

依托咪酯与七氟烷分别复合骶管或硬膜外阻滞麻醉对患儿麻醉效果及炎症因子的影响

高宇*,赵展琦,赵晶(齐齐哈尔医学院附属第三医院麻醉科,黑龙江齐齐哈尔 161021)

中图分类号 R614.2*1;R614.2*4 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)11-1526-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.11.25

摘要 目的:探讨依托咪酯与七氟烷分别联合骶管或硬膜外阻滞麻醉对患儿麻醉效果、炎症因子的影响及安全性。方法:选取我院2012年2月—2015年12月收治的拟行手术治疗的患儿160例,按随机数字表法分为A、B组,各80例。A组患儿给予依托咪酯注射液3 mg/(kg·h)维持麻醉+骶管或硬膜外阻滞;B组患儿给予七氟烷吸入1%~3%维持麻醉+骶管或硬膜外阻滞。比较两组患儿麻醉效果及手术前后血清S100 β 蛋白(S100 β)、神经元特异性烯醇化酶(NSE)、 β 淀粉酶(A β)和炎症因子水平,并观察不良反应发生情况。结果:两组患儿手术前后血氧饱和度(SpO₂)比较,差异无统计学意义($P>0.05$);A组患儿麻醉诱导时间、术后苏醒时间、心率均长于或高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$)。术前,两组患儿血清S100 β 、NSE、A β 及炎症因子水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后,两组患儿血清S100 β 、NSE、A β 及CRP、白细胞介素(IL)-2、IL-6水平均明显升高,且A组明显高于B组,差异有统计学意义($P<0.05$);肿瘤坏死因子 α (TNF- α)手术前后及组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患儿均未见明显不良反应发生。结论:七氟烷复合骶管或硬膜外阻滞麻醉效果明显优于依托咪酯复合麻醉,且炎症反应较轻、安全性较好。

关键词 依托咪酯;七氟烷;静脉麻醉;吸入麻醉;炎症反应

Influence of Etomidate or Sevoflurane Combined with Sacral or Epidural Block Anesthesia on Anesthesia Effects and Inflammatory Factors

GAO Yu, ZHAO Zhangqi, ZHAO Jing (Dept. of Anesthesiology, the Third Affiliated Hospital of Qiqihar Medical University, Heilongjiang Qiqihar 161021, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the influence and safety of etomidate or sevoflurane combined with sacral or epidural block anesthesia on anesthesia effects and inflammatory factors. METHODS: 160 children undergoing surgery selected from our hospital during Feb. 2012 to Dec. 2015 were divided into group A and B according to random number table, with 80 cases in each group. Group A was given etomidate 3 mg/(kg·h) for anesthesia maintenance+sacral or epidural block; group B received sevoflurane inhalation 1% -3% for anesthesia maintenance+sacral or epidural block. The anesthesia effects were compared between 2 groups as well as the levels of serum S100 β , NSE, A β and inflammatory factors before and after surgery. The occurrence of ADR was observed. RESULTS: There was no statistical significance in SpO₂ between 2 groups before and after surgery ($P>0.05$). The anesthesia induction time, postoperative recovery time and heart rate of group A were significantly longer or higher than those of group B, with statistical significance ($P<0.05$). There was no statistical significance in the levels of serum S100 β , NSE, A β and inflammatory factors between 2 groups before surgery ($P>0.05$). After surgery, the levels of serum S100 β , NSE, A β , CRP, IL-2 and IL-6 were significantly increased in 2 groups, and group A was significantly higher than group B, with statistical significance ($P<0.05$); there was no statistical significance in TNF- α before and after surgery or between 2 groups ($P>0.05$). No obvious ADR was found in 2 groups. CONCLUSIONS: Sevoflurane combined with sacral or epidural block anesthesia is better than etomidate combination anesthesia, with in mild inflammatory reaction and good safety.

