

七氟醚诱导复合骶管阻滞麻醉在小儿下腹部手术中的应用

林 怡 张武华 朱 旭

【摘要】 目的 探讨七氟醚诱导复合骶管阻滞麻醉在小儿下腹部手术中的应用。**方法** 将择期行下腹部手术的 120 例患儿随机均分成三组,七氟醚诱导复合骶管阻滞麻醉组(A 组),氯胺酮复合骶管阻滞麻醉组(B 组),氯胺酮全身麻醉组(C 组),每组 40 例,监测并记录基础值、切皮时和术毕的 SBP、DBP、HR 和 SpO₂,观察患儿术毕清醒时的幻觉、谵妄、恶梦和躁动不安等精神症状及异常行为。**结果** 三组患儿年龄、体重及手术持续时间比较,差异无统计学意义。与基础值比较,切皮时和术毕时 C 组 SBP 和 DBP 升高,HR 增快,明显高于快于 A 和 B 组($P < 0.05$)。A 组麻醉效果与 B 组相当,但术后的精神症状明显少于 B、C 两组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。A 组患儿术毕清醒时间明显短于 B、C 两组,差异亦有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 七氟醚诱导复合骶管阻滞麻醉效果确切,呼吸管理简便,血流动力学稳定,术后苏醒迅速平稳,几乎没有精神症状的发生,在小儿下腹部手术中应用简便、安全,优于传统氯胺酮复合骶管阻滞和氯胺酮全身麻醉。

【关键词】 骶管阻滞麻醉;七氟醚;外科手术;儿童

七氟醚是一种新型吸入全身麻醉剂,对呼吸道没有刺激作用,对循环呼吸功能的影响小,麻醉诱导起效快,苏醒也快,术后恶心、呕吐、躁动等发生率,尤其适合不能合作的儿童诱导麻醉。骶管阻滞操作简单,镇痛和肌松效果确切,对小儿的生理干扰小,术后不影响苏醒,镇痛时间长。作者近年来将七氟醚诱导复合骶管阻滞应用于小儿下腹部和会阴部手术,取得了较好的效果,并与传统氯胺酮麻醉进行了比较,现报道如下:

资料与方法

一、临床资料

择期行睾丸下降固定术患儿 18 例,疝囊高位结扎术 21 例,鞘膜积液翻转术 30 例,尿道下裂(阴茎头型或阴茎体型)整形术 9 例,包皮环切术 27 例,肛周脓肿切排术 9 例,直肠息肉摘除 6 例,共 120 例患儿,其中男 102 例,女 18 例,年龄 8 个月至 6 岁,平均(3.4 ± 2.6)岁、体重 6 ~ 42 kg,平均(24 ± 18)kg。患儿术前均无心、肺、肝、肾和脑疾病,亦无发热、咳嗽、流涕等呼吸道感染症状。将患儿随机均分

为七氟醚诱导复合骶管阻滞麻醉组(A 组),氯胺酮复合骶管阻滞麻醉组(B 组),氯胺酮全麻组(C 组),每组 40 例。

三组患儿平均年龄(3.4 ± 2.6 岁)、体重(24 ± 18)kg 及手术持续时间差异无统计学意义,所有手术均由同一级别医生完成,手术持续时间均在 2 h 内。

二、麻醉方法

常规禁食水。A 组患儿由家长或巡回护士带入手术室,监测 SBP、DBP、HR 和 SpO₂,以 8% 的七氟醚面罩吸入,入睡后调节浓度至 3%,开放静脉,患儿取侧卧位行骶管穿刺,缓慢单次注入 1% 的氯普鲁卡因 + 0.25% 的布比卡因 1 mL/kg,对体重大于 18 kg 者给予 20 ~ 25 mL。咪达唑仑 0.1 mg/kg 静脉注射。B 组和 C 组患儿入室前肌肉注射氯胺酮 4 ~ 6 mg/kg,阿托品 0.02 mg/kg,入睡后抱入手术室,开放静脉,面罩吸氧,咪达唑仑 0.1 mg/kg 静脉注射,B 组同上行骶管阻滞。C 组以氯胺酮 6 ~ 8 mg · kg⁻¹ · h⁻¹ 维持麻醉。

三、观察指标

记录三组患儿基础值(以麻醉后 5 min 切皮前的各项指标数据为基础值)、切皮时和术毕时的 SBP(mmHg)、DBP(mmHg)、HR(次/min)和 SpO₂(%),观察三组麻醉效果。评估标准:优,患儿安静,循环稳定,手术顺利完成;良,患儿轻微体动,需辅助强化药物完成手术;差,手术刺激反应强烈,需加大药量,

甚至多种药物复合才能完成手术。记录各组清醒时间(手术缝皮结束至患儿睁眼、应答或哭闹的时间),并记录术后患儿出现的幻觉、谵妄、恶梦和躁动不安等精神症状及异常行为。

四、统计学处理

计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用方差分析和 q 检验进行统计学分析,率的比较采用 χ^2 检验进行统计分析,显著性检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

