

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2023.19.026

右美托咪定预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动的作用及对应激反应指标的影响^{*}

李兵才

江西省吉安市妇幼保健院泌尿外科,江西吉安 343000

摘 要:目的 探讨右美托咪定预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动的作用及对应激反应指标的影响。**方法** 选取 2020 年 3 月至 2022 年 3 月在该院确诊的接受单孔腹腔镜手术治疗的 84 例交通性鞘膜积液患儿,随机将患儿分为常规镇定组(42 例)和右美托咪定组(42 例)。常规镇定组患儿术中采用七氟醚麻醉,右美托咪定组在常规镇定组的基础上加用右美托咪定。记录两组患儿术后的躁动评分、镇静评分(Ramsay 评分)、应激反应指标水平和手术麻醉效果。**结果** 重复测量方差分析结果显示,两组患儿的躁动评分和 Ramsay 评分的时间效应、组间效应和交互效应差异均有统计学意义($P<0.05$),术后 0 min(T0)时两组患儿的躁动评分差异无统计学意义($P>0.05$),术后 10 min(T1)、术后 20 min(T2)、术后 30 min(T3)时右美托咪定组患儿的躁动评分低于常规镇定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。T1、T2、T3 时右美托咪定组患儿的 Ramsay 评分高于常规镇定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。右美托咪定组患儿的术后 Wrench 分级情况优于常规镇定组患儿,去甲肾上腺素(NE)、肾上腺素(E)和皮质醇(Cor)水平低于常规镇定组患儿,麻醉维持时间长于常规镇定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。右美托咪定组患儿不良反应发生率为 9.52%,常规镇定组为 14.29%,差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 使用右美托咪定来预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动具有较好效果,患儿术后躁动情况明显减轻,应激反应指标水平有所改善,且使用右美托咪定并不影响患儿的麻醉效果。

关键词:交通性鞘膜积液; 右美托咪定; 单孔腹腔镜手术; 术后; 躁动

中图法分类号:R614.2

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2023)19-2889-04

Effect of dexmedetomidine on preventing agitation after single-port laparoscopic surgery in children patients with communicating hydrocele and its influence on stress response indexes^{*}

LI Bingcai

Department of Urological Surgery, Ji'an Municipal Maternal and Child Health Care Hospital, Ji'an, Jiangxi 343000, China

Abstract: Objective To investigate the effect of dexmedetomidine on preventing agitation and stress response indexes after single-port laparoscopic operation in children patients with communicating hydrocele. **Methods** Eighty-four children patients which diagnosed communicating hydrocele receiving single-port laparoscopic surgery in this hospital from March 2020 to March 2022 were selected and randomly divided into the conventional sedation group (42 cases) and dexmedetomidine group (42 cases). The conventional sedation group adopted the sevoflurane anesthesia, and the dexmedetomidine group was added with dexmedetomidine on the basis of the conventional sedation group. The agitation score, sedation score (Ramsay score), stress response indexes levels and anesthesia effect were recorded in the two groups. **Results** The result of repeated measures analysis of variance showed that there were significant differences in the time effect, inter-group effect and interaction effect of agitation score and Ramsay score between the two groups ($P<0.05$). There was no statistical difference in the agitation scores at postoperative 0 min (T0) between the two groups ($P>0.05$). The agitation scores at postoperative 10 min (T1), 20 min (T2), 30 min (T3) in the dexmedetomidine group were lower than those in the conventional sedation group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The Ramsay scores at T1, T2 and T3 in the dexmedetomidine group were higher than those in the conventional sedation group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). The postoperative Wrench grade in the dexmedetomidine group was better than that in the conventional sedation group, the NE, E and Cor levels were lower than those in the conventional sedation group, and the duration of anesthesia

^{*} 基金项目:江西省吉安市指导性科技计划项目(吉市科计字[2019]5号102)。

作者简介:李兵才,男,主治医师,主要从事泌尿外科疾病诊疗研究。

maintenance was longer than that in the conventional sedation group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The incidence rate of adverse reactions during operation was 9.52% in the dexmedetomidine group and 14.29% in the conventional sedation group, and the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The use of dexmedetomidine to prevent the agitation after single-port laparoscopic surgery in children patients with communicating hydrocele has good effect. The agitation of children patients is significantly reduced, and the stress response indexes levels are improved, moreover the use of dexmedetomidine does not affect the anesthesia effect of children patients.

