

七氟烷用于小儿诱导麻醉的临床疗效研究

陈海兵

(江西省泰和县人民医院 江西泰和 343700)

【摘要】目的：分析七氟烷的应用价值。方法：选取2022年1月-2023年6月100例行全麻手术的患儿，随机分组。对照组采取丙泊酚诱导麻醉，观察组采取七氟烷诱导麻醉。比较两组麻醉效果、麻醉相关指标差异，比较两组在不同时间点血流动力学指标的差异。结果：观察组麻醉优良率高于对照组，差异有意义 ($P < 0.05$)；观察组术后复苏时间、拔管时间、定向力恢复时间短于对照组，不良反应发生率低于对照组，差异有意义 ($P < 0.05$)；两组不同时间点血流动力学指标相比，差异无意义 ($P > 0.05$)。结论：七氟烷诱导麻醉的应用效果好，可维持术中血流动力学稳定，且复苏时间短、安全性高，可推广使用。

【关键词】七氟烷；小儿诱导麻醉；麻醉效果；血流动力学；不良反应；应用价值

Clinical efficacy study of sevoflurane in pediatric induced anesthesia

Chen Haibing

(Taihe County People's Hospital, Jiangxi Province, Taihe Jiangxi Province 343700)

[Abstract] Objective: To analyze the application value of sevoflurane. Methods: 100 children undergoing general anesthesia from January 2022 to June 2023 were selected and randomized. The control group received propofol-induced anesthesia, and the observation group received sevoflurane-induced anesthesia. Comparing the anesthesia effect and anesthesia-related indicators between the two groups, and compare the hemodynamic indexes at different time points. Results: The rate of anesthesia was higher than the control group ($P < 0.05$); the postoperative resuscitation time, extubation time and directional force recovery time were shorter, and the incidence of adverse reactions was lower than the control group ($P < 0.05$); the hemodynamic index at different time points ($P > 0.05$). Conclusion: Sevoflurane-induced anesthesia has good results, good intraoperative hemodynamic stability, short resuscitation time and high safety.

[Key words] Sevoflurane; pediatric induced anesthesia; anesthesia effect; hemodynamics; adverse reactions; application value

手术治疗是目前临床治疗的常用方法,但是手术治疗会引起较多的应激反应,导致交感神经活性升高,儿茶酚胺释放,影响血流动力学的稳定性,容易增加术中不良事件发生风险,对手术的顺利进行带来了一定的影响^[1]。因此需要采取有效的手术麻醉方案,减小术中应激反应,维持血流动力学的稳定性,并且要确保患儿术后快速苏醒,减少不良反应发生^[2-3]。儿童由于身心发育不成熟,为了减少术中风险,通常是采取全身麻醉方案,可以避免患儿哭闹影响手术进行,并且也可以减少手术带来的心理创伤,确保患儿顺利度过围手术期^[4]。小儿全麻方案有很多,包括静脉麻醉、吸入麻醉以及静吸复合麻醉,不同麻醉方案有着不同的特点。吸入性麻醉是小儿全麻手术常用方法,可以准确控制麻醉深度,为患儿提供快速拔管的条件^[5-6]。七氟烷是目前小儿全麻手术常用的一种吸入性麻醉药物,具有麻醉效果好且药代动力学稳定的特点,可在肥胖儿童、肾功能不全儿童中应用,有助于维持血流动力学稳定性,并且与同类型麻醉药物相比,例如相比于七氟醚来说,可以减少麻醉药物使用量,且麻醉复苏时间短,适用于长时间手术,具有安全性高的优势^[7]。为了观察七氟烷的应用价值,文章选取2022年1月-2023年6

月100例行全麻手术的患儿进行对比观察,研究如下。

1.资料与方法

1.1 临床资料

选取2022年1月-2023年6月100例行全麻手术的患儿,随机分组。观察组中男29例,女21例;年龄为1~15岁,平均为 (9.5 ± 1.3) 岁。对照组中男28例,女22例;年龄为1~16岁,平均为 (9.8 ± 1.4) 岁。入选标准:行全麻手术的患儿。排除标准:对本次研究药物过敏的患儿。

1.2 方法

对照组采取丙泊酚诱导麻醉,具体方案为:静脉注射2.5mg/kg丙泊酚,麻醉见效后持续静脉泵注,泵注剂量为0.5mg/(kg·h),手术结束前5min停止给药。

观察组采取七氟烷诱导麻醉,具体方案为:术前6h禁食禁水,根据患儿的实际情况选择合适规格的面罩,氧流量为6~8L/min,吸入8%七氟烷诱导麻醉,睫毛反射消退后,浓度调整为1~3%,术中根据患儿的体动情况,调整七氟烷浓度,手术结束前3min停止给药。

