

·临床研究·

早产儿视网膜激光光凝术不同麻醉方法的比较

朱诗利 张溪英 杜真 肖婷 安频 汪丽娜

【摘要】 目的 通过比较早产儿静吸复合麻醉和全凭吸入麻醉的效果和不良反应,以寻求一种更适合早产儿的麻醉方法。**方法** 搜集本院 2011 年 3 月至 2011 年 9 月因视网膜病变行激光光凝术的早产儿 37 例,按麻醉方法的不同分成两组:静吸复合麻醉组(I 组, $n=21$)和七氟烷全凭吸入麻醉组(II 组, $n=16$),分析两组患儿的年龄、胎龄、性别、体重、手术时间、拔管时间及不良反应情况。**结果** 两组患儿年龄、胎龄、性别、体重及手术时间无统计学差异, I 组术毕不能拔管带管送 NICU 的例数为 11 例,占 52%; II 组为 3 例,占 19%; I 组拔管时间为 (18.8 ± 14.49) min, II 组为 (8.00 ± 7.80) min, 差异有统计学意义; II 组有 1 例出现喉痉挛。**结论** 七氟烷全凭吸入麻醉术后拔管快,用于早产儿麻醉可控性好,但有少量患儿出现插管反应,诱导时需注意掌握麻醉深度。

【关键词】 视网膜病,早产儿;激光凝固术;麻醉/方法

早产儿器官功能发育不成熟,对麻醉手术的耐受能力差,麻醉风险极大,因此对麻醉方法的选择要慎之又慎。目前临床常用的麻醉方法包括局部麻醉、全凭静脉麻醉、全凭吸入麻醉和静吸复合麻醉。局部麻醉下患儿四肢及头部活动度大,手术依从性差,术者操作困难,对患儿也可能造成不可预知的损伤,因而限制了其在临床的使用。全凭静脉麻醉和静吸复合麻醉是临床应用较广的两种麻醉方式,本院主要采用的是后者。随着七氟烷的问世,全凭吸入麻醉在早产儿中的应用逐渐开展。作者搜集了本院近半年来因早产儿视网膜病变需在全麻下行激光光凝手术的患儿临床资料,将实施静吸复合麻醉和全凭吸入麻醉患儿的各项指标进行对比,现报告如下。

资料与方法

一、临床资料

37 例因早产儿视网膜病变需在全麻下行激光光凝手术的患儿,年龄 1~90 d,胎龄 185~245 d (26^{+3} ~35 周),出生体重 1 000~2 700 g,手术时体重 1 840~6 300 g,按麻醉方式的不同分为静吸复合麻醉组(I 组)和全凭吸入麻醉组(II 组)。

二、麻醉方法

I 组 21 例患儿,以氯胺酮 1~2 mg/kg、咪达唑仑 0.05~0.1 mg/kg、顺苯磺阿曲库铵 0.05~

0.1 mg/kg 和丙泊酚 1~2 mg/kg 静脉诱导,七氟烷 2%~3%、氧流量 2 L/min 维持麻醉。II 组以七氟烷吸入诱导,诱导前麻醉机环路先预充七氟烷,然后将面罩轻轻扣在患儿口鼻上,挥发罐刻度浓度 6%,氧流量 5 L/min,每 3 s 测试 1 次睫毛反射,待睫毛反射后,每 5 s 端起患儿手臂判断肌张力,以肘关节不能随意伸直、无肌力及抵抗力作为插管标准。插管后以七氟烷 2%~3%、氧流量 2 L/min 维持麻醉。术毕关闭七氟烷挥发罐,将氧流量增加至 6 L/min,直至拔管。

三、观察指标

记录患儿年龄、胎龄、性别、出生体重、手术时体重、手术时间、拔管时间和心率、氧饱和度,以及有无咳嗽、呕吐、屏气、喉痉挛等不良反应发生。

四、统计学方法

采用 SPSS13.0 统计软件,计量数据以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,对比的两组数据均为正态分布数据,则组间比较采用成组设计资料的 t 检验,其中一组或两组数据均为非正态分布数据,则组间比较采用两样本比较的秩和检验(Wilcoxon 两样本比较法),计数资料采用四格表资料的 Fisher 确切概率法,均以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

患儿各项观察指标比较见表 1。I 组和 II 组患儿术毕不能拔管带管送 NICU 的比例分别为 52% (11/21) 和 19% (3/16), I 组明显高于 II 组。采用

表 1 患儿各项观察指标比较($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 年龄(d) | 胎龄(d) | 出生体重(kg) | 手术时体重(kg) | 手术时间(min) | 拔管时间(min) |
|------|---------------|----------------|-------------|-------------|---------------|--------------|
| I 组 | 64.10 ± 17.76 | 214.62 ± 17.38 | 1.55 ± 0.38 | 3.56 ± 1.71 | 47.84 ± 17.82 | 18.8 ± 14.49 |
| II 组 | 62.25 ± 18.28 | 207.00 ± 8.26 | 1.34 ± 0.22 | 2.75 ± 1.02 | 39.13 ± 8.13 | 8.00 ± 7.80 |
| t 值 | 0.309 2 | 1.191 8 | 245 | 253.5 | 1.816 3 | 156 |
| P 值 | 0.759 0 | 0.241 4 | 0.069 7 | 0.125 5 | 0.077 9 | 0.024 3 |