Key words: communicating hydrocele; dexmedetomidine; single-port laparoscopic surgery; postoperative; agitation

小儿鞘膜积液是泌尿系统常见的疾病,因鞘状突没有闭合,导致腹腔内积液进入阴囊内形成积液。交通性鞘膜积液是临床上最常见的鞘膜积液类型^[1]。临床上常用单孔腹腔镜手术来治疗该病,但是腹腔镜手术会在手术中产生气腹,引发术后躁动,对治疗不利^[2]。腹腔镜手术常见的麻醉药物为七氟烷和瑞芬太尼,该药起效快,但是在麻醉停止后,患儿会痛觉过敏,极易引发躁动。故临床上需要对行单孔腹腔镜手术患儿进行镇痛、镇定和抑制躁动治疗。右美托咪定为新型麻醉辅助药物,在镇静镇痛的同时还可以缓解焦虑,在麻醉辅助中发挥重要作用^[3]。本研究主要探讨右美托咪定预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动的作用及对应激反应指标的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 3 月至 2022 年 3 月本院确诊的 84 例交通性鞘膜积液患儿。纳入标准:符合交通性鞘膜积液诊断标准^[4];病情发展符合手术指征,均在本院接受单孔腹腔镜手术治疗;既往无手术史。排除标准:重要脏器功能不全;体内有严重炎症;对研究涉及药物过敏。本研究经医院伦理委员会通过[批准号:Y(2019)5 号],患儿家属了解并知情同意。采用随机数字表法将患儿分为常规镇定组和右美托咪定组,每组 42 例。常规镇定组男 21 例,女 21 例;年龄 3~7 岁,平均(5.16 ± 1.32)岁;平均体质指数(BMI)为(22.13 ± 1.21) kg/m^2 ;平均手术时间为(36.13 ± 5.71)min。右美托咪定组男 19 例,女 23 例;年龄 3~7 岁,平均(5.37 ± 1.29)岁;平均 BMI 为(22.16 ± 1.09) kg/m^2 ;平均手术时间为(34.65 ± 5.36)min。两组患儿麻醉 ASA 分级均为 I~II 级。两组患儿一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 方法 常规镇定组接受单孔腹腔镜手术,患儿术前 5 h 禁食、4 h 禁饮。患儿佩戴面罩,吸入 8%浓度的七氟醚和氧气,麻醉起效后,降低七氟醚浓度至 3%。静脉通路建立成功后,常规镇定组患儿静脉泵注 0.05 mg/kg 的咪达唑仑(生产厂家:江苏恩华药业股份有限公司;批准文号:国药准字 H10980025)。注射完毕后,持续吸入七氟醚维持麻醉状态。

右美托咪定组患儿同样接受单孔腹腔镜手术,手术步骤同常规镇定组患儿一致,建立静脉通路成功

后,在常规镇定组的基础上,为患儿静脉泵注 0.1~0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 的右美托咪定(生产厂家:辰欣药业股份有限公司;批准文号:国药准字 H20130027)。注射完毕后,持续吸入七氟醚维持麻醉状态。

两组患儿手术完成后置入喉罩,持续为其吸入七氟醚进行麻醉维持。患儿家属需要配合医务人员做好患儿的固定,以防止患儿跌落、受伤,尽量安抚患儿的情绪,同时注意观察异常反应,陪伴患儿直到完全清醒。

