

## 依托咪酯与丙泊酚混合液在小儿全身麻醉诱导中的临床研究

封少梅

山东省莱西市市立医院 山东青岛

**【摘要】**目的 探究小儿全身麻醉诱导中应用依托咪酯与丙泊酚混合液的临床效果。方法 回顾本院 2021.6-2022.6 之间全身麻醉诱导干预患儿 90 例进行研究，其中使用依托咪酯与丙泊酚混合液的视为联合组（EP 组），单独使用依托咪酯、丙泊酚视为依托咪酯组（E 组）、丙泊酚组（P 组），以双盲法各入组 30 例，对比三组四点口述分级评分法 VRS-4、Blitt 分级、Ricker 镇静-躁动评分(SAS)的相关数据。结果 三组疼痛从轻到重的程度依次为 E 组>EP 组>P 组， $P<0.05$ 。三组肌颤从轻到重的程度依次为 P 组>EP 组>E 组。三组镇静-躁动从优到差的顺序依次是 EP 组>E 组>P 组。（ $P<0.05$ ）。结论 全身麻醉诱导中，依托咪酯与丙泊酚混合液可稳定患儿的血压、减少患儿体征的波动，肌颤躁动、注射痛的比例少，无论是单独应用依托咪酯还是丙泊酚，其效果都远不如依托咪酯与丙泊酚混合液产生的麻醉安全效果，混合液诱导形式具有推广意义。

**【关键词】**依托咪酯；丙泊酚；混合液；小儿全身麻醉诱导

### Clinical study of etomidate and propofol mixture in pediatric induction of general anesthesia

Shaomei Feng

Laixi Municipal Hospital, Qingdao, Shandong

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical effect of etomidate and propofol mixture in the induction of general anesthesia in children. **Methods** Review 90 children with general anesthesia induction intervention between 2021.6-2022.6, using etomidate and propofol mixture as combination group (group EP), etomidate and propofol group (group E) and propofol (group P), study 30 patients in double-blind method and compare the data of VRS-4, Blitt grade, Ricker sedation-agitation score (SAS). **Results** Three mild to severe pain groups were group E>EP group>P group, and  $P<0.05$ . The degree of muscle fibrillation from light to heavy in the three groups was group P>EP>E. The order of sedation-agitation was EP>E>P ( $P<0.05$ ). **Conclusion** general anesthesia induction, etomidate and propofol mixture can stabilize children with blood pressure, reduce the fluctuation of signs, muscle fibrillation agitation, injection pain, whether used alone etomidate or propofol, its effect is far less than etomidate and propofol mixture anesthesia safety effect, mixture induction form has promotion significance.

**【Keywords】** Etomidate; propofol; Mixture; Pediatric general anesthesia induction

小儿全身麻醉分为三个阶段，麻醉诱导期、麻醉维持期、麻醉复苏期，诱导是麻醉的初步环节，也是十分重要的环节。患儿年龄小、对麻醉缺乏认知，可采取静脉、吸入、肌注的诱导形式，促使患儿进入麻醉状态，配合系列的治疗干预，维持稳定的血流动力以及降低药物不良反应<sup>[1]</sup>。目前依托咪酯与丙泊酚是两种比较常用的麻醉诱导药物，丙泊酚单独使用注射痛占比高，而依托咪酯又有着肌颤的风险，两者的混合正可以降低彼此的不良反应，

在混合液的应用下达到麻醉诱导理想效果。本文分别从混合液麻醉诱导、依托咪酯或丙泊酚单独麻醉诱导的角度展开效果分析。

#### 1 资料与方法

##### 1.1 一般资料

回顾本院 2021.6-2022.6 之间全身麻醉诱导干预患儿 90 例进行研究，以双盲法各入组 30 例。其中使用依托咪酯与丙泊酚混合液的视为联合组（EP 组；本组男/女，11/19，年龄 1-7 岁），单独使用依

托咪酯、丙泊酚视为依托咪酯组 (E 组: 本组男/女, 13/17, 年龄 1-7 岁)、丙泊酚组 (P 组: 本组男/女, 12/18, 年龄 1-7 岁)。患者病程、身高体重、性别年龄、ASA 分级无对比意义,  $P>0.05$ 。

纳入条件: 本院伦理委员会批准且患儿家属签署知情同意书; 患儿常规禁食禁水; 患儿资料完整; 足月生产; C-L 分级为 I~II 级; 颈部活动度正常。

排除条件: 有先天性疾病; 免疫异常; 凝血功能异常; 有颈椎疾病; 药物过敏; 发育迟缓或异常; 认知功能障碍; 与同龄人相比体重或身高严重差异 (参照国际肥胖 BIM、IOTF 标准值以及美国疾病预防控制中心 CDC 生长曲线 BIM 的 P85/P95 分位值) [2-3]。

