

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2021.18.024

rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理对儿童全身麻醉术后不良行为的影响*

刘亚男, 孙 颜, 李东兴

(河北省邯郸市中心医院麻醉科, 河北 邯郸 056000)

摘要:目的 探讨局部脑氧饱和度(rSO₂) - 脑电双频谱指数(BIS) - 多模式麻醉管理对儿童全身麻醉术后不良行为的影响。方法 选取医院2019年1月至2020年6月收治的行单侧腹股沟斜疝手术患儿188例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各94例。全身麻醉后观察组患儿予rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理,对照组患儿予常规麻醉管理。结果 观察组患儿血浆、异丙酚、胶体液的用量均显著少于对照组($P < 0.05$),术后不良行为发生率显著高于对照组($P < 0.05$),镇痛药补救率显著低于对照组($P < 0.05$);且术后行为改变中整体焦虑、分离焦虑、睡眠焦虑、饮食障碍、攻击性、冷漠退缩发生率均显著低于对照组($P < 0.05$);多因素分析结果显示,异丙酚用量是影响儿童全身麻醉术后不良行为的独立危险因素,多模式麻醉管理是影响儿童全身麻醉术后不良行为的保护因素($P < 0.05$)。结论 全身麻醉后予rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理能在一定程度上改善患儿的手术效果,降低患儿术后不良行为的发生率。

关键词:局部脑氧饱和度;脑电双频谱指数;多模式麻醉管理;术后不良行为;儿童;全身麻醉

中图分类号:R971+.2

文献标志码:A

文章编号:1006-4931(2021)18-0091-03

Effect of rSO₂ - BIS - Based Multi - Mode Anesthesia Management on Postoperative Adverse Behaviors in Children Undergoing General Anesthesia

LIU Yanan, SUN Yan, LI Dongxing

(Department of Anesthesiology, Handan Central Hospital, Handan, Hebei, China 056000)

Abstract: **Objective** To investigate the effect of regional cerebral oxygen saturation(rSO₂) - bispectral index(BIS) - based multi - modal anesthesia management on postoperative adverse behaviors in children undergoing general anesthesia. **Methods** A total of 188 children scheduled for unilateral indirect inguinal hernia surgery in our hospital from January 2019 to June 2020 were selected and divided into the observation group and the control group according to the random number method, 94 cases in each group. After general anesthesia, the children in the observation group were given rSO₂ - BIS - based multi - modal anesthesia management, while the children in the control group were given routine anesthesia management. **Results** The dosage of plasma, propofol and colloidal fluid in the observation group was significantly lower than that in the control group($P < 0.05$), the incidence rate of postoperative adverse behavior was significantly higher than that in the control group($P < 0.05$), and the rescue rate of analgesic drugs was significantly lower than that in the control group($P < 0.05$). The incidence rates of overall anxiety, separation anxiety, sleep anxiety, eating disorder, aggression, apathy and withdrawal in postoperative behavior changes were significantly lower than those in the control group($P < 0.05$). The results of multi-variate analysis showed that the dosage of propofol was an independent risk factor affecting postoperative adverse behaviors in children underwent general anesthesia, and multi - modal anesthesia management was a protective factor affecting postoperative adverse behaviors in children underwent general anesthesia($P < 0.05$). **Conclusion** After general anesthesia in children, the rSO₂ - BIS - based multi - modal anesthesia management can improve the surgical effect of children to a certain extent, and reduce the incidence of postoperative adverse behaviors in children.

Key words: regional cerebral oxygen saturation; bispectral index; multi - modal anesthesia management; postoperative adverse behavior; children; general anesthesia

儿童疝气需以外科手术治疗,全身麻醉在外科手术中必不可少,但对患儿的预后有较大影响,多模式麻醉管理能在一定程度上改善高危手术患者的预后^[1]。局部脑氧饱和度(rSO₂) - 脑电双频谱指数(BIS) - 多模

式麻醉管理是通过监控高危患者的rSO₂和BIS给予麻醉诱导的全身麻醉方式,以rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理能改善预后^[2]。本研究中探讨了该麻醉管理方法对患儿全身麻醉预后的效果。现报道如下。

