

· 临床研究 ·

芬太尼、雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于小儿眼科手术的临床观察

李小锋, 王霞

(四川省德阳市眼科医院麻醉科 618000)

摘要:目的 观察芬太尼、雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于小儿眼科手术的临床效果。方法 将 60 例患儿随机分为观察组 30 例和对照组 30 例。诱导时观察组采用芬太尼而对照组采用雷米芬太尼, 两组都持续静脉输入雷米芬太尼和丙泊酚行维持麻醉。分别记录两组诱导前(T_1)、诱导后(T_2)、插管时(T_3)、手术开始时(T_4)、手术结束时(T_5)、拔管时(T_6)的收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、心率(HR), 同时记录术后咽喉反射恢复时间、拔管时间、对语言指令反应恢复时间, 并记录苏醒期是否有躁动、呕吐发生等。结果 与 T_1 相比, 两组患儿 T_2 时收缩压、舒张压下降, HR 减慢, 对照组变化明显($P < 0.01$); T_3 时 SBP、DBP 升高, HR 增快, 但差异无统计学意义; T_4 、 T_5 时 SBP、DBP 明显下降, HR 明显减慢($P < 0.01$); T_6 时 SBP、DBP 升高, HR 增快, 且两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$); 观察组术后躁动发生率显著低于对照组($P < 0.01$)。结论 芬太尼、雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉用于小儿眼科手术效果好, 诱导和拔管时 BP、HR 波动相对较小, 术后躁动发生率低。

关键词: 芬太尼; 麻醉, 静脉; 儿童; 眼外科手术; 雷米芬太尼

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.02.018

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)02-0143-02

Clinical observation of intravenous anesthesia with fentanyl, remifentanyl combined propofol in pediatric ophthalmology operation

Li Xiaofeng, Wang Xia

(Department of Anesthesiology, Ophthalmology Hospital of Deyang, Sichuan 618000, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical efficacy of fentanyl, remifentanyl combined propofol anesthesia in pediatric ophthalmology operation. **Methods** Sixty pediatric ophthalmology surgeries were randomly divided into treatment group (A group, $n=30$) and contrast group (B group, $n=30$). Anesthesia was induced with fentanyl in the treatment group, while remifentanyl in contrast one, and maintained with remifentanyl and propofol in both groups. The SBP, DBP, HR were measured before induction (T_1), after induction (T_2), intubation (T_3), beginning of operation (T_4), end of operation (T_5) and extubation (T_6), the times recovery of respiration and extubation were recorded, and vomiting and restlessness were observed as well during the reviving. **Results** Compared with T_1 , the SBP, DBP and HR of B group was significantly lower A group at T_2 ($P < 0.01$); No difference was observed which increased in the two groups at T_3 ; which was significantly lower again at T_4 , T_5 ($P < 0.01$); which B group was increased than A group at T_6 ($P < 0.05$); vomiting and restlessness A group lower than B group. **Conclusion** Fentanyl, remifentanyl combined propofol anesthesia provides better stabilization in pediatric ophthalmology operation induction and extubation, low rate restlessness.

Key words: fentanyl; anesthesia, intravenous; children; pediatric ophthalmologic surgical procedures; remifentanyl

眼科手术一般创伤小, 手术时间短, 为此类手术的小儿实施全身麻醉时要求麻醉期无呛咳, 无躁动, 苏醒迅速且完全^[1]。雷米芬太尼和丙泊酚都具有起效快、可控性好、苏醒迅速等优点, 两者复合进行静脉麻醉已被临床广泛应用^[2-3]。本研究旨在为小儿眼科手术实施静脉麻醉提供一定的参考依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 60 例患儿中男 33 例, 女 27 例, ASA I 级, 年龄 2~10 岁; 白内障 23 例, 青光眼 5 例, 倒睫 10 例, 眼外伤 13 例, 斜视 9 例。随机均分为两组, 即观察组 ($n=30$) 和对照组 ($n=30$)。所有患儿术前检查无心、肺功能异常, 无呼吸系统感染, 肝、肾功能正常。

