

临床研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.02.020

盐酸右美托咪定复合丙泊酚在无抽搐电休克中的应用研究

吴刚明,任长和,莫利群

(泸州医学院附属医院麻醉科,泸州 646000)

【摘要】目的:观察盐酸右美托咪定(Dexmedetomidine, DEX)复合丙泊酚对无抽搐电休克(Modified electroconvulsive therapy, MECT)术后的心血管反应、能量抑制指数及患者苏醒时间的影响,观察安全性和有效性。方法:选择 MECT 患者 60 例,随机分为 2 组:DEX 组,术前 10 min 给予 DEX 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$; NS 组,术前 10 min 给予等容量生理盐水。麻醉诱导给予丙泊酚直至动态脑电图(Dynamic electroencephalogram, EEG)显示慢波睡眠出现或睫毛反射消失后给予琥珀酰胆碱 1/($\text{mg}\cdot\text{kg}$),记录麻醉前、DEX 给药后 10 min 及电刺激后 1、3 min 及意识恢复后平均动脉血压(Mean arterial blood pressure, MAP)、心率(Heart rate, HR)、能量抑制指数及清醒时间。结果:DEX 与 NS 组相比,HR、MAP 在给药后 10 min,和电刺激后 1、3 min 均有下降,差异有统计学意义($P<0.05$),且 HR、MAP 峰值均低于 NS 组。而能量抑制指数与 NS 组相比差异无统计学意义($P>0.05$)。DEX 组患者苏醒时间较 NS 组延长($P<0.05$)。结论:丙泊酚麻醉诱导前静脉缓慢注射 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ DEX 可安全有效的应用于 MECT。

【关键词】盐酸右美托咪定;丙泊酚;无抽搐电休克;麻醉

【中国图书分类法分类号】R614.2+4

【文献标志码】A

【收稿日期】2011-12-20

Study of dexmedetomidine combined with propofol for electroconvulsive therapy without altering seizure duration

WU Gangming, REN Changhe, MO Liqun

(Department of Anesthesiology, the First Affiliated Hospital of Luzhou Medical College)

【Abstract】Objective: To evaluate the effect of dexmedetomidine (DEX) combined with propofol on the postoperative cardiovascular responses, inhibition index of energy and recovery time in patients undergoing electroconvulsive therapy and to investigate the efficacy and the security of dexmedetomidine combined with propofol for ECT. Methods: Sixty MECT patients were randomized into two groups: DEX group ($n=30$), with DEX 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$, administered 10 min preoperatively; and NS group ($n=30$), with normal saline of the same volume administered. Anesthesia was induced with propofol till appearance of slow wave sleep by dynamic electroencephalography (EEG) or disappearance of lash reflex. Then succinylcholine 1/($\text{mg}\cdot\text{kg}$) was administered. Mean arterial blood pressure (MAP) and Heart rate (HR) were recorded prior to anesthesia, 10 min after DEX administration and at each time point after MECT were recorded as well as seizure duration, the inhibition index of energy and the time points of resuscitation. Results: Compared with NS group, HR and mean arterial pressure (MAP) in the DEX group declined 10 min after administration and 1 min and 3 min after seizure and the time points of resuscitation. While the differences at 1 min and 3 min had statistical significance ($P<0.05$), and the peaks HR and MAP were lower in the dexmedetomidine groups compared with the NS group ($P<0.05$). However, the inhibition index of energy in the DEX groups were similar to those in the NS group ($P>0.05$). But the resuscitation time was markedly retarded in DEX group in comparison with NS group ($P>0.05$). Conclusion: DEX 1.0 $\mu\text{g}/\text{kg}$ IV slowly administered over 10 min before the induction of anesthesia with propofol is safe and effective for MECT.

