

# 颅脑疾病病人手术中舒芬太尼麻醉效果观察

张应柏

**[摘要]** **目的:**探讨颅脑疾病病人手术中舒芬太尼的麻醉效果。**方法:**选取择期进行开颅手术的 78 例病人作为研究对象,随机分为观察组和对照组,各 39 例。对照组病人采用瑞芬太尼进行麻醉,观察组采用舒芬太尼进行麻醉,比较 2 组病人麻醉诱导前( $T_0$ )、气管插管时( $T_1$ )、插管后 3 min( $T_2$ )、插管后 5 min( $T_3$ )、以及拔管时( $T_4$ )各时间段心率(HR)、血压的变化以及血肾上腺素(AD)、去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(CORT)的含量,并对手术后的自主呼吸恢复时间、睁眼时间、意识清醒时间、拔管时间以及拔管反应等进行观察。**结果:**血流动力学方面:组内比较,2 组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  以及  $T_4$  时的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、HR 以及血氧饱和度( $SpO_2$ )水平均较  $T_0$  时明显下降( $P < 0.01$ );组间比较,观察组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  以及  $T_4$  时的 SBP 和 HR 水平均明显高于对照组( $P < 0.01$ );观察组  $T_2$ 、和  $T_4$  时 DBP 水平高于对照组( $P < 0.01$ ), $T_1$  时低于对照组( $P < 0.01$ ), $T_3$  时与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组  $T_2$  和  $T_4$  时  $SpO_2$  水平高于对照组( $P < 0.01$ ), $T_3$  时与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。血液指标检测方面:组内比较,对照组  $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$  时的 AD、NE 以及 CORT 水平相比  $T_0$  时均明显升高( $P < 0.01$ ),而观察组各时间点 AD、NE 以及 CORT 水平差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );组间比较,观察组  $T_1$ 、 $T_2$  以及  $T_3$  时的 AD、NE 以及 CORT 水平均明显低于对照组( $P < 0.01$ )。术后观察:观察组病人自主呼吸恢复时间、睁眼时间、意识清醒时间以及拔管时间均较对照组明显延长( $P < 0.01$ ),拔管反应率低于对照组( $P < 0.05$ )。**结论:**应用舒芬太尼麻醉在减少对颅脑手术病人心血管的刺激,降低术中及术后拔管的应激反应优于瑞芬太尼。

**[关键词]** 颅脑手术;舒芬太尼;儿茶酚胺;影响

[中图分类号] R 651.1

[文献标志码] A

DOI:10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.07.013

## Effect of sufentanil anesthesia on craniocerebral injury patients treated with operation

ZHANG Ying-bai

(Department of Anesthesiology, The People's Hospital of Luojiang, Luojiang Sichuan 618500, China)

**[Abstract]** **Objective:** To study the effects of sufentanil anesthesia on craniocerebral injury patients treated with operation. **Methods:** Seventy-eight patients scheduled by craniotomy were randomly divided into the observation group and control group (39 cases each group). The control group and observation group were anaesthetized by remifentanyl and sufentanil, respectively. The heart rate (HR), blood pressure, and levels of blood epinephrine (AD), noradrenaline (NE) and cortisol (CORT) between two groups were compared before induction anesthesia ( $T_0$ ), during nasotracheal intubation ( $T_1$ ), after 3 and 5 min of extubation ( $T_2$  and  $T_3$ ), and during extubation ( $T_4$ ). The breathing recovery time, opening eye time, conscious time, extubation time and extubation reaction after operation in two groups were recorded. **Results:** Hemodynamics: compared with  $T_0$ , the levels of systolic pressure (SBP), diastolic pressure (DBP), HR and oxygen saturation ( $SpO_2$ ) in two groups significantly decreased at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  ( $P < 0.01$ ). The levels of SBP and HR in observation group at  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  and  $T_4$  were significantly higher than those in control group ( $P < 0.01$ ), the levels of DBP in observation group at  $T_1$ , and  $T_2$  and  $T_4$  were lower and higher than that in control group, respectively ( $P < 0.01$ ), and the difference of the level of DBP at  $T_3$  between two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The levels of  $SpO_2$  in observation group at  $T_2$  and  $T_4$  were higher than that in control group ( $P < 0.01$ ), and the difference of the level of  $SpO_2$  at  $T_3$  between two groups was not statistically significant ( $P > 0.05$ ). Blood index detection: compared with  $T_0$ , the levels of AD, NE and CORT in control group significantly increased at  $T_1$ ,  $T_2$  and  $T_3$  ( $P < 0.01$ ), and the differences of the levels of AD, NE and CORT in observation group between all time-points were not statistically significant ( $P > 0.05$ ). The levels of AD, NE and CORT in observation group at  $T_1$ ,  $T_2$  and  $T_3$  were significantly lower than those in control group ( $P < 0.01$ ). Postoperative observation: the spontaneous breathing recovery time, opening eye time, conscious time and extubation time in observation group were significantly longer than those in control group ( $P < 0.01$ ), and the extubation reaction rate in observation group was lower than that in control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** Compared with remifentanyl, the sufentanil anesthesia can reduce cardiovascular stimulation, and the intraoperative and postoperative extubation stress reaction in craniocerebral injury patients treated with operation.