结果

与基础值比较,切皮时与术毕时 A 组的 SBP、DBP 和 HR 均无明显变化,经方差分析, $P > 0.05$, 差异无统计学意义。B 组在切皮时与术毕时 SBP、DBP 和 HR 亦无明显变化,经方差分析, $P > 0.05$, 差异无统计学意义。C 组在切皮时与术毕时的 SBP 和 DBP 明显升高,HR 明显增快,经方差分析, $P < 0.05$, 差异有统计学意义,见表 1。

切皮时与术毕时,三组间 SBP、DBP 和 HR 经方差分析,差异有统计学意义,经两两比较,A 组和 B 组差异没有统计学意义,A 组明显低于 C 组 ($P < 0.05$),三组间 SpO_2 无统计学意义。

经 χ^2 检验分析三组间术后精神症状发生率明显不同,A 组术后清醒,无精神症状发生,B 组发生 2 例(5%)、C 组发生 12 例(30%)。A 组麻醉效果与 B 组相当(优良率 100%),明显优于 C 组(优良率 85%),见表 2、3。

表 1 三组患儿 SBP、DBP、HR 和 SPO_2 比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	基础值			
		SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	HR(次/分)	SPO_2 (%)
A 组	40	91.5 ± 10.2	54.5 ± 5.8	110.3 ± 11.2	99.1 ± 0.8
B 组	40	90.5 ± 10.5	55.3 ± 6.2	112.2 ± 10.6	98.7 ± 0.8
C 组	40	90.8 ± 11.3	56.7 ± 6.7	121.4 ± 13.3	98.5 ± 0.8
组别	n	切皮时			
		SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	HR(次/分)	SPO_2 (%)
A 组	40	82.3 ± 9.3 [#]	55.3 ± 6.3 [#]	98.3 ± 10.2 [#]	99.2 ± 0.7
B 组	40	84.5 ± 9.5	54.5 ± 7.2	106.5 ± 11.4	99.0 ± 0.6
C 组	40	110.3 ± 10.6 [*]	65.3 ± 7.9 [*]	136.6 ± 13.1 [*]	97.6 ± 1.4
组别	n	术毕			
		SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	HR(次/分)	SPO_2 (%)
A 组	40	85.6 ± 9.1 [#]	55.2 ± 7.3 [#]	89.8 ± 9.8 [#]	99.3 ± 0.6
B 组	40	87.8 ± 9.4	56.4 ± 6.8	104.6 ± 12.2	99.1 ± 0.7
C 组	40	105.5 ± 13.2 [*]	60.1 ± 7.6 [*]	122.5 ± 10.6 [*]	98.9 ± 0.8

注:C 组切皮时、术毕检测指标与基础值相比, * $P < 0.05$; A 组切皮时、术毕检测指标与 C 组相比, # $P < 0.05$ 。

表 2 三组患儿麻醉效果比较(例)

组别	n	优	良	差	合计
A 组	40	39	1	0	40
B 组	40	33	7	0	40
C 组	40	21	13	6	40
合计	120	93	21	6	120

表 3 三组患儿精神症状比较(例)

组别	n	有	无	合计
A 组	40	0	40	40
B 组	40	2	38	40
C 组	40	12	28	40
合计	120	14	106	120

A 组患儿术毕麻醉清醒时间(5.5 ± 4.5 min)明显短于 B 组(18.4 ± 9.8 min)和 C 组(40.6 ± 15.6 min), P 值均 < 0.05 。

讨论

骶管麻醉是区域麻醉的一种,小儿的区域麻醉不同于成人须在全身麻醉下施行,过去认为小儿不能合作,不是应用的对象,但近期认识到区域麻醉不仅仅是解除疼痛,改善麻醉效果,更重要的是减少全身麻醉的负面作用,减轻创伤刺激的上传,从而减轻内分泌反应,可使手术过程更平顺。小儿骶管解剖标志清楚,操作简单,成功率高,仅需少量局麻药,便可沿硬膜外腔向胸部扩散,其阻滞平面可达 T6 水平^[1]。复合镇静和催眠的浅全麻能完全满足小儿或婴儿下腹部手术需要,同时骶管阻滞由于镇痛完善,肌松效果好,术后苏醒快,术后镇痛时间延长,并可大大减少苏醒期的精神症状^[2]。

由于小儿不能合作,术前的各种操作均需在镇静和催眠的全身麻醉状态下进行,通常采用各类静脉麻醉药肌注、口服、滴鼻或灌肠等方式,但都存在药物剂量差异较大,效果不确切的问题,随着新型吸入麻醉药的出现,吸入麻醉诱导的应用越来越广泛。

七氟醚是 1968 年由 Regan 合成,1990 年首先由日本的药监部门批准临床使用。近年来,被许多著名麻醉学专家誉为吸入麻醉的里程碑式药物,并认为在儿童全麻诱导及其维持中有显著优点^[3]。临床上对不能合作的儿童常采用吸入诱导。针对小儿特点,要求吸入麻醉药起效快,气味容易接受,效果确切,对呼吸循环影响小,且苏醒快,术后恶心呕吐,呼吸抑制,喉痉挛,躁动等并发症的发生率低。

