



## 高、低位硬膜外腔自控镇痛对术后呼吸循环功能的影响

根据不同的手术部位选择相应的脊神经节段术后行硬膜外腔病人自控镇痛(PCEA),能减轻病人的切口疼痛,降低应激反应,改善呼吸、循环功能。本研究观察了高位与低位PCEA对呼吸、循环功能的影响。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料与麻醉方法

36例中男21例、女15例,年龄(48±14)岁,按美国麻醉学会(ASA)分级标准分为1~2级。其中,18例胸部手术行高位PCEA(H组)包括纵隔肿瘤2例、肺癌3例、乳腺8例、胸壁肿瘤3例、中段食道癌2例。18例下腹部手术采用低位PCEA(L组)包括膀胱癌2例、乙状结肠癌4例、前列腺癌2例、直肠癌4例、其他6例。两组间性别、年龄、体质量无统计学差异( $P>0.05$ )。术前肌肉注射安定10 mg、阿托品0.5 mg。所有患者采用硬膜外腔神经阻滞+静吸复合全麻,全麻诱导静脉注射依托咪酯0.2~0.3 mg/kg·b.w.、芬太尼0.1 mg、琥珀胆碱1.5~2 mg/kg·b.w.。全麻维持 $N_2O:O_2=1:1$ ,异氟醚吸入浓度根据麻醉深浅度调节,维库溴铵维持肌肉松弛。高位硬膜外腔阻滞麻醉穿刺部位为 $T_{3\sim6}$ ,低位为 $T_{12}\sim L_3$ ,均向头端置管。术中硬膜外腔间断注入1%~2%利多卡因,每次给药量2.5~5.0 ml。手术结束前30 min均经硬膜外导管给予吗啡1 mg+1%利多卡因5 ml。手术结束后,病人清醒,肌张力恢复接近术前水平后拔除气管导管,送入ICU病房。

#### 1.2 术后镇痛与观察方法

所有病人都保留硬膜外导管接Graseby 9300PCA泵,药盒内配0.125%布比卡因+吗啡1 mg,总量100 ml。病人自控泵设置:负荷量3 ml,自控追加量每次3 ml,持续给药量2.5 ml/h,锁定时间30 min。用卡表式呼吸流量计于麻醉前、启动PCA泵并给负荷量前、负荷量后5、10、30 min和1、12、24 h,测潮气量( $V_t$ )、肺活量( $VC$ ),AS/3监测仪测呼吸频率( $R_r$ )、手指脉搏氧饱和度( $SpO_2$ )、收缩压( $SBP$ )、舒张压( $DBP$ )、心率( $Hr$ )。测量时病人处于安静状态,取3次平均值。所有数据采用配对t检验进行统计学处理。

### 2 结果

给药后两组间比较 $R_r$ 、 $V_t$ 、 $VC$ 、 $SpO_2$ 无显著差别( $P>0.05$ ),但组内与给负荷量前比较,两组的 $V_t$ 、 $VC$ 均有显著改善( $P<0.01$ ),见表1。H组 $SBP$ 、 $DBP$ 在给药后10、30 min、1、12 h较L组有明显差别( $P<0.05$ ),两组给药后各时间点与给负荷量前比较均有显著性差异( $P<0.05$ ),见表2。两组镇痛效果均采用布氏疼痛评分法(BCS) [1]和疼痛视觉模拟评分法VAS [2]综合评分法,结果无统计学意义。

表 1 两组病人呼吸功能变化 ( $n=18, \bar{x}\pm s$ )Tab.1 Changes of the respiratory function in the 2 groups after analgesia administration ( $n=18, \text{Mean}\pm\text{SD}$ )

		Pre-anesthesia	Pre-loading	Post-loading					
				5 min	10 min	30 min	1 h	12 h	24 h
Group H	Rr (bpm)	13.0±2.2	16.0±3.1	15.0±3.6	14.0±3.4	15.0±3.2	12.0±3.1	14.0±2.5	15.0±3.2
	Vt (ml)	480±96	386±85	402±61**	415±55**	427±63**	437±75**	435±95**	420±90**
	VC (l)	2.62±0.45	0.94±0.31	0.98±0.41	1.00±0.31**	1.10±0.20**	1.21±0.21*	1.27±0.31**	1.24±0.27**
	SpO <sub>2</sub> (%)	96.7±0.45	95.8±0.41	95.6±0.70	96.7±1.20	97.0±1.10	96.5±1.29	97.2±0.79	96.7±0.25
Group L	Rr (bpm)	13.0±2.4	16.0±2.7	14.0±3.5	15.0±2.1	16±2.3	14.0±2.7	13.0±4.2	15.0±4.1
	Vt (ml)	467±87	370±90	392±81	401±60	412±45	425±62	413±70	425±85
	VC (l)	2.72±0.53	0.95±0.42	1.01±0.37*	1.11±0.21*	1.07±0.47*	1.23±0.23*	1.14±0.42*	1.21±0.35*
	SpO <sub>2</sub> (%)	97.0±0.37	95.4±0.61	94.7±0.51	96.0±1.30	97.0±0.31	95.9±1.20	96.0±0.32	97.0±1.21