KEYWORDS Etomidate; Sevoflurane; Intravenous anesthesia; Inhalation anesthesia; Inflammatory reaction

临床上手术麻醉通常采用2种或2种以上的方法共同完成,以达到最佳的麻醉效果和最低的生理影响^[1-2]。目前,吸入麻醉和静脉麻醉是全身麻醉最常采用的手段,且已经得到广泛应用^[3-4]。静脉麻醉具有简单、快速且不产生吸入药物气味等问题,是最常规的麻醉手段。但是静脉注射会产生疼痛感,可能给患儿及其家属带来心理创伤。七氟烷是临床上常用的较为新型的吸入性全身麻醉药物,具有起效快、不良反应少、消除快、不刺激气道等优点,是小儿吸入麻醉的适当选择^[5-6]。S100 β

蛋白(S100 β)是一种钙离子传导器蛋白,且与神经系统和认知功能障碍的发生密切相关^[6]。本研究探讨了依托咪酯与七氟烷分别复合骶管或硬膜外阻滞麻醉的效果及对S100 β 等相关应激因子和炎症因子的影响,旨在为临床用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准:(1)所有患儿术前心电图、血常规及胸片检查均正常;(2)美国麻醉医师学会(ASA)分级 I~III级。排除标准:(1)肝肾功能异常者;(2)合并其他器质性病变者;(3)对本次研究药物过敏者;(4)肾上腺皮质

* 主治医师。研究方向:临床麻醉。电话:0452-2697459。E-mail:zhaojing11982@163.com

激素分泌不足或术前使用糖皮质激素者。

1.2 研究对象

选取我院2010年2月—2015年12月收治的拟行手术治疗的患儿160例,按随机数字表法分为A、B组,各80例。两组患儿一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表1。本研究方案经医院医学伦理委员会批准,患儿家属知情同意并签署知情同意书。

表1 两组患儿一般资料比较

Tab 1 Comparison of general information between 2 groups

组别	n	性别,例		年龄($\bar{x}\pm s$),岁	疝气手术,例	阑尾手术,例	胆道闭锁手术,例	房室间隔缺损手术,例	室间隔缺损手术,例
		男	女						
A组	80	41	19	5.40±0.55	17	14	15	28	6
B组	80	40	40	5.50±0.61	16	15	14	29	6
χ^2		0.157	2.354		0.458			0.582	
P		>0.05	>0.05		>0.05			>0.05	

1.3 麻醉方法

A组患儿采用肌内注射氯胺酮4~6 mg/kg基础麻醉后行静脉穿刺,静脉穿刺成功后,行骶管或硬膜外穿刺;术中给予依托咪酯注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,批准文号:国药准字H32022379,规格:10 mL:20 mg)3 mg/(kg·h)维持麻醉。B组先将螺纹管道内充满8%七氟烷,将面罩轻扣于患儿口鼻部,氧气流量3 L/min,嘱其深呼吸,待患儿意识淡漠时将七氟烷减为5%,待患儿意识有些淡漠时,立刻扣紧面罩,快速加压使其吸入七氟烷;患儿入睡后即行静脉穿刺,穿刺成功后停用七氟烷,给予咪达唑仑0.10~0.15 mg/kg、芬太尼1~2 μ g/kg,静脉注射,然后行骶管或硬膜外穿刺;术中根据患儿反应给予七氟烷浓度1%~3%维持或间断吸入^[7-9]。

1.4 观察指标

(1)比较两组患儿的麻醉诱导时间、术后苏醒时间、心率及血氧饱和度(SpO_2)。(2)比较两组患儿手术前后血清神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S100 β 、 β 淀粉酶(A β)水平及炎症因子C反应蛋白(CRP)、白细胞介素2(IL-2)、IL-6、肿瘤坏死因子 α (TNF- α)水平。(3)观察两组患儿不良反应发生情况。

1.5 统计学方法

采用SPSS 19.0软件对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用单因素方差分析,组内比较采用重复测量方差分析;计数资料以例数表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿麻醉效果比较

A组患儿麻醉诱导时间、术后苏醒时间均长于B组,心率显著高于B组,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患儿 SpO_2 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),详见表2。

表2 两组患儿麻醉效果比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 2 Comparison of anesthesia effects between 2 groups($\bar{x}\pm s$)

组别	n	诱导时间,s	术后苏醒时间,min	心率,次/min	SpO_2 ,%
A组	80	132.1±14.8	40.3±4.18	137.6±2.54	99.3±2.01
B组	80	129.9±3.12	21.6±4.70	130.1±3.07	99.3±1.88
χ^2		3.215	5.214	3.146	6.214
P		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

2.2 两组患儿手术前后血清NSE、S100 β 及A β 蛋白水平比较

两组患儿术前血清NSE、S100 β 及A β 蛋白水平比较,差异均无统计学意义($P>0.05$);两组患儿术后血清NSE、S100 β 及A β 蛋白水平较术前均显著升高,且A组显著高于B组,差异均有统计学意义($P<0.05$),详见表2。

