

全凭七氟醚吸入麻醉复合喉罩与气管插管在新生儿手术中应用的比较

王 芳 郝 唯 刘国亮 张建敏

【摘要】 目的 比较新生儿短小手术中喉罩与气管插管复合全凭七氟醚吸入麻醉的优点及副作用。**方法** 选择 ASA I ~ II 级行非胸、腹部手术的新生儿 40 例,随机分为组 I(喉罩组, $n = 20$)和组 II(气管插管组, $n = 20$),均采用全凭七氟醚吸入麻醉,麻醉期间监测诱导后下颌松弛(T1)、置入喉罩或气管插管后 1 min(T2)及拔除喉罩或气管插管前(T3)、拔出后 1 min(T4)时血流动力学指标,记录喉罩的置入方法、喉罩或气管插管置入次数、手术时间、手术结束至拔除喉罩或气管插管的时间,以及置入、拔除喉罩或气管插管过程不良反应的发生情况。**结果** 组 I 有 18 例采用标准法一次性置入成功,组 II 均一次性成功置入气管插管。血流动力学比较,组 I 在 T2 与 T1 时间点以及 T4 与 T3 时间点比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);组 II 在 T2 与 T1 以及 T4 与 T3 时间点差异有统计学意义($P < 0.05$);两组手术时间及手术结束至拔除喉罩或气管插管的时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。拔除时组 II 呛咳的发生率明显高于组 I($P < 0.01$)。**结论** 喉罩复合全凭七氟醚麻醉可以安全、有效的应用于新生儿短小手术。

【关键词】 麻醉, 全身; 麻醉药, 吸入; 导管插入术, 气管; 婴儿, 新生

新生儿体重小、体质弱,合理完善的麻醉方案对新生儿手术的安全至关重要,气道管理是新生儿麻醉管理的重点。喉罩是介于面罩和气管插管之间的一种声门上通气装置,应用时操作简单,损伤小。本文旨在探讨喉罩复合全凭七氟醚吸入麻醉在新生儿短小手术中应用的可行性。

资料与方法

一、临床资料

选择 ASA I ~ II 级、年龄 0 ~ 28 d 的行非胸、腹部手术的新生儿 40 例,依据麻醉方法不同分为组 I(应用喉罩组, $n = 20$)和组 II(应用气管插管组, $n = 20$)。

二、麻醉方法

患儿术前常规应用阿托品 0.01 mg/kg,维生素 K₁ 10 mg,入室后连接监护仪,监测脉搏血氧饱和度、无创血压、体温及心电图。采用七氟醚吸入诱导,面罩吸氧 5 min 后,七氟醚浓度开到 8%,新鲜气体流量为 6 L,待提患儿下颌无反应且腹式呼吸频

率变慢、幅度减浅后,组 I 采用标准法置入 1 号喉罩,组 II 应用直达喉镜辅助插入 3.0 或 3.5 号气管插管,判断组 I 患儿喉罩置入成功的标准^[1]: ①手控通气容易,且胸壁运动良好; ②二氧化碳的趋势图为标准的方形波; ③正压通气压力为 10 cmH₂O 时没有漏气。两组患儿成功置入喉罩或气管插管后均连接麻醉机呼吸回路,七氟醚浓度减为 3% ~ 5%,新鲜气体流量减为 2 L,采用容量控制模式,潮气量设置为 10 mL/kg,呼吸频率为 30 ~ 35 次/min,呼气末二氧化碳分压维持在 33 ~ 38 mmHg,术中根据呼气末二氧化碳分压调节麻醉机呼吸条件,根据患儿血流动力学反应调节七氟醚的浓度维持麻醉深度。组 I 在手术刺激停止时关闭七氟醚,开大新鲜气体流量至 6 L,组 II 在手术刺激停止前 2 min 关闭七氟醚,手术刺激完全停止后,再开大新鲜气体流量至 6 L,待患儿轻拍面颊有体动后,组 I 拔除喉罩,组 II 吸痰拔除气管插管。在置入和拔除过程中发生屏气、呛咳等情况时采取加压给氧,如不缓解则加深麻醉。两组患儿拔除通气装置后予面罩吸氧,观察血氧饱和度,待脱离面罩后仍能维持血氧饱和度 97% 以上,则送回病房。

三、观察指标

麻醉期间监测诱导后下颌松弛(T1)、置入喉罩或气管插管后 1 min(T2)及拔除喉罩或气管插管前

(T3)、拔除后 1 min(T4)时的血流动力学指标,记录喉罩置入方法、喉罩和气管插管置入次数、手术时间、手术结束至拔除喉罩或气管插管的时间以及置入、拔除喉罩和气管插管过程中恶心、呕吐、屏气、呛咳、喉痉挛、支气管痉挛等不良反应和喉罩拔出后带血的发生情况。