*基金项目:河北省医学科学研究课题[20191849]。

第一作者:刘亚男,女,大学本科,主治医师,研究方向为不同麻醉方式及药物对小儿术后不良行为的影响,(电子信箱)155074198@qq.com。

1 资料与方法

1.1 一般资料

诊断标准:腹股沟区包块,站立时明显凸起,平躺后消失;腹股沟区可触及可复性包块;经腹部B超或腹部CT确诊。

纳入标准:因单侧腹股沟斜疝手术需行全身麻醉,住院时间超过7d;年龄不大于6岁。本研究经医院医学伦理委员会批准,患儿家属签署知情同意书。

排除标准:有麻醉药物过敏史或禁忌证;治疗中途转院;严重二尖瓣狭窄。

病例选择与分组:选取医院2019年1月至2020年6月收治的行单侧腹股沟斜疝手术患儿188例,按随机数字表法分为观察组和对照组,各94例。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。详见表1。

表1 两组患儿一般资料比较($n = 94$)

Tab.1 Comparison of children's general data between the two groups($n = 94$)

组别	性别 (男/女,例)	年龄 ($\bar{X} \pm s$,岁)	住院时间 ($\bar{X} \pm s$,d)	既往手术史 [例(%)]
对照组	53/41	4.13 $\pm$ 1.42	12.36 $\pm$ 3.18	14(14.89)
观察组	51/43	4.06 $\pm$ 1.25	11.89 $\pm$ 3.06	13(13.83)
χ^2/t 值	0.086	0.968	1.033	0.043
P 值	0.769	0.334	0.303	0.835

1.2 方法

1.2.1 麻醉管理方法

对照组患儿予常规管理,由2名具有5年以上丰富临床经验的麻醉师根据患儿的尿量及出血量进行补液,根据手术过程中的状态结合以往经验判断是否给予血管活性药物,维持患儿的平均动脉压(MAP)在65 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)以上在较小范围内波动。

观察组患儿诱导期给予乳酸钠林格液(四川科伦药业股份有限公司,国药准字H20055488,生产批号为20190214,规格为每瓶500 mL)静脉滴注10 min后给予羟乙基淀粉及异丙酚注射液(东北制药集团沈阳第一制药有限公司,国药准字H20031358,生产批号为20190124,规格为每支50 mL)静脉注射,剂量为3 mL/kg,若MAP低于65 mmHg则静脉注射去甲肾上腺素,根据患儿实际情况可重复给药。采用脑氧饱和度检测仪(美国通用电气公司)监测患儿 rSO_2 水平,使用75%乙醇擦拭患儿前额后将电极片贴于前额,监测患儿的心电、血压、脉搏、脑氧指标,采用BIS心电图监测仪(日本日立株式会社)监测患儿的BIS水平。

1.2.2 观察指标

观察并记录患儿手术相关指标,包括血浆、红细胞、

异丙酚及胶体液的用量。观察治疗期间患儿术后不良行为,包括术后焦虑、无故发脾气、睡眠障碍、夜间噩梦等的发生情况。观察并记录患儿术后麻醉恢复时间、拔管时间、镇痛药补救率。采用术后行为量表(PHBQ)评估患儿术后的行为,该量表包含整体焦虑、分离焦虑、睡眠焦虑、饮食障碍、攻击性、冷漠退缩6个维度,共27项。

1.2.3 统计学处理

采用SPSS 23.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验或校正 t 检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验;等级资料行秩和检验。多因素以儿童全身麻醉术后不良行为发生状况为应变量,赋值发生=1,否=0。以管理模式及各项人为处置操作为自变量,包括麻醉管理方式及血浆、红细胞、异丙酚、胶体液的用量等。其中为连续数值的部分自变量,参考两组总均值或中值进行分段(分层),转化成两分类变量,以提高统计效率并使回归结果清晰。各变量赋值见表2。回归过程采用逐步后退法进行自变量的选择和剔除,设定 $\alpha_{剔除} = 0.10$, $\alpha_{入选} = 0.05$ 。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表2 Logistic回归中各变量的哑变量设置/赋值