1.3 观察指标

比较两组麻醉效果、麻醉相关指标差异,比较两组在不同时间点血流动力学指标的差异。本次研究采用 Ramsay 评分评估患儿的麻醉效果,6分为优,4~6分为良,≤3分为差。

1.4 统计学分析

采用 SPSS22.0 统计学软件进行统计学分析, $P < 0.05$ 时为差异有统计学意义。

2.结果

2.1 两组麻醉效果差异

观察组麻醉优良率高于对照组,差异有意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组麻醉效果差异

组别	优	良	差	优良率 (%)
观察组 (n=50)	30	18	2	96.0
对照组 (n=50)	21	20	9	82.0
X^2 值				5.465
P 值				0.044

2.2 两组麻醉相关指标差异

观察组术后复苏时间、拔管时间、定向力恢复时间短于对照组,不良反应发生率低于对照组,差异有意义($P < 0.05$),见表2。

表2 两组麻醉相关指标差异

组别	术后复苏时间 (min)	拔管时间 (min)	定向力恢复时间 (min)	不良反应发生率
观察组 (n=50)	13.6 ± 2.5	8.9 ± 1.2	19.6 ± 3.5	3 (6.0)
对照组 (n=50)	16.8 ± 3.4	12.3 ± 2.2	25.4 ± 4.5	12 (24.0)
X^2/t 值	5.135	5.252	5.326	5.285
P 值	0.041	0.042	0.043	0.042

表1 两组不同时间平均动脉压差异 (mmHg)

组别	T1	T2	T3	T4
观察组 (n=73)	95.6 ± 10.6	75.6 ± 8.6	84.3 ± 8.3	85.6 ± 10.6
对照组 (n=73)	95.5 ± 10.5	75.6 ± 8.3	84.6 ± 8.6	85.4 ± 10.4
t 值	1.251	1.135	1.215	1.326
P 值	0.116	0.104	0.112	0.123

表2 两组不同时间心率差异 (次/分)

组别	T1	T2	T3	T4
观察组 (n=73)	92.5 ± 10.6	82.6 ± 9.6	88.3 ± 9.2	83.3 ± 10.5
对照组 (n=73)	92.4 ± 10.5	82.5 ± 9.4	88.4 ± 9.5	83.5 ± 10.4
t 值	1.325	1.152	1.254	1.432
P 值	0.123	0.106	0.116	0.133

2.3 两组血流动力学指标差异

两组不同时间点血流动力学指标相比,差异无意义($P > 0.05$),见表3、表4。

3.讨论

全身麻醉是小儿手术常用方案,可以提高儿童对于手术的适应性,减少手术带来的心理创伤,并且该麻醉方式在临床的应用时间长,已经在国内外获得广泛使用^[8]。但是目前临床对于小儿全麻方案尚未制定统一标准,需要选择高效、安全、稳定的麻醉方案^[9]。丙泊酚是一种短效静脉麻醉药物,具有较好的麻醉诱导效果,并且半衰期短,复苏时间快,在手术麻醉中有着广泛使用^[10]。但是该药物大量使用容易出现低血压、呼吸抑制等不良反应,影响患儿术中血流动力学的

稳定性,具有局限性^[11]。

七氟烷是吸入性麻醉药物中比较理想的药物,具有保存稳定、易挥发但不易燃的优势,七氟烷的血气分配系数为0.69,具有较好的麻醉可控性,可快速排出体外,因此复苏时间、气管拔管时间短,且该药物的适用范围广,在临床获得广泛使用^[12]。人体中只有不到5%的七氟烷吸收后会被代谢^[13]。七氟烷经肺快速并广泛的清除,减少了其可代谢量。七氟烷经细胞色素 P450 (CYP) 2E1 脱氟产生六氟异丙醇 (HFIP),同时释放出无机氟化物和二氧化碳(或单碳碎片)^[14]。七氟烷诱导麻醉的成功率为100%,通常在1~2min即可观察到睫毛反射消失,并且术中维持麻醉浓度低,儿童的耐受性好,血流动力学稳定,无呼吸抑制、心率下降等不良反应^[15]。在小儿手术麻醉诱导中,使用8%七氟烷可以减少儿童哭闹事件发生率,并且不良反应少,诱导的同时加入高流