**[Key words]** craniotomy; remifentanyl; catecholamine; effect

[收稿日期] 2016-11-22

[作者单位] 四川省罗江县人民医院 麻醉科, 618500

[作者简介] 张应柏(1971-), 男, 主治医师。

颅脑疾病病人术中麻醉的方式有多种。全麻容易引发病人血压升高、心率增快, 且对咽喉及气管黏

膜较强的刺激<sup>[1]</sup>,可引起严重后果。因此,局部麻醉受到越来越广泛的关注。有研究<sup>[2-3]</sup>表明,应用舒芬太尼麻醉能有效减少颅脑疾病病人术中的不良反应。基于此,笔者选取行开颅手术的颅脑疾病病人78例作为研究对象,对舒芬太尼的临床麻醉效果进行观察,现作报道。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2014年7月至2016年8月择期进行开颅手术的78例病人作为研究对象,纳入标准:(1)符合美国麻醉医师协会(ASA)分级标

准中的I级或II级;(2)年龄18~60岁;(3)首次进行开颅手术,术前预测无插管困难;(4)自愿加入本次研究,并签署知情同意书。排除标准:(1)伴有心、肺、肝及肾功能异常者;(2)合并有高血压或既往有高血压史者;(3)有吸毒史、阿片类药物成瘾史;(4)术前血常规异常者;(5)合并有其他严重内科疾病或精神疾病者。将符合标准的78例病人随机分为观察组和对照组,各39例。2组病人在性别、年龄、ASA分级以及病变类型上差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性(见表1)。

表1 2组病人一般情况比较

分组	n	年龄/岁	男	女	脑胶质瘤	脑动脉瘤	脑膜瘤	垂体瘤	神经纤维瘤	I级	II级
观察组	39	46.71 ± 11.13	21	18	17	12	5	3	2	24	15
对照组	39	45.36 ± 12.17	22	17	15	11	7	3	2	26	13
$\chi^2$	—	0.51*		0.05	0.21	0.06	0.46	0.18	1.01		0.22
P	—	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05		>0.05

\*示t值

### 1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 2组病人均于术前30 min给予肌内注射0.1 g 苯巴比妥钠和0.5 mg 阿托品,麻醉诱导均采用咪达唑仑(0.05 mg/kg)和维库溴铵(0.1 mg/kg)。观察组给予靶控分步输注舒芬太尼,初始靶浓度为0.15  $\mu\text{g/L}$ ,逐渐增加至0.3  $\mu\text{g/L}$ ,同时给予丙泊酚,初始靶浓度为1.5 mg/L,逐渐调整至0.3 mg/L,使BIS监测指标维持在50~60之间;对照组病人给予靶控分步输注瑞芬太尼,初始靶浓度为1.5  $\mu\text{g/L}$ ,逐渐增加至3  $\mu\text{g/L}$ ,丙泊酚应用方式同观察组。

1.2.2 观察指标 观察2组病人麻醉诱导前( $T_0$ )、气管插管时( $T_1$ )、插管后3 min( $T_2$ )、插管后5 min( $T_3$ )以及拔管时( $T_4$ )各时间段收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR)以及血氧饱和度( $\text{SpO}_2$ )等血流动力学指标,以及血肾上腺素(AD)、去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(CORT)等血液指标的含量,并对手术后的麻醉清醒时间、睁眼时间以及拔管反应进行比较。

