[J]. 中国医药导刊, 2016, 18(8): 822-823.
[16] 田忠新, 高博辉. 丁酸氢化可的松乳膏联合美宝湿润烧伤膏治疗化妆品皮炎疗效观察[J]. 中国实用医药, 2015, 10(20): 168-169.
[17] 何海燕, 康秀华, 陈斌. 湿润烧伤膏联合创疡贴治疗失禁相关性皮炎的疗效分析[J]. 中国烧伤创疡杂志, 2015, 27(3): 229-232.
[18] 杨洋. 美宝湿润烧伤膏用于结肠造瘘口(开放初期)的护理[J]. 实用临床医药杂志, 2015, 19(4): 149-150.
[19] 卢戎戎, 陈静思, 孙晨, 等. 儿童特应性皮炎皮肤屏障功能相关蛋白表达情况[J]. 儿科药学杂志, 2017, 23(1): 1-3.
[20] 沈红, 周荭, 陈玉兄. 3M 液体敷料预防早产儿静脉导管敷贴性皮肤损伤的应用研究[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 34(2): 80.

(编辑:曾敏莉)
(收稿日期:2018-10-07　修回日期:2019-03-15)

doi:10.13407/j.cnki.jpp.1672-108X.2020.02.009

· 论著 ·

舒芬太尼与瑞芬太尼分别复合丙泊酚对小儿麻醉诱导期血压和脑电双频指数的影响比较

范洁,张奉超(徐州市儿童医院,江苏徐州　221000)

[摘要]**目的**:探讨舒芬太尼复合丙泊酚与瑞芬太尼复合丙泊酚两种麻醉方案的优劣。**方法**:以 2016 年 3 月至 2017 年 3 月在我院择期进行全麻手术的患儿 150 例作为研究对象,根据进行全麻手术的时间先后编号,采用随机数表法分为舒芬太尼组和瑞芬太尼组各 75 例。舒芬太尼组患儿采用舒芬太尼复合丙泊酚全麻,瑞芬太尼组患儿采用瑞芬太尼复合丙泊酚全麻,观察并比较两组患儿在麻醉诱导期[诱导前(T_1)、静脉注射舒(瑞)芬太尼后(T_2)、静脉注射丙泊酚后(T_3)、插管即刻(T_4)、插管后 2 min(T_5)和 5 min(T_6)]的收缩压(SAP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)和脑电双频指数(BIS)。**结果**:舒芬太尼组患儿在 T_4 时的 DBP、MAP 均优于瑞芬太尼组(P 均<0.05);两组患儿在各时间点的 BIS 比较差异无统计学意义(P 均>0.05)。舒芬太尼组患儿自主呼吸恢复、肢体动作恢复和拔管时间均短于瑞芬太尼组(P<0.05),呼吸抑制、苏醒期躁动、恶心呕吐和意识障碍发生情况均少于瑞芬太尼组(P<0.05)。**结论**:与瑞芬太尼复合丙泊酚相比,舒芬太尼复合丙泊酚能够显著改善患儿的术后疼痛,同时呼吸抑制等副作用较小,在需要进行全麻手术的患儿中的应用具有明显优势。

[关键词]瑞芬太尼;舒芬太尼;丙泊酚
[中图分类号]R726.1　　[文献标识码]A　　[文章编号]1672-108X(2020)02-0028-03

Sufentanil and Remifentanil Respectively Combined with Propofol on Blood Pressure and Bispectral Index in Children during Anesthesia Induction

Fan Jie, Zhang Fengchao (*Xuzhou Children's Hospital, Jiangsu Xuzhou*　221000, *China*)

[**Abstract**] **Objective**: To investigate the advantages and disadvantages of sufentanil and remifentanil respectively combined with propofol. **Methods**: A total of 150 children undergoing general anesthesia surgery in our hospital from Mar. 2016 to Mar. 2017 were extracted, according to the serial number of general anesthesia surgery, all children were divided into the sufentanil group and the remifentanil group via the random number table, with 75 cases in each group. The sufentanil group received general anesthesia with sufentanil and propofol, while the remifentanil group was given general anesthesia with remifentanil and propofol. Systolic blood pressure (SAP), diastolic blood pressure (DBP), mean arterial pressure (MAP) and bispectral index (BIS) of two groups were observed and compared during anesthesia induction period such as before induction (T_1), after intravenous injection of sufentanil (remifentanil) (T_2), after intravenous injection of propofol (T_3), intubation (T_4), after intubation of 2 min (T_5) and after intubation of 5 min (T_6). **Results**: The DBP and MAP in the sufentanil group were better than those in the remifentanil group at T_4 (P<0.05). There was no significant difference in BIS between two groups at each time point (P>0.05). The spontaneous respiratory recovery, limb movement recovery and extubation time of the sufentanil group were shorter than those of the remifentanil group (P<0.05), the respiratory depression, restlessness, nausea and vomiting, and disturbance of consciousness were less than those in the remifentanil group (P<0.05). **Conclusion**: Compared with remifentanil, sufentanil combined with propofol can significantly improve the postoperative pain of children, meanwhile, the side effects such as respiratory depression are less. Therefore, the application of sufentanil combined with propofol has obvious advantages in children undergoing general anesthesia surgery.