1.3 观察指标 (1)观察并记录患儿术后 0 min(T₀)、术后 10 min(T₁)、术后 20 min(T₂)、术后 30 min(T₃)的躁动评分。躁动评分分为 7 级,分数为 1~7 分,分数越高表明患儿术后躁动程度越严重。(2)观察记录患儿术后 T₀、T₁、T₂、T₃ 镇静评分(Ramsay 评分)。分数为 1~6 分,分数越高镇静效果越好。(3)观察两组患儿术后寒战评估量表(BSAS)Wrench 分级^[5],分为 0~3 级,0 级为无反应,1 级为面颈部出现轻微震颤抽搐,2 级为面颈部一个肌群以上出现震颤抽搐,3 级为全身肌群出现大面积的抽搐。(4)应激反应指标:检测患儿术后 30 min 去甲肾上腺素(NE)、肾上腺素(E)和皮质醇(Cor)水平。(5)记录两组患儿麻醉效果:自主呼吸恢复时间、完成完整指令动作时间、言语应答时间、麻醉维持时间、拔管时间。(6)记录两组患儿不良反应,如恶心呕吐、心率过慢、呼吸抑制等。

1.4 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件进行数据分析。呈正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验,多个时间点内的组间和组内差异比较采用重复测量方差分析,若时间与处理因素之间不存在交互效应,则采用主效应检验来评价处理因素的效应;若时间与处理因素之间存在交互效应,则继续分析单独效应,即通过单因素重复测量方差分析组内效应,通过多变量方差分析组间效应。计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料比较采用秩和检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿术后 T₀、T₁、T₂、T₃ 的躁动评分比较 两组患儿躁动评分的交互效应、组间效应、时间效应差异有统计学意义($P < 0.05$)。T₀ 时两组患儿的躁动评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),T₁、T₂、T₃ 时右美托咪定组患儿的躁动评分低于常规镇

定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 两组患儿术后 T0、T1、T2、T3 的 Ramsay 评分比较 两组患儿躁动评分的组间效应、交互效应、时间效应,差异均有统计学意义($P<0.05$)。T0 时两组

患儿的 Ramsay 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),T1、T2、T3 时右美托咪定组患儿的 Ramsay 评分高于常规镇定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 1 两组患儿术后 T0、T1、T2、T3 的躁动评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2	T3
右美托咪定组	42	5.32±1.02	4.35±0.54 [*]	3.28±0.69 [*]	2.07±0.54 [*]
常规镇定组	42	5.64±1.23	5.06±0.37 ^{*#}	4.21±0.78 ^{*#}	3.02±0.61 ^{*#}
<i>F</i> _{组间} / <i>P</i> _{组间}			44.46/<0.001		
<i>F</i> _{时间} / <i>P</i> _{时间}			134.842/<0.001		
<i>F</i> _{交互} / <i>P</i> _{交互}			1.798/0.029		

注:与同组 T0 比较,^{*} $P<0.008$;与右美托咪定组比较,[#] $P<0.05$ 。

表 2 两组患儿术后 T0、T1、T2、T3 的 Ramsay 评分比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2	T3
右美托咪定组	42	2.09±0.54	3.07±0.92 [*]	3.97±1.24 [*]	4.12±1.02 [*]
常规镇定组	42	1.91±0.62	2.14±0.58 [#]	2.54±0.91 ^{*#}	2.98±0.23 ^{*#}
<i>F</i> _{组间} / <i>P</i> _{组间}			107.00/<0.001		
<i>F</i> _{时间} / <i>P</i> _{时间}			60.51/<0.001		
<i>F</i> _{交互} / <i>P</i> _{交互}			9.016/<0.001		

注:与 T0 比较,^{*} $P<0.008$;与右美托咪定组比较,[#] $P<0.05$ 。

2.3 两组患儿术后 Wrench 分级情况比较 右美托咪定组患儿的术后 Wrench 分级情况优于常规镇定组患儿,差异有统计学意义($Z=7.543,P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患儿术后 Wrench 分级情况比较(*n*)

组别	<i>n</i>	0 级	1 级	2 级	3 级
右美托咪定组	42	32	17	3	0
常规镇定组	42	20	10	12	0

2.4 两组患儿术后应激反应指标比较 右美托咪定组患儿的 NE、E、Cor 水平低于常规镇定组患儿,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 4。