【Key words】dexmedetomidine; propofol; modified electroconvulsive therapy (MECT); anesthesia

现代无抽搐电休克(Modified electroconvulsive therapy, MECT)是目前治疗精神病除药物治疗之外的首选治疗方法,它是利用现代麻醉技术,使病人在睡眠状态和肌肉完全松弛的状态下,应用多功能、多参数监测技术,接受电休克治疗,是目前精神病学中较为安全、可快速控制病情、减轻药物治疗副作用且合并症较少的唯一物理手段,较传统的电休克疗法,适用范围广、安全性高、病人无恐惧感。在临床应用

MECT治疗时,患者的血压(Blood pressure, BP)与心率(Heart rate, HR)在电抽搐高峰期与入室时相比均有 25%~55%左右的升幅,甚至更高,虽为一过性,大多在 3~5 min 内恢复正常,但对患者仍有潜在的危险。有报道道心脑血管意外是老年患者与心血管患者电休克治疗死亡的主要原因^[1]。目前针对上述问题,临床上主要采用在电休克治疗前应用 α_2 受体兴奋剂的方法来减弱电休克引起的剧烈心血管反应。盐酸右美托咪定(Dexmedetomidine, DEX)为新型、高选择性 α_2 肾上腺素能受体激动剂,在短时间内具有剂量依赖性的镇静、

作者介绍:吴刚明(1978-),男,主治医师,硕士,

研究方向:麻醉与器官保护。

镇痛、催眠抗焦虑作用;能够有效的抑制交感活性,稳定血液动力学,抑制应激反应,但呼吸抑制作用轻微。本研究观察了盐酸右美托咪定复合丙泊酚在 MECT 治疗精神病的应用,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选择 2010 年 12 月到 2011 年 10 月 60 例精神病患者,其中,男 26 例,女 34 例,年龄 18~56 岁,体重 45~78 kg,均符合中国精神疾病分类方案与诊断标准第 2 版修订本 (CCMD2R) 精神分裂症、抑郁症、躁狂症等诊断标准,病程 8 月~30 年,排除脑器质性疾病和心、肺、肝、肾及血液等重要器官疾病。采用美国鹰赛特公司提供的醒脉仪进行治疗。

1.2 方法

本研究经泸州医学院附属医院医学伦理学委员会批准,患者或其家属签署知情同意书。60 例患者随机分为 NS 组和 DEX 组,每组 30 例。所有患者在电休克治疗前均禁食、禁饮 6 h。进治疗室后,开放静脉通道,连接多参数生命体征监测仪与动态脑电图 (Dynamic electroencephalogram, EEG) 监测。NS 组电休克治疗前 10 min 静脉注射与 DEX 组等量的生理盐水,DEX 组术前 10 min 静脉注射右旋美托咪定 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (DEX 用 0.9% 氯化钠注射液配制 4 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 的浓度) 以微量注射泵 (WZ-50C6 型,浙江大学医学仪器有限公司) 静脉泵注。2 组均在 10 min 后给予阿托品 0.5 mg 并给予面罩吸氧,采用微量注射泵静脉泵注 1% 丙泊酚直至动态 EEG 显示睡眠慢波出现或睫毛反射消失,并快速静脉注射琥珀胆碱 1 mg/kg,人工辅助或控制呼吸,以平衡液静脉输注维持血容量稳定。当病人发生去极化肌颤时,移开面罩,将牙托置入口内,根据不同年龄按能量百分比用醒脉通治疗仪进行治疗。输出电压 220 V、电流 0.9 A、刺激频率 30~50 Hz、持续时间 1~2 s。完成治疗后立即取出牙托,给予面罩加压人工通气。所有患者均在自主呼吸、意识和咳嗽反射完全恢复,血流动力学稳定,吸空气 5 min SpO_2 维持在 95% 以上方可离开治疗室。

