of adverse reactions in 2 groups ($P > 0.05$). CONCLUSIONS: Based on conventional treatment, doxofylline combined with ceftazidime shows better efficacy than doxofylline alone in the treatment of elderly patients with chronic emphysema, it can improve pulmonary functions, with better safety.

KEYWORDS Elderly patients with chronic emphysema; Pulmonary function; Doxofylline; Ceftazidime; Efficacy; Safety

- [J]. *Paediatr Anaesth*, 2005, 15(9):727.
- [16] Schmidt GN, Bischoff P, Standl T, et al. Comparative evaluation of Nareotrend, Bispectral Index and classical electroencephalographic variables during induction, maintenance, and emergence of a propofol/remifentanil anesthesia[J]. *Anesth Analg*, 2004, 98 (5):1 346.
- [17] 招一章. 脑状态指数和Narcotrend指数用于麻醉深度监测及苏醒期意识恢复预测[J]. *中国现代医生*, 2014, 52 (11):10.
- [18] 曹自华, 谭丽蓉, 陈小云, 等. Narcotrend麻醉深度监测仪用于小儿全麻苏醒期意识恢复预测[J]. *中国实用医药*, 2012, 7(11):84.
- [19] 彭晓东, 吴庆玲, 郑立东, 等. Narcotrend分级指导下丙泊酚靶控输注用于高血压患者麻醉的临床观察[J]. *蚌埠医学院学报*, 2015(4):467.

(收稿日期:2015-12-04 修回日期:2016-06-27)

(编辑:陈宏)

* 副主任医师。研究方向:呼吸危重症、慢性呼吸道疾病。
E-mail:jop23675@sina.com