1.2 麻醉方法 术前 30 min 肌注东莨菪碱 0.15~0.3 mg。入室后开放静脉通道, 监测 BP、SpO₂、呼吸气末二氧化碳分压 (P_{ET}CO₂)、呼吸频率 (RR)、ECG, 面罩吸氧。麻醉诱导: 观察组缓慢分别静脉注射咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2.5 mg/kg、芬太尼 4 μg/kg、维库溴胺 0.1 mg/kg; 对照组则依次静脉注射马来酸咪达唑仑 0.05 mg/kg、丙泊酚 2.5 mg/kg、

维库溴胺 0.1 mg/kg、雷米芬太尼 1 μg/kg, 达到插管条件后行气管插管并机械通气, 潮气量 10 mL/kg, 根据 P_{ET}CO₂ 调节呼吸频率。麻醉诱导给药后两组都持续静脉泵入雷米芬太尼 0.25 μg·kg⁻¹·min⁻¹、丙泊酚 7 mg·kg⁻¹·h⁻¹ 进行维持麻醉。根据麻醉深浅适当调整输注速率, 术中静脉注射地塞米松 5 mg 以减轻术后咽喉部水肿, 手术结束前 10 min 停止输注丙泊酚, 术毕时停止输注雷米芬太尼。待患儿完全清醒后拔管。

1.3 监测 连续监测并记录患儿诱导前 (T_1)、诱导后 (T_2)、插管时 (T_3)、手术开始时 (T_4)、手术结束时 (T_5)、拔管时 (T_6) 的 SBP、DBP、HR 变化, 记录麻醉后咽喉反射恢复时间、拔管时间、对语言指令反应恢复时间, 观察并记录麻醉苏醒后有无躁动以及术后 24 h 呕吐的发生情况。

1.4 统计学处理 所有计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 计数资料采用 χ^2 检验, 组内比较采用配对 t 检验, 组间比较采用方差分析, 运用 SPSS13.0 统计软件进行统计学处理, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患儿一般情况 两组患儿性别、年龄、体质量、手术时间

表 1 两组患儿在各时间点 BP、HR 的变化($\bar{x} \pm s$)

观察项目	组别	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
SBP(mm Hg)	观察组	114.5±11.2	98.5±15.2 ^{△*}	110.5±16.1	93.2±15.3 ^{△△}	92.2±12.2 ^{△△}	115.5±15.2*
	对照组	114.3±10.5	86.3±13.5 ^{△△}	108.2±18.5	90.3±18.2 ^{△△}	91.3±13.5 ^{△△}	123.6±12.5 [△]
DBP(mm Hg)	观察组	65.1±10.8	56.2±10.6 [*]	62.3±19.6	53.5±16.2 ^{△△}	52.5±12.6 ^{△△}	62.1±12.6*
	对照组	64.6±11.1	47.5±10.8 ^{△△}	59.1±16.8	52.6±18.1 ^{△△}	51.4±16.3 ^{△△}	69.3±11.6 [△]
HR(次/分)	观察组	113.0±20.0	99.0±10.0 [*]	110.0±22.0	93.0±15.0 ^{△△}	83.0±15.0 ^{△△}	110.0±12.0*
	对照组	115.0±22.0	89.0±13.0 ^{△△}	105.0±25.0	92.0±16.0 ^{△△}	86.0±16.0 ^{△△}	124.0±15.0 [△]

△: $P < 0.05$, △△: $P < 0.01$, 与 T₁: * : $P < 0.05$, 与对照组比较。

表 2 两组患儿麻醉苏醒、术后躁动及呕吐情况比较

组别	咽喉反射恢复时间($\bar{x} \pm s$, min)	拔管时间($\bar{x} \pm s$, min)	对语言指令反应恢复时间($\bar{x} \pm s$, min)	术后躁动发生率[n(%)]	呕吐[n(%)]
观察组	6.5±3.2	10.5±2.6	11.8±2.6	2(6.7) ^{▲▲}	2(6.7)
对照组	5.9±2.5	9.9±2.5	10.5±3.5	17(56.8)	3(10.0)

