

ترخیص از ریکاوری و زمان بازگشت تنفس خواهد پرداخت (۱۶، ۱۵، ۱۴). بدیهیست که پاسخ به موارد فوق بسیاری از ابهام‌های حین و بعد از ECT راحل کرده و در ارتقای کیفی ECT و بی‌هوشی مربوط به آن نقش بسزائی خواهد داشت.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در قالب یک طرح متقاطع (Cross-over) انجام شده است. کلیه بیماران از موارد بستری در بیمارستان شفای رشت بودند که به دلیل افسردگی اساسی تحت درمان ECT قرار گرفتند. ۲۵ بیمار که دارای ASA کلاس I و II بودند، هرکدام به‌طور تصادفی در ۲ جلسه مجزا شوک دریافت کردند که در این ۲ جلسه داروهای هوشبری و ریدی تیوپنتال و پروپوفول به‌طور اتفاقی تجویز می‌شد و تزریق کننده از آن اطلاعی نداشت. بیماران دچار دیابت ملیتوس، ایسکمی قلبی، فشارخون یا دارای سابقه مشکلات عروقی مغز در ۶ ماه گذشته از مطالعه کنار گذاشته شدند و هیچ دارویی با تأثیر بر همودینامیک قلبی دریافت نمی‌کردند. پس از دریافت داروهای هوشبری (تیوپنتال سدیم با دوز 2.5mg/kg و یا پروپوفول 1mg/kg تحت بی‌هوشی عمومی قرار گرفتند سپس با 0.5mg/kg ساکسنیل کولین (داروی شل‌کننده عضله)، شل شده با آموبگ و اکسیژن ۱۰۰٪ مورد تهویه قرار می‌گرفتند و سپس gag داخل دهانی گذاشته می‌شد و با دستگاه تایمرون سوماتیک، ECT به‌روش تمپورال دو طرفه داده می‌شد. در ادامه بیماران تا برقراری تنفس خود بخودی مورد تهویه قرار می‌گرفتند. درحین ECT علائم حیاتی بیماران با مونیتور EKG و اشباع اکسیژن خون شریانی و NIBP (فشارخون غیرتهاجمی) کنترل می‌شد. فشار خون و ضربان قلب بیماران در دقایق ۱، ۵ و ۱۰ پس از دریافت ECT ثبت می‌شد.

فرد تزریق‌کننده و شخص ارزیابی‌کننده نسبت به داروهای تجویز شده کور بودند. مدت تشنج بیماران و زمان بازکردن چشم‌ها به درخواست کلامی از زمان تجویز

داروی بی‌هوشی و زمان ترخیص از ریکاوری و مدت برگشت تنفسی بیماران از آپنه تنفسی ثبت می‌شد. بیماران از نظر عوارض حین ECT شامل درد حین تزریق، تشنج ناکافی، سرفه، سردرد و بی‌قراری نیز مورد بررسی قرار می‌گرفتند.

آنالیز آماری با نرم‌افزار رایانه‌ای SPSS 9.0 انجام شد. میانگین متوسط فشارخون، ضربان قلب، مدت تشنج و زمان ریکاوری با هر ۲ دارو با T-test و تغییرات اسمی نیز با تست χ^2 آنالیز شد و نتایج به‌صورت میانگین \pm انحراف معیار بیان شد $P < 0.005$ معنی‌دار تلقی شد.

نتایج

از ۲۵ بیمار ۱۶ مورد مرد و متوسط سنی بیماران $43 \pm 1/67$ بود. مقایسه میانگین فشار خون متوسط شریانی در دقایق ۱.۵ و ۱۰ در گروه پروپوفول به ترتیب $13/03 \pm 88/26$ ، $10/01 \pm 92/5$ و $10/24 \pm 87/56$ و در گروه تیوپنتال سدیم به ترتیب $10/28 \pm 84/97$ ، $10/28 \pm 84/97$ و $10/28 \pm 84/97$ و $10/28 \pm 84/97$ بود که با توجه به $P < 0/001$ اختلاف آماری معنی‌داری نشان می‌دهد. همچنین در مقایسه، میانگین تعداد ضربان قلب در گروه پروپوفول در دقایق ۱.۵ و ۱۰ به ترتیب $(12/04 \pm 85/77)$ ، $(11/02 \pm 98/75)$ و $(12/01 \pm 81/46)$ بود که در مقایسه با گروه تیوپنتال $(12/07 \pm 82/29)$ و $(10/08 \pm 7/08)$ و $(10/08 \pm 7/08)$ بود که تفاوت آماری معنی‌داری نشان می‌دهد ($P < 0.05$) (جدول ۲).

