

七氟烷和丙泊酚用于短小腹腔镜手术的临床观察

冯燕春 谢闵仲 宁捷

(广西民族医院麻醉科 南宁市 530001)

【摘要】 目的 比较七氟烷和丙泊酚复合瑞芬太尼用于短小腹腔镜手术的麻醉效果及对麻醉苏醒期的影响。方法 选择42例拟行短小腹腔镜手术患者,随机分为七氟烷组(T组)和丙泊酚组(P组)。快速诱导后气管插管,麻醉维持P组用丙泊酚 $4\sim 8\text{ mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$ +瑞芬太尼 $0.2\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$ 持续泵注,T组吸入七氟烷 $1.5\%\sim 2.5\%$ +瑞芬太尼 $0.2\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{min}$ 持续泵注。观察两组诱导前(T₀)、术中、术后(T₁、T₂、T₃)的HR、SBP、DBP、MAP,苏醒时间及苏醒期不良反应。结果 两组间各时点HR、SBP、DBP、MAP比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。T组苏醒时间明显短于P组($P<0.05$),T组麻醉后各时点(T₁、T₂、T₃)的HR比麻醉前(T₀)的HR明显降低($P<0.05$),P组拔管后10 min(T₃)的SBP、MAP比麻醉前(T₀)的SBP、MAP明显升高($P<0.05$)。结论 两组均提供满意的麻醉效果,七氟烷组术后苏醒快,心率慢,血流动力学波动较小,麻醉可控性更好。

【关键词】 七氟烷;腹腔镜;血流动力学;苏醒;丙泊酚;瑞芬太尼

【中图分类号】 R 614.21; R 614.24 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1673-6575(2013)01-0055-03

腹腔镜手术具有创伤小、术后患者恢复快等优点,目前在临床上已经广泛应用。由于腹腔镜手术量大,工作节奏快,对麻醉质量的要求也越来越高。麻醉不仅要求安全、有效,还要求作用和苏醒迅速。七氟烷是一种较新的吸入麻醉药,诱导迅速,刺激性小、溶解度低、血流动力学稳定性好,吸收和清除迅速,对儿茶酚胺的影响小^[1]。本文就七氟烷用于短小腹腔镜手术,并选用丙泊酚组与之对比,观察其麻醉效果及对麻醉苏醒期的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组行短小腹腔镜手术42例患者(手术时间1~2 h)。ASA I~II级,无心血管系统疾病及其他重要脏器疾病。其中男12例,女30例,年龄20~48岁,体重45~72 kg。随机分成两组,其中P组(用丙泊酚组+瑞芬太尼)21例,T组(用七氟烷组+瑞芬太尼)21例。手术种类包括腹腔镜宫外孕病灶切除、卵巢囊肿剥除、腹腔粘连、阑尾切除、疝修补、胆囊切除术等。两组患者间的年龄、性别及手术时间差异($P>0.05$)均无统计学意义。

1.2 麻醉方法 所有患者术前肌注苯巴比妥钠0.1 g,阿托品0.5 mg,均采用气管插管全麻。入室后开放静脉通路,常规监测血压、心电图、血氧饱和度,所有患者均

采用同一种麻醉诱导方法,依次给予咪唑安定 $0.05\text{ mg}/\text{kg}$ 、阿曲库铵 $0.8\text{ mg}/\text{kg}$ 、依托咪酯 $0.3\text{ mg}/\text{kg}$ 、芬太尼 $3\text{ }\mu\text{g}/\text{kg}$ 诱导后气管插管;麻醉维持:均持续泵注瑞芬太尼 $0.2\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg}\cdot\text{min})$,P组另持续泵注丙泊酚 $4\sim 8\text{ mg}/(\text{kg}\cdot\text{h})$,T组持续吸入七氟烷 $1.5\%\sim 2.5\%$ 。术中必要时追加阿曲库铵首剂的1/3维持肌松。术中均用昂丹司琼4 mg,手术结束前15 min均给予曲马多 $2\text{ mg}/\text{kg}$ 。手术结束前5 min停用麻醉药。术毕必要时拮抗肌松,不用催醒药。自然复苏至有呛咳反射,呼之能睁眼,能配合点头、配合呼吸1~2 min, $\text{SPO}_2>93\%$ (呼吸空气)即拔管。拔管后观察10 min,若无特殊送复苏室继续观察。