▲▲: $P < 0.01$, 与对照组比较。

等比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.2 血流动力学的变化 与 T₁ 相比, 两组患儿在 T₂ 时 SBP、DBP 明显下降, HR 明显减慢, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 对照组减慢更为明显($P < 0.01$); 在 T₃ 时两组患儿 SBP、DBP 回升, HR 增快, 与 T₁ 相比差异无统计学意义; T₄ 及 T₅ 时 SBP、DBP 明显下降, HR 明显减慢($P < 0.01$); T₆ 时 SBP、DBP 升高, HR 增快, 与 T₁ 相比观察组差异无统计学意义, 而对照组差异有统计学意义($P < 0.05$)。与对照组相比, 观察组在 T₂ 和 T₆ 时 SBP、DBP、HR 的变化差异有统计学意义($P < 0.05$), 观察组的数值更接近 T₁ 时的水平, 见表 1。

2.3 麻醉苏醒及术后情况 与对照组相比, 观察组麻醉苏醒期咽喉反射恢复时间、拔管时间、对语言指令反应恢复时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后躁动发生率观察组明显少于对照组, 两组比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。两组术后呕吐发生率差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表 2。

3 讨论

雷米芬太尼是一种强效、超短效的新型阿片 μ 受体激动药, 具有独特的药理学特点, 主要经血液和组织中非特异性酯酶水解代谢, 起效迅速, 作用时间短, 停药后时-量半衰期仅为 3~5 min, 可控性强, 是一种理想的麻醉性镇痛药^[4]。丙泊酚是一种速效、短效的静脉麻醉药, 也具有可控性较强的特点, 临床上已广泛使用。丙泊酚与雷米芬太尼复合应用时两者可发挥协同作用^[5], 临床上还可以根据术中情况通过调节其输注剂量随时调控麻醉深度, 而且不影响术后苏醒^[6], 两者从而构成一组比较理想的静脉复合麻醉药, 有报道雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉后血流动力学变化较大, 尤其是在诱导后血压下降、心率减慢, 拔管时血压又升高、心率增快^[7]; 此外, 雷米芬太尼代谢快的优点在麻醉后也正好暴露出它的缺点, 术后早期疼痛突出。疼痛是导致患儿术后躁动的主要原因之一, 有研究表明^[8-9], 需要早期实施镇痛治疗。

眼科手术一般时间短, 创伤小, 术后疼痛轻且疼痛持续时间不长, 临床上常不实施术后镇痛。但是由于小儿对疼痛很敏感, 常因疼痛不适而表现出哭闹和躁动, 不利于眼科手术后的恢复, 对此不容忽视。本研究在临床对比中发现, 观察组采用

芬太尼、雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉在诱导后以及拔管时血压、心率的波动比对照组小, 术后躁动发生率也明显减少, 估计与观察组使用芬太尼术后毕仍然残留有少量芬太尼并发挥一定的止痛作用有关, 此作用与再菊红等^[10]采用雷米芬太尼麻醉后在手术结束前使用小剂量芬太尼的作用相同。从麻醉苏醒情况来看, 两组患儿麻醉后苏醒及拔管时间并没有明显差异, 说明观察组在诱导时用的芬太尼经过代谢后在术毕残留的部分对麻醉苏醒没有影响, 苏醒仍然迅速, 与王先锋和姜峰报道^[11]有差异, 可能是因为他们术中维持麻醉时使用了芬太尼所致。对此作者认为在雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉维持下实施小儿眼科手术, 麻醉诱导组合药中使用芬太尼比采用雷米芬太尼的麻醉效果更满意, 这样可以较好地弥补麻醉全过程使用雷米芬太尼后所体现出的不足, 并使患儿在麻醉诱导和拔管时血流动力学波动相对较小, 术后躁动发生率显著减少, 苏醒同样迅速, 完全能满足眼科手术的麻醉要求。所以, 芬太尼、雷米芬太尼复合丙泊酚静脉麻醉特别适合手术时间短、创伤小、无需术后镇痛的小儿眼科手术。

参考文献:

- [1] 庄心良, 曾因明, 陈伯銮. 现代麻醉学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 1147.
- [2] 黄月球, 马家俊. 雷米芬太尼复合丙泊酚靶控输注在小儿麻醉中的应用[J]. 临床麻醉学杂志, 2007, 23(4): 338.
- [3] 夏祖伟, 朱长江, 曾令全, 等. 瑞芬太尼复合异丙酚在小儿短小手术麻醉中的临床观察[J]. 重庆医学, 2009, 38(6): 683.
- [4] 耿志宇, 许幸. 瑞芬太尼的临床药理学[J]. 国外医学麻醉学与复苏分册, 2004, 25(4): 203.
- [5] Milne SE, Kenny CN, Schraag S. Propofol sparing effect of remifentanyl using closed-loop anaesthesia[J]. British Journal of Anaesthesia, 2003, 90(5): 623.
- [6] 李洪, 吴悦维, 黄河, 等. 瑞芬太尼复合异丙酚靶控输注在幼儿癫痫手术麻醉中的应用研究[J]. 重庆医学, 2008, 37(17): 1923.

3 讨 论

食管癌的发病包括细胞的增殖、凋亡、肿瘤基质及周围血管的形成等多个方面的因素。唐任光等^[2]报道 sIL-2R 可作为食管癌的早期辅助诊断指标,但与肿瘤的预后无相关性。因此寻找一种可靠的肿瘤标志物用于食管癌的辅助诊断、病情的预后判断具有重要的临床意义。

OPN 通过与一些整合素受体和 CD44 受体结合,激活细胞内相关信号通路,从而促进肿瘤细胞的趋化、黏附和迁移^[3-7]。OPN 在肿瘤发生、发展及转移过程中的作用主要为诱导细胞转化和增殖,削弱免疫细胞对肿瘤的杀伤作用,促进肿瘤血管的生成和局部膜结构的破坏,介导细胞与细胞外基质的黏附^[8-10]。

众多研究表明,OPN 与肿瘤的发生、转移和预后有关。Pan 等^[11]研究发现,OPN 在肝癌中表达与肿瘤的大小、分期以及甲胎蛋白(AFP)的表达水平相关。部玉峰等^[12]报道,OPN 在有转移的肝癌中的表达明显高于无转移肝癌中的表达。朱耀魁等^[13]报道,OPN 与卵巢恶性肿瘤细胞的侵袭、转移、疾病的严重程度及预后密切相关。段波等^[14]发现 OPN 的表达与膀胱肿瘤的分级、分期、复发和转移有密切关系。

本研究发现,食管癌患者组血清 OPN 水平明显高于健康对照组;食管癌发生转移患者血清 OPN 水平高于无转移患者,临床病理分级Ⅲ~Ⅳ级的患者血清 OPN 水平明显高于Ⅰ~Ⅱ级的患者,术后血清 OPN 水平明显下降,证明食管癌患者血清 OPN 水平与临床病理分级、是否有远端转移及预后判断有一定的关系。OPN 作为一种分泌蛋白,它不但可以整合到矿化结缔组织的基质中,而且可以出现在人体的多种体液中,如血液、乳汁、尿液等。血清中高水平的 OPN 可能来自于肿瘤细胞过度增殖、分泌到血液中,使肿瘤细胞逃避宿主免疫系统的识别和杀伤,从而导致肿瘤的发生和转移^[15],因此血清 OPN 水平是一个较好的评价食管癌发生、发展的指标,血清 OPN 检测有助于临床对食管癌治疗效果的评判。

参考文献:

- [1] Eschrich S, Yang I, Bloom C, et al. Molecular staging for survival prediction of colorectal cancer patients[J]. *J Clin Oncol*, 2005, 23(15): 3526-3535.
- [2] 唐任光, 韦叶生, 陈宏明, 等. 食管癌患者血清 IL-2、sIL-2R 水平监测及临床意义[J]. *广东医学*, 2006, 27(8): 1167-1171.
- [3] 蒋敏, 顾国浩, 张光满, 等. 可溶性 B7-H4 在食管癌患者血清中的表达分析[J]. *广东医学*, 2009, 30(6): 925-927.