در مقایسه میانگین‌های مربوط به مدت تشنج در گروه تیوپنتال سدیم و پروپوفول، به ترتیب $(4/13 \pm 31/08)$ و $(3/38 \pm 25/76)$ دقیقه بدست آمد که تفاوت آماری معنی‌داری را نشان می‌دهد ($P < 0.001$).

در مقایسه میانگین‌های مربوط به ترخیص از ریکاوری در ۲ گروه تیوپنتال سدیم و پروپوفول مدت زمان به ترتیب $(1/72 \pm 13/68)$ و $(1/02 \pm 10/28)$ دقیقه بود که در این مورد نیز تفاوت آماری معنی‌دار بود ($P < 0.001$).

در مرحله بازگشت تنفس در گروه تیوپنتال و پروپوفول به

اثرات همودینامیک پروپوفول و تیوپیتال سدیم حین انجام الکتروشوک

ترتیب ۰/۰±۵/۲ و ۰/۳±۴/۷ را نشان می داد که در این مورد نیز تفاوت معنی دار است. اما در خصوص عوارض حول وحوش ECT، فراوانی نسبی عوارض در گروه پروپوفول سردرد در ۸/٪، بی قراری در ۱۲/٪، تشنج ناکافی در ۸/٪، سرفه در ۳۶/٪ و درد حین تزریق در ۶۰/٪ موارد بدست آمد و در مقابل در گروه تیوپیتال سدیم سردرد در ۶۰/٪ و سرفه در ۱۰/٪ موارد بروز کرد ولی درد حین تزریق در گروه تیوپیتال وجود نداشت.

جدول ۱: فراوانی نسبی تغییرات فشارخون متوسط شریانی، تعداد ضربات قلبی بعد از درمان با الکتروشوک در ۲ گروه پروپوفول و تیوپیتال

متغیرها	دارو	پروپوفول	تیوپیتال	تفاوت آماری
میانگین فشارخون متوسط شریانی بر حسب mmHg بعد از ECT دقیقه ۱*		۸۸/۲۶±۱۳/۰۳	۸۴/۹۷±۱۰/۲۸	P<0.05
دقیقه ۵		۹۲/۵±۱۰/۰۱	۱۰۴/۱۳±۷/۸۵	
دقیقه ۱۰		۸۷/۵۶±۱۰/۲۴	۹۶/۷۳±۹/۰۸	
میانگین تعداد ضربات قلبی پس از ECT در دقیقه ۱*		۸۵/۷۷±۱۲/۰۴	۸۲/۲±۹/۰۷	
دقیقه ۵		۹۸/۷۵±۱۱/۰۲	۱۱۰/۰۴±۷/۰۸	
دقیقه ۱۰		۸۱/۴۶±۱۲/۰۱	۱۰۱/۶۵±۱۰/۰۸	
با استفاده از آزمون تی و با توجه به P<۰/۰۵ تفاوت بین دو گروه در تمام موارد معنی دار است. * انحراف معیار ± میانگین				

جدول ۲: فراوانی نسبی بررسی میانگین های مربوط به زمان تشنج و ریکاوری در بیماران بعد از درمان با الکتروشوک در ۲ گروه پروپوفول و تیوپیتال

متغیرها	دارو	تیوپیتال	پروپوفول	تفاوت آماری
مدت زمان تشنج (در دقیقه)		۳۱/۰۸±۴/۱۳*	۲۵/۷۶±۳/۳۸	P<۰/۰۰۱
بازکردن چشمها در پاسخ به درخواست کلامی*		۵/۰۴±۱/۳۶	۳/۲۸±۰/۸۹	P<۰/۰۰۱
توانایی در نشستن بدون کمک*		۸/۸۴±۱/۵۱	۶/۶۸±۱/۰۶	P<۰/۰۰۱
ترخیص از ریکاوری*		۱۳/۶۸±۱/۷۲	۱۰/۲۸±۱/۰۲	P<۰/۰۰۱
بازگشت تنفس*		۵/۲۰±۰/۳۰	۴/۷۰±۰/۳۰	P<۰/۰۰۱
* میانگین ± انحراف معیار با استفاده از آزمون تی مشخص شده که تفاوت معنی دار در گروه وجود دارد.				