1.3 观察指标 在诱导前(T₀)、手术开始后5 min(T₁)、手术1 h(T₂)、拔管后10 min(T₃)记录患者的HR、SBP、DBP、MAP和苏醒时间(从停药至患者呼之睁眼所需时间)。苏醒质量采用改良的OAA/S评分(The Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale)。1级:完全清醒,对正常呼名的应答反应正常;2级:对正常呼名的应答反应迟钝;3级:对正常呼名无应答反应,对反复大声呼名有应答反应;4级:对反复大声呼名无应答反应,对轻拍身体才有应答反应;5级:对拍身体无应答反应,但对伤害性刺激有应答反应。观察苏醒期躁动、恶心呕吐、低氧血症等不良反应。

1.4 统计学分析 计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,用SPSS 19.0统计软件进行统计分析,组间比较采用两独立样本 t 检验,组内比较采用样本配对 t 检验。

表1 两组患者麻醉前后血流动力学的变化 ($\bar{x} \pm s$)

指标	组别	n	T0	T1	T2	T3
SBP(mmHg)	T组	21	116.63 ± 9.21	111.50 ± 13.89	110.33 ± 15.37	128.12 ± 10.62
	P组	21	116.09 ± 11.49	119.64 ± 14.98	115.88 ± 8.79	134.36 ± 10.50*
DBP(mmHg)	T组	21	71.13 ± 6.62	72.80 ± 9.93	69.41 ± 9.07	74.82 ± 10.66
	P组	21	69.73 ± 9.99	77.64 ± 9.80	75.73 ± 10.13	76.82 ± 10.50
MAP(mmHg)	T组	21	86.30 ± 6.33	83.80 ± 10.57	84.60 ± 11.71	92.60 ± 8.18
	P组	21	85.36 ± 10.32	92.45 ± 10.48	90.82 ± 11.74	95.73 ± 9.35*
HR(次/min)	T组	21	100.72 ± 11.66	85.50 ± 10.45*	81.81 ± 8.81*	86.92 ± 12.52*
	P组	21	96.64 ± 23.16	92.27 ± 21.25	81.18 ± 16.41	89.55 ± 19.69

注:与T0相比,*P<0.05。

表2 两组患者术后苏醒质量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	苏醒时间(min)	OAA/S 分值	
			苏醒时	拔管后 10 min
T组	21	11.83 ± 5.23	1.50 ± 0.53	1.20 ± 0.42
P组	21	16.18 ± 7.52*	1.36 ± 0.50	1.09 ± 0.30

注:与T组相比,*P<0.05。

2 结果

两组间 T0、T1、T2、T3 时 HR、SBP、DBP、MAP 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。T 组苏醒时间 (11.83 ± 5.23) min 明显短于 P 组 (16.18 ± 7.52) min ($P < 0.05$)。T 组 T1、T2、T3 时的 HR 与 T0 比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。P 组各时点的 HR 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。P 组 T3 时的 SBP、MAP 与 T0 时比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。T 组各时点的 SBP、DBP、MAP 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者术后不良反应发生率均较低,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。术后随访两组患者均无术中知晓,麻醉效果均满意。详见表 1 和表 2。

3 讨论

腹腔镜手术创伤虽小,但气腹、急性高碳酸血症、体位改变等均可影响血流动力学,手术创伤和气腹还可使交感神经强烈兴奋,导致血压高,心率快,对心和脑的影响几乎是有害而无利^[2]。丙泊酚麻醉效能强,起效快,最明显的作用是呼吸循环抑制。血压下降是由于血管扩张及心肌抑制,而血管扩张又与交感神经活动减少及对血管平滑肌的直接作用有关。已有研究^[2]表明,在腹腔镜冠心病人的麻醉处理上,常规的丙泊酚加瑞芬太尼不宜单独用来降低心率血压,应给予硝酸甘油和艾司洛尔调整心率血压,预防心肌缺血缺氧。另有研究^[3]发现,七氟烷与丙泊酚相比有心肌保护作用,更适合老年人和冠心病病人的麻醉。

