

二聚体联合检查中央型血栓的灵敏度可由单纯超声检查的 73.7% 提高到 94.7%，对周围型血栓的灵敏度可由单纯超声检查的 53.8% 提高到 84.6%。

从本研究来看，D-二聚体与超声联合检查的灵敏度达到了 95.1%，特异度为 100.0%，均较单项检查大大提高，与“金标准”的结果更为接近，由此可见对髌部骨折患者运用血浆 D-二聚体水平测定联合超声诊断 DVT 的可行性高，临床应用价值大，值得临床推广应用。但此次研究样本量较小，以后将增加样本量进一步研究。

参考文献

- [1] 朱兵,田广磊,戈小虎. 血浆 D-二聚体检测与彩色多普勒超声在下肢深静脉血栓诊断中的临床意义[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2010, 17(7): 668-671.
- [2] 田立英,潘国栋,杨力. 彩色多普勒超声与血浆 D-二聚体对比诊断下肢深静脉血栓[J]. 临床超声医学杂志, 2010, 12(4): 287-288.
- [3] WANG P Y, CLEMENTS L R, THISSEN H, et al. Screening rat mesenchymal stem cell attachment and differentiation on surface chemistries using plasma polymer

gradients[J]. Acta Biomater, 2015, 11(1): 58-67.

- [4] 李天刚,王艺璇,关崇丽,等. D-二聚体检测联合超声检查在妇科肿瘤术后下肢深静脉血栓诊断中的应用[J]. 中国初级卫生保健, 2015, 29(12): 31-32.
- [5] 肖湘,冯凯强,袁宇,等. 老年骨质疏松性髌部骨折患者术前下肢深静脉血栓患病率及危险因素分析[J]. 中华骨科杂志, 2015, 35(11): 1084-1090.
- [6] 胡延伟. 血浆 D-二聚体在下肢深静脉血栓形成诊治过程中检测的临床意义及分析[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2015.
- [7] BAZAKA K, JACOB M V, CHRZANOWSKI W, et al. ChemInform abstract: Anti-Bacterial surfaces: natural agents, mechanisms of action, and plasma surface modification[J]. Cheminform, 2015, 46(31): 48739-48759.
- [8] 郭宏张,雷广宇,胡景阳. D-二聚体检测在下肢骨折诊断和治疗中的应用价值[J]. 陕西医学杂志, 2016, 45(4): 470-471.
- [9] 鲁会田. D-二聚体水平检测对下肢骨折术后深静脉血栓早期诊断的作用[J]. 中国实用医刊, 2015, 42(24): 104-105.

(收稿日期: 2017-06-01 修回日期: 2017-09-12)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2018. 02. 034

酮咯酸氨丁三醇对七氟烷麻醉下动脉导管结扎患儿术后血流动力学和躁动的影响

杨洪胜, 官焕春, 肖代顺, 孙应中[△]

(重庆市开州区人民医院麻醉科 405400)

摘要:目的 探讨酮咯酸氨丁三醇对七氟烷麻醉下动脉导管结扎患儿术后血流动力学和躁动的影响。方法 选取 2015 年 1 月至 2016 年 10 月于该院就诊的 120 例行动脉导管结扎手术的患儿作为研究对象, 采用随机数字表法分为试验组和对照组, 每组 60 例。试验组患儿于全身麻醉诱导前 10 min 静脉滴注酮咯酸氨丁三醇, 对照组患儿于全身麻醉诱导前 10 min 静脉滴注相同体积生理盐水。记录两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间, 比较两组患儿术后苏醒期烦躁量表(PAED)评分、行为学评分法(CRIES)评分, 以及血流动力学指标变化情况。结果 两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。两组患儿苏醒期 5 min 的 PAED 评分和 CRIES 评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 试验组患儿苏醒期 10、20 min 和 30 min 的 PAED 评分和 CRIES 评分低于同期对照组患儿, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。两组患儿在全身麻醉前、麻醉后、手术结束时、手术结束后 30 min 的血红蛋白(Hb)、血细胞比容(HCT)及动脉血二氧化碳分压(PaCO_2)水平同期比较差异无统计学意义($P > 0.05$); 试验组患儿全身麻醉前、全身麻醉后的心率(HR)和桡动脉压(MAP)水平与对照组患儿同期比较差异无统计学意义($P > 0.05$), 手术结束时、手术结束后 30 min 的 HR 和 MAP 水平低于同期对照组患儿, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 酮咯酸氨丁三醇能减少七氟烷麻醉下动脉导管结扎术后患儿苏醒期躁动, 改善患儿血流动力学水平, 值得临床应用。

