

· 外科与麻醉 ·

瑞芬太尼对小儿等离子刀扁桃体腺样体切除术
应激反应的影响徐 华¹ 赵陶丽²

【摘要】 目的 观察瑞芬太尼麻醉对小儿等离子刀扁桃体、腺样体切除术中血流动力学和血皮质醇(Cos)的影响。**方法** 选择 60 例 ASA I~II 级拟行扁桃体、腺样体切除术的患儿,随机分为实验组(瑞芬太尼复合异丙酚)和对照组(芬太尼复合异丙酚),每组各 30 例。分别于麻醉前 5 min(T_1)、气管插管前(T_2)、气管插管时(T_3)、腺样体切除时(T_4)以及手术结束时(T_5)自静脉采血。采用放射免疫法测定血浆 Cos 水平,记录两组收缩压(SBP)、舒张压(DBP)及心率(HR)的变化,观察呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间及术后不良反应的发生情况。**结果** 麻醉期间实验组血流动力学明显较对照组稳定;对照组气管插管后各时点 Cos 高于实验组($P < 0.01$),实验组各时点 Cos 无明显改变($P > 0.05$)。实验组术后呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间明显早于对照组($P < 0.01$),不良反应的发生率明显低于对照组($P < 0.01$)。**结论** 与芬太尼相比,瑞芬太尼复合异丙酚全凭静脉麻醉可有效降低应激引起的内分泌反应,血流动力学更稳定。术后苏醒快,不良反应发生率低,用于小儿等离子刀扁桃体、腺样体切除手术具有明显的优越性。

【关键词】 芬太尼;扁桃体;腺样体切除术;麻醉;儿童

小儿等离子刀扁桃体、腺样体切除术是目前耳鼻喉科治疗儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome, OS-AHS)的新技术,创面小,止血好。瑞芬太尼是一种新型短时强效 μ 阿片受体激动剂。作者对瑞芬太尼与芬太尼复合丙泊酚全凭静脉麻醉在小儿等离子刀扁桃体、腺样体切除术中的应用进行了比较,现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选择 60 例 OSAHS 患儿(6~12 岁),男 38 例,女 22 例,体重 18~36 kg,ASA I~II 级。随机分为实验组(瑞芬太尼组)和对照组(芬太尼组),每组 30 例。两组患儿近 2 周均无呼吸道感染,无哮喘病史,肝肾功能正常。

二、麻醉方法

患儿均于术前 30 min 肌内注射阿托品(0.01 mg/kg)。入室后常规监测心率(HR)、动脉收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、脉搏氧饱和度

(SpO_2)等,静脉注射地塞米松 0.1 mg/kg,面罩吸入纯氧 3 min 后开始诱导。均静脉给予咪唑安定 0.05 mg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg。实验组静脉注射瑞芬太尼 2 μ g/kg,对照组静脉注射芬太尼 2.5 μ g/kg。气管插管成功后均持续泵入丙泊酚每小时 4~6 mg/kg。实验组予瑞芬太尼每分钟 0.2~0.3 μ g/kg 持续泵注,对照组予芬太尼每分钟 0.2~0.3 μ g/kg 持续泵注,根据需要调整丙泊酚和瑞芬太尼或芬太尼的泵入速度。患儿均未追加维库溴铵。实验组于手术结束时停用丙泊酚和瑞芬太尼,静脉注射曲马多 1 mg/kg;对照组于手术结束前 10~15 min 停用芬太尼,手术结束后停用丙泊酚。两组均待自主呼吸平稳, SpO_2 达 96% 以上,吸净气管内、口腔及咽喉分泌物、血液,拔除气管导管后观察无缺氧、无呼吸道梗阻现象,送回病房。

三、观察指标

观察并记录患儿入室(T_1)、气管插管前(T_2)、气管插管时(T_3)、腺样体切除时(T_4)以及手术结束时(T_5)的 SBP、DBP 和 HR。同时采集静脉血,采用放射免疫法测定血浆 Cos 水平,观察两组患儿呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间及术后不良反应的发生情况。

四、统计学处理

采用 SPSS11.0 统计软件,分别使用 χ^2 检验、 t

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2010.06.026

作者单位:1 北京积水潭医院麻醉科(100035);2,北京天坛医院麻醉科(100050),E-mail: xuhua92@yahoo.com.cn

检验进行统计学分析,率的比较采用 χ^2 检验、Fisher 精确概率法,计量资料以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、血流动力学及皮质醇变化

与 T_1 比较,实验组和对照组在 T_2 时点 SBP、DBP、HR 均显著下降 ($P < 0.05$)。在 T_3 、 T_4 、 T_5 各时点对对照组 SBP、DBP、HR 均显著上升 ($P < 0.01$),而实验组血流动力学较平稳。两组皮质醇基础值比

较无统计学意义 ($P > 0.05$),对照组在 T_3 、 T_4 、 T_5 各时点皮质醇均显著高于基础值 ($P < 0.01$);组间比较,对照组各时点皮质醇亦高于实验组 ($P < 0.01$),而实验组各时点皮质醇无显著变化 ($P > 0.05$),见表 1。