1.3 统计学方法 采用t(或 $t'$ )检验、 $\chi^2$ 检验、方差分析和q检验。

## 2 结果

2.1 2组病人各时间点血流动力学指标比较 2组病人 $T_0$ 时SBP、DBP、HR以及 $\text{SpO}_2$ 水平差异均无

统计学意义( $P > 0.05$ )。组内比较,2组 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 以及 $T_4$ 时的SBP、DBP、HR以及 $\text{SpO}_2$ 水平均较 $T_0$ 时明显下降( $P < 0.01$ )。组间比较,观察组 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 以及 $T_4$ 时的SBP和HR水平均明显高于对照组( $P < 0.01$ );观察组 $T_2$ 和 $T_4$ 时DBP水平高于对照组( $P < 0.01$ ), $T_1$ 时低于对照组( $P < 0.01$ ), $T_3$ 时与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ );观察组 $T_2$ 和 $T_4$ 时 $\text{SpO}_2$ 水平高于对照组( $P < 0.01$ )、 $T_3$ 时与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表1)。

2.2 2组病人各时间点血液检测结果比较 2组病人 $T_0$ 时血AD、NE以及CORT水平差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );组内比较,对照组 $T_1$ 、 $T_2$ 、 $T_3$ 时的AD、NE以及CORT水平相比 $T_0$ 时均明显升高( $P < 0.01$ ),而观察组各时间点AD、NE以及CORT水平差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );组间比较,观察组 $T_1$ 、 $T_2$ 以及 $T_3$ 时的AD、NE以及CORT水平均明显低于对照组( $P < 0.01$ )(见表2)。

2.3 2组病人术后情况比较 观察组病人自主呼吸恢复时间、睁眼时间、意识清醒时间以及拔管时间均较对照组明显延长( $P < 0.01$ ),拔管反应率低于对照组( $P < 0.05$ ),咽喉疼痛率与对照组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )(见表3)。

## 3 讨论

舒芬太尼作为高选择性阿片受体激动剂的代表

表 1 2 组病人各时间点血流动力学指标比较 ( $n_i = 39; \bar{x} \pm s$ )

分组	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub>	F	P	MS <sub>组内</sub>
SBP/mmHg								
观察组	130.01 ± 6.51	124.37 ± 5.64 **	120.06 ± 5.43 **△△	119.11 ± 5.32 **△△	120.19 ± 5.14 **△△	25.35	<0.01	31.679
对照组	129.18 ± 6.47	118.23 ± 6.79 **	116.57 ± 5.78 **	108.14 ± 5.61 **△△##	113.17 ± 5.26 **△△###	65.68	<0.01	36.103
t	0.56	4.34	2.75	8.86	5.96	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
DBP/mmHg								
观察组	85.24 ± 5.36	75.58 ± 5.21 **	77.23 ± 5.33 **	70.05 ± 5.11 **△△##	78.29 ± 4.38 **###	44.98	<0.01	25.916
对照组	84.67 ± 5.49	81.03 ± 5.17 **	73.19 ± 4.62 **△△	70.27 ± 5.18 **△△#	74.56 ± 5.27 **△△###	51.57	<0.01	26.564
t	0.46	4.64	3.58	0.19	3.39	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	—	—	—
HR/(次/分)								
观察组	91.06 ± 4.69	87.63 ± 5.14 **	82.36 ± 5.19 **△△	81.85 ± 4.59 **△△	83.31 ± 5.12 **△△	25.08	<0.01	24.527
对照组	90.65 ± 0.72	81.52 ± 5.72 **	73.22 ± 5.07 **△△	69.33 ± 4.72 **△△##	78.33 ± 6.03 **△△###	110.40	<0.01	23.516
t	0.54▲	4.96	7.87	11.88	3.93	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
SpO <sub>2</sub> /%								
观察组	99.76 ± 0.59	98.61 ± 0.62 **	98.29 ± 0.36 **△△	96.88 ± 0.47 **△△##	98.21 ± 0.34 **△△###	172.44	<0.01	0.239
对照组	99.43 ± 0.49	97.96 ± 0.54 **	97.38 ± 0.33 **△△	96.89 ± 0.46 **△△##	97.25 ± 0.39 **△△###	193.58	<0.01	0.201
t	1.69	4.94	11.64	0.09	11.59	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	>0.05	<0.01	—	—	—