Tab.2 Setting/assignment of dummy variable of each variable in Logistic regression

变量	因素	哑变量赋值
因变量	术后不良行为发生	有发生=1,否=0
	麻醉管理方式	是=1,否=0
自变量	血浆用量	≥ 17.5 mL=1,否=0
	红细胞用量	≥ 19.0 mL=1,否=0
	异丙酚用量	≥ 110 mL=1,否=0
	胶体液用量	≥ 89.0 mL=1,否=0

2 结果

结果见表3至表7。回归结果显示,异丙酚用量是影响儿童全身麻醉术后不良行为的独立危险因素($P < 0.05$, $OR > 1$),多模式麻醉管理是影响儿童全身麻醉术后不良行为的保护因素($P < 0.05$, $OR < 1$)。

3 讨论

全身麻醉在儿童外科手术中具有重要意义和作用^[3],患儿在接受外科手术时,麻醉、低温等因素易影响手术效果,且可能导致患儿的免疫调节机制发生变化^[4]。常规麻

表3 两组患儿手术相关指标比较($\bar{X} \pm s$, mL, $n = 94$)

Tab.3 Comparison of surgery-related indexes between the two groups($\bar{X} \pm s$, mL, $n = 94$)

组别	血浆用量	红细胞用量	异丙酚用量	胶体液用量
观察组	30.42 $\pm$ 4.27	20.43 $\pm$ 2.62	123.32 $\pm$ 42.86	93.65 $\pm$ 11.38
对照组	16.34 $\pm$ 2.64	19.77 $\pm$ 1.87	94.03 $\pm$ 38.05	82.06 $\pm$ 9.37
t 值	6.144	0.583	49.603	9.382
P 值	0.000	0.560	0.000	0.000

表4 两组患儿术后不良行为发生情况比较[例(%), n=94]

Tab. 4 Comparison of postoperative adverse behaviors between the two groups[case(%), n=94]

组别	术后焦虑	无故发脾气	睡眠障碍	夜间噩梦	合计
对照组	4(4.26)	3(3.19)	6(6.38)	6(6.38)	19(20.21)
观察组	1(1.06)	1(1.06)	1(1.06)	0(0)	3(3.19)
χ^2 值	13.179				
P 值	0.000				

表5 两组患儿术后恢复情况比较(n=94)

Tab. 5 Comparison of postoperative recovery between the two groups(n=94)

组别	术后麻醉恢复 时间($\bar{X} \pm s$, min)	拔管时间 ($\bar{X} \pm s$, min)	镇痛药补救 [例(%)]
对照组	42.36 ± 6.42	13.48 ± 2.14	68(72.34)
观察组	43.10 ± 6.28	12.97 ± 2.26	38(40.43)
t/ χ^2 值	1.116	1.367	8.075
P 值	0.321	0.098	0.003

表6 两组患儿术后行为改变情况比较[例(%), n=94]

Tab. 6 Comparison of postoperative behavior changes between the two groups[case(%), n=94]

组别	整体焦虑	分离焦虑	睡眠焦虑	饮食障碍	攻击性	冷漠退缩
对照组	9(9.57)	7(7.45)	12(12.77)	15(15.96)	10(10.64)	16(17.02)
观察组	1(1.06)	2(2.13)	1(1.06)	2(2.13)	1(1.06)	2(2.13)
U 值	7.435	6.948	16.114	20.264	17.903	14.347
P 值	0.031	0.041	0.013	0.009	0.012	0.016

表7 影响儿童全身麻醉术后不良行为的多因素回归分析结果

Tab. 7 Results of multivariate regression analysis of factors affecting postoperative adverse behavior in children underwent general anesthesia

自变量/因素	回归系数	标准误差	Wald 卡方	P	OR	95% CI
异丙酚用量	0.565	0.229	6.083	0.013	1.759	(1.123, 2.755)
多模式麻醉管理	0.893	0.226	15.557	0.000	2.442	(1.567, 3.806)