1.3 监测

所有患者均监测 EEG、心电图 (Electrocardiogram, ECG)、HR、平均动脉压 (Mean arterial blood pressure, MAP)、脉搏氧饱和度 (SpO_2) 和呼吸频率 (Respiratory rate, RR) 等指标,并记录麻醉后、电刺激后和意识恢复时的 HR 和 MAP 值,动态监测 EEG,记录电休克抽搐质量指数,观察麻醉深度来指导用

药。在治疗过程中 SpO_2 一直保持在 90% 以上。

1.4 统计学处理

采用 SAS9.0 统计学软件进行分析,计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,表 1 数据组间比较采用成组 t 检验,表 2 数据采用重复测量的 ANOVA 后以 SNK 行两两比较,表 3 数据采用成组 t 检验。 SpO_2 采用方差分析,计数资料比较采用卡方检验和 Fisher 卡方检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

2 组患者在性别、年龄、体重等差异无统计学差异 ($P > 0.05$) (表 1)。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数 (n)	性别		年龄 (岁)	体重 (kg)
		男	女		
NS 组	30	14	16	30.4 $\pm$ 24.4	47.3 $\pm$ 11.2
DEX 组	30	14	16	32.6 $\pm$ 25.6	42.5 $\pm$ 10.6

2.2 HR、MAP 和 SpO_2 的变化

2 组患者 HR 及 MAP 在麻醉前无统计学差异 ($P = 0.52$, $F = 0.42$)。与 NS 组相比,DEX 组患者 HR、MAP 在给药后 10 min 均有明显下降,差异有统计学意义 ($F = 79.4$, $P < 0.000 1$), DEX 组患者 HR 及 MAP 在电刺激后 1、3 min 与 NS 组相比明显降低,差异有统计学意义 ($F = 80.086$, $P < 0.000 1$),且 HR 及 MAP 在峰值均低于 NS 组。2 组 HR 和 MAP 在意识恢复后差异无统计学意义 ($F = 1.82$, $P > 0.05$)。2 组患者脉搏血氧饱和度 (SpO_2) 均维持在 99%~100%,组间及组内差异均无统计学意义 (表 1)。NS 组内,MAP、HR 在麻醉前、给药 10 min 及意识恢复后相互比较差异均无统计学意义 ($F = 1.74$, $P > 0.05$); MAP、HR 在电击后 1 min 与 3 min 分别相比差异均无统计学意义 ($F = 1.74$, $P > 0.05$),MAP、HR 在麻醉前、给药 10 min 及意识恢复后与电击后 1、3 min 相比差异有统计学意义 ($F = 80.086$, $P < 0.000 1$)。DEX 组内,MAP 在电击后 1、3 min、意识恢复后、麻醉前分别进行两两相比差异均无统计学意义 ($F = 1.82$, $P > 0.05$),MAP 在给药 10 min 后均较麻醉前和电击 1、3 min 后和意识恢复后低,差异有统计学意义 ($F = 100.68$, $P < 0.000 1$),HR 在给药 10 min 后均较麻醉前和电击 1、3 min 后和意识恢复后慢,而电击后 1、3 min 的 HR 则较麻醉前、给药 10 min 和意识恢复后快,差异有统计学意义 ($F = 100.68$,

表 2 患者 MECT 围治疗期 HR、MAP 和 SpO_2 的变化 ($n = 30$)

Tab.2 Change of heart rate, mean arterial blood pressure and SpO_2 surrounding MECT period ($n = 30$)

项目	组别	麻醉前	给药 10 min	电击后 1 min	电击后 3 min	意识恢复后
MAP	NS	106.93 $\pm$ 7.45	105.3 $\pm$ 5.78	130.13 $\pm$ 8.03 ^{#Δ}	118.97 $\pm$ 8.99 ^{#Δ}	108.03 $\pm$ 6.16
	DEX	104.43 $\pm$ 6.04	82.10 $\pm$ 4.84 ^{**}	110.10 $\pm$ 7.28 ^{*Δ}	107.17 $\pm$ 5.83 ^{*Δ}	106.43 $\pm$ 4.57 ^{Δ}
HR	NS	80.27 $\pm$ 7.30	82.27 $\pm$ 8.73	128.17 $\pm$ 8.74 ^{#Δ}	110.37 $\pm$ 7.28 ^{#Δ}	74.13 $\pm$ 10.01
	DEX	79.07 $\pm$ 6.99	65.30 $\pm$ 5.71 ^{**}	107.07 $\pm$ 9.42 ^{**Δ}	95.34 $\pm$ 8.84 ^{**Δ}	71.67 $\pm$ 7.33
SpO_2	NS	99	100	100	100	100
	DEX	99	100	100	100	100

