

• 临床研究 •

静吸复合全麻与全凭静脉麻醉的麻醉费用比较

王增春 王强 刘海泉 洪毅

[摘要] 目的 比较脑瘫下肢矫形术时实施静吸复合全麻或全凭静脉麻醉的麻醉费用。方法 分析 49 例静吸复合全麻下或全凭静脉麻醉下接受下肢矫形术的脑瘫患儿的相关数据,比较两种麻醉方式麻醉费用的差异。结果 全凭静脉麻醉不但麻醉费用显著低于静吸复合全麻($P < 0.001$),而且术后恶心、呕吐的发生率较低。结论 全凭静脉麻醉的麻醉费用较低,并可进一步降低术后护理费用。

[关键词] 脑性瘫痪;下肢矫形术;静吸复合全麻;全凭静脉麻醉;麻醉费用

Comparison of costs of combined intravenous and inhalation general anesthesia and total intravenous anesthesia WANG Zeng-chun, WANG Qiang, LIU Hai-quan, et al. Department of Anesthesiology, Beijing Charity Hospital, Beijing 100068, China

[Abstract] Objective To compare costs of combined intravenous and inhalation anesthesia (CIIA) and total intravenous anesthesia (TIA) when lower limbs orthopedics (LLO) performed on cerebral palsy children (CPC). Methods To analyze data of 49 CPC who received LLO under CIIA and TIA, and compare costs of two anesthetic styles. Results TIA had a significantly lower cost than CIIA ($P < 0.001$), and showed a lower incidence of post-operation nausea and vomiting. Conclusion TIA can decrease cost of anesthesia and post-operation nursing compared with CIIA.

[Key words] cerebral palsy (CP); lower limbs orthopedics; combined intravenous and inhalation anesthesia; total intravenous anesthesia; anesthesia cost

中图分类号: R614.2, R742.3 文献标识码: A 文章编号: 1006-9771(2004)06-0367-02

[本文著录格式] 王增春,王强,刘海泉,等.静吸复合全麻与全凭静脉麻醉的麻醉费用比较[J].中国康复理论与实践,2004,10(6):367-368.

由于脑瘫患儿的康复是一个长期的过程,因此,控制医疗费用是医务人员应考虑的问题。在与麻醉有关的费用中,手术时所使用的麻醉药物、耗材以及设备使用费占绝大部分。目前,在实施脑瘫患儿下肢矫形术时,有两种麻醉方式即静吸复合全麻和全凭静脉麻醉可供选择。本研究拟通过对 49 例接受下肢矫形术患儿麻醉费用的比较,了解在保证手术能够顺利完成的情况下,何种麻醉方式更经济,以便为今后更加合理地选择麻醉方式提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 随机选取在静吸复合全麻方式下实施下肢矫形术的 23 例脑瘫患儿为 A 组,其中男性 16 例、女性 7 例,年龄 4—12 岁,平均(6.6087 ± 2.350)岁,体重 13—38 kg,平均(20.4348 ± 6.927)kg。随机选取在全凭静脉麻醉方式下实施同类手术的 26 例患儿为 B 组,其中男性 18 例、女性 8 例,年龄 4—12 岁,平均(6.6923 ± 2.294)岁,体重 14—39 kg,平均(22.3846 ± 6.741)kg。两组患儿的性别、年龄和体重

等均无显著性差异($P > 0.05$),且所有患儿无明显心肺系统疾患,肝肾功能正常,术前不存在糖及电解质代谢紊乱,无咽喉痛主诉。

1.2 方法 两组患儿术前均常规肌肉注射阿托品 0.015 mg/kg,总量不超过 0.5 mg。患儿进入手术室后,如果严重哭闹,不能配合,在诱导前肌肉注射氯胺酮 5 mg/kg,总量不超过 100 mg。采用多功能监测仪对两组患儿进行连续心电图、无创血压、心率、血氧饱和度监测,对 A 组患儿进行气道压、最低肺泡浓度、呼气终末二氧化碳分压监测。A 组患儿在麻醉诱导前接受驱氮 3 min,然后静注异丙酚 2.5 mg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg、芬太尼 2—4 μg/kg,同时纯氧条件下手控辅助呼吸 3 min。随后进行气管插管,成功后连接麻醉机进行控制呼吸,潮气量 8—10 ml/kg,呼吸频率 12—16 次/min,吸:呼为 1:1.5,使呼气终末二氧化碳分压保持在 4.67—5.33 kPa,吸入笑气(笑气:氧气=1:1)、异氟醚,使肺泡最低有效浓度(minimum alveolar concentration, MAC)稳定在 1.0。麻醉平稳后开始消毒,实施手术,间隔 30—45 min 追加芬太尼诱导量的 1/2—1/3,自诱导后不再使用任何肌肉松弛剂,如果术中心率超过基值的 30%,适量静脉推注异丙酚,同时静注芬太尼首次量的 1/3。手术结束前缝皮时,不再给予任何麻醉药物。咳嗽、吞咽反射活跃、通气功能良好

作者单位:1. 100068 北京市,北京博爱医院麻醉科(王增春、王强、刘海泉);2. 100068 北京市,北京博爱医院脊柱脊髓外科(洪毅)。作者简介:王增春(1951-),男,河北深县人,副主任医师,主要研究方向:小儿麻醉。