四、统计学处理

采用 SPSS11.5 统计软件进行统计学分析,计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,不同时间点指标比较采用重复测量设计的方差分析,计数资料采用

χ^2 检验分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

两组患儿年龄、体重、手术时间、手术结束至拔除喉罩或气管插管的时间、喉罩或气管插管插入时屏气、呛咳以及拔除时屏气情况比较无统计学意义 ($P > 0.05$),但拔除时组 II 与组 I 呛咳的发生率差异有显著统计学意义 ($P < 0.01$),见表 1。组 I 有 18 例采用标准法一次性置入成功 (占 90%),2 例采

表 1 两组一般情况、手术时间、手术结束至拔除时间及副作用的比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n (例)	年龄 (d)	体重 (kg)	手术时间 (min)	手术结束至拔除时间 (min)	不良反应(例)		
						屏气	呛咳	出血
组 I	20	16 ± 9.83	3.4 ± 0.4	22.5 ± 9.8	3.5 ± 1.3	2(插入时)	0	0
组 II	20	8.4 ± 6.99	3.0 ± 0.67	25.3 ± 11.1	4.4 ± 2.1	2	24*	0

注: * ,24 例中,4 例未插入时发生,20 例为拔除时发生,与组 I 比较, $P < 0.01$ 。

用标准法第 1 次置入失败后,第 2 次置入时分别改为正中侧位入路、翻转法置入成功。组 II 20 例 (100%) 均一次性成功置入气管插管。血流动力学指标比较,组 I 在 T2 与 T1 时间点以及 T4 与 T3 时间点比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$),组 II 在 T2 与 T1 时间点以及 T4 与 T3 时间点比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组不同时间点血流动力学指标比较 ($n = 20, \bar{x} \pm s$)

组别	观察指标	T1	T2	T3	T4
组 I	HR	158 ± 14	157 ± 14	150 ± 18	156 ± 18
	SBP	77 ± 6	81 ± 6	86 ± 9	89 ± 7
	DBP	39 ± 5	42 ± 7	46 ± 11	50 ± 10
组 II	HR	149 ± 14	167 ± 11*	155 ± 10	172 ± 8**
	SBP	72 ± 7	83 ± 6*	77 ± 6	89 ± 15**
	DBP	40 ± 4	50 ± 7*	44 ± 10	53 ± 6**

注: 与 T1 比较, * $P < 0.05$,与 T3 比较, # $P < 0.05$ 。

讨 论

新生儿短小手术的麻醉是小儿麻醉中较难处理的一部分,保留自主呼吸的静脉全麻,方法简单,可是新生儿通常头大、颈短,气道较难管理,容易发生气道梗阻。而气管插管麻醉过程中由于新生儿的声门位置高,容易造成损伤;且气管导管在插入和拔出过程中对气道具有较强烈的伤害性刺激,容易引起血流动力学的波动。喉罩因不需进入气管,对气管及喉头无机械性刺激,不仅减少了气道分泌物,而且有多篇报道显示在置入和拔出过程中,血流动力学

波动明显小于气管插管麻醉^[2-3]。本研究结果显示,组 I 血流动力学指标在 T2 与 T1 时间点比较,差异无统计学意义,而组 II 在 T2 与 T1 时间点比较,差异有统计学意义,说明在新生儿置入喉罩比插入气管导管对血流动力学的影响小,麻醉过程平稳,与上述报道结果一致。

喉罩的置入应在一定的麻醉深度下进行,浅麻醉时强行插入,难以将喉罩置于恰当位置,且具有引发喉痉挛的可能。Drage^[4] 等研究显示麻醉诱导深度达到提拉下颌无反应时可以做为喉罩置入的指标,组 I 中 18 例患儿喉罩安全置入,仅 2 例患儿第 1 次置入喉罩失败,第 2 次置入时麻醉减浅,发生屏气,加深麻醉后缓解。组 II 患儿气管内插管时有 4 例发生呛咳,加深麻醉后缓解,说明新生儿气管导管插入的刺激明显强于喉罩置入时的刺激,所需七氟醚麻醉深度应相对加深,这与相关研究显示对于未给肌松药儿童置入喉罩所需七氟醚浓度小于气管插管的浓度的结果相符^[5]。

新生儿在解剖结构上具有口腔空间小,舌体相对较大,会厌大很容易打折下垂等特点,那么新生儿成功置入喉罩的关键在于操作者的经验以及采用 Brain 推荐的标准经典置入方法^[6];应使喉罩的通气罩沿着腭咽曲线滑行推进,而不是将喉罩垂直插入口腔内,垂直插入不仅可以使喉罩受阻于咽后壁,而且会导致咽部的损伤,尤其是在组织脆弱的新生儿。本文组 I 中 20 例患儿有 18 例经典法置入成功,成功率达 90%,高于文献显示经典法置入的成功率在小儿仅为 80%^[7];1 例为采用正中 (下转第 459 页)