量吸氧,可以提高血氧饱和度,确保手术安全。七氟烷诱导的应用,可以在不使用肌松药的情况下,为儿童气管插管提供良好的支持,可以减少肌松药的使用量,达到较好的麻醉效果。七氟烷相比于其他吸入麻醉药来说,可以缩短复苏时间,促使患儿尽早转回病房。七氟烷的常见不良反应多为轻度,且以恶心呕吐较为常见。有研究指出,七氟烷麻醉诱导的不良反应用少,可提高家长的接受度,减少各种纠纷的发

生。本次研究中观察组麻醉优良率高于对照组,差异有显著意义($P < 0.05$);观察组术后复苏时间、拔管时间、定向力恢复时间短于对照组,不良反应发生率低于对照组,差异有显著意义($P < 0.05$);两组不同时间点血流动力学指标相比,差异无显著意义($P > 0.05$),由此可见七氟烷具有较好的麻醉效果。

综上所述,七氟烷诱导麻醉的应用效果好,可维持术中血流动力学稳定,且复苏时间短、安全性高,可推广使用。

参考文献:

- [1]张丹,张敏杰.比较丙泊酚静脉麻醉与全凭七氟醚吸入麻醉应用于小儿急性阑尾炎患儿中的效果[J].贵州医药,2023,47(6):930-931.
- [2]向珍,危思维,禹二友,等.不同剂量右美托咪定对小儿七氟醚全身麻醉中麻醉深度的影响研究[J].临床小儿外科杂志,2023,22(4):361-366.
- [3]ARAIN SHAHBAZ R., YU SHERMAN, DUGAN SHANNON, et al. Titration of sevoflurane anesthesia to optimize the time to regain airway reflexes in patients undergoing elective surgery: A randomized clinical trial comparing desflurane and sevoflurane anesthesia[J]. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 2020, 64(6): 729-734.
- [4]王璐璐,高焕龙,张永平,等.右美托咪啶滴鼻联合七氟醚吸入麻醉在小儿日间疝囊结扎术的应用[J].中国实验诊断学,2022,26(3):341-344.
- [5]李立,张奉超,武娜,等.压力支持通气在七氟醚麻醉下小儿腹腔镜胆总管囊肿切除术围手术期中的应用价值[J].中国内镜杂志,2022,28(9):53-59.
- [6]DOS SANTOS SILVA, CARLOS GUSTAVO, NETO, CAETANO NIGRO, HIRATA, MARIO HIROYUKI, et al. Minimum Alveolar Concentration of Sevoflurane as a Single Hypnotic Agent to Maintain BIS Below 50 in Patients During Normothermic Cardiopulmonary Bypass[J]. Journal of cardiothoracic and vascular anesthesia, 2021, 35(8): 2447-2453.
- [7]杨艳,方才华,何发华,等.艾司氯胺酮联合七氟醚在小儿腹腔镜斜疝36例手术麻醉中的效果分析[J].药品评价,2023,20(4):507-510.
- [8]王军辉,刘琳琳.右美托咪啶滴鼻联合七氟醚吸入在小儿腹腔镜疝修补术麻醉中的应用[J].深圳中西医结合杂志,2023,33(8):91-93.
- [9]ZUCCO, L., SANTER, P., LEVY, N., et al. A comparison of postoperative respiratory complications associated with the use of desflurane and sevoflurane: a single-centre cohort study[J]. Anaesthesia: Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, 2021, 76(1): 36-44.
- [10]宁军,王宏.右美托咪啶对小儿患者七氟醚复合氩管阻滞麻醉苏醒期躁动的影响[J].中外医疗,2023,42(16):106-110.
- [11]牟应桥.探讨麻醉诱导期应用右美托咪啶预防小儿七氟醚麻醉苏醒期躁动的效果[J].中国处方药,2022,20(6):62-64.
- [12]YARIMOGLU, RAFET, BASARAN, BETUL, KORKUSUZ, MUHAMMET, et al. The optimum time for intravenous cannulation after induction with sevoflurane in children premedicated with dexmedetomidine[J]. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 2023, 67(1): 12-18.
- [13]TOMAS J ROBERTSON, TIMOTHY J MCCULLOCH, MICHAEL S PALEOLOGOS, et al. Effects of sevoflurane versus propofol on cerebral autoregulation during anaesthesia for robot-assisted laparoscopic prostatectomy[J]. Anaesthesia and intensive care, 2022, 50(5): 361-367.
- [14]刘丹丹.七氟醚吸入与异丙酚静脉麻醉在小儿疝气手术中的应用效果及对心率和血压水平的影响分析[J].当代医学,2022,28(7):34-36.
- [15]孙彦梅.七氟醚与异丙酚用于小儿疝气手术麻醉的效果比较[J].中国保健营养,2021,31(19):263.