七氟烷对血流动力学产生影响,可通过直接作用于心脏和血管平滑肌,及间接作用于自主神经系统。其具有以下特点:①对心肌抑制小、不刺激儿茶酚胺释放;②可扩张冠状动脉,保护心肌细胞缺血后再灌注损伤;③对交感神经和迷走神经均有抑制作用;④还具有较好的肌肉松弛作用,也能增强非去极化肌松药的肌松作用,可使心肌收缩力和外周血管阻力下降,但对心血管的抑制轻微。七氟烷与丙泊酚相比,其具有心肌保护作用,表现为减少心律失常,提高心功能,减少心肌梗死面积^[3]。七氟烷与其他吸入性麻醉药相似,呈现剂量依赖性降低平均动脉压(MAP)和心率,抑制动脉压力反射。动脉压的下降与全身血管阻力降低有关。与同等浓度异氟醚相似,七氟烷呈剂量依赖性降低周围血管阻力(SVR)^[4]。七氟烷的临床特点对解决腹腔镜气腹后血流动力学改变、心输出量的减少、心肌耗氧量增加、心肌缺血等病理生理改变是有利的。已有研究^[5]表明七氟烷吸入麻醉较丙泊酚更能减少CO₂气腹对患者的影响,维持患者血流动力学的稳定。而本研究显示,维持满意手术条件下,在切皮、充气、拔管等强烈手术刺激时,T组T1、T2、T3时的HR与T0时比较明显降低,且在正常范围,T组HR对减轻心脏负荷,降低心脏耗氧量,改善心肌灌注更有利。P组T3时的SBP、MAP与T0时比较,血压上升,差异有统计学意义($P < 0.05$)。而T组各组间SBP、MAP波动比P组小,提示在手术、拔管刺激的强烈应激反应下,七氟烷组不刺激儿茶酚胺释放,在术后比丙泊酚组更能有效降低机体的应激反应,提供更为稳定的血流动力学,也与相关的研究^[6]一致。

七氟烷的另一特点是血/气分配系数低,仅为0.63,麻醉可控性高。在血液中的较低溶解度导致其在麻醉诱导时肺泡药物浓度快速上升而停止吸入后又快速下降。在药物消除方面,七氟烷大部分以原形经肺快速并广泛的清除,人体中只有不到5%的七氟烷吸收后代谢。丙泊酚的药代动力学可用三室模型描述。在终末期消

(下转第60页)

锁定螺钉的角度和纵向稳定作用,保证骨折断端的稳定。尤其对于老年性骨质疏松者,应提供更佳的力学稳定性。锁定钢板通过皮下隧道直接跨越骨折端,避免了广泛剥离骨折端软组织。锁定钢板作为“内固定支架系统”不与骨膜直接接触,更好地保护了外骨膜的血运,同时不损伤内骨膜的血运,因此可以最大限度的保护好骨折端的血供,有利于骨折的愈合^[2]。

3.2 本手术的优点 ①该手术方法为微创技术,因其无须剥离骨膜,可以对骨折行坚强内固定,并且尽可能保留骨折血运,有效地克服了普通钢板与髓内钉的缺点,提高了骨折愈合率^[3]。②对于移位严重及螺旋型的胫骨骨折,通过有限切开,不剥离骨折端骨膜,减少了对骨折处内环境的干扰,血运保护好,符合生物学内固定(BO)原则。同时骨折端又能得到很好复位,可以解决因闭合复位困难而导致术后骨折对位不良问题。③术中钢板置于骨膜外,保留了骨膜下小血管网对骨折端的血供。钢板置于胫骨内侧面,符合张力带固定原理,保护外侧软组织。锁定钢板及自锁螺钉由于其外形结构的特殊性,使骨与钢板的接触面积降至最少,减少了对骨及骨膜的干扰压迫,进一步保护骨折端血供,有利于骨折愈合。④对骨质疏松者,其固定的稳定性由螺钉和钢板间的成角稳定性来维持,固定相对更可靠。此外,患者可早期进行功能锻炼,利于患肢功能恢复。

