

右美托咪定在小儿腹腔镜疝囊高位结扎手术麻醉中的应用

赵新民 方 芳 岳书玉 宋正亮

【摘要】 目的 观察右美托咪定在小儿腹腔镜疝囊高位结扎术中应用效果。**方法** 择期行腹腔镜疝囊高位结扎术的患儿 42 例,随机分为常规麻醉组 + 右美托咪定组(D 组)和常规麻醉组(C 组),每组 21 例。记录置入喉罩前(T_1)、置入喉罩即刻(T_2)和置入喉罩结束(T_3)3 个时间点的心率(HR)和平均动脉压(MAP)。观察并记录拔除喉罩的时间、停留在麻醉恢复室(PACU)的时间和手术后的躁动情况。**结果** D 组 T_2 时间点 MAP 高于 T_1 和 T_3 时间点($F=21.75, P<0.001$),而 HR T_2 与 T_1 和 T_3 时间点比较没有统计学差异($F=2.76, P=0.07$);C 组 T_2 时间点 MAP 高于 T_1 和 T_3 时间点($F=21.53, P<0.001$),HR 高于 T_1 和 T_3 时间点($F=46.30, P<0.001$),D 组 T_2 的 HR 低于 C 组 T_2 的 HR($t=4.32, P=0.001$)。D 组拔除喉罩的时间长于 C 组($t=3.35, P=0.002$),两组停留在 PACU 的时间相似($t=0.17, P=0.97$)。D 组手术后的躁动评分明显低于 C 组($t=-2.70, P=0.01$)。**结论** 右美托咪定可以减少小儿腹腔镜疝囊高位结扎术中麻醉置入喉罩时心率的波动,明显减少术后的躁动,提高苏醒质量。

【关键词】 右美托咪定;腹腔镜;喉面罩;麻醉;血流动力学;儿童

Clinical applications of dexmedetomidine during pediatric laparoscopic high-ligation of hernial sac.
Zhao Xinmin, Fang Fang, Yue Shuyu, Song Zhengliang. Department of Anesthesiology, Maternal & Child Health Hospital, Yancheng 224002, China. Email:haikuotiankong@163.com.

【Abstract】 Objective To observe the effects of dexmedetomidine during pediatric laparoscopic high-ligation of hernial sac. **Methods** Forty-two children undergoing laparoscopic high-ligation of hernial sac were randomly divided into dexmedetomidine group (D) and conventional anesthesia group (C) ($n=21$ each). The values of heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) over 3 time points of pre-intubation (T_1), LMA immediately (T_2) and LMA (T_3) were recorded along with durations of removing laryngeal mask, stay in anesthesia recovery room (PACU) time and postoperative restlessness. **Results** In group D, MAP at T_2 was higher than those at T_1 and T_3 ($F=21.75, P<0.001$) and HR were not statistically significant at T_1 versus T_3 ($F=2.76, P=0.07$); in group C, MAP at T_2 was higher than those at T_1 and T_3 ($F=21.53, P<0.001$), HR was higher than those at T_1 and T_3 ($F=46.30, P<0.001$), HR at T_2 was lower in group D than that in group C ($t=4.32, P=0.001$). And group D was longer than group C ($t=3.35, P=0.002$). Two groups were similar in time of PACU ($t=0.17, P=0.97$). And postoperative agitation score was significantly lower in group D than that in group C ($t=-2.7, P=0.01$). **Conclusion** Dexmedetomidine may reduce the anesthetic fluctuation of heart rate, minimize postoperative agitation and improve quality of recovery during pediatric laparoscopic high-ligation of hernia sac.

【Key words】 Dexmedetomidine; Laparoscopes; Laryngeal Masks; Anesthesia; Hemodynamics; Child

当前医学倡导舒适化、可视化和智能化。小儿手术备受医患双方重视,提升小儿手术的麻醉质量,增强小儿手术过程的舒适性显得尤为必要。右

美托咪定是一种选择性肾上腺 α_2 受体激动剂,作用于中枢神经突触后的 α_2 受体,通过抑制去甲肾上腺素的释放,进而产生镇静、抗焦虑以及镇痛作用,作用部位主要在蓝斑核,对呼吸中枢无影响,无呼吸抑制作用^[1]。本研究旨在观察右美托咪定在小儿腹腔镜疝囊高位结扎术中应用效果,供临床参考。