بحث و نتیجه گیری

تغییرات بارز همودینامیک همراه است، دوز 1mg/kg تجویز کردیم. البته باید توجه داشت که پروپوفول با ۰.۲۵٪ کاهش در مدت تشنج همراه است (البته در مطالعات فریدمن و همکاران کاهش مدت تشنج در گروه پروپوفول نامحسوس گزارش شده است) اما به نظر می رسد که مجموع تشنج ها این مسئله را جبران کند ۰.۹، ۰.۶، ۰.۷، ۰.۸ و ۰.۹ یکی از خواص خوب پروپوفول ریکاوری سریع است که در این جا به کمک بیمار می آید. توانایی بیمار در ترخیص از ریکاوری در استفاده از پروپوفول سریع تر از تیوپنتال است (جدول ۲). این مساله بخصوص در بیمارانی مفید است که به صورت سریایی ECT می گیرند و نیاز به ریکاوری سریع دارند (۳ و ۱۵).

بنابراین باتوجه به دسترسی به این دارو، ثبات بهتر همودینامیک، ریکاوری سریع و عوارض کمتر، به نظر می رسد که پروپوفول انتخاب مناسب تری برای انجام ECT باشد.

شایع ترین علت مرگ پس از انجام ECT، بروز مشکلات قلبی - عروقی است که به صورت دیس ریتمی و MI در فازهای سمپاتیک و پاراسمپاتیک رخ می دهد که با تغییرات ضربان قلب و فشار خون ارتباط دارد (۱۱، ۱۴ و ۱۶). با توجه به نتایج این مطالعه، تغییرات همودینامیک پس از تجویز تیوپنتال سدیم به صورت کاهش متوسط فشار خون شریانی و افزایش ناگهانی آن در ۵ و ۱۰ پس از ECT ظاهر می شود که به طور معنی دار نسبت به گروه پروپوفول متفاوت است (۲، ۳، ۹، ۱۱ و ۱۶). چنین تغییراتی در بیمارانی که ذخیره قلب و عروق اندک دارند زیان های غیرقابل جبرانی وارد می کند. اما دامنه تغییرات همودینامیکی در گروه پروپوفول به طور معنی دار نسبت به گروه تیوپنتال کمتر است. بنابراین به نفع بیمار است که از این دارو در القای بیهوشی استفاده کند (۳، ۴، ۹، ۱۱ و ۱۵) (جدول ۱). با توجه به این که دوزهای 1.5-2mg/kg با

منابع

1. Avramov NM, Husain MM, White PF. The Comparative Effects of Methohexital, Propofol, and Etomidate for Electroconvulsive Therapy. *Anesth Anal* 1995; 81:596-602.
2. Kadoi Y, Saito S, Ide M, et al. The Comparative Effects of Propofol Versus Thiopentone on Left Ventricular Function During Electroconvulsive Therapy. *Anaesth Intensive Care* 2003; 31:172-5.
3. Vilallonga A, Bernardo M, Gomar C, et al. Cardiovascular Response and Anesthetic Recovery in Electroconvulsive Therapy with Propofol or Thiopental. *Convulsive Ther* 1993; 9:108-11.
4. Swartz CM. Propofol Anesthesia in ECT. *Convulsive Ther* 1992; 8:262-6.
5. Martin BA, Cooper RM, Parikh SV. Propofol Anesthesia, Seizure Duration, and ECT: a Case Report and Literature Review. *J ECT*. 1990; 14:99-108.
6. Fear CF, Littlejohns CS, Rouse E, et al. Propofol Anaesthesia In electroconvulsive Therapy: Reduced Seizure Duration May not be Relevant. *Br J Psychiatry*. 1994; 165:506-9.
7. Malsh E, Gratz I, Mani S, et al. Efficacy of Electroconvulsive Therapy After Propofol and Methohexital Anesthesia. *Convulsive Ther*. 1994; 10:212-9.
8. Martenssen B, Bartfai A, Hallen B, et al. A Comparison of Propofol and Methohexital as Anesthetic Agents for ECT: Effects on Seizure Duration, Therapeutic Outcome, and Memory. *Biol Psychiatry*. 1994; 35:179-89.
9. Fu W, Stool LA, White PF, Husain MM. Acute Hemodynamic Responses to Electroconvulsive Therapy are not Related to the Duration of Seizure Activity. *J Clin Anesth* 1997; 9: 653-7.
10. Nott MR, Watts JS. A Fractured Hip During Electro-Convulsive therapy. *Eur J Anaesthesiol* 1999; 16: 265-7.
11. Mokriski BK, Nagle SE, Papuchis GC, et al. Electroconvulsive Therapy-induced Cardiac Arrhythmias During Anesthesia with Methohexital, Thiamylal, or Thiopental Sodium. *J Clin Anesth* 1992; 4: 208-12.
12. Saito S, Kadoi Y, Nara T, et al. The Comparative Effects of Propofol Versus Thiopental on Middle Cerebral Artery Blood flow Velocity During Electroconvulsive Therapy. *Anesth. Analg.*, December 1, 2000; 91(6): 1531- 36.
13. Geretsegger C, Rochowanski E, Kartnig C, Unterrainer AF. Propofol and Methohexital as