2.5 两组患儿麻醉效果比较 右美托咪定组患儿的麻醉维持时间要长于常规镇定组患儿,差异有统计学

意义($P<0.05$)。两组其他指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 5。

表 4 两组患儿术后应激反应指标比较($\bar{x}\pm s$,ng/mL)

组别	<i>n</i>	NE	E	Cor
右美托咪定组	42	82.45±10.21	120.35±14.55	143.25±16.94
常规镇定组	42	103.15±13.25	150.15±16.64	174.36±23.51
<i>t</i>		8.020	8.737	6.958
<i>P</i>		<0.001	<0.001	<0.001

2.6 两组患儿不良反应情况比较 右美托咪定组患儿不良反应发生率为 9.52%,常规镇定组为 14.29%,组间差异无统计学意义($\chi^2=0.454,P>0.05$)。见表 6。

表 5 两组患儿麻醉效果比较($\bar{x}\pm s$,min)

组别	<i>n</i>	自主呼吸恢复时间	完成完整指令动作时间	言语应答时间	麻醉维持时间	拔管时间
右美托咪定组	42	6.47±1.21	7.23±1.36	9.36±2.34	50.23±10.35	20.35±3.52
常规镇定组	42	6.35±1.25	7.01±1.45	9.07±2.15	40.47±9.36	19.45±3.12
<i>t</i>		0.447	0.717	0.591	4.533	1.240
<i>P</i>		0.656	0.475	0.556	<0.001	0.219

表 6 两组患儿不良反应情况比较

组别	<i>n</i>	恶心呕吐 (<i>n</i>)	心速过慢 (<i>n</i>)	呼吸抑制 (<i>n</i>)	总发生 (%)
联合组	42	1	2	1	9.52
对照组	42	2	3	1	14.29

3 讨 论

交通性鞘膜积液是一种因鞘状突关闭不全引起腹腔内液体与鞘膜囊内液体相通的疾病,严重危害患儿的生殖健康^[6]。通过手术阻断积液下流是常规的治疗方式,但是可能会造成睾丸周围的鞘膜积液压力大,患儿睾丸供血长期不足,引发术后阴囊血肿、睾丸缺血。为了减少复发,单孔腹腔镜手术逐渐应用于临

床,该技术可以减轻患儿术后痛苦,促进早日康复。但是单孔腹腔镜手术可引起牵拉痛,导致患儿切口疼痛,且患儿术后镇痛的维持时间短,会引发患儿术后躁动不安,出现应激反应和生命体征的波动^[7],给患儿带来严重不适感。故临床上需要寻找合适的镇定方案用于缓解患儿单孔腹腔镜术后的躁动,但目前仍无定论。右美托咪定是选择性 α_2 肾上腺素受体激动剂,具有良好的镇痛、镇静效果,且不会对呼吸产生抑制作用^[8]。因此,本研究使用右美托咪定来预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动,观察右美托咪定对患儿术后躁动的镇静效果和应激指标的影响。

本研究结果显示,右美托咪定组患儿的术后躁动评分低于常规镇定组患儿,Ramsay 评分高于常规镇定组患儿,Wrench 分级优于常规镇定组患儿,说明使用右美托咪定可以明显缓解术后患儿的躁动,与王铭^[9]的研究结果一致。原因分析:常规镇定组患儿未使用镇定药物,术中麻醉剂量维持时间较短^[10],麻醉的复苏过程中由于残留麻醉药物的作用会使大脑体温调节中枢功能紊乱^[11],患儿出现寒战,且在术后由于麻醉效果的消退会出现难以忍受的疼痛反应,从而引发躁动。右美托咪定组患儿由于使用了药物镇定,延长了麻醉时间,且药物本身具有镇痛作用,因此患儿较少出现躁动情况。

