

## بررسی تأثیر تجویز پیشگیرانه‌ی میدازولام بر سردرد، درد عضلانی و تهوع و استفراغ پس از الکتروشوک درمانی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد

بهزاد ناظم رعایا<sup>۱</sup>، امیرحسین محمدی<sup>۲</sup>، جمشید نجفیان<sup>۳</sup>، داریوش مرادی فارسانی<sup>۴</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** الکتروشوک درمانی (ECT یا Electroconvulsive therapy) عبارت از تحریک الکتریکی برنامه‌ریزی شده‌ی سیستم عصبی مرکزی برای آغاز تشنج است و مانند هر اقدام درمانی، ممکن است عوارضی نظیر سردرد، درد عضلانی، تهوع و استفراغ را به همراه داشته باشد. در بیمارانی که تحت الکتروشوک درمانی هستند، از رژیم‌های متعدد بیهوشی استفاده می‌گردد. همچنین، داروهایی نظیر آتروپین، میدازولام و ... برای کاهش عوارض به کار می‌روند.

**روش‌ها:** مطالعه بر روی ۴۰ بیمار کاندیدای الکتروشوک درمانی انجام گردید. با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان، بیماران به دو گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند. یک گروه مورد دریافت کرد و به گروه دیگر میدازولام داده نشد. ۲ نفر از گروه مورد به علت این که تشنج کمتر از ۲۰ ثانیه داشتند، از مطالعه خارج شدند. برای مقایسه‌ی متغیرها، از آزمون Independent t و  $\chi^2$  استفاده گردید.

**یافته‌ها:** از مجموع ۳۸ بیمار تحت مطالعه، ۱۶ نفر مرد (۴۲/۱ درصد) و ۲۲ نفر زن (۵۷/۹ درصد) بودند. فراوانی بروز عوارض سردرد ( $P < ۰/۰۰۱$ )، حالت تهوع ( $P = ۰/۰۱۱$ ) و درد عضلانی ( $P = ۰/۰۱۴$ ) به طور معنی‌داری در گروه شاهد بالاتر از گروه مورد بود. فراوانی بروز عوارض سرفه و لارنگواسپاسم در دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > ۰/۰۵۰$ ).

**نتیجه‌گیری:** با وجود این که میدازولام زمان تشنج را کاهش می‌دهد، اما در اغلب موارد مدت تشنج بیش از ۲۵ ثانیه بوده است؛ از این رو، اثربخشی الکتروشوک درمانی را زیر سؤال نمی‌برد. استفاده از میدازولام در رژیم دارویی بیهوشی در الکتروشوک درمانی، باعث کاهش سردرد، درد عضلانی و تهوع می‌شود.

**واژگان کلیدی:** میدازولام، الکتروشوک درمانی، سردرد، تهوع، استفراغ، درد عضلانی

**ارجاع:** ناظم رعایا بهزاد، محمدی امیرحسین، نجفیان جمشید، مرادی فارسانی داریوش. بررسی تأثیر تجویز پیشگیرانه‌ی میدازولام بر سردرد، درد عضلانی و تهوع و استفراغ پس از الکتروشوک درمانی و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۱۷): ۳۱-۲۶

دسته‌ی خطرناک و کمتر خطرناک هستند. عوارض قلبی-عروقی، ریوی، شناختی و تشنج استاتوس، عوارض خطرناک و سردرد، درد عضلانی، تهوع و استفراغ کمتر خطرناک هستند (۴-۷).  
مرگ و میر ECT که اغلب در اثر عوارض خطرناک پدید می‌آید، ۱ مورد در ۱۰۰۰۰ بیمار و برابر با خطر انجام یک جراحی مینور روی فرد می‌باشد (۶). در کلینیک بیشتر عوارض کمتر خطرناک دیده می‌شوند (۷). سردرد، به طور تقریبی در نیمی از بیمارانی که ECT می‌شوند، بروز می‌کند (۸). سردردها، ۲ ساعت پس از ECT به اوج

### مقدمه

الکتروشوک درمانی (ECT یا Electroconvulsive therapy) عبارت از تحریک الکتریکی سیستم عصبی مرکزی برای آغاز تشنج است. الکتریسته، منجر به فعالیت تونیک (چند ثانیه) سپس فعالیت کلونیک (چند ثانیه تا دقیقه) می‌شود (۱-۲). به نقل از Sadock و Sadock، در سال ۱۹۳۸، Cerletti و Bini با القای الکتریکی در یک بیمار کاتاتونیک، تشنج ایجاد و او را درمان کردند (۳).  
ECT ممکن است عوارضی داشته باشد. این عوارض شامل دو

۱- استادیار، مرکز تحقیقات بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات قلب و عروق صدیقیه‌ی طاهره (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- استادیار، گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: amir\_hossein\_mohammadi\_md@yahoo.com

نویسنده‌ی مسؤؤل: امیرحسین محمدی

مطالعه رضایت داشتند. معیارهای عدم ورود به مطالعه شامل سابقه‌ی قبلی تشنج یا صرع، آلرژی شدید و همچنین، اعتیاد به الکل و مواد مخدر بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل افراد دارای تشنج کمتر از ۲۰ ثانیه و بیشتر از ۹۰ ثانیه، افراد تحت اینتوباسیون (Intubation) و عدم رضایت سرپرست بیمار به ادامه‌ی انجام مطالعه بود.

نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری آسان (Random allocation assign) انتخاب شدند و تخصیص داروها به صورت تصادفی ساده انجام گرفت.

جهت آنالیز اطلاعات، از نرم‌افزار PASW (Predictive analytics software) نسخه‌ی ۱۸ و از آزمون‌های Independent t و  $\chi^2$  استفاده گردید. از آزمون آماری Repeated measures ANOVA به منظور آنالیز تکرار داده‌ها استفاده شد.

در مسیر انجام مطالعه، محدودیت‌هایی وجود داشت که از آن جمله می‌توان به تعداد کم کودکان دارای اندیکاسیون انجام الکتروشوک درمانی (که منجر به کاهش حجم نمونه می‌شود) و تعداد کم مقالات مشابه و نیز فقدان مقالات مشابه در کودکان اشاره کرد.