Anesthetic Agents for Electroconvulsive Therapy (ECT): a Comparison of Seizure-Quality Measures and Vital Signs. *J ECT* 1998; 14: 28–35.

14. Rabheru K. The use of Electroconvulsive Therapy in Special Patient Populations. *Can J Psychiatry* 2001; 46: 710–9.

15. Fredman B, Husain MM, White PF. Anaesthesia for Electroconvulsive Therapy: Use of Propofol Revisited. *Eur J Anaesthesiol* 1994; 11: 423–5.

16. Wells DG, Davies GG. Hemodynamic Changes Associated with Electroconvulsive Therapy. *Anesth Analg* 1987; 66: 1193–5.

Effect of Hemodynamic Propofol and Thiopental Sodium and During Electeroconvulsive Therapy

Imantalab V.(MD), Haghghi M.(MD)

Abstract

Introduction: For safe conduct of electro convulsive therapy (ECT) and decreasing the tissue physiological complication general anesthesia is recommended to patients.

Objective: In this study we compared thiopental sodium and propofol as induction agent for ECT.

Materials and Methods: Twenty-five patients each undergoing at least 2 sessions of ECT at the psychiatry department were included in the study. Each patient either received thiopental sodium or propofol for induction in a randomized manner. They are in ASA class I, II and don't have any contraindication for ECT. Patients with cardio-vascular problem and stroke were excluded from study. Patients were anesthetized in a randomized manner with 2.5mg/kg thiopental and 1mg/kg propofol in separate session. Muscle relaxant drug dose was the same for all patients. Amount of energy shock administration can lead to effective tonic-clonic seizure in-patient. Mean arterial pressure and heart rate in 1,5 and 10 minute after ECT were evaluated. Meanwhile duration of seizure and verbal eye opening, discharge from recovery room and breathing rhythm in two groups were also evaluated.

Results: The mean arterial pressure in propofol group in 1,5 and 10 minute after ECT was respectively: (88.26±13.03) mm Hg, (92.50±10.01) mm Hg, (87.56± 10.24) mm Hg. And in thiopental group in 1,5 and 10 minutes after ECT was respectively: (84.97±10.28) mm Hg, (104.13±7.85) mm Hg, (96.73±9.08) mm Hg, that was statistically significant (P< 0.00). In the assessment of mean heart rate in 1,5 and 10 minute after ECT in thiopental group was respectively:(82.2±9.07)min, (110.04±7.08) min, (101.65±10.08) min. And in propofol group was respectively: (85.77±12.04) min, (98.75±11.02) min, (81.46±12.01)min which was statistically significant (P<0.05). Duration of seizure in thiopental and propofol group was respectively:

(31.08±4.13)min, (25.76±3.38) min. Time to verbal eye opening in thiopental and propofol group was respectively(5.04±1.36) min, (3.28±0.89)min. Discharging from recovery in thiopental and propofol group was respectively: (13.68±1.72) min, (10.28±1.05) min.

Breathing rhythm time in thiopental and propofol group was respectively: (5.02±0.3)min (4.74±0.3)min which was statistically significant (P< 0.001).

Conclusion: Propofol offered a superior-hemodynamic stability during the procedure and a quick recovery from sleep. Propofol was found to be a better induction agent for ECT as compared to thiopental sodium.

Key word: Electroshock/ Hemodynamics/ Propofol/ Thiopental