本研究结果显示,右美托咪定组患儿术后 NE、E、Cor 水平均低于常规镇定组患儿,说明右美托咪定组患儿的术后应激反应更轻。分析如下:患儿在单孔腹腔镜术后全身麻醉清醒期,由于麻醉作用的消退,患儿的机体代谢率上升^[12],耗氧量增加,交感神经逐渐兴奋,血浆中的茶酚胺水平升高,患儿兴奋性增加,NE、E、Cor 水平会不断上升。右美托咪定可有效降低寒战发生率^[13]。机制为右美托咪定作用于 K^+ 通道,使 K^+ 内流增加,神经细胞去极化,冲动传导减慢^[14],体温中枢对体温的敏感性降低。右美托咪定在全身麻醉中持续泵注,会与其他麻醉药物产生协同作用,可能引起术中心动过缓、镇静过度、苏醒时间延长。本研究结果显示,右美托咪定组患儿麻醉维持时间要长于常规镇定组患儿,同李春晖等^[15]的研究结果一致。

综上所述,使用右美托咪定来预防交通性鞘膜积液患儿单孔腹腔镜术后躁动具有较好效果,患儿术后躁动情况明显减轻,应激指标有所改善,且使用右美托咪定并不影响患儿的麻醉效果。

参考文献

[1] 郭景阳,古德强,张彦桥,等. F4.8 可视肾镜治疗睾丸鞘

膜积液的初步探讨[J]. 中华男科学杂志, 2021, 27(3): 274-276.

[2] 刘庆荣,贾晋莉,何小东. 基于 ERAS 理念的手术室护理在 4K 腹腔镜结肠癌根治术中的应用[J]. 护理实践与研究, 2023, 20(4): 4.

[3] 谢翠玉. 右美托咪定经鼻使用在麻醉中的研究进展[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(1): 239-244.

[4] 徐乐,黎灿强,陈晓东,等. 腹腔镜下腹膜外结扎术对儿童输精管走向、睾丸容积及血供的影响[J]. 中华男科学杂志, 2017, 23(5): 427-430.

[5] MAY T L,RIKER R R,GAGNON D J,et al. Continuous surface EMG power reflects the metabolic cost of shivering during targeted temperature management after cardiac arrest[J]. Resuscitation, 2018, 131: 8-13.

[6] 王誉都,李鹏,高亚,等. 单孔腹腔镜下经皮腹膜外结扎术治疗小儿交通性鞘膜积液的临床研究[J]. 临床外科杂志, 2019, 27(6): 517-519.

[7] 张锡凤,陈玲玲,安宏嫒,等. 不同剂量右美托咪定对小儿腹部手术后躁动与氧化应激反应的影响[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(11): 1083-1085.

[8] 夏道林,席前彬,周成林,等. 右美托咪定联合帕瑞昔布钠在全膝关节置换术后多模式镇痛中的应用效果及对患者认知功能的影响[J]. 中国医师进修杂志, 2020, 43(4): 329-333.

[9] 王铭. 酮咯酸氨丁三醇联合右美托咪定超前镇痛对胸腔镜肺癌根治术患者术后寒战及疼痛的影响[J]. 中国实用医刊, 2022, 49(14): 74-78.

[10] 张敏玉. 不同剂量依托咪酯复合七氟烷用于全身麻醉维持的临床观察[D]. 天津:天津医科大学, 2019.

[11] 代子一,黄宇光. 围术期低体温有效预防策略的研究进展[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(5): 539-542.

[12] 季磊,肖冰冰. 普通喉罩通气麻醉对腹腔镜卵巢肿瘤切除术患者脑氧代谢率、血流动力学及血清去甲肾上腺素影响[J]. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(8): 1596-1600.

[13] SARMA J NARAYANA P S,GANAPATHI P,et al. A comparative study of intrathecal clonidine and dexmedetomidine on characteristics of bupivacaine spinal block for lower limb surgeries[J]. Anesth Essays Res, 2015, 9(2): 195-207.

[14] 王翔. 通过“学科间的联系”建立生命观念:以“神经冲动传导”的复习课教学为例[J]. 生物学通报, 2021, 56(2): 31-32.

[15] 李春晖,孙莹杰,刁玉刚,等. 右美托咪定预防断指再植患者全身麻醉苏醒期寒战临床效果观察[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(2): 197-198.

(收稿日期:2022-12-31 修回日期:2023-05-16)