

[2] 周少云,李祖兵,许小鸿,等. 下颌急性智齿冠周炎治疗方法的比较[J]. 临床口腔医学杂志,2014,20(7):412-415.

[3] 任国亨,赵溪达. 不同牙根暴露量牙冠延长术对不同牙位疗效研究[J]. 中国实用口腔科杂志,2012,5(5):310-312.

[4] 甘雨. 下颌阻生智齿拔除术及创伤预防研究进展[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2014,35(3):418-420.

[5] 常春明. 关于下颌阻生牙引邻牙龋坏而自体完好拔除与否的探讨[J]. 中外妇儿健康,2011,19(7):210.

[6] Bamgbose BO, Akinwande JA, Adeyemo WL, et al. Effects of co-administered dexamethasone and diclofenac potassium on pain, swelling and trismus following third molar surgery[J]. Head Face Med,2010,7(1):11-15.

[7] Johe RS, Steinhart T, Sado N, et al. Intermaxillary tooth-size discrepancies in different sexes, malocclusion groups, and ethnicities [J]. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2010,138(5):599-607.

[8] 范翠娥. 下颌智齿拔除术前评估预防下牙槽神经损伤的应用价值[J]. 中国实用神经疾病杂志,2014,17(22):66-69.

[9] 马立. 面断层片与下颌阻生第三磨牙拔除术中下牙槽神经损伤风险预测的初步研究[J]. 中国美容医学,2012,11(21):2019-2021.

[10] 秦晓虹,徐琳. 正畸、固定矫治器对牙龈指数和口腔卫生指数的影响[J]. 临床军医杂志,2011,39(4):727-729.

[11] 刘湘宁,周磊,赖仁发,等. 直接法纤维增强复合桥在牙周炎病例中的应用[J]. 实用口腔医学杂志,2012,28(3):310-314.

(收稿日期:2016-01-02 修回日期:2016-03-07)

• 临床探讨 •

依托咪酯和丙泊酚在经食管超声心动图检查中的麻醉效果比较

杨 彪,王冬婷

(第三军医大学第二附属医院麻醉科,重庆 400037)

摘要:目的 比较依托咪酯和丙泊酚对心功能异常患者经食管超声心动图(TEE)检查中的麻醉效果及其对检查结果的影响。**方法** 选取于第三军医大学第二附属医院接受择期无痛 TEE 检查的患者 40 例,随机分为依托咪酯组(Eto 组, $n=20$)和丙泊酚组(Pro 组, $n=20$)。Eto 组静脉注射依托咪酯脂肪乳 0.3~0.4 mg/kg+芬太尼 1 μ g/kg,Pro 组静脉注射丙泊酚 1.5~2.0 mg/kg+芬太尼 1 μ g/kg。待患者睫毛反射消失后行无痛 TEE 检查。观察对比两组患者麻醉前、后左心室收缩末容积(LVESV)、左心室舒张末容积(LVEDV)、左心室射血分数(LVEF)、每搏输出量(SV)差异;对比麻醉前、后及检查过程中收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MBP)、心率(HR)、血氧饱和度(SpO_2)变化;记录不良反应发生情况并测量 Steward 苏醒评分。**结果** Eto 组和 Pro 组麻醉后及检查过程中 HR、SBP、DBP、MBP、 SpO_2 与麻醉前相比均明显下降,差异有统计学意义($P<0.05$),Pro 组下降幅度更大;Pro 组检查中 SpO_2 下降至 95% 以下的患者明显多于 Eto 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。两组 LVESV、LVEDV、LVEF、SV 比较差异无统计学意义($P>0.05$);Eto 组注射痛发生率明显较高,与 Pro 组差异有统计学意义($P<0.05$),Eto 组不良反应总数明显多于 Pro 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。Eto 组清醒时间与 Steward 苏醒评分与 Pro 组相比差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 麻醉过程中,依托咪酯对血流动力学影响较小,患者血流相对平稳,丙泊酚不良反应相对较少,药物选择中应权衡利弊。

关键词:依托咪酯; 丙泊酚; 超声心动图; 血流动力学; 麻醉效果
DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2016.12.035 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2016)12-1681-03

在心血管手术与非心血管手术中经食管超声心动图(TEE)的应用越来越广泛,其精准的图像信息可以帮助临床医生更好地了解患者病情。丙泊酚由于起效快,麻醉效果好,是常用的麻醉诱导药物,但对血流动力学的影响较大,会增加检查中的麻醉风险。依托咪酯可以帮助稳定心功能不全患者的循环功能,但不良反应较多。心功能异常的患者,易因麻醉诱导用药而使血流动力学发生改变,引起循环波动。本研究通过观察用药后患者生命体征和不良反应等指标,旨在研究依托咪酯和丙泊酚在 TEE 检查中的麻醉效果差异及两种药物对检查结果的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1~6 月于本院接受择期无痛 TEE 检查的患者 40 例,年龄 22~74 岁,平均(46.97 $\pm$ 12.35)岁;体质量 40~85 kg,平均(67.08 $\pm$ 10.03)kg;ASA 分级 II~III 级;患者均合并不同类型心脏疾病,包括:瓣膜病 24 例,先天