关键词: 动脉导管结扎; 酮咯酸氨丁三醇; 苏醒期躁动; 血流动力学

中图分类号: R614.2

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2018)02-0247-03

小儿由于恐惧心理和术后镇痛系统不完善, 在动脉导管结扎手术后具有较高的苏醒期躁动发生率^[1]。七氟烷是近年来小儿全身麻醉常用的药物之一, 具有

苏醒快、无呼吸道刺激性、无其他严重不良反应的优点^[2], 在临床麻醉上得到广泛应用。但七氟烷麻醉后常常引起小儿苏醒期的严重躁动现象, 表现为小儿肢

体的无意识挣扎和躁动、严重哭喊、无理性言语等,七氟烷甚至还引起小儿术后血流动力学的变化,故探寻减轻小儿七氟烷麻醉后不良反应的药物和方法越来越受到学者们的重视^[3]。有研究表明,疼痛是患者术后苏醒期躁动的主要刺激因素之一,故镇痛药物可能减轻患者术后疼痛和躁动现象。酮咯酸氨丁三醇是一种新型的具有良好镇痛效果的非甾体类抗炎药物^[4]。本文探讨酮咯酸氨丁三醇对七氟烷麻醉下动脉导管结扎患儿术后躁动和血流动力学的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月至 2016 年 10 月于本院就诊的 120 例行动脉导管结扎手术的患儿作为研究对象,所有患儿术前均行七氟烷全身麻醉。纳入标准:患儿具有动脉导管结扎手术指征;患儿无消化道溃疡出血史,无严重血液系统疾病等重大出血倾向。排除标准:呼吸功能不全、肝肾功不全、凝血功能异常、消化道溃疡病史、精神病病史、严重心脑血管疾病史、术前高度紧张焦虑者。采用随机数字表法分为试验组和对照组,每组 60 例。其中试验组男 29 例,女 31 例;年龄 2~6 岁,平均(4.12±0.51)岁;体质量 13.52~28.45 kg,平均(20.81±1.82)kg。对照组男 27 例,女 33 例;年龄 1~6 岁,平均(4.01±0.91)岁;体质量 12.52~29.45 kg,平均(21.81±1.82)kg。两组患儿性别、年龄、体质量比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究获得医院伦理委员会批准,所有患儿家属知情同意并签署知情同意书。

1.2 方法 所有患儿手术前禁食和禁饮,常规监测血压、呼气末二氧化碳水平、血氧饱和度、脉率,并进行心电图检查。试验组患儿于全身麻醉诱导前 10 min 静脉滴注酮咯酸氨丁三醇(台湾永信药业有限公司生产,规格每支 30 mg),给药剂量为 0.5 mg/kg;对照组患儿于全身麻醉诱导前 10 min 静脉滴注相同体积生理盐水。所有患儿采用静脉复合全身麻醉方法,给予芬太尼 3 μg/kg、丙泊酚 2 mg/kg、维库溴铵 0.1 mg/kg,采用机械通气进行辅助呼吸^[5]。采用七氟烷复合氧气(1 L/min)吸入维持患儿的手术过程。

1.3 观察指标 (1)比较两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间^[6]。(2)比较两组患儿术后苏醒期 5 min(T1)、10 min(T2)、20 min(T3)及 30 min(T4)的躁动评分,躁动评分采用小儿苏醒期烦躁量表(PAED)评分对躁动程度进行评价,分为患儿服从指令并可交流;患儿行为具有目的性;患儿关注周围环境;患儿不安静;患儿哭闹无法安慰^[7]。分值为 0~3 分,评分越高,代表患儿越躁动。(3)比较两组患儿 T1、T2、T3 及 T4 时刻疼痛评分,采用行为学评分法(CRIES)从哭泣、呼吸、循环、表情、睡眠方面评价疼