七氟醚的分配系数低,对呼吸道没有刺激,可以快速洗出,呼吸抑制轻,血流动力学稳定,诱导苏醒均很迅速,是目前较理想的小儿吸入麻醉诱导药物^[4]。小儿经七氟醚诱导麻醉后,进行静脉穿刺和骶管阻滞能够减少穿刺时的体动和喉痉挛的发生^[5],亦提高了成功率,术中维持呼吸循环平稳,管理简便,术后苏醒迅速平稳,精神症状发生率低,取得了较理想的麻醉效果。

然而氯胺酮作为静脉麻醉药,兼有镇静和镇痛作用,静注肌注均可,给药方便,起效迅速,广泛应用于小儿外科手术麻醉。但是,氯胺酮麻醉后唾液腺和支气管粘液腺分泌增多,增加呼吸管理的风险,且麻醉中血流动力学波动较大,术后苏醒时易出现谵望、狂躁、呻吟和肢体乱动等精神激动以及梦幻现象。临床麻醉中为了增强其麻醉效果,减少并发症的发生,常在减少氯胺酮用量的同时复合应用其它的静脉麻醉药,如咪唑安定和丙泊酚等,这样一来,常易使患儿镇静程度过深,产生呼吸循环抑制和苏醒延迟,增加小儿麻醉的风险。

本研究中,与基础值比较,切皮时与术毕时 C 组的 SBP 和 DBP 升高,HR 增快,明显高于快于 A

和 B 组,A 组的麻醉效果与 B 组相当,但术后的精神症状明显少于 B 和 C 两组,A 组患儿术毕清醒时间明显短于 B 和 C 两组。

作者认为,七氟醚诱导复合骶管阻滞,麻醉效果确切,呼吸管理简便,血流动力学稳定,术后苏醒迅速平稳,几乎没有精神症状的发生,其在小儿下腹部手术麻醉的简便性,安全性和理想性优于传统的氯胺酮复合骶管阻滞和氯胺酮全麻的麻醉方式。

参 考 文 献

- 1 刘俊杰,赵俊. 现代麻醉学[M]. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社,1998:846.
- 2 梁富华,邹明智,基础加骶管麻醉在小儿腹部手术中的应用[J]. 白求恩军医学院学报,2007. 5:147-148.
- 3 Lerman J. Sevoflurane in pediatric anesthesia[J]. Anesth Analg. 1995 Dec;81(6Suppl):S4-10.
- 4 Duffen A, Williams A. Should sevoflurane be used for maintenance of anaesthesia in children? [J] Br J Hosp Med (Lond). 2011 Oct;72(10):598.
- 5 王洪萌,林财珠. 七氟醚在麻醉诱导中的应用[J]. 医学综述,2007,16:1272-1274.

(上接第 456 页)

侧位入路成功置入,1 例采用翻转法成功置入,且在喉罩拔出阶段无一例喉罩上带血,说明在喉罩置入过程中不仅要采用标准经典置入方法,而且要掌握多种置入方法,防止在置入时引起损伤。

应用喉罩麻醉患儿复苏时麻醉减浅,小儿各反射逐渐恢复,由于喉罩对咽部黏膜刺激不大^[8];故患儿的耐受性较好,可完全清醒拔出喉罩,而气管导管对气管黏膜刺激大,常在麻醉减浅时出现拒管反应,为减少对黏膜的刺激,故常选择拔出气管导管,而在此阶段拔出就容易导致咳嗽、屏气,甚至喉痉挛的发生。本研究结果说明喉罩全麻相对于气管插管全麻在拔出阶段麻醉过程要平稳。

参 考 文 献

- 1 岳云,田鸣,左明章. 喉罩麻醉原理与实践[M]. 第 2 版,北京:人民卫生出版社,2006:217.
- 2 Watcha MF, White PF, Tychem L, et al. Comparative effects of laryngeal mask airway and endotracheal tube insertion on intraocular pressure in children[J]. Anesth Analg,

- 1992, 75: 355-360.
- 3 Fujii Y, Tanaka H, Toyooka H. Effects of laryngeal mask airway on circulation and on incidence of postoperative sore throat and hoarseness[J]. Masui, 1993, 42:1559-1562.
- 4 Drage MP, Nunez J, Vaughan RS, et al. Jaw thrusting as a clinical test to assess the adequate depth of anaesthesia for insertion of the laryngeal mask[J]. Anaesthesia, 1996, 51: 1167-1170.
- 5 Taguchi M, Watanabe S, Asakura N, et al. End-tidal sevoflurane concentrations for laryngeal mask airway insertion and for tracheal intubation in children[J]. Anesthesiology, 1994, 81: 628-631.
- 6 Brain AIJ. The Intavent Laryngeal Mask Instruction Manual [M]. 2nd ed, 1993:21-22.
- 7 Nagai S, Inagaki Y, Harada T, et al. A modified insertion technique of the laryngeal mask in children [J]. Anesth Analg, 2000, 90: S367.
- 8 李昭杨,吴新文,朱道明,等. 硬膜外阻滞复合喉罩吸入全麻在上腹部手术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 1999, 15(2):119-120.