注:*, $P < 0.05$, 与 NS 组相比; #, $P < 0.05$, 组内与麻醉前比较; Δ , $P < 0.05$, 组内与给药 10 min 比较

表 3 2 组电休克治疗相关指标及并发症 ($n=30$)Tab.3 Related indexes and complications of electroconvulsive therapy ($n=30$)

组别	能量抑制指数 (%)	丙泊酚用量 (mg)	入睡时间 (s)	苏醒时间 (min)	头痛 (例)	嗜睡 (例)	术中知晓 (例)	注射痛 (例)	术后烦躁 (例)
NS	79.77 ± 7.81	84.90 ± 7.71	27.77 ± 3.01	7.07 ± 3.65	6 (20)	3 (10)	0	15 (50)	8 (26.67)
DEX	81.47 ± 4.50	76.33 ± 4.9*	26.40 ± 2.67	13.45 ± 2.15*	3 (10)	12 (40)	0	3 (10)*	4 (13.33)*

注:*, $P<0.05$, 与 NS 组相比

$P<0.0001$), 而意识恢复后的 HR 与麻醉前相比较差异无统计学意义 ($F=1.82, P>0.05$), HR 在电击后 1 min 与 3 min 相比差异无统计学意义 ($F=1.82, P>0.05$) (表 2)。

2.3 电休克治疗相关指标及并发症

电休克能量抑制指数 DEX 组与 NS 组相比差异无统计学意义 ($P>0.05$), 2 组患者经无抽搐电休克治疗后, 脑癫痫波发作完全, 经正规疗程治疗后, 取得显著临床疗效。DEX 组丙泊酚用量、注射疼痛及术后烦躁发生率较 NS 组少 ($F=11.43, P=0.007$)。2 组均无术中知晓发生; 入睡时间、头痛发生率 2 组差异无统计学意义 ($F=1.18, P=0.28$); DEX 组较 NS 组能明显延长患者自主呼吸恢复、睁眼和服从指令的时间, 在苏醒时间及术后嗜睡发生率上与 NS 组相比明显增加, 差异有统计学意义 ($F=7.2, P=0.007$) (表 3)。

3 讨论

目前, 临床上常采用麻醉状态下的 MECT 这一新的物理手段对精神疾病进行治疗, 其麻醉处理应达到起效快、作用时间短、对电击时的应激反应能有效抑制、保持呼吸和循环功能稳定、并发症发生少等要求。其麻醉药物选用的合理搭配一直为麻醉医师所关注。既往常采用丙泊酚复合琥珀胆碱麻醉进行 MECT 治疗, 但在临床中发现, 这一方法常引起剧烈心血管反应, 患者的 BP 与 HR 在电抽搐高峰期与入室时相比均有 25%~55% 左右的升幅, 甚至更高^[1,2], 这对患者可能发生潜在的心脑血管危险。