二、术后恢复情况及不良反应

实验组患儿呼吸恢复时间、苏醒时间、拔管时间均明显早于对照组 ($P < 0.01$),见表 2。实验组术后上呼吸道梗阻或屏气、恶心、呕吐等不良反应的发生率明显低于对照组 ($P < 0.01$),见表 3。

表 1 围术期两组不同时段 HR、SBP、DBP 及 Cos 的变化 ($\bar{x} \pm s$)

时间	组别	HR(次/分)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	Cos(ng/mL)
T_1	实验组	107.80 \pm 8.91	111.81 \pm 8.06	65.02 \pm 5.24	145.11 \pm 13.21
	对照组	108.50 \pm 8.82	113.52 \pm 9.02	67.18 \pm 5.21	140.97 \pm 12.56
T_2	实验组	97.20 \pm 7.63 *	96.21 \pm 8.25 *	53.25 \pm 4.34 **	143.25 \pm 14.81
	对照组	99.32 \pm 7.85 *	98.67 \pm 8.87 *	57.35 \pm 5.31 *	138.37 \pm 12.58
T_3	实验组	106.36 \pm 7.21 ##	112.50 \pm 8.81 ##	67.23 \pm 4.21 ##	147.28 \pm 11.31 ##
	对照组	118.71 \pm 8.02 **	127.24 \pm 9.61 **	75.31 \pm 4.56 **	186.12 \pm 16.23 **
T_4	实验组	105.02 \pm 8.58 ##	109.63 \pm 8.21 ##	66.61 \pm 3.72 ##	148.22 \pm 13.38 ##
	对照组	120.15 \pm 9.72 **	124.91 \pm 9.81 **	75.81 \pm 4.32 **	225.31 \pm 25.28 **
T_5	实验组	109.14 \pm 8.21 ##	110.72 \pm 9.21 ##	67.81 \pm 5.15 ##	146.21 \pm 13.64 ##
	对照组	122.05 \pm 9.26 **	120.81 \pm 9.88 **	74.15 \pm 5.89 **	248.21 \pm 27.31 **

注:与 T_1 比较,* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$;组间比较,## $P < 0.05$,### $P < 0.01$

表 2 两组术后恢复情况比较 ($n=30, \bar{x} \pm s$)

组别	自主呼吸恢复时间(min)	苏醒时间(min)	拔管时间(min)
实验组	4.23 \pm 1.60 *	5.15 \pm 1.32 *	4.58 \pm 1.61 *
对照组	7.82 \pm 2.31	12.15 \pm 2.21	8.13 \pm 1.32

注:*与对照组比较, $P < 0.01$

表 3 2 组苏醒期并发症发生率比较 [$n=30$,例(%)]

组别	上呼吸道梗阻或屏气	躁动	恶心呕吐
实验组	1(3) *	0(0)	1(3) *
对照组	6(20)	1(3)	4(13)

注:*与对照组比较, $P < 0.01$

讨 论

小儿等离子刀扁桃腺、腺样体切除手术时间短,手术刺激敏感的咽喉部,患儿应激反应强烈。麻醉要求有足够的深度,使咽部活动受到抑制,维持适当血压以减少出血,并保持呼吸道通畅,术后宜尽快

清醒。因此,麻醉要求使用短效、速效、在体内无蓄积的药物,以抑制有害应激,使术后苏醒迅速,各种生理反射尽快恢复。

芬太尼虽可以抑制插管时的交感神经系统兴奋,但小剂量时并不能完全抑制伤害性刺激引起的血流动力学变化,剂量过大则苏醒延迟,呼吸遗忘,呼吸道梗阻及误吸等并发症明显增多,降低了麻醉安全性。瑞芬太尼为最新的 μ 阿片受体激动药,是一种短效速效镇痛药。其在体内无蓄积,持续输注后半衰期恒定为 3 ~ 5 min,与持续给药时间无关,被血浆和组织内非特异性酯酶水解,可安全用于 2 ~ 12 岁小儿,其代谢与成人无异^[1]。丙泊酚是一种快速短效的镇静催眠药物,与瑞芬太尼合用有协同作用。因此,本实验组患儿围术期血流动力学更平稳,术后苏醒更迅速,并发症较少^[2]。由于瑞芬太尼代谢半衰期短,停药后镇痛作用迅速消失,术后必须及早使用镇痛药^[3]。曲马多是强效中枢性镇痛药,具有阿片类作用强的优点,而对呼吸循环功能抑制作用弱,本试验瑞芬太尼组术后给予足量曲马多,疼痛

控制满意,不影响患儿苏醒,安全性较高。

应激反应以机体受强烈刺激后交感神经系统和下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴功能增强为主要特点,适度的应激有利于维持生存,增强机体抵抗力,但如果刺激过强过久,反应过度则会削弱生理储备,甚至衰竭。合理应用各种麻醉技术和药物可有效控制有害的应激反应。皮质醇在手术应激反应中是比较灵敏的指标,可以用根据其变化来确定手术应激反应强烈程度^[4]。本实验瑞芬太尼组皮质醇的变化较芬太尼组轻微,血流动力学较稳定,说明瑞芬太尼组的应激反应较微弱,这可能与瑞芬太尼抑制去甲肾上腺素及糖皮质激素的释放,阻断Ⅰ期炎症反应并延迟Ⅱ期炎症反应的发生有关^[5-6]。瑞芬太尼使交感神经张力降低,儿茶酚胺的分泌受到抑制,有效降低了手术应激反应,使围术期血流动力学更平稳^[7-8]。