▲示 t' 值; q 检验; 与 T<sub>0</sub> 比较 \*\*P < 0.01; 与 T<sub>1</sub> 比较 △△P < 0.01; 与 T<sub>2</sub> 比较 #P < 0.05, ###P < 0.01; 与 T<sub>3</sub> 比较 ※P < 0.01表 2 2 组病人各时间点血液检测结果比较 ( $n_i = 39; \bar{x} \pm s$ )

分组	T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	F	P	MS <sub>组内</sub>
AD/(pmol/L)							
观察组	701.28 ± 99.8	718.7 ± 99.5	707.4 ± 91.3	708.4 ± 91.3	0.22	>0.05	9 130.922
对照组	703.8 ± 101.4	851.2 ± 98.5 **	841.2 ± 97.7 **	842.4 ± 98.6 **	19.87	<0.01	9 812.865
t	0.11	5.91	6.25	6.23	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
NE/(pmol/L)							
观察组	1 131.2 ± 141.2	1 145.4 ± 137.6	1 134.3 ± 121.2	1 131.2 ± 120.1	0.10	>0.05	16 996.163
对照组	1 123.1 ± 131.4	1 331.0 ± 141.9 **	1 291.7 ± 168.2 **	1 288.0 ± 129.2 **	16.13	<0.01	20 596.363
t	0.26	5.86	4.74▲	5.55	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—
CORT/(pmol/L)							
观察组	332.0 ± 99.4	338.7 ± 99.1	341.6 ± 91.5	331.5 ± 85.9	0.11	>0.05	8 863.058
对照组	323.8 ± 88.6	457.8 ± 91.0 **	448.5 ± 77.6 **	439.6 ± 75.1 **	22.18	<0.01	6 948.183
t	0.38	5.53	5.56	5.92	—	—	—
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01	—	—	—

▲示 t' 值; q 检验; 与 T<sub>0</sub> 比较 \*\*P < 0.01

药物,其与阿片受体亲和力是其他阿片受体激动剂的 12~27 倍,具有镇痛作用强、毒性低、安全性高的特点<sup>[4]</sup>。临床研究<sup>[5-7]</sup>表明,舒芬太尼能有效降低机体体循环阻力、心肌耗氧量、心率以及心脏指数,并对左心室舒张末压的升高有一定的作用。大剂量

应用后还能平稳减慢心率,降低心脏指数和平均动脉压。有学者<sup>[8-9]</sup>通过应用舒芬太尼作为冠状动脉旁路移植手术麻醉诱导,病人心脏指数和每搏指数均无明显变化,其原因可能与舒芬太尼对血管阻力的抑制,进而降低心脏后负荷有关。对于舒芬太尼

表3 2组病人术后情况比较( $n_i = 39$ )

分组	自主呼吸 恢复时间/min	睁眼 时间/min	意识清醒 时间/min	拔管 时间/min	拔管反应 [ $n$ ;百分率(%)]	咽喉疼痛 [ $n$ ;百分率(%)]
观察组	11.86 ± 2.23	15.72 ± 3.11	22.05 ± 3.57	13.34 ± 1.89	6(15.38)	3(7.69)
对照组	6.79 ± 1.69	7.36 ± 1.89	13.64 ± 2.33	6.27 ± 0.87	15(38.46)	9(23.08)
$t$	11.32	14.35*	12.32*	21.22*	5.28 $\Delta$	3.55 $\Delta$
$P$	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.05	>0.05