为更加安全地将 MECT 更为广阔地应用于临床, 同时解决电休克后心血管中枢受到刺激瞬间产生的极度心血管反应, 本研究选择 DEX 复合丙泊酚对实施电休克的患者进行麻醉。结果显示在术前 10 min 静脉持续泵注右旋美托咪定复合丙泊酚进行电休克后较好地抑制了心血管反应的高峰, 包括幅度与时间。这与右美托咪定是新型、高选择性 α_2 肾上腺素能受体激动剂, 通过激活突触前膜受体, 减少传导通路上交感神经递质的释放, 从而能够有效地抑制交感活性, 减弱心血管反应, 稳定血液动力学, 抑制应激反应有关^[3-5]。能量抑制指数是脑癫痫放电与全身放电能量的比值, 是反映电休克治疗疗效的重要指标, 本临床研究发现 2 组能量抑制指数无明显差异, 说明右美托咪定联合丙泊酚应用可以达到 MECT 的治疗效果, 并且能减少电休克与麻醉药物本身带来的副作用。这提示二者联合应用可安全地应用于 MECT 的治疗。这对扩大患者的治疗范围比如一些体质较弱或老年患者、合并有心脑血管疾病的患者可能有利。

本临床研究中结果还显示, 术前 10 min 应用 DEX 可轻

微减少患者丙泊酚的用量, 并且患者静脉注射部位疼痛和术后烦躁的发生率均明显降低, 这与 DEX 在短时间内应用具有剂量依赖性的镇静、镇痛、催眠抗焦虑作用有关^[6]。但同时本研究也发现应用 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 剂量的 DEX 后患者的苏醒时间有所延长, 嗜睡发生率有所升高这与国外的相关报道一致^[7,8], 这提示还可在应用剂量上做进一步研究。

值得关注的是, 在麻醉前应用 DEX 会明显降低患者的心率和血压, 因此本研究在严密的心电监护下采用静脉缓慢泵注以期血药浓度缓慢上升, 本临床观察组没有严重的心动过缓发生, 故临床应用盐酸右美托咪定时必须加强监测和制定严密的给药方案。总之, 本临床研究发现丙泊酚麻醉诱导前静脉缓慢注射 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ DEX 可安全有效地应用于 MECT。

参 考 文 献

- [1] Venditti R C, Shaman M S, Lutch S B. Atrial fibrillation after electroconvulsive therapy[J]. Anaesthesia, 1991, 46(11): 995.
- [2] 李红, 李卓华. 无抽搐电休克治疗精神病 100 例心电图初步分析[J]. 临床心电图学杂志, 2005, 14(2): 109-111.
- [3] Li H, Li Z H. The preliminary analysis of 100 electrocardiogram of the NO-TIC-ECT applied in the psychosis treatment[J]. Journal of Clinical Electrocardiology, 2005, 14(2): 109-111.
- [4] Carollo D S, Nossaman B D, Ramadhyani U. Dexmedetomidine: a review of clinical applications[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2008, 21(4): 457-461.
- [5] Kasuya Y, Govinda R, Rauch S, et al. The correlation between bispectral index and observational sedation scale in volunteers sedated with dexmedetomidine and propofol[J]. Anesth Analg, 2009, 109(6): 1811.
- [6] Berges S D, Patrick Bender S, McSweeney T D, et al. A comparative study of dexmedetomidine with midazolam and midazolam alone for sedation during elective awake fiberoptic intubation[J]. J Clin Anesth, 2010, 22(1): 35-40.
- [7] Shehabi Y, Nakae H, Hammond N, et al. The effect of fexmedetomidine on agitation during weaning of mechanical ventilation in critically ill patients[J]. Anaesth Intensive Care, 2010, 38(1): 82.
- [8] Siobal M S, Kallet R H, Kivett V A, et al. Use of dexmedetomidine to facilitate extubation in surgical intensive-care-unit patients who failed previous weaning attempts following prolonged mechanical ventilation: a pilot study[J]. Respir Care, 2006, 51(5): 492-496.
- [9] Chu K S, Wang F Y, Hsu H T, et al. The effectiveness of dexmedetomidine infusion for sedating oral cancer patients undergoing awake fiberoptic nasal intubation[J]. European Journal of Anaesthesiology, 2010, 27(1): 36-40.

(责任编辑: 冉明会)