注:t:成组设计资料的 t 检验 t 值,T:两样本比较的秩和检验(Wilcoxon 两样本比较法)T 值

四格表资料的 Fisher 确切概率法将两组患儿带管送 NICU 的例数进行统计学检验,得 $P = 0.047 5$,说明两组患儿带管送 NICU 的比例有统计学差异。

全凭七氟烷吸入麻醉组有 1 例患儿气管插管时出现屏气,予加深麻醉、解痉治疗后缓解。其他患儿术中生命体征平稳,心率在 132 ~ 168 次/min、氧饱和度在 95% ~ 100% 范围内波动。

讨 论

早产儿视网膜病变是未成熟或低出生体重婴儿的增殖性视网膜病变,近年来低出生体重婴儿死亡率下降,早产儿视网膜病变的患病率却增加。视网膜光凝和(或)冷凝治疗能控制大部分患儿视网膜病变的发展,挽救患儿视功能,安全平稳的麻醉确保了手术的顺利进行^[1]。

患儿通常都合并不同程度的全身重要脏器功能障碍,全身麻醉耐受性差,对于麻醉方式和麻醉药物的选择要慎之又慎。早产儿呼吸系统发育不成熟,气道和肺泡容易遭受气压伤和氧损伤,引起支气管肺发育不良。本实验所搜集的病例都存在不同程度支气管肺发育不良,给麻醉带来极大的挑战。严重肺炎、酸中毒、低氧血症时,肺血管压力升高,当压力等于或超过体循环时,可致卵圆孔、动脉导管重新开放,出现右向左分流。因此麻醉中应密切关注患儿的通气氧合状况,防止缺氧和二氧化碳蓄积的发生。早产儿下食管括约肌压力低,胃底发育差,呈水平位,幽门括约肌较发达,故易发生反流误吸。作者在新生儿尤其是早产儿麻醉前均常规放置胃管行胃肠减压,麻醉诱导前用注射器回抽尽胃内容物,尽量减少反流误吸的可能。早产儿肝功能不成熟,对多种药物处理能力低下,易发生药物中毒。静脉麻醉诱导时需注意药物剂量,警惕药物过量出现中毒或苏醒延迟。早产儿体温调节功能差,棕色脂肪少,如保暖不当极易发生低体温,有时甚至体温不升,影响患儿麻醉苏醒。因此应特别注意麻醉中患儿的保暖措

施,所有患儿术中均采用电热毯及输液加温器保暖,并控制室温在 26 ℃ 左右。

七氟烷诱导和苏醒迅速,无刺激性气味,麻醉深度容易掌握,在国外已广泛用于新生儿或早产儿的麻醉、日间门诊外科手术麻醉及无创检查中的镇静^[2-4],国内也有多篇文献证实七氟烷适合儿童的麻醉诱导和维持^[5-6]。作者使用七氟烷多年,实践证明七氟烷能安全有效地用于儿童麻醉,未发现其有明显的不良反应。郝唯^[7]等认为,由于新生儿自身的生理特点,静脉药物代谢相对较慢,自身肌肉发育薄弱,手术对肌松的要求相对不高,加上七氟醚具有肝肾毒性小的优点,全凭吸入麻醉在安全性方面优势更大,可以安全应用于新生儿全身麻醉。董榛^[8]通过对比丙泊酚与七氟醚在新生儿麻醉的效果,发现七氟醚更易保证患儿心血管系统及呼吸系统的功能稳定,值得在新生儿手术中推广应用。也有学者通过面罩吸入七氟醚,对胎龄较小的早产儿实施眼底检查术,取得了良好效果^[9]。本研究中全凭七氟烷吸入麻醉的早产儿,诱导和维持均较平稳,心率和氧饱和度波动不大,证实七氟烷可以安全有效地用于早产儿麻醉。

胡璟等^[10]通过临床研究发现 8% 七氟醚吸入诱导对循环的抑制较大,诱导过程中并发症较多,对大脑皮质有暴发性抑制的倾向,虽诱导速度最快但不可取;4% 七氟醚吸入诱导时间稍长,无法较好地抑制插管刺激,建议新生儿全凭吸入七氟醚诱导以 6% 为宜。基于此观点,作者在新生儿全凭吸入麻醉诱导时选择 6% 七氟烷,待患儿肌肉松弛后插管。全凭吸入麻醉组有 1 例患儿插管时发生屏气、喉痉挛,可能与插管时间长、麻醉深度下降有关,因此早产儿插管需手法熟练,插管时必须保证足够麻醉的深度,必要时重新面罩吸入七氟烷。

在本研究中,两组患儿的一般情况没有统计学差异,全凭吸入麻醉组术毕不能拔管带管送 NICU 的比例为 19%,而静吸复合麻醉组带管送 NICU 的比例为 52%,显著高于前者。对两组(下转第 372 页)