表3 两组患儿手术前后血清NSE、S100 β 及A β 蛋白水平比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 3 Comparison of the levels of serum NSE, S100 β and A β protein between 2 groups before and after surgery($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时期	NSE,ng/mL	S100 β ,ng/L	A β ,ng/L
A组	80	术前	6.32±0.35	512.3±25.6	314.7±28.6
		术后	9.65±1.02*	583.2±41.3*	344.6±40.1*
B组	80	术前	6.32±0.44	519.5±33.1	312.8±33.3
		术后	7.55±0.41**	537.7±25.5**	329.9±18.7**

注:与术前比较,* $P<0.05$;与A组比较,** $P<0.05$

Note: vs. before surgery, * $P<0.05$; vs. group A, ** $P<0.05$

2.3 两组患儿手术前后血清炎症因子水平比较

两组患儿术前血清CRP、IL-2、IL-6水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组患儿术后血清CRP、IL-2和IL-6水平较术前均显著升高,且A组显著高于B组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。两组患儿血清TNF- α 手术前后及组间比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),详见表3。

表4 两组患儿手术前后血清炎症因子水平比较($\bar{x}\pm s$)

Tab 4 Comparison of serum inflammatory factor between 2 groups before and after surgery($\bar{x}\pm s$)

组别	n	时期	CRP,mg/L	IL-2,ng/L	IL-6,pg/L	TNF- α ,ng/L
A组	80	术前	0.15±0.03	0.25±0.07	0.19±0.06	0.25±0.08
		术后	0.36±0.07*	0.45±0.10*	0.33±0.07*	0.26±0.07
B组	80	术前	0.14±0.05	0.25±0.08	0.18±0.07	0.25±0.06
		术后	0.28±0.07**	0.35±0.04**	0.24±0.09**	0.27±0.09

注:与术前比较,* $P<0.05$;与A组比较,** $P<0.05$

Note: vs. before surgery, * $P<0.05$; vs. group A, ** $P<0.05$

2.4 不良反应

两组患儿手术过程中均未见明显不良反应发生。

3 讨论

由于婴幼儿患者在麻醉时通常不合作,静脉或肌内注射依托咪酯容易给患儿和家属带来一定的心理创伤,且容易引发恶心、呕吐及躁动等。七氟烷是临床上较为新型的吸入麻醉药,具有气道刺激小、起效快、容易消除

及麻醉深度容易调控的优点。但是目前关于静脉复合麻醉和七氟烷吸入复合静脉麻醉之间效果比较的研究较少,且也未见关于相关的生物大分子参与此过程报道。本研究结果显示,A组患儿的麻醉诱导时间及术后苏醒时间长于B组,心率高于B组,差异均有统计学意义($P<0.05$);两组患者术后血清NSE、S100 β 、 β 淀粉样蛋白及CRP、IL-2、IL-6水平明显升高,且A组比B组升高更明显。因此,七氟烷吸入麻醉明显优于依托咪酯静脉复合麻醉,且不易引起强烈的炎症反应。

S100 β 蛋白是细胞内调控细胞增殖、分化、肌肉收缩及细胞凋亡的重要蛋白,且参与了多种神经系统生理病理过程。以往的研究发现血清中NSE、S100 β 和A β 蛋白水平与老年患者术后认知功能障碍发生密切相关^[10-13],且右美托咪定对麻醉后颅内肿瘤手术患者循环系统的稳定调控作用与抑制S100 β 水平相关^[14]。七氟烷和丙泊酚麻醉用于老年肺癌患者的麻醉效果与其调控的患者体内S100 β 水平有关^[15]。吸氧浓度对心肺复苏大鼠S100 β 和NSE表达的影响也是其减轻继发性脑损伤、发挥神经保护作用的关键机制^[16]。本研究显示,两组患儿术后血清NSE、S100 β 、 β 淀粉样蛋白水平明显升高,且A组比B组变化更明显,表明上述因子也参与了七氟烷的麻醉过程,且对NSE、S100 β 、A β 蛋白水平的调控优于依托咪酯静脉复合麻醉。

炎症反应蛋白是细胞内最常见的蛋白,也与麻醉过程密切相关。在研究丙泊酚和依托咪酯静脉麻醉对妇科腹腔镜手术炎症因子影响的研究中发现丙泊酚麻醉诱导和维持作用明显强于依托咪酯可能与其更能抑制炎症因子相关^[17]。卢孙山等^[18]研究也发现七氟醚潮气量法麻醉诱导对患者炎症因子水平变化具有明显的调节作用。本研究亦显示,七氟烷麻醉后患者术后血清CRP、IL-2和IL-6水平明显升高,提示炎症反应也与此过程相关,且七氟烷麻醉更能有效地控制患儿炎症反应,抑制炎症因子水平。