[**Keywords**] remifentanil; sufentanil; propofol

作者简介:范洁(1989.02-),女,大学本科,主治医师,主要从事儿科麻醉工作,E-mail: 414282817@qq.com。
通讯作者:张奉超(1962.09-),男,大学本科,主任医师,主要从事儿科麻醉工作,E-mail: xzsetyymzk@163.com。

学龄前儿童作为特殊的人群,在进行全麻手术时的麻醉药物选择尤为重要。丙泊酚的作用时间短,在体内消除快,单次注射适合麻醉诱导[1],但为了避免不良反应的发生时常配伍阿片类药物[2]。本研究对瑞芬太尼和舒芬太尼在小儿手术全麻过程中的安全性和有效性进行比较分析,报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

以 2016 年 3 月至 2017 年 3 月在我院进行择期全麻手术的学龄前儿童 150 例作为研究对象。根据全麻手术的时间先后编号,采用随机数表法分为舒芬太尼组和瑞芬太尼组各 75 例。舒芬太尼组患儿年龄 3 ~ 6(4.2±1.4)岁;体质量 16 ~ 32(24.8±8.6)kg;小儿扁桃体手术 23 例,胸锁乳突肌松解术 21 例,头皮肿块切除术 11 例,其他手术 20 例,平均手术时间 32 min。瑞芬太尼组患儿年龄 3 ~ 6(4.1±1.6)岁;体质量 15 ~ 31(23.7±8.8)kg;小儿扁桃体手术 25 例,胸锁乳突肌松解术 23 例,头皮肿块切除术 12 例,其他手术 15 例,平均手术时间 32 min。两组患儿均为 ASA Ⅰ级,且均未见心肺功能异常。两组患儿一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

两组患儿均于术前 30 min 进行肌肉注射阿托品 0.01 mg/kg、咪达唑仑 0.10 mg/kg。患儿入室后建立静脉通道,输注复方乳酸格林钠,按小儿输液原则将术前生理丢失液体量的一半在第 1 小时内补充完毕。舒芬太尼组进行舒芬太尼复合丙泊酚麻醉诱导,舒芬太尼 0.2 μg/kg,注药时间为 30 s;3 min 后,静脉注射丙泊酚 2.5 mg/kg;2 min 后,进行气管插管,插管后 5 min 内不进行任何手术操作。瑞芬太尼组进行瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉诱导,瑞芬太尼 0.5 μg/kg,余操作同舒芬太尼组。两组患儿术前如果出现气道阻塞或者插管时间超过 60 s,则退出本研究。麻醉维持:Datex. ohmeda Aestiva/5 型麻醉机行 IPPV 通气,潮气量 10 ~ 12 mL/kg,RR 14 ~ 18 次/分,吸呼比 1∶1.5,维持 Pet-CO_2 35 ~ 40 mm Hg。

1.3 观察项目

1.3.1 生命体征相关指标 采用 S/5 紧凑型麻醉监护仪(通用电气医疗集团芬兰公司)和麻醉深度多参数监护仪 NW-9002S(合肥诺和电子科技有限公司)对患儿的麻醉诱导期间的收缩压(SAP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MAP)和脑电双频指数(BIS)进行监测,以患儿平卧前 5 min 的数据作为基础值,分别观察并记录诱导前(T_1)、静脉注射舒(瑞)芬太尼后(T_2)、静脉注射丙泊酚后(T_3)、插管即刻(T_4)、插管后 2 min(T_5)和 5 min(T_6)的数据。

1.3.2 麻醉恢复指标 观察并记录患儿的自主呼吸时间、肢体动作恢复时间和拔管时间。

1.3.3 术后不良反应发生情况 观察并记录患儿术后呼吸道抑制、苏醒期躁动、恶心呕吐和意识障碍等不良反应发生情况。

1.4 统计学方法

应用 SPSS22.0 软件,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿麻醉诱导期生命体征相关指标比较