性心脏病 6 例,主动脉夹层 5 例,扩张性心肌病 3 例,以及左心房血栓 2 例。本研究排除合并严重肝、肾功能障碍或对麻醉药物存在使用禁忌的患者。本研究获得本院伦理委员会批准并取得患者或家属知情同意后,将患者随机分为依托咪酯组(Eto 组)和丙泊酚(Pro 组),每组各 20 例,所有患者均于麻醉前行常规经胸超声心动图(TTE),而后在全静脉麻醉下行无痛 TEE 检查。

1.2 研究方法 于麻醉前使用 TTE(德国 SIMENS ACUSON SC2000 型,探头频率 1~4 MHz)对患者左心室收缩末容积(LVESV)、左心室舒张末容积(LVEDV)、左心室射血分数(LVEF)、每搏输出量(SV)进行测定。患者检查前常规禁食、水 6~12 h,入室后连接多功能麻醉监护仪,常规监测心电图,无创血压包括收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、平均动脉压(MBP)、心率(HR),以及血氧饱和度(SpO_2)。开放静脉通路,采用鼻导管吸氧,氧流量 2~4 min/L,固定口圈。两组均采用

全静脉麻醉, Eto 组静脉注射依托咪酯脂肪乳 0.3~0.4 mg/kg+芬太尼 1 μg/kg, Pro 组注射丙泊酚 1.5~2.0 mg/kg+芬太尼 1 μg/kg。注射后 1.5~2.0 min 待患者入睡, 睫毛反射消失后, 由本院超声科医生行 TEE 检查, 将超声探头插入患者食管, 距门齿约 25~40 cm 处, 通过移动、转动探头获取心脏各切面 TEE 图像。超声心动图图像采用 ACUSON SC2000 工作站进行处理, 数据处理采用 M 型 Teichholz 法。检查结束后, 待患者完全清醒, 生命体征平稳, 无不适后方可离开检查室。

1.3 观察指标 观察记录常规超声心动图及 TEE 检查 LVESV、LVEDV、LVEF、SV 的差异。记录麻醉前、麻醉后 TEE 检查前、TEE 检查中、TEE 检查后患者 SBP、DBP、HR、SpO₂ 变化; 记录注射痛及检查时体动发生率, 检查过程中及检查后恶心呕吐、肌阵挛、头晕、咽部不适等不良反应发生率, 测量并记录患者术后 Steward 苏醒评分, 询问患者对检查过程的知晓程度。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析; 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用独立 t 检验, 组内各时间点与基础值比较采用配对 t 检验; 计数资料以 $n(\%)$ 表示, 组间比较采用 χ^2 分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组患者一般信息比较 患者一般资料信息见表 1, 两组患者在年龄、体质量、性别、ASA 分级间差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性, 两组患者在包含心脏病患者疾病类型、病程之间差异也无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

表 1 两组患者一般资料比较					
组别	<i>n</i>	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	体质量 ($\bar{x} \pm s$, kg)	性别 (男/女, <i>n</i> / <i>n</i>)	ASA 分级 (Ⅱ/Ⅲ, <i>n</i> / <i>n</i>)
Eto 组	20	45.37±11.96	65.93±9.91	12/8	11/9
Pro 组	20	44.57±12.41	62.72±10.03	13/7	10/10

2.2 两组患者麻醉前、后 HR、BP、SpO₂ 变化 见表 2。Eto 组和 Pro 组麻醉前 HR、SBP、DBP、MBP、SpO₂ 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性; 麻醉后及检查过程中两组 HR、SBP、DBP、MBP、SpO₂ 与麻醉前相比均明显下降, 差异有

统计学意义 ($P < 0.05$), Pro 组 HR、SBP、DBP、MBP 下降幅度更大, 组间比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组检查前及检查过程中 SpO₂ 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 但 Pro 组检查中 SpO₂ 下降至 95% 以下的患者多于 Eto 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且有 1 例患者出现轻度呼吸抑制, 增加氧流量后症状缓解。

2.3 两组术前及术中超声心动图结果对比 见表 3。对比 TTE、TEE 检查结果两组间差异无统计学意义 ($P > 0.05$), TEE 检查结果与 TTE 检查结果相比, LVESV、LVEDV、LVEF、SV 均有一定下降, 但差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