Rr: Respiration rate; Vt: Tidal Volume; VC: Vital capacity; SpO<sub>2</sub>: Oxygen saturation; \* $P>0.05$  vs Group L; \*\* $P<0.05$  vs Pre-loading

表 2 两组病人循环功能变化 ( $n=18, \bar{x}\pm s$ )Tab.2 Changes of circulatory function in the patients from both groups after analgesia administration ( $n=18, \text{Mean}\pm\text{SD}$ )

		Pre-anesthesia	Pre-loading	Post-loading					
				5 min	10 min	30 min	1 h	12 h	24 h
Group H	Hr (bpm)	79±12	100±24	98±78	92±25	90±21	91±24	85±18	90±12
	SBP (kPa)	15.6±2.8	18.0±4.1	14.7±3.3**	15.3±3.6**	15.1±3.7**	15.3±2.8**	14.7±3.2**	14.4±3.6**
	DBP (kPa)	10.4±2.4	12.0±3.3	10.8±2.1	10.0±2.4	9.6±2.8	8.9±2.3	10.9±2.5	97±2.1
Group L	Hr (bpm)	82±15	97±27	98±15	90±18	87±20	85±15	90±17	85±15
	SBP (kPa)	15.7±3.1	18.3±4.4	15.7±2.4*	16.0±3.3*	16.7±3.6*	17.5±3.2	15.7±2.3*	16.9±3.2*
	DBP (kPa)	9.5±2.1	12.9±2.8	9.5±2.6	10.7±2.3	9.7±2.7	10.8±2.1	10.5±2.5	113±2.0

Hr: Heart rate, SBP: Systolic blood pressure, DBP: Diastolic blood pressure; \* $P<0.05$  vs Group L; \*\* $P<0.01$  vs Pre-loading group

### 3 讨论

由于胸、腹部手术创伤,病人术后切口疼痛、应激反应十分强烈,使用硬膜外自控镇痛,可获得稳定、安全、有效的药物浓度,对改善病人术后呼吸与循环功能有积极作用。

通过两组病人观察发现,随着PCA泵启动,负荷5 min后其镇痛效果逐渐达到满意程度,病人的Vt、VC较给药前均有不同程度提高,胸部手术后采用高位硬膜外腔自控镇痛可明显改善呼吸功能,SpO<sub>2</sub>稳定。但是,不可忽视呼吸抑制与阿片类药物的使用剂量呈正相关的关系[1][2][3]。所以,使用PCEA不能盲目增加吗啡剂量提高镇痛效果。

对两组病人观察表明,H组给药后对循环影响较L组大,尤其在给药后10、20 min,血压下降较明显,考虑除与局麻药降低外周血管阻力外,还与其阻滞心交感神经有关。心交感神经阻滞虽有利于冠状血管扩张与灌注,但如用药过量,也可能有冠状动脉灌注压下降的潜在危险[4]。

因此,行PCEA应根据病人术后状况、手术创伤大小、镇痛部位及效果及时调整药物浓度、PCA量、持续给药量及锁定时间,以获得安全有效的镇痛效果。

参考文献:

- [1] Ferrante FM, Lu L, Jamison SB, et al, Patient-controlled epidural analgesia: demand dosing[J]. Anesth Analg, 1991, 73(5): 547-52.
- [2] Revill SI, Robinson JO, Hogg MIJ. The reliability of linear analogue for evaluating pain[J]. Anaesthesia, 1996, 31: 1191.
- [3] Chaplan SR, Duncan SR, Brodsky JB, et al, Morphine and hydromorphone epidural analgesia: A prospective, randomized comparison[J], Anesthesiology, 1992, 77(6): 1090-4.

[4] 陈锡明. 硬膜外蛛网膜下腔注射阿片类药物[J]. 国外医学·麻醉学与复苏分册, 1988, 9(6): 337.

参考文献:

[1] Ferrante FM, Lu L, Jamison SB, et al, Patient-controlled epidural analgesia: demand dosing[J]. Anesth Analg, 1991, 73(5): 547-52.

[2] Revill SI, Robinson JO, Hogg MIJ. The reliability of linear analogue for evaluating pain[J]. Anaesthesia, 1996, 31: 1191.

[3] Chaplan SR, Duncan SR, Brodsky JB, et al, Morphine and hydromorphone epidural analgesia: A prospective, randomized comparison[J], Anesthesiology, 1992, 77(6): 1090-4.

[4] 陈锡明. 硬膜外蛛网膜下腔注射阿片类药物[J]. 国外医学·麻醉学与复苏分册, 1988, 9(6): 337.

---

[回结果列表](#)