瑞芬太尼、丙泊酚全凭静脉麻醉能有效地抑制小儿腺样体切除中的应激反应,并发症少,是小儿等离子刀腺样体切除术的较好方法。

参考文献

1 Berkenbosch JW, Graff GR, Stark JM, et al. Use of a remifen-

tanil Propofol mixture for pediatric flexible fiberoptic bronchoscopy sedation[J]. Paediatr Anaesth, 2004, 14: 941-946.

2 Lee JR, Jung CW, Lee YH. Reduction of pain during induction with target - controlled propofol and remifentanyl[J]. Br J Anaesth, 2007, 99(6): 876-80.

3 朱云峰, 卢世伟, 黄永兴. 雷米芬太尼在小儿麻醉上的应用及其术后镇痛药的选择[J]. 医学文选, 2005, 24(1): 128-130.

4 徐华, 王保国. 手术应激反应研究进展[J]. 国外医学麻醉学与复苏分册, 2003, 5: 278-281.

5 Brockmann C, Rassch W. Endocrine stress parameters during TIVA with remifentanyl or sufentanyl[J]. Anesth Int Not Schizn, 2000, 35(II): 685-691.

6 Taylor BK, Peterson MA, Roderick RE, et al. Opioid inhibition of fentanyl induced changes in plasma extravasation and local blood flow in rats[J]. Pain, 2000, 84(2-3): 263.

7 La Colla L, La Colla G, Albertin A, et al. The use of propofol and remifentanyl for the anaesthetic management of a super - obese patient[J]. Anaesthesia, 2007, 62(8): 842-5.

8 Gozdemir M, Sert H, Yilmaz N, et al. Remifentanyl - propofol in vertebral disk operations: hemodynamics and recovery versus desflurane - n(2)o inhalation anesthesia[J]. Adv Ther, 2007, 24(3): 622-631.

(上接第 467 页)

循环系统的抑制与剂量相关,但对心率的影响不明显^[6]。本实验中吸入七氟醚组未发生呛咳、屏气、喉痉挛,诱导时心率、血压较对照组平稳,苏醒时间更短。由于七氟醚镇痛作用弱,如果单独应用容易出现镇痛不全。因此 B 组患儿手术切皮时 12 例出现体动反应,需要静脉注射得普利麻加深麻醉。

髂腹下神经(HN)与髂腹股沟神经(IN)是腰丛的分支,源于 T₁₂至 L₁,在髂前上嵴内侧近处分别穿出腹内斜肌,继而在腹内外斜肌间相伴前行,分布于臀外侧、腹股沟区、阴囊前部、下腹部皮肤及腹壁肌。髂腹股沟-髂腹下神经阻滞(INB)操作简单安全,兼顾了麻醉和术后镇痛的作用,在国外小儿腹股沟手术中运用逐步增多^[7]。本研究中,七氟醚合并 INB 麻醉,可以满足镇痛和镇静的需要,患儿术中无体动反应发生,术后苏醒迅速。A 组和 C 组患儿苏醒期躁动明显少于 B 组和 D 组,这与 INB 的术后镇痛作用有关。

作者认为,七氟醚合并髂腹股沟-髂腹下神经阻滞(INB)的麻醉方法应用于小儿腹股沟区手术,具有麻醉诱导平稳,麻醉效果确切,术后苏醒迅速,

苏醒期不良表现少的优点,值得临床推广。

参考文献

1 姜梅,魏之先,颜红军,等. 七氟醚吸入麻醉在小儿唇腭裂手术中的应用[J]. 中国实用医药, 2008, 3(9): 39-40.

2 黄飞,李小玲,万帆,等. 髂腹股沟-髂腹下神经阻滞在小儿腹股沟区手术麻醉中的临床应用[J]. 中国妇幼保健, 2007, 4(22): 4290-4291.

3 SchoorAN, Boon JM, Bosenberg AT, et al. Anatomical considerations of the pediatric ilioinguinal/iliohypogastric nerveblock[J]. Paediatric Anaesthesia, 2005, 15: 371.

4 徐坚,连庆泉,陈小玲,等. 七氟醚用于小儿非住院手术麻醉的可行性[J]. 中华麻醉学杂志, 2000, 20(4): 248-249.

5 张福青,陈国忠,聂海贵,等. 七氟醚用于小儿吸入全麻诱导的临床观察[J]. 临床麻醉学杂志, 2007, 23(4): 334-335.

6 庄心良,曾国明,陈伯奎. 现代麻醉学[M]. 第3版,北京:人民卫生出版社, 2003, 446-447.

7 JohrM. Regional techniques for Pediatric day surgery[J]. Techniques in Regional Anesthesia and pain Management, 2000, 4: 38.