痛程度,评分标准^[8]:0 分为不痛,1~3 分轻度疼痛,>3~6 分中度疼痛,>6~10 分重度疼痛。(4)比较两组患儿血流动力学指标变化情况^[9],分别在全身麻醉前、全身麻醉后、手术结束时及手术结束后 30 min 记录血流动力学指标,包括心率(HR)、血红蛋白(Hb)、血细胞比容(HCT)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)和桡动脉压(MAP)。

1.4 统计学处理 本研究采用 SPSS19.0 软件进行数据分析,计数资料以例数或率表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间比较 两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿麻醉时间、手术时间和苏醒室停留时间比较($\bar{x} \pm s, \text{min}$)

组别	<i>n</i>	麻醉时间	手术时间	苏醒室停留时间
试验组	60	67.81±7.31*	57.38±6.81*	30.42±1.34*
对照组	60	68.92±7.34	58.79±6.91	31.52±1.41

注:与对照组比较,* $P>0.05$

2.2 两组患儿苏醒期 PAED 评分和 CRIES 评分比较 两组患儿苏醒期 T1 时刻 PAED 评分和 CRIES 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$);试验组患儿苏醒期 T2、T3 和 T4 时刻 PAED 评分和 CRIES 评分均低于对照组同期水平,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患儿苏醒期 PAED 评分和 CRIES 评分比较($\bar{x} \pm s, \text{分}$)

组别	<i>n</i>	时间	PAED 评分	CRIES 评分
试验组	60	T1	2.62±0.31	6.12±0.31
		T2	2.12±0.12*	4.12±0.12*
		T3	1.31±0.56*	2.12±0.14*
		T4	0.62±0.67*	1.01±0.11*
对照组	60	T1	2.65±0.31	6.22±0.31
		T2	2.32±0.12	5.12±0.12
		T3	2.01±0.56	4.12±0.14
		T4	1.62±0.67	2.01±0.11

注:与对照组同期水平比较,* $P<0.05$

2.3 两组患儿血流动力学指标变化 两组患儿同期 Hb、HCT 及 PaCO₂ 指标比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患儿全身麻醉前和全身麻醉后 HR 和 MAP 水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$),而手术结束时和手术结束后 30 min 试验组患儿 HR 和 MAP 水平明显低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

表 3 比较两组患儿血流动力学指标变化(±s)

组别	n	时间	Hb(g/L)	HR(次/分)	HCT(%)	PaCO ₂ (mm Hg)	MAP(mm Hg)
试验组	60	全身麻醉前	94.34±11.32	132.21±11.34	27.34±11.32	29.4±3.9	82.22±13.34
		全身麻醉后	95.34±12.76	130.21±11.45	28.34±12.32	28.7±2.4	80.23±11.56
		手术结束时	94.67±12.32	122.21±14.31*	27.98±11.35	29.7±3.2	76.21±13.34*
		结束后 30 min	94.34±13.32	118.21±11.39*	27.12±11.78	29.1±2.7	70.26±12.12*
对照组	60	全身麻醉前	96.34±12.45	133.21±11.67	28.34±12.32	28.4±2.9	82.21±11.34
		全身麻醉后	94.89±12.78	131.31±12.32	28.04±13.32	29.4±3.2	80.28±11.36
		手术结束时	95.34±13.32	129.98±13.32	27.90±11.39	29.6±2.4	79.21±12.39
		结束后 30 min	94.12±11.32	126.21±11.45	27.34±11.67	29.4±3.9	78.24±11.34

注:与对照组同期水平比较,* P<0.05

3 讨 论

七氟烷麻醉后常常引起小儿苏醒期的严重躁动现象和术后血流动力学的变化。AYNUR 等^[10] 研究表明,七氟烷麻醉造成患儿苏醒期躁动发生率高达 40%。BALDWA 等^[11] 研究认为,是由于七氟烷麻醉苏醒过后,大脑皮质尚处于抑制状态时,患儿皮质下中枢已被激活,出现中枢刺激敏感化,由于中枢神经系统被激活表现过度兴奋,最终引起患儿术后躁动。FREDERICK 等^[12] 研究表明,患儿由于镇痛系统不完善,术后疼痛是患儿术后苏醒期躁动的主要刺激因素之一,故镇痛药物可减轻患儿术后疼痛和躁动现象。