2.4 两组检查过程中不良反应情况 见表 4。比较两组检查过程中不良反应发生情况, Eto 组注射痛发生率明显较高, 与 Pro 组比较差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.00, P < 0.05$); 恶心呕吐、呃逆、呛咳、咽部不适的例数均较 Pro 组多, 但两组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。Eto 组不良反应总数明显多于 Pro 组, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 9.45, P < 0.05$)。

表 2 两组患者检查前、后 HR、SBP、DBP、MBP、 SpO ₂ 变化 ($\bar{x} \pm s$)						
组别		HR	SBP	DBP	MBP	SpO ₂
		(次/分)	(mm Hg)	(mm Hg)	(mm Hg)	(%)
Eto 组	麻醉前	95±8	139±6	80±8	109±6	99.7±0.3
	检查前	80±9	122±11 *	75±8 *	95±10 *	95.6±1.5
	检查中	81±8	121±9 *	72±8 *	97±5 *	95.7±1.0
	检查后	85±10	136±7	77±5	107±4	99.5±0.4
Pro 组	麻醉前	94±9	141±7	78±4	110±8	99.1±0.6
	检查前	78±9	118±9	68±9	91±7	95.7±1.2
	检查中	79±9	116±10	69±7	92±5	95.4±1.1
	检查后	89±8	137±10	76±6	106±6	99.4±0.5

注: 与 Pro 组比较, * $P < 0.05$ 。

表 3 两组术前及术中超声心动图结果对比($\bar{x}\pm s$)					
组别		LVESV(mL)	LVEDV(mL)	LVEF(%)	SV(mL)
Eto 组	TTE	22.24±9.37	73.12±13.12	63.6±6.0	58.2±12.0
	TEE	25.31±8.34	71.18±13.77	62.6±5.3	56.5±13.2
Pro 组	TTE	21.58±8.62	76.57±11.11	64.2±7.1	56.9±14.4
	TEE	24.28±8.26	74.52±11.35	61.2±8.7	53.3±13.7

表 4 两组不良反应情况比较[<i>n</i> (%)]									
组别	<i>n</i>	注射痛	恶心呕吐	肌阵挛	体动	头晕	咽部不适	呼吸抑制	合计
Eto 组	20	2(10)*	2(10)	7(35)	3(15)	1(5)	1(5)	0(0)	16(80)*
Pro 组	20	6(30)	0(0)	0(0)	1(5)	1(5)	0(0)	1(5)	9(45)

注: 与 Pro 组比较, * $P < 0.05$ 。

2.5 两组清醒时间、Steward 苏醒评分及术中知晓程度 Eto 组清醒时间(5.4±1.0)min, Steward 苏醒评分(5.05±0.39)min, Pro 组清醒时间(5.2±1.4)min, Steward 苏醒评分(5.06±0.55)分, 组间比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。

3 讨 论

近年来, TEE 由于可以获得高分辨率的影像资料, 更加精

准地评估患者心脏功能, 在心血管手术中可以及时提供心血管血流动力学变化等优势, 因而在临床已得到广泛应用^[1]。不仅在心血管手术中, 在骨科、腹腔镜、神经外科手术中也均有应用, 可有效降低患者病死率, 降低不良反应发生率。目前在发达国家, TEE 在麻醉监测中的应用已得到普及^[2]。

丙泊酚由于其麻醉效果起效迅速, 有良好的镇静遗忘作

用,且能有效抑制气道与食管的反射反应,便于 TEE 的麻醉操作,是目前应用较广泛的静脉麻醉诱导药物^[3]。但丙泊酚具有扩张心血管,抑制心肌运动等作用,会引起注射痛、HR 减慢、血压下降及兴奋应激反应等不良反应,会增加心血管疾病患者的麻醉风险^[4-5]。

依托咪酯是一种咪唑类衍生的短效麻醉药物,起效迅速,作用时间只有 5~15 min。由于其对交感神经和自主神经影响轻微,且对机体无镇痛作用,因此其对心血管系统具有稳定作用,可以保护心血管血流动力学不受影响,适合用于心血管不健全患者的麻醉诱导,但常不能抑制气道和食管反射反应,影响检查操作^[6]。