### 1.2 方法

建立外周静脉通路, 在家属要求下可陪同进入麻醉诱导间, 给予患儿咪达唑仑 0.1-0.2mg/kg, 待患儿相对配合后进入手术间连接监护仪, 连续监测无创动脉血压, 给予常规吸氧, 去枕垫肩促使患儿仰卧。各组诱导麻醉药物与剂量如下:

E 组: 依托咪酯乳状注射液, 国药准字 H20020511, 规格 10ml: 20mg;

P 组: 丙泊酚注射液, 国药准字 J20171055, 规格 20ml: 0.2g;

EP 组: 丙泊酚与依托咪酯按 1:1 体积混合, 静脉给予 0.2-0.3mg/kg, 给予舒芬太尼 0.5-1.0  $\mu$ g/kg, 苯磺酸顺阿曲库铵 0.1-0.2mg/kg, 给药三分钟后行气管插管全身麻醉, 巡回护士在患儿床边陪护诱导。

记录内容包括: 麻醉诱导前、诱导后插管前、插管时、插管后 1 分钟、插管后 3 分钟、插管后 5 分钟, 患者的收缩压、舒张压、动脉压与心率 [4-5]。

### 1.3 观察指标

对比三组四点口述分级评分法 VRS-4, 该方法将疼痛分为四级, 0 级无痛; I 级疼痛为轻度, 患者可自主忍受且能够自主的生活、睡眠; II 级的疼痛为中度, 略微影响睡眠, 需要药物镇痛; III 级为

重度疼痛, 已经明显影响了睡眠, 需要给予麻醉镇痛; IV 级为剧烈疼痛, 伴有其他症状。

每级 1 分, 统计各个等级的患儿比率。

Blitt 分级: 评估肌颤, 无肉眼可见的肌束收缩为 0 级; 有四肢末端的轻微收缩为 I 级; 面部、躯干、四肢轻度收缩为 II 级、出现面部、躯干或者四肢的强留收缩为 III 级。

Ricker 镇静-躁动评分 (SAS): 采取 5 级评分法, 5 级为患儿躁动可自行翻身、攻击医护人员; 4 级为非常躁动、肢体蜷曲、伸手抓持; 3 级为摇头、下肢屈伸; 2 级为轻度躁动、摇头; 1 级为安静 [6]。

### 1.4 统计学处理

采取 Statistical Product and Service Solution 21.0 软件分析, 评定资料计数检验的单位为  $\chi^2$ , 评定计量单位的检验单位为 t, 平均数以  $\bar{x} \pm s$  (mean  $\pm$  standard deviation) 表示, 以  $P<0.05$ 、 $P>0.05$  评定两组对比的统计学差异性。

## 2 结果

### 2.1 三组四点口述分级评分法 VRS-4 对比

EP 组 I 级 20 例、II 级 8 例、III 级 1 例、IV 级 1 例;

E 组 I 级 26 例、II 级 4 例、III 级 0 例、IV 级 0 例;

P 组 I 级 8 例、II 级 11 例、III 级 7 例、IV 级 4 例;

三组疼痛从轻到重的程度依次为 E 组>EP 组>P 组,  $P<0.05$ 。

### 2.2 三组 Blitt 分级对比

EP 组 0 级 22 例、I 级 7 例、II 级 1 例、III 级 0 例;

E 组 0 级 9 例、I 级 7 例、II 级 8 例、III 级 6 例;

P 组 0 级 30 例、I 级 0 例、II 级 0 例、III 级 0 例;

三组肌颤从轻到重的程度依次为 P 组>EP 组>E 组

### 2.3 三组 Ricker 镇静-躁动评分 (SAS) 对比

三组镇静-躁动从优到差的顺序依次是 EP 组>E 组>P 组, 见表 1。

表 1 Ricker 镇静-躁动评分对比

组别	n	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
EP 组	30	23	7	3	0	0
E 组	30	13	7	6	4	0
P 组	30	8	8	9	4	1
P	-	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

### 3 讨论

小儿全身麻醉诱导时的安全维护与成年人类比具有特殊性,麻醉诱导可防止患儿回忆手术过程、在手术中出现肢体反应、受到精神刺激,需结合患儿的年龄、对麻醉的耐受力评估,合理的使用麻醉诱导药物,降低小儿心理与生理创伤。

小儿手术相对有短平快的特点,麻醉诱导前管道的预充吸入麻醉药要充分,麻醉浓度较高,有利于小儿快速进入镇静状态。可结合患儿的年龄特征,采取“吹气球”游戏,把面罩尖头朝下,用面罩柔軟的边缘盖住小儿的鼻孔,让患儿用嘴呼吸模仿“吹气球”,让患儿将麻醉诱导当做是一种游戏,减少刺激的同时增强镇静效率,麻醉诱导后还应当适当给予约束并加深麻醉,减少小儿在诱导期的无意识躁动风险。传统麻醉采取氯胺酮 4~8mg/Kg 肌注,简单粗暴,仅追求诱导的效率而忽视了麻醉对小儿的心理伤害,我国已经逐渐的意识认识到肌注对小儿造成的不适,更为有耐心的以浅静脉穿刺进行麻醉诱导,尤其是针对 2-5 岁的低龄孩童,在麻醉诱导中既要降低注射痛与肌颤率,又要掌握技巧,保护患儿平稳的度过围术期。