材料与方法

一、临床资料

本研究经盐城市妇幼保健院医学伦理委员会同意,患儿父母签订知情同意书。选择在本院 2016 年 01 月至 2016 年 10 月拟行腹腔镜下疝囊高位结扎术患儿 42 例为研究对象,美国麻醉师协会(ASA)分级 I ~ II 级,性别不限,年龄 2 ~ 7 岁,体重 10 ~ 21 kg,全身情况良好;排除标准:明显上呼吸道、肺部感染,严重系统性疾病及并发症,禁食未达到标准,对 α_2 受体激动剂过敏者。所有研究对象随机分为 2 组:常规麻醉组 + 右美托咪定组(D 组)和常规麻醉组(C 组)。

二、麻醉方法

术前第一天访视时与患儿父母充分沟通,禁食 6 h、禁水 3 h,两组均不用术前药。入室后监测心电图(ECG)、血压(BP)、血氧饱和度(SPO₂)和心率(HR)。D 组经静脉 15 min 内输注 0.5 μ g/kg 右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,批号:15093032),盐水稀释至 20 mL,C 组输注生理盐水 20 mL。继之以阿托品 0.01 mg/kg,丙泊酚 2.5 mg/kg,芬太尼 3 μ g/kg,顺苯磺酸阿曲库铵 0.15 mg/kg,3 min 置入喉罩,行机械通气,术中 3% 七氟醚维持麻醉,根据呼末二氧化碳(Petco₂)调整潮气量大小,使 Petco₂ 维持在 35 ~ 45 mmHg 之间。气腹停止后停止吸入七氟醚,术毕清醒拔除喉罩后送麻醉复苏室(PACU)留观。记录置入喉罩前(T₁)、置入喉罩即刻(T₂)和置入喉罩结束(T₃)3 个时间点的心率(HR)和平均动脉压(MAP)。观察并记录拔除喉罩的时间、停留在麻醉恢复室(PACU)的时间和手术后的躁动情况。躁动评分:1 分,安静、合作、无躁动;2 分,焦虑、激动,但可配合;3 分,轻度躁动、哭

闹;4 分,严重烦躁^[2]。

三、统计学处理

应用 SPSS13.0 统计软件进行分析,计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,同一组不同时间点平均动脉压(MAP)和心率(HR)的比较采用方差分析,两两比较采用 SNK 法(或 LSD 法),同一时间点不同组间的比较采用成组 t 检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $\alpha = 0.05$ 为检验水准, $P < 0.05$ 视为差异有统计学意义。

结 果

一、基本资料

选取的 42 例患儿均完成试验。两组病例的资料(年龄、性别和体质量)无统计学差异($P > 0.05$);两组手术的时间相似,无统计学差异($P > 0.05$),具体见表 1。

二、不同组间不同时间点 MAP 和 HR 的比较

D 组 T₂ 时间点 MAP 高于 T₁ 和 T₃ 时间点($F = 21.75, P < 0.001$),而 HR 和 T₁ 和 T₃ 时间点比较没有统计学差异($F = 2.76, P = 0.07$);C 组 T₂ 时间点 MAP 高于 T₁ 和 T₃ 时间点($F = 21.53, P < 0.001$),HR 高于 T₁ 和 T₃ 时间点($F = 46.30, P < 0.001$),D 组 T₂ 的 HR 低于 C 组 T₂ 的 HR($t = 4.32, P = 0.001$),具体见表 2,表 3。

三、不同组患者拔喉罩时间、PACU 时间和术后躁动情况的比较

D 组拔除喉罩的时间(15 ± 2)min 长于 C 组(12 ± 3)min,经统计学分析差异有意义($t = 3.35, P = 0.002$),两组停留在 PACU 的时间相似($t = 0.17, P = 0.97$);D 组手术后的躁动评分明显小于 C 组($t = -2.7, P = 0.01$),具体表 4。

表 1 两组一般资料和手术时间

Table 1 General profiles and operative durations

分组(n)	年龄(y)	体质量(kg)	性别(M/F)	手术时间(min)
D 组(n = 21)	4.3 \pm 2.1	13.2 \pm 3.1	18/3	20 \pm 2
C 组(n = 21)	4.2 \pm 2.2	13.4 \pm 3.2	18/3	20 \pm 3
χ^2/t 值	0.34	0.96	0.00	0.65
P 值	0.80	0.56	1.00	0.56

表 2 两组患者平均动脉压(MAP)变化($\bar{x}+s$)
Table 2 Changes of blood pressure for two groups($\bar{x}+s$)