舒芬太尼组患儿在 T_4 时的 DBP、MAP 均优于瑞芬太尼组(P 均<0.05);两组患儿在各时间点的 BIS 比较差异无统计学意义(P 均>0.05)。见表 1。

表 1 两组患儿麻醉诱导期生命体征相关指标比较

指标	组别	例数	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6
SBP/mm Hg	舒芬太尼组	75	108±11	104±11	87±11*	123±15*	114±11	92±10
	瑞芬太尼组	75	112±11	105±12	89±13*	130±12*	118±13	98±11
DBP/mm Hg	舒芬太尼组	75	67±11	61±12	52±12*	74±11*#	66±13	52±13*
	瑞芬太尼组	75	66±12	62±11	54±11*	80±10*	68±11	57±13*
MAP/mm Hg	舒芬太尼组	75	81±15	70±15	61±13*	83±15#	76±14	64±13*
	瑞芬太尼组	75	80±15	72±15	64±15*	97±15	78±15	65±15*
BIS	舒芬太尼组	75	93±1	93±3	47±2*	58±2*	56±2*	52±3*
	瑞芬太尼组	75	93±2	92±3	45±3*	52±2*	54±3*	51±1*

注:* 与 T_1 时比较,$P<0.05$;# 与瑞芬太尼组比较,$P<0.05$

2.2 两组患儿麻醉恢复情况比较

舒芬太尼组患儿自主呼吸恢复、肢体动作恢复和拔管时间均短于瑞芬太尼组($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组患儿麻醉恢复情况比较 h

组别	例数	自主呼吸时间	肢体动作恢复时间	拔管时间
舒芬太尼组	75	4.27±2.18	5.18±1.67	6.25±1.28
瑞芬太尼组	75	7.12±2.12	9.15±2.21	10.51±3.22
t		9.88	10.12	10.30
P		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患儿术后不良反应发生情况比较

舒芬太尼组呼吸抑制、苏醒期躁动、恶心呕吐和意识障碍发生情况均少于瑞芬太尼组($P<0.05$),见表 3。

表 3 两组患儿术后不良反应发生情况比较 例

组别	例数	呼吸道抑制	苏醒期躁动	恶心呕吐	意识障碍
舒芬太尼组	75	5	10	8	2
瑞芬太尼组	75	13	27	17	8
t		4.04	10.37	3.89	3.83
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3　讨论

由于小儿各个器官功能发育不完善,传统的静脉麻醉药在体内代谢不完全,导致小儿静脉麻醉的安全性受到一定的质疑[3]。目前小儿麻醉大部分采用全身麻醉的方法,在进行全身麻醉时药物选择极为重要,麻醉药物选择不当对患儿的影响可能是终身的[4-5]。近年来,丙泊酚的使用比较广泛,该药物具有起效快,镇静效果好和苏醒快等特点。但研究发现,丙泊酚对喉部的麻醉作用抑制能力较差,同时镇痛作用较差,在小儿全身麻醉过程中可造成心血管系统的过度抑制[6-7]。为降低丙泊酚用量,目前临床上更多地选用阿片类麻醉药配伍使用,常用药物包括瑞芬太尼和舒芬太尼。

本研究发现,舒芬太尼组在 T_4 时的 DBP、MAP 显著优于瑞芬太尼组。有研究指出,瑞芬太尼在人体血液中易溶解,具有起效快,持续时间较短的特点[8-9]。舒芬太尼能够更好地维持患儿诱导期循环系统的稳定性,对应激反应的抑制主要是通过影响脑血管运动中枢和交感神经兴奋的作用,复合丙泊酚麻醉对心血管的稳定作用更具优势[10]。本研究发现,两组患儿在各时间点的 BIS 比较差异无统计学意义(P 均>0.05)。BIS 作为反映大脑皮层镇静状态的指标,可较好地评估麻醉药物对患儿镇静深度的影响。对 BIS 的影响主要与丙泊酚的作用有关[12]。本研究结果同邓玉平等[13]研究一致。此外,本研究还发现,舒芬太尼组患儿自主呼吸恢复、肢体动作恢复和拔管时间均短于瑞芬太尼组(P<0.05);呼吸抑制、苏醒期躁动、恶心呕吐和意识障碍发生情况均少于瑞芬太尼组(P<0.05)。瑞芬太尼的体内代谢较快,消除速度较快,较易发生苏醒期的躁动现象,过早的苏醒也会导致恶心呕吐和意识障碍的发生[14]。瑞芬太尼的起效较快,会与丙泊酚的呼吸抑制作用产生协同,这样会增加呼吸抑制的发生,所以应用瑞芬太尼复合丙泊酚麻醉时应加强管理。相比之下,舒芬太尼作为一种高脂溶性的强效阿片类镇痛药,对心血管的影响更小,呼吸抑制效果更轻,能够减少“再吗啡化”的发生;舒芬太尼与瑞芬太尼镇痛能力相当,但半衰期较长,呼吸抑制作用较弱,能够保证手术结束后,呼吸功能迅速恢复的同时还能保证镇痛作用仍然存在[15]。