醉管理存在一定不足,患儿行全身麻醉可能会出现多种并发症,从而降低手术效果,甚至危及患儿的生命安全^[5]。

本研究中,观察组患儿血浆、异丙酚、胶体液的用量明显少于对照组,两组患儿红细胞用量无明显差异。可能原因是 rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理能维持患儿的后负荷收缩力^[6],且合理补充患儿在外科手术过程中缺失的血管活性物质及适当补液,从而有效维持患儿外科手术过程中的体液平衡,同时提高对患儿重要脏器的血流灌注^[7]。观察组中 1 例术后焦虑、1 例无故发脾气、1 例睡眠障碍,对照组中 4 例术后焦虑、3 例无故发脾气、6 例睡眠障碍、6 例夜间噩梦,观察组术后不良行为明显多于对照组。可能原因是 rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理可在手术过程中尽可能地维持患儿的适宜麻醉程度^[8],并在允许范围内调整麻醉深度,减少患儿术后不良行为的发生^[9]。多因素分析结果显示,异丙酚用量是影响儿

童全身麻醉术后不良行为的独立危险因素,多模式麻醉管理是影响儿童全身麻醉术后不良行为的保护因素。可能原因是,大脑能间接反映人体脏器的氧合情况,有助于临床医师掌握患儿的机体氧合情况^[10],从而为给予相应的治疗措施提供参考。另外, rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理可使患儿保持良好的氧合状态^[11],在手术过程中减少氧债,同时通过纠正患儿脑氧、调整血压以保持正常的氧合作用,改善 rSO₂,从而改善预后^[12]。

综上所述,全身麻醉后予 rSO₂ - BIS - 多模式麻醉管理能在一定程度上改善患儿的手术效果,并减少患儿术后的不良行为。

参考文献

- [1] 赵贵巍. 不同麻醉方式对早期肺癌患者术后感染及疼痛情况的影响[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2020, 37(4): 454 - 455.
- [2] 程国强, 樊凤叶, 王志刚, 等. 针刺联合丙泊酚全身麻醉用于老年胃肠道肿瘤切除术围术期临床观察[J]. 中国药业, 2020, 29(14): 94 - 97.
- [3] 魏晋, 于玲, 谭宏宇. 术中麻醉管理对肝癌患者术后丙氨酸转氨酶恢复的影响[J]. 天津医药, 2020, 48(7): 650 - 653.
- [4] GREENIDGE E, KRIEVES M, SOLORZANO R. Global Anesthesia in oral and maxillofacial surgery[J]. Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America, 2020, 32(3): 122 - 130.
- [5] 严进军, 孙鑫, 王昕晔. 不同麻醉方式及术后健康管理对老年膝关节置换认知功能效果的影响[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(16): 160.
- [6] 娄望, 王昕晔. 直肠癌老年患者联合麻醉方式用于手术治疗及术后健康管理的临床效果分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(19): 27.
- [7] 周蜀克, 冯继峰, 彭伟, 等. 早产极低出生体重新生儿腹部急诊手术麻醉管理体会[J]. 广西中医药大学学报, 2020, 23(2): 52 - 54.
- [8] 王柯兰, 陈爱芳. 药护协同的麻醉药品管理在中医院手术室的应用[J]. 中医药管理杂志, 2020, 28(10): 124 - 126.
- [9] 吴秀霞, 李长生. 多模式麻醉监测管理在脆弱脑功能老年胃肠肿瘤患者的应用[J]. 国际麻醉学与复苏杂志, 2019, 40(12): 1099 - 1104.
- [10] LEE CS, YOON SH, PAIK KY, et al. Appraisal of percutaneous cholecystostomy as a bridge treatment for acute cholecystitis in high risk patients for general anesthesia[J]. Asian Journal of Surgery, 2020, 43(10): 1029 - 1030.
- [11] JALLOUL Y, REFAAT MM. Patients' experience after cryoballoon ablation under moderate sedation and general anesthesia[J]. Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2020, 31(7): 1585 - 1586.
- [12] 胡伟, 吴昊, 张雷, 等. 基于 rSO₂ - BIS - 目标导向血流动力学多模式监测的麻醉管理对心脏瓣膜置换术后急性肾损伤的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2019, 39(8): 974 - 978.

(收稿日期: 2020 - 11 - 19; 修回日期: 2021 - 03 - 02)