- [4] Bao LH, Sakaguchi H, Fujimoto J, et al. Osteopontin in metastatic lesions as a prognostic marker in ovarian cancers[J]. *J Biomed Sci*, 2007, 14(3): 373-381.
- [5] Meenakshisundaram R, Chandra S, Thirumalaikolundusubramanian P. Osteopontin and its clinical significance [J]. *Indian J Pathol Microbiol*, 2009, 52(3): 459.
- [6] Song JY, Lee JK, Lee NW, et al. Osteopontin expression correlates with invasiveness in cervical cancer[J]. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 2009, 49(4): 434-438.
- [7] Likui W, Hong W, Shuwen Z. Clinical significance of the upregulated osteopontin mRNA expression in human colorectal cancer[J]. *J Gastrointest Surg*, 2010, 14(1): 74-81.
- [8] El-Tanani MK, Campbell FC, Kufisetty V, et al. The regulation and role of osteopontin in malignant transformation and cancer[J]. *Cytokine Growth Factor Rev*, 2006, 17(6): 463-474.
- [9] 王斌, 宋燕. 骨桥蛋白在结肠癌组织中的表达及血清水平的检测[J]. *吉林大学学报*, 2007, 33(2): 324-325.
- [10] 姜蕾, 赵良瑜, 何金, 等. 骨桥蛋白及其受体 CD44v6 在口腔鳞状细胞癌中的定量表达及意义[J]. *华西口腔医学杂志*, 2008, 26(3): 248-250.
- [11] Pan HW, Ou YH, Peng SY, et al. Over expression of osteopontin is associated with intrahepatic metastasis, early recurrence and poorer prognosis of surgically resected hepatocellular carcinoma[J]. *Cancer*, 2003, 98(1): 119-127.
- [12] 部玉峰, 李旭, 谢琴秀, 等. 骨桥蛋白和 CD44v6 在肝癌中的表达及意义[J]. *中华肝脏病杂志*, 2005, 13(3): 227-228.
- [13] 朱耀魁, 王晓玉, 夏明翰, 等. 骨桥蛋白在卵巢肿瘤组织的表达及其与恶性肿瘤侵袭转移的关系[J]. *暨南大学学报*, 2006, 27(2): 251-256.
- [14] 段波, 梁培禾, 吴刚, 等. 骨桥蛋白在膀胱移行细胞癌中的表达及临床意义[J]. *重庆医学*, 2007, 36(14): 1372-1374.
- [15] Dai J, Peng L, Fan K, et al. Osteopontin induces angiogenesis through activation of PI3K/AKT and ERK1/2 in endothelial cells[J]. *Oncogene*, 2009, 28(38): 3412-3422.

(收稿日期: 2010-03-14 修回日期: 2010-07-15)

(上接第 144 页)

- [7] 张建敏, 王芳, 辛忠, 等. 丙泊酚复合雷米芬太尼静脉麻醉用于小儿的临床观察[J]. *临床麻醉学杂志*, 2008, 24(2): 123.
- [8] 魏灵欣, 邓晓阳, 刘建华, 等. 小儿丙泊酚、雷米芬太尼全凭静脉麻醉与丙泊酚、芬太尼和氧化亚氮复合麻醉的比较[J]. *临床麻醉学杂志*, 2006, 22(2): 111.
- [9] 唐文, 徐颖, 苏仕瑜. 瑞芬太尼与芬太尼静脉复合麻醉用于小儿唇腭裂整复术的对比观察[J]. *重庆医学*, 2007, 36(6):

524.

- [10] 冉菊红, 马民玉, 李丽伟, 等. 瑞芬太尼联合丙泊酚静脉麻醉在小儿眼科手术中的应用[J]. *眼外伤职业眼病杂志*, 2007, 29(7): 507.
- [11] 王先锋, 姜峰. 瑞芬太尼复合丙泊酚在小儿腺样体肥大切除术中的应用[J]. *安徽医药*, 2010, 14(3): 334.

(收稿日期: 2010-03-10 修回日期: 2010-06-12)