综上所述,与瑞芬太尼复合丙泊酚相比,舒芬太尼复合丙泊酚能够显著改善患儿的术后疼痛,同时呼吸抑制等副作用较小,在需要进行全麻手术的患儿中应用具有明显优势。

参考文献:

[1] 彭拓超. 瑞芬太尼不同剂量持续输注对小儿七氟醚麻醉下自主呼吸的影响[J]. 中国中西医结合儿科学, 2017, 9(5): 424-427.

[2] 王韬甫, 宋志冰, 刘宿平. 瑞芬太尼在婴幼儿快通道心脏麻醉中的应用[J]. 黑龙江医药科学, 2017, 40(3): 155-156.

[3] 陈军. 舒芬太尼在儿童手术中的安全性及术后镇痛效果观察[J]. 医学综述, 2016, 22(23): 4775-4778.

[4] 张锡凤, 施晓华, 费建, 等. 不同剂量枸橼酸舒芬太尼对克鲁宗综合征颅面重建术患儿镇痛效果的影响[J]. 中国药房, 2016, 27(29): 4139-4142.

[5] 孙茫, 刘阳, 于晴, 等. 瑞芬太尼或舒芬太尼复合丙泊酚在患儿纤维支气管镜检查中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2016, 32(10): 949-952.

[6] 张许霞. 用瑞芬太尼对行手术治疗的上肢骨折患儿进行诱导麻醉的效果观察[J]. 当代医药论丛, 2016, 14(18): 44-45.

[7] 潘文娟. 用舒芬太尼和芬太尼进行小儿腹腔镜手术麻醉的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2014, 12(3): 137-138.

[8] 涂然, 王颖, 彭艳华, 等. 芬太尼、舒芬太尼麻醉对心脏直视手术患儿应激和心肌肌钙蛋白 I 影响的比较[J]. 中国临床药理学与治疗学, 2016, 21(4): 450-454.

[9] 蒋文军, 杨孟昌, 徐冰. 七氟醚复合舒芬太尼与氯胺酮麻醉对疝气腹腔镜手术患儿的临床效果及血液流变学分析[J]. 中国医院药学杂志, 2016, 36(10): 838-840.

[10] 王依慰, 陈春龙, 支亦博, 等. 瑞芬太尼与舒芬太尼全身麻醉后对患者苏醒质量影响的 Meta 分析[J]. 医学研究生学报, 2016, 29(2): 170-177.

[11] 胡晓斌, 余亮. 不同剂量舒芬太尼与丙泊酚及顺苯磺阿曲库铵联合应用在小儿腹腔镜手术中的效果[J]. 中国医药导报, 2015, 12(16): 141-144.

[12] 罗国占, 陈明湖, 曾伟, 等. 不同剂量舒芬太尼复合曲马多用于烧伤患儿术后镇痛的比较[J]. 临床麻醉学杂志, 2014, 30(8): 758-761.

[13] 邓玉萍, 黄焕森, 高崇荣. 舒芬太尼复合丙泊酚对小儿麻醉诱导期血流动力学及脑电双频指数的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2013, 25(10): 857-859.

[14] 阳婷婷, 唐轶洋, 张兴安. 舒芬太尼与瑞芬太尼复合丙泊酚全凭静脉麻醉用于神经外科手术效果与安全性的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2013, 13(12): 1492-1499.

[15] 陈红军. 两种麻醉方法在小儿咽喉部手术中的效果比较[J]. 中国实用医药, 2012, 7(11): 81-82.

(编辑:刘雄志)

(收稿日期:2018-05-15　修回日期:2018-11-19)

· 编者 · 作者 · 读者 ·

本刊特别欢迎各类基金课题论文

为了鼓励作者将基金课题(包括国家自然科学基金、国家各部委及各省、市、自治区级的各种基金)产生的论文投到《儿科药学杂志》发表,以进一步提高本刊的学术水平,由上述基金课题产生的论文将在本刊优先发表,同时对该基金课题产生的研究性论文给予优厚稿酬。基金项目稿件需附基金课题文件复印件并在文中注明基金名称及编号,否则无效。热忱欢迎广大作者投稿。投稿网址:http://www.ekyxzz.com.cn。