本文应用酮咯酸氨丁三醇的目的是超前镇痛,采用静脉注射或肌肉注射 30 min 内产生镇痛作用,1~2 h 血药水平达峰值,持续 4~6 h。此次手术时间为 1 h 左右,刚好在酮咯酸氨丁三醇的 1 个有效半衰期之中,能够达到有效镇痛的目的,从而减少苏醒期躁动和维持血流动力学稳定。本研究发现,两组患儿苏醒期 T1 时刻 PAED 评分和 CRIES 评分比较差异无统计学意义(P>0.05),试验组 T2、T3、T4 时刻 PAED 评分和 CRIES 评分低于对照组同期水平,差异有统计学意义(P<0.05),提示酮咯酸氨丁三醇可减轻小儿七氟烷麻醉下动脉导管结扎患儿术后苏醒期躁动和疼痛。两组患儿 Hb、HCT 及 PaCO₂ 指标比较差异无统计学意义(P>0.05)。两组患儿全身麻醉前和麻醉后 HR 和 MAP 水平比较差异无统计学意义(P>0.05),而手术结束时和手术结束后 30 min 试验组患儿 HR 和 MAP 水平较对照组患儿同期水平低,差异有统计学意义(P<0.05)。提示酮咯酸氨丁三醇可改善小儿七氟烷麻醉动脉导管结扎手术后患儿的血流动力学。

综上所述,酮咯酸氨丁三醇能减少七氟烷麻醉下动脉导管结扎患儿术后苏醒期躁动和疼痛,改善患儿血流动力学,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 胡志成,凌建忠,黄玉,等. 酮咯酸氨丁三醇联合舒芬太尼

用于腹部手术患者术后静脉自控镇痛的效果观察[J]. 山东医药,2014,54(37):61-62.

[2] 胡海勋,姚景春,宋洪运,等. 地佐辛与酮咯酸氨丁三醇注射液配伍后变化及镇痛试验[J]. 中国医院药学杂志,2013,33(24):2050-2053.

[3] 曹永超. 酮咯酸氨丁三醇复合芬太尼用于腹部手术术后镇痛的临床研究[J]. 中国现代药物应用,2015,7(11):171-173.

[4] 陈其墙,邱良诚,陈彦青,等. 酮咯酸氨丁三醇对老年患者术后舒芬太尼患者自控镇痛效果的影响[J]. 中华临床医师杂志,2015,14(22):4084-4087.

[5] 韩宁,金振疆,陶炳东,等. 酮咯酸氨丁三醇超前镇痛用于小儿腹腔镜疝内环结扎术的临床研究[J]. 实用临床医药杂志,2012,16(1):53-54.

[6] XIA D Y, WANG Y H, GUO T, et al. Pharmacokinetics of tramadol in a diverse healthy chinese population [J]. J Clin Pharm Ther, 2012, 37(5): 599-603.

[7] 赵泽宇. 右美托咪定对脑瘫患儿七氟醚麻醉苏醒期躁动的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2013, 33(12): 676-679.

[8] 赵泽宇. 脑瘫因素对患儿术后疼痛敏感性的影响[J]. 中华麻醉学杂志, 2015, 35(12): 1480-1482.

[9] KAY L, REIF P S, BELKE M, et al. Intranasal midazolam during presurgical epilepsy monitoring is well tolerated, delays seizure recurrence, and protects from generalized tonic-clonic seizures [J]. Epilepsia, 2015, 56(9): 1408-1414.

[10] AYNUR A, ADNAN B, ALIYE E, et al. Dexmedetomidine vs midazolam for premedication of pediatric patients undergoing anesthesia [J]. Pediatric Anesthesia, 2012, 22(9): 871-876.

[11] BALDWA N M, PADVI A V, DAVE N M, et al. Atomised intranasal midazolam spray as premedication in pediatric patients: comparison between two doses of 0.2 and 0.3 mg/kg [J]. J Anesth, 2012, 26(3): 346-350.

[12] FREDERICK H J, WOFFORD K, DELISLEDEAR G, et al. A randomized controlled trial to determine the effect of depth of anesthesia on emergence agitation in children [J]. Anesth Analg, 2016, 122(4): 1141-1146.