时可以拔除气管导管,睁眼或哭声洪亮有力并且吸空气状态下血氧饱和度达到 97% 指征时可将患儿送回病房。B 组患儿首次注射异丙酚 2.5 mg/kg, 然后以 5 mg/kg/h 的速度维持,麻醉平稳后开始消毒,手术开始切皮前静注芬太尼 2—4 μ g/kg, 间隔 45 min 追加芬太尼首次量的 1/2, 整个麻醉过程用面罩手控辅助呼吸。如果术中心率超过基值的 30%, 适量静脉推注异丙酚, 同时静注芬太尼首次量的 1/3。缝皮结束时, 停止输注异丙酚。通气功能良好, 睁眼或哭声洪亮有力并且吸空气状态下血氧饱和度达到 97% 指征时可以将患儿送回病房。术后 24 h 随访两组患儿的恶心、呕吐发生情况, 并了解 A 组患儿中咽喉痛的发生率。

1.3 麻醉费用计算 分别计算出两组患儿所用麻醉药物费用、监测设备使用费和麻醉耗材费用。

1.4 统计学处理 所有数据以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 进行 χ^2 检验和独立样本 t 检验。

2 结果

A 组的麻醉时间 (2.6522 ± 0.382) h, 苏醒时间 (23.0435 ± 7.648) min; B 组的麻醉时间 (1.9808 ± 0.331) h, 苏醒时间 (10.7692 ± 5.038) min (注: 麻醉时间是从注入任意一种麻醉药开始, 至患儿安全离开手术室时为止; 苏醒时间从手术完成开始, 至患儿安全离开手术室时为止)。A 组中 7 例发生术后恶心、呕吐, B 组为 1 例 ($P = 0.03352$)。A 组中 2 例发生术后咽喉痛。A、B 两组患儿的麻醉药物费用、监测设备费用以及麻醉耗材费用见表 1。

表 1 两种麻醉方式的麻醉费用 (单位: 元)

组别	麻醉药物	监测设备	麻醉耗材总计
A 组	268.8643 ± 34.018	352.1739 ± 30.594	$233.00854.0383 \pm 41.353$
B 组	311.0500 ± 34.261	233.4615 ± 26.487	$104.00648.5115 \pm 34.402^a$

注: a. 与 A 组比较, $P < 0.001$ 。

3 讨论

静吸复合全麻安全、可靠, 一直是我院小儿手术的主要麻醉方式, 但该方法常出现吸入麻醉药物污染、术后恶心、呕吐和咽喉痛, 而且麻醉费用相对较高。异丙酚配合芬太尼实施麻醉起效快、苏醒快, 而且功能恢复好, 术后恶心、呕吐的发生率低, 适合于小儿手术^[1]。

脑瘫下肢矫形术一般是在选择性后根切断术后进行的一类手术, 创伤相对较小, 手术时间较短, 常规静吸复合全麻或异丙酚为主的全凭静脉麻醉均可完成手术。

在本研究中, 采用全凭静脉麻醉时, 尽管麻醉药物的费用高于静吸复合全麻 ($P = 0.000$), 但由于麻醉操作时间以及术后苏醒时间明显缩短 ($P = 0.000$), 故监测设备费用明显降低 ($P = 0.000$), 而且, 全凭静脉麻醉的麻醉耗材费用也低于静吸复合全麻, 因此, 总的麻醉费用显著降低 ($P = 0.000$)。本组实施全凭静脉麻醉的患儿术后恶心、呕吐发生率 (1/26) 显著低于静吸复合全麻 (7/23) ($P = 0.03352$), 而且, 由于全凭静脉麻醉不需要进行气管插管, 因此, 不会发生术后咽喉痛, 这些都是降低术后护理费用的隐性因素。因此, 我们认为, 在行脑瘫下肢矫形术时, 全凭静脉麻醉是一种更经济有效的麻醉方式。

异丙酚静脉注射可引起注射部位疼痛, 通常的解决方法是在溶液中加入利多卡因, 但这可能增加异丙酚乳剂的不稳定性, 并降低其在人体内的麻醉效应^[2,3]。咪唑安定无注射部位疼痛刺激, 对呼吸影响小而且作用时间相对较长^[4], 因此, 将异丙酚、咪唑安定以及芬太尼 3 种药物联合使用, 可增强麻醉效果, 缩短麻醉苏醒时间, 减少并发症^[5]。今后, 有必要对这类手术的全凭静脉麻醉药物组合做进一步研究。

[参考文献]

- [1] 黄宇光, 罗爱伦. 21 世纪医师丛书: 麻醉学分册 [M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2000. 64.
- [2] Lilley EM, Isert PR, Carasso ML, et al. The effect of the addition of lidocaine on propofol emulsion stability [J]. Anesthesia, 1996, 51 (9): 815—818.
- [3] Tan LH, Mmed, Hwang NC, et al. The effect of mixing lidocaine with propofol on the dose of propofol required for induction of anesthesia [J]. Anesth Analg, 2003, 97: 461—464.
- [4] 叶平安, 朱银南. 实用麻醉药理学 [M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1995. 254—255.
- [5] 陈宁, 姚青阳. 咪唑安定、丙泊酚、芬太尼复合施行全凭静脉麻醉的临床评估 [J]. 中国麻醉与镇痛, 2000, 4: 254.

(收稿日期: 2004-02-17)