本研究结果显示,麻醉用药后 Pro 组 HR、SBP、DBP、MBP、SpO₂ 等生理指标下降幅度大于 Eto 组,其原因可能有以下 2 点:(1)与丙泊酚相比,对心血管疾病患者应用依托咪酯后患者循环稳定,血压下降率较低,且对 HR 影响较小;(2)依托咪酯具有轻度扩张冠状动脉的功能,可以增加心功能不全患者的心脏供血^[7]。根据 TTE、TEE 检查结果,用药后两组 LVESV、LVEDV、LVEF、SV 均有一定下降,Pro 组用药后下降更明显,虽然差异无统计学意义,但可能与标本量有关,还需要进一步证明二者在超声心动图中的应用价值。对心血管稳定性影响略有差异的原因可能是对于合并不同类型心脏病的研究对象来说,依托咪酯在稳定心血管疾病患者循环稳定方面优于丙泊酚。在两组患者心电图检查过程中 Pro 组注射痛发生率明显较高,但 Eto 组患者不良反应总数高于 Pro 组。其原因可能是由于依托咪酯接近人体正常渗透浓度,对血管刺激性较小,注射痛小于丙泊酚^[8]。患者由于疼痛等应激性刺激会引起交感神经系统兴奋,导致血压和心率等改变,进而影响检查结果的准确性。依托咪酯可以减轻患者焦虑等不良情绪,减少应激反应发生;依托咪酯同样存在缺点,会引起肌肉痉挛,超声心动图检查时探头经食管操作时肌肉痉挛易增加误吸和反流的发生概率,易发生恶心呕吐、呃逆、呛咳、咽部不适等不良反应。依托咪酯这种缺点同样会导致心肌运动变化而影响超声心动图的观察效果及准确性。有研究指出应用依托咪酯后有出现血浆皮质醇水平下降,皮质功能受限等情况^[9]。鉴于依托咪酯用药后不良反应问题,要慎重考虑患者综合情况,合理用药,并可适当使用表面麻醉,以减少丙泊酚、依托咪酯用量,防止不良反应给检查结果带来影响^[10]。在麻醉效果方面,两组患者在清醒时间、苏醒时间与苏醒质量方面差异不大,麻醉效果与镇静遗忘效果均较良好,适合用于麻醉诱导。

综上所述,对于 TEE 的麻醉诱导,较丙泊酚而言依托咪酯可以更好地维持心血管血流动力学的稳定,减少血压和心率的波动,更适合用于血流动力学不稳定或心功能存在缺陷的患者。但依托咪酯麻醉诱导后恶心呕吐发生率较高,有可能会影响超声心动图的检查效果。因此,要详细评估患者的综合情况,合理使用 TEE 的麻醉药物。

参考文献

[1] 孙艳红,刘海梅,赵芸慧,等. 依托咪酯麻醉诱导期对血流

动力学及不同给药顺序对肌阵挛的影响[J]. 中国医科大学学报,2010,39(12):1058-1060.

[2] 郑海燕. 丙泊酚麻醉对围手术期肝缺血再灌注损伤患者血浆一氧化氮/内皮素-1 和炎症细胞因子的影响[J]. 实用医学杂志,2009,12(23):3995-3997.

[3] Joung KW,Choi SS,Jang DM,et al. Comparative effects of dexmedetomidine and propofol on US-guided radiofrequency ablation of hepatic neoplasm under monitored anesthesia care;a randomized controlled study[J]. Medicine (Baltimore),2015,94(32):e1349.

[4] John S,Somal J,Thebo U,et al. Safety and hemodynamic profile of propofol and dexmedetomidine anesthesia during intra-arterial acute stroke therapy[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis,2015,24(10):2397-2403.

[5] Siampalioti A, Karavias D, Zotou A, et al. Anesthesia management for the super obese; is sevoflurane superior to propofol as a sole anesthetic agent? A double-blind randomized controlled trial[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci,2015,19(13):2493-2500.

[6] Song JC,Lu ZJ,Jiao YF,et al. Etomidate anesthesia during ERCP caused more stable haemodynamic responses compared with propofol;a randomized clinical trial[J]. Int J Med Sci,2015,12(7):559-565.

[7] Wang Q,Li YH,Wang TL,et al. Protective effect of low-dose sevoflurane inhalation and propofol anesthesia on the myocardium after carotid endarterectomy: a randomized controlled trial[J]. Chin Med J (Engl),2015,128(14):1862-1866.

[8] Aghdaii N,Ziyaefard M, Faritus SZ,et al. Hemodynamic responses to two different anesthesia regimens in compromised left ventricular function patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: etomidate-midazolam versus propofol-letamine[J]. Anesth Pain Med,2015,5(3):e27966.

[9] Hemmati N,Zokaei AH. Comparison of the effect of anesthesia with midazolam-fentanyl versus propofol-remifentanyl on bispectral index in patients undergoing coronary artery bypass graft[J]. Glob J Health Sci,2015,7(5):233-238.

[10] 张咏梅,吴嘉宾,廖彬孝,等. 丙泊酚联合小剂量芬太尼用于老年患者无痛胃镜麻醉的临床观察[J]. 检验医学与临床,2010,7(20):2181-2182.

(收稿日期:2016-01-05 修回日期:2016-03-10)