组别	T ₁	T ₂	T ₃	F 值	P 值
D 组(<i>n</i> = 21)	71 ± 11	82 ± 15	72 ± 12	21.75	<0.001
C 组(<i>n</i> = 21)	73 ± 12	86 ± 14	74 ± 11	21.53	<0.001
<i>t</i> 值	2.37	2.26	2.74	—	—
<i>P</i> 值	0.06	0.06	0.08	—	—

表 3 两组患者心率(HR)变化($\bar{x}+s$)
Table 3 Changes of heart rate for two groups($\bar{x}+s$)

组别	T ₁	T ₂	T ₃	F 值	P 值
D 组(<i>n</i> = 21)	121 ± 12	118 ± 11	120 ± 12	2.76	0.07
C 组(<i>n</i> = 21)	123 ± 12	138 ± 14	124 ± 11	46.30	<0.001
<i>t</i> 值	2.63	36.43	2.37	—	—
<i>P</i> 值	0.08	<0.001	0.07	—	—

表 4 两组患者拔喉罩时间、PACU 时间和术后躁动情况($\bar{x}+s$)
Table 4 Time of laryngeal mask airway, PACU time and postoperative agitation for two groups($\bar{x}+s$)

组别指标	拔喉罩时间(min)	PACU 时间(min)	躁动情况(分)
D 组(<i>n</i> = 21)	15 ± 2	27 ± 3	1.1 ± 0.3
C 组(<i>n</i> = 21)	12 ± 3	27 ± 4	1.3 ± 0.6
<i>t</i> 值	3.35	0.17	—2.70
<i>P</i> 值	0.002	0.97	0.01

讨 论

小儿腹股沟斜疝发病原因主要为胚胎发育早期,腹膜在腹股沟内环处向外环突出,形成腹膜鞘状突,出生后鞘状突逐渐萎缩和闭塞,鞘状突管保持开放状态,一旦有腹腔脏器进入,则形成腹股沟斜疝。腹腔镜下行小儿腹腔手术已被临床广泛应用,其优点有机体损伤小、患儿术后恢复快、切口美观等^[3,4]。但其对麻醉要求高,一般的非插管静脉麻醉已经不能满足手术的要求,而喉罩通气的麻醉并发症比气管插管更少,置入喉罩可以保持更好的血流动力学稳定^[5]。本次研究采用喉罩通气来减少麻醉并发症,结果表明对照组在置入喉罩时仍有血压和心率的波动,而 D 组仅有血压的上升,这可能与右美托咪定升高血压和置入喉罩时刺激均有一定关系。因此,单纯使用喉罩并不能完全避免术中的血压和心率的波动。应联合其他静脉用药、神经阻滞等减少麻醉并发症,超声作为麻醉医生的有力的辅助手段,借助超声进行神经阻滞亦能增加患者的舒适度^[6]。

研究发现,留置尿管、术后疼痛等可增加躁动发生,而右美托咪定可以减少术后躁动的发生^[7],术中使用右美托咪定可以保持术中血流动力学的稳定^[8],本试验右美托咪定组在置入喉罩时心率没有明显变化,心血管应激反应明显减少,血流动力学稳定,减少心血管意外,增加了麻醉的安全性。气管插管后以 0.2 μg/(kg · h) 静脉注射右美托咪定能有效降低七氟烷吸入全身麻醉腹腔镜下腹股沟斜疝手术小儿术后躁动的发生率,,术前使用右美托咪定也能减少术后躁动的发生^[9,10]。由于右美托咪定具备良好的镇静作用,增加患儿对喉罩的耐受性,而且都是在患儿完全清醒后拔除喉罩,这可能导致本次研究中 D 组患儿拔除喉罩的时间长于 C 组,但在 PACU 的时间并没有延长,该结果与其他研究^[11]相似,术后躁动的发生率也明显低于 C 组。

综上所述,麻醉诱导前静脉泵入 0.5 μg/kg 右美托咪定可以减少小儿腹腔镜疝囊高位结扎术中麻醉置入喉罩时心率的波动,明显减少术后的躁动,提高苏醒质量。但本研究样本量较小,更多的安全性应用还需大样本与多中心的研究。