综上所述,七氟烷复合骶管或硬膜外阻滞麻醉效果明显优于依托咪酯复合骶管或硬膜外阻滞麻醉,且炎症反应较轻、安全性较好。但本研究对其可能的机制研究不够深入,有待后续试验扩大样本、多中心进一步探讨。

参考文献

[1] 张列亮,徐磊,鲍红光. 患者状态指数在麻醉深度监测中的研究进展[J]. 中华临床医师杂志:电子版,2013,7(14):6652-6654.

[2] 黄建辉,张兴安. 胸腔电生物阻抗血流动力学监测技术在临床麻醉的应用进展[J]. 重庆医学,2013,42(26):3182-3184.

[3] 王大龙,张海山,郑观荣,等. 右美托咪定对大面积烧伤患者静脉全身麻醉切痂植皮术应激反应的影响[J]. 中国

现代医学杂志,2014,24(20):73-76.

[4] 赵鹏飞. 异丙酚静脉麻醉对患者凝血功能的影响[J]. 河北北方学院学报(自然科学版),2014,35(5):79-80.

[5] 陈晓洪,罗会坚,廖瑞红. 不同年龄段患儿七氟烷全凭吸入喉罩通气麻醉的应用效果比较[J]. 中国药房,2014,25(44):4168-4170.

[6] 蒋奕红,谢景远,熊威威,等. 血清S100 β 蛋白水平与丙泊酚及依托咪酯麻醉后幼儿早期认知功能障碍的相关性研究[J]. 医学研究生学报,2015,28(8):824-828.

[7] 詹亚新. 小儿静脉复合麻醉与七氟烷吸入复合静脉麻醉的临床应用比较[J]. 中国社区医师:医学专业,2011,13(27):19-20.

[8] 张溪英,郭曲练,王江平,等. 七氟烷用于小儿诱导及维持麻醉的临床研究[J]. 中南大学学报(医学版),2007,32(3):503-506.

[9] 魏嵘,王春,章赛吉,等. 芬太尼和咪达唑仑给药顺序对小儿麻醉诱导期依托咪酯所致肌阵挛的影响[J]. 上海医学,2013,36(8):670-672.

[10] 赵国梁,丁明. 血清NSE、S100 β 和A β 蛋白与老年患者术后认知功能障碍关系的临床研究[J]. 临床麻醉学杂志,2013,29(10):979-982.

[11] 汪文琴,赵为禄,罗佛全,等. 右美托咪定与咪达唑仑对老年患者术后血清S100 β 蛋白水平的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2014,16(10):946-949.

[12] 张伟,杜金娥. 右美托咪定对静吸复合麻醉患者神经功能的保护作用及可能分子机制的探究[J]. 海南医学院学报,2016,22(13):25-29.

[13] 曾琼,梅凤美,金晶星,等. 右美托咪定对颅内肿瘤手术患者血清S100 β 蛋白的影响[J]. 江苏医药,2014,40(23):2853-2855.

[14] 朱俊超,滕秀飞,杨延超,等. 经皮穴位电刺激与右美托咪定对腹腔镜手术患者术后早期认知功能的影响[J]. 中国医科大学学报,2016,45(4):1-4.

[15] 张乙,宋希斌,李成刚. 七氟烷和丙泊酚麻醉在老年肺癌患者中的应用及意义探析[J]. 中国现代药物应用,2016,10(6):154-155.

[16] 王立敏,王旭东. 吸氧浓度对心肺复苏大鼠S100 β 蛋白和神经元特异性烯醇化酶表达的影响[J]. 山东大学学报(医学版),2016,54(3):5-8.

[17] 谢才姣,杨昭云,徐军美. 丙泊酚和依托咪酯静脉麻醉对妇科腹腔镜手术炎症因子的影响[J]. 中国内镜杂志,2013,12(12):1271-1272.

[18] 卢孙山,黄鹏翰,梅攀,等. 七氟醚潮气量法麻醉诱导对患者左心功能及炎症因子的影响[J]. 海南医学院学报,2016,22(5):1-7.

(收稿日期:2016-09-22 修回日期:2016-12-18)

(编辑:黄欢)