3.3 手术注意事项 ①术前所有患者均常规行跟骨牵引术,通过牵引纠正重叠,有利于软组织修复,并对骨折起到“预复位”作用。②对患有其他基础疾病患者都应该做相应的会诊和治疗,并进行术前评估,待患者全身情况及患肢局部情况改善后,再行手术,不能因外界的原因(如亲戚,朋友等)而过早手术,导致术后感染及其

他意外的发生。③有限切开,尽量少剥离软组织及骨折端的骨膜,最大限制地保留骨折部位的血供,防止骨折延迟愈合、不愈合和软组织坏死。④可术前用笔把大隐静脉走向标出来,防止术中损伤大隐静脉,出现术后血肿。⑤骨折切开后,一定待骨折复位良好,用克氏针或螺钉固定后,方能置入锁定钢板,因锁定钢板本身对骨折没有起到复位的作用。

胫骨远端骨折因小腿远端前内侧无肌肉覆盖且软组织菲薄,临床处理比较困难。如何进行有限切开、骨折复位、坚强有效的固定,使病人能早期进行关节活动,不用长期卧床,以及减少软组织的进一步损伤而降低感染率等,是治疗老年性胫骨远端骨折的关键^[4]。而本手术操作比较简单,病人能早期进行关节活动,容易掌握,软组织损伤小,固定牢固,术后不需外固定,可早期活动,有利于减少肢体肿胀和膝踝关节功能恢复,避免长期卧床而出现各种并发症的发生。

参 考 文 献

[1] 李 铭,徐 俊,刘上楼,等. 经皮微创锁定钢板内固定术治疗胫骨中下段骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2010 25(8): 747-748.
 [2] 王明辉,王秀会,王子平. 微创经皮插入钢板内固定治疗胫腓远端粉碎性骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009 24(4): 358.
 [3] 李盛华. 胫骨远端骨折治疗的思考[J]. 中国骨伤, 2012, 25(3): 194-197.
 [4] 郭文川,吴晓东,康鹏飞,等. 有限切开复位外固定架治疗胫骨远端骨折[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 26(3): 283-284.

(收稿日期: 2012-09-27 修回日期: 2012-12-03)

(上接第 56 页)

除相中,由于从组织中缓慢释放,血药浓度下降缓慢。因此七氟烷比丙泊酚代谢快,病人苏醒快。在需要复苏快、安全的腹腔镜手术,七氟烷能更有利于病人术后的早期苏醒。本研究结果显示,T组苏醒时间(11.8±5.23) min 明显短于P组(17.8±7.52) min,差异有统计学意义(P<0.05)。而两组间苏醒期躁动、嗜睡、低氧血症等不良反应差异无统计学意义。

综上所述,七氟烷组和丙泊酚组均可提供满意的麻醉效果。七氟烷明显加速术后苏醒,患者术中术后心率较慢,血流动力学波动较小,麻醉可控性更好,更适用于短小腹腔镜手术麻醉。

参 考 文 献

[1] 陈 序,孙宏颖,刘敬臣. 七氟醚和异丙酚在老年人麻醉诱导插管时应激反应的观察[J]. 微创医学, 2008 3(5):

530-531.

[2] 陈建华,彭劲松,谢玉波. 9例冠心病病人二氧化碳气腹腔镜手术的麻醉处理[J]. 广西医学, 2005, 27(4): 535-537.
 [3] Conzen PF, Fischer S, Dettler C, et al. Sevoflurane provides greater protection of the myocardium than propofol in patients undergoing off-pump coronary artery bypass surgery [J]. Anesthesiology, 2003 99(4): 826.
 [4] 侯立朝,张宏,熊利泽,等. 七氟烷和异氟醚心血管效应的比较[J]. 第四军医大学学报, 2000 21: 1363-1366.
 [5] 柯 瑜. 异丙酚、七氟醚用于腹腔镜胆囊切除术麻醉观察[J]. 中国当代医药, 2011, 18(8): 83.
 [6] 丛 丽,王 玲,孙立新,等. 七氟烷与丙泊酚对冠心病患者上腹部手术围麻醉期应激反应作用的比较[J]. 中国实用医药, 2011 6(31): 1-2.

(收稿日期: 2012-10-09 修回日期: 2012-12-01)