参考文献

- Cravero J, Anderson B, Wolf A. Whither dexmedetomidine? [J]. *Paediatr Anaesth*, 2015, 25(9):868–870. DOI:10.1111/pan.12729.
- Maldonado JR, Wysong A, Van Der Starre PJ, et al. Dexmedetomidine and the reduction of postoperative delirium after cardiac surgery[J]. *Psychosomatics*, 2009, 50(3):206–217. DOI:10.1176/appi.psy.50.3.206.
- 明葛东, 朱鸿喜, 陈晨, 等. 腹腔镜手术与开腹手术治疗儿童复杂性阑尾炎的疗效比较[J]. *临床小儿外科杂志*, 2016, 15(5):469–472. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2016.05.016.
- Ming GD, Zhu HX, Chen C, et al. Comparative study of laparoscopic versus open appendectomy in the treatment of complicated appendicitis in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2016, 15(5):469–472. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2016.05.016.
- 王新星, 李帅, 汤绍涛, 等. 单纯经脐腹腔镜下疝囊高位结扎术治疗小儿腹股沟斜疝[J]. *临床小儿外科杂志*, 2016, 15(4):348–350. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2016.04.011.
- Wang XX, Li S, Tang ST, et al. Transumbilical laparoscopy for high ligating inguinal hernias in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2016, 15(4):348–350. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2016.04.011.
- 覃加敏, 廖发玲, 莫凌涛. 喉罩通气与气管插管全身麻醉在腹腔镜小儿腹股沟斜疝手术中的效果比较[J]. *医学综述*, 2015, 21(22):4175–4177. DOI:10.3969/j.issn.1006–2084.2015.22.055.
- Qin JM, Liao FL, Mo LT. Comparison between laryngeal mask airway and endotracheal intubation in general anesthesia in laparoscopic pediatric inguinal hernia surgery effect[J]. *Medical Recapitulate*, 2015, 21(22):4175–4177. DOI:10.3969/j.issn.1006–2084.2015.22.055.
- Lundblad M, Marhofer D, Eksborg S, et al. Dexmedetomidine as adjunct to ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks for pediatric inguinal hernia repair: an exploratory randomized controlled trial[J]. *Paediatr Anaesth*, 2015, 25(9):897–905. DOI:10.1111/pan.12704.
- Zhu M, Wang H, Zhu A, et al. Meta-analysis of dexmedetomidine on emergence agitation and recovery profiles in children after sevoflurane anesthesia; different administration and different dosage [J]. *PLoS One*, 2015, 10(4):e0123728. DOI:10.1371/journal.pone.0123728.
- Hauber JA, Davis PJ, Bendel LP, et al. dexmedetomidine? as a rapid bolus for treatment and prophylactic prevention of emergence agitation in anesthetized children [J]. *Anesth Analg*, 2015, 121(5):1308–1315. DOI:10.1213/ANE.0000000000000931.
- Amorim MA, Govêia CS, Magalhães E, et al. Effect of dexmedetomidine in children undergoing general anesthesia with sevoflurane: a meta-analysis [J]. *Braz J Anesthesiol*, 2017, 67(2):193–198. DOI:10.1016/j.bjane.2016.02.007.
- 付历, 张战良, 黄伟崧, 等. 右美托咪定对小儿斜疝腹腔镜手术麻醉恢复期躁动的影响分析[J]. *中国医学创新*, 2016, 13(3):42–44. DOI:10.3969/j.issn.1674–4985.2016.03.013.
- Fu L, Zhang ZL, Huang WS, et al. Influence analysis of dexmedetomidine in the restlessness during the anesthesia recovery period of pediatric laparoscopic inguinal hernia surgery[J]. *Medical Innovation of China*, 2016, 13(3):42–44. DOI:10.3969/j.issn.1674–4985.2016.03.013.
- 黄文斌, 付乐荣, 张子江, 等. 右美托咪定复合丙泊酚在小儿腹股沟疝腹腔镜术中的效果分析[J]. *国际医药卫生导报*, 2014, 20(16):2521–2523. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007–1245.2014.16.040.
- Huang WB, Fu LR, Zhang ZJ, et al. Analysis of the effects of dexmedetomidine and propofol in pediatric inguinal hernia surgery in effect[J]. *IMHGN*, 2014, 20(16):2521–2523. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007–1245.2014.16.040.

(收稿日期:2017-01-05)

本文引用格式:赵新民, 方芳, 岳书玉, 等. 右美托咪定在小儿腹腔镜疝囊高位结扎术中应用的临床观察[J]. *临床小儿外科杂志*, 2017, 16(5):487–490. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2017.05.016.

Citing this article as: Zhao XM, Fang F, Yue SY, et al. Clinical applications of dexmedetomidine during pediatric laparoscopic high-ligation of hernial sac [J]. *J Clin Ped Sur*, 2017, 16(5):487–490. DOI:10.3969/j.issn.1671–6353.2017.05.016.