临床小儿麻醉诱导的经典静脉麻醉药物为依托咪酯、丙泊酚,因此这两种药物在临床上经过了深入的药理研究,经实践报告发现两者各有优势与劣势,与本次研究的结果雷同。

本研究结合全身麻醉诱导的四点口述分级评分法 VRS-4 对比患儿的注射痛程度,其中依托咪酯组(E 组)疼痛感最轻 I 级 26 例、II 级 4 例、III 级 0 例、IV 级 0 例,表明依托咪酯组可最小限度的引起麻醉诱导中患儿注射痛,相对舒适,丙泊酚组(P 组)疼痛程度最重 I 级 8 例、II 级 11 例、III 级 7 例、IV 级 4 例,表明丙泊酚并不适宜有舒适要求的麻醉诱导,而两者混合液的应用注射痛介于两者之间 26 例、II 级 4 例、III 级 0 例、IV 级 0 例。基于 Blitt 分级对患儿进行肌颤对比,其中丙泊酚组(P 组)肌颤程度最轻 0 级 30 例、I 级 0 例、II 级 0 例、III 级 0 例,肌颤预防可首选丙泊酚,依托咪酯组(E 组)肌颤最重 0 级 9 例、I 级 7 例、II 级 8 例、III 级 6 例,不利于术中患儿的镇静,两者混合液的使用介于之间 0 级 30 例、I 级 0 例、II 级 0 例、III 级 0 例。施行 Ricker 镇静-躁动的评估中,混合液的效果最佳,表明介于

肌颤、注射痛之间的混合液,最有利于小儿全身麻醉诱导。

另有研究表明,依托咪酯的使用会导致血压升高、心率加快,而丙泊酚繁殖可使得血压下降、心率减慢,当两者按照 1:1 联合使用时,相较于两者单独使用的副作用(注射痛、肌颤)减少,同时又能够稳定血压、心率,另外混合液的物理性质与化学性质在 24 小时常温状态下可维持稳定,在临床应用中药变质造成的风险几乎可不计<sup>[7]</sup>。依托咪酯、丙泊酚都属于非巴比妥类镇静催眠药,同种药物的混合后,其起效快、代谢快的特点不受影响,而两者的混合液应用可同时降低呼吸抑制、肌颤、恶心呕吐的不良反应,针对小儿体征可控度不高的,依托咪酯与丙泊酚混合液应为首选麻醉诱导应用。

总之,小儿麻醉应注重安全,同时保障效果,全身麻醉的两大监测指标是血流动力学与药物不良反应,为避免麻醉诱导汇总患儿躁动、肌颤发生风险、降低注射痛概率,需合理应用依托咪酯与丙泊酚混合液。

### 参考文献

- [1] 刘景,任会杰,黄海萍,汪飞,高晓枫. 依托咪酯与丙泊酚混合液在小儿全身麻醉诱导中的临床研究[J]. 药品评价, 2020,17(9):49-51.
- [2] 林俊铭. 丙泊酚与依托咪酯混合液用于全身麻醉诱导的临床研究[J]. 当代医药论丛, 2020,18(14):29-30.
- [3] Dai Z L, Cai X T, Gao W L, et al. Etomidate vs propofol in coronary heart disease patients undergoing major noncardiac surgery: A randomized clinical trial [J]. 世界临床病例杂志, 2021,9(6):11.
- [4] 刁世琪,刘宗明,张奇,等. 丙泊酚联合依托咪酯用药在冠心病患者行非心脏手术全麻诱导中的应用[J]. 系统医学, 2022, 7(3):28-31.
- [5] 张云云,汪小海,徐鑫,等. 丙泊酚与依托咪酯对全麻诱导后低血压发生率的影响分析[J]. 药学与临床研究, 2021, 29(1):31-34,80.
- [6] Weiss B, Schiefelhovel F, Grunow J J, et al. Infectious Complications after Etomidate vs. Propofol for Induction of General Anesthesia in Cardiac Surgery-Results of a Retrospective, before-after Study[J]. Journal of

Clinical Medicine, 2021, 10(13):2908.

- [7] 胡克石,王苗苗,杨美华,等. 不同剂量丙泊酚复合依托咪酯全麻诱导效果比较[J]. 武警医学, 2021(3):231-234.

**收稿日期:** 2022 年 7 月 12 日

**出刊日期:** 2022 年 8 月 25 日

**引用本文:** 封少梅, 依托咪酯与丙泊酚混合液在小儿全身麻醉诱导中的临床研究[J]. 国际医药研究前沿, 2022, 6(3): 56-59

DOI: 10.12208/j.imrf.20220106

**检索信息:** RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

**版权声明:** ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**