\* 示  $t'$  值;  $\Delta$  示  $\chi^2$  值

使用剂量的选择,通常大剂量多用于心胸外科手术,而用于气管插管则多选用小剂量舒芬太尼<sup>[10]</sup>。

本研究对于舒芬太尼的输注选择靶控分步输注方式,初始靶浓度为 0.15  $\mu\text{g/L}$ ,逐渐增加至 0.3  $\mu\text{g/L}$ ,与应用瑞芬太尼的对照组相比,虽然 2 组病人在气管插管时( $T_1$ )、插管后 3 min( $T_2$ )、插管后 5 min( $T_3$ )以及拔管时( $T_4$ )的 SBP、DBP、HR 以及  $\text{SpO}_2$  水平均较麻醉诱导前( $T_0$ )明显下降( $P < 0.01$ ),但应用舒芬太尼的病人在气管插管时( $T_1$ )、插管后 3 min( $T_2$ )、插管后 5 min( $T_3$ )以及拔管时( $T_4$ )的 SBP、DBP、HR 以及  $\text{SpO}_2$  水平均明显高于对照组( $P < 0.01$ ),提示在控制气管插管对血流动力学波动方面舒芬太尼明显优于瑞芬太尼。另外 2 组病人在不同时间点的血 AD、NE 以及 COAT 水平比较显示,应用舒芬太尼的病人不同时间点的各血液指标水平均无明显差异( $P > 0.05$ ),且与应用瑞芬太尼的病人相比其各时间点的 AD、NE 以及 COAT 水平明显高于使用瑞芬太尼的病人,提示舒芬太尼在抑制气管插管的应激反应方面具有明显的优势。尽管如此,舒芬太尼在病人术后自主呼吸恢复时间、睁眼时间、意识清醒时间以及拔管时间上表现出了一定的缺陷,病人的术后恢复时间相比瑞芬太尼明显延长,这与舒芬太尼作用强度大,维持时间长有密切关系。2 组病人术后意识清醒伴有的疼痛做一般对应处理即可。

由此,本研究认为相比瑞芬太尼,舒芬太尼能有效减少对颅脑手术病人心血管的刺激,降低术中及术后拔管的应激反应,但术后意识恢复、拔管等时间

有所延长,临床可酌情选择。

## [ 参 考 文 献 ]

- [1] 刘欣,莫坚,刘新,等.右美托咪定对颅脑手术全麻苏醒期应激反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2011,27(11):1070.
- [2] 庞德春,廖振南,梁琛,等.全麻复合头部周围神经阻滞对颅脑手术应激反应的影响[J].临床麻醉学杂志,2014,30(9):889.
- [3] 金春姬,邹吉贺.瑞芬太尼、舒芬太尼复合丙泊酚静脉靶控麻醉在脑外科手术中的疗效分析及对血清应激相关激素水平的影响[J].国际麻醉学与复苏杂志,2016,37(1):10.
- [4] 龙波,吴晓蕾,柴军,等.依托咪酯复合不同剂量舒芬太尼在老年颅脑手术麻醉诱导中的应用[J].实用药物与临床,2014,17(1):15.
- [5] 高敏,尚恒立.不同剂量舒芬太尼联合依托咪酯在老年颅脑手术麻醉诱导中的应用[J].中国实用神经疾病杂志,2015,(22):66.
- [6] 李金凤,高昭,王建民,等.不同剂量舒芬太尼对大鼠麻醉及恢复的影响[J].南京理工大学学报(自然科学版),2013,37(3):453.
- [7] 王欣慰,陈春龙,支亦博,等.瑞芬太尼与舒芬太尼全身麻醉后对病人苏醒质量影响的 Meta 分析[J].医学研究生学报,2016(2):170.
- [8] 王萌,张冬梅,张冰,等.阿片受体对舒芬太尼预处理大鼠心肌缝线连接蛋白 43 的影响[J].临床麻醉学杂志,2015,31(10):996.
- [9] 韦鹏,顾尔伟,梁启胜,等.舒芬太尼预处理对心脏瓣膜置换术病人体外循环诱导心肌损伤的影响[J].蚌埠医学院学报,2011,36(6):564.
- [10] 周秀敏,张满和,刘晓云,等.老年与青壮年病人舒芬太尼药代动力学比较[J].中国老年学杂志,2015,(24):7218.

( 本文编辑 刘璐 )

(上接第 880 页)

- [12] 鲁瑛,张寅斌,王西京,等.沙利度胺联合铂类方案治疗三阴性乳腺癌肝转移[J].现代肿瘤医学,2014,22(11):2626.
- [13] 梁万霞,顾康生.沙利度胺联合 DOF 方案与单纯 DOF 方案一线治疗晚期胃癌的疗效观察[J].肿瘤防治研究,2015,42(3):278.

- [14] 马守成,乔慧,杨天宁,等.沙利度胺联合 GP 方案治疗晚期乳腺癌的疗效分析[J].肿瘤学杂志,2016,22(6):519.
- [15] 左彩莹.沙利度胺联合盐酸托烷司琼对转移性乳腺癌 GP 方案化疗所致的恶心、呕吐的疗效观察[J].肿瘤临床研究,2014,27(12):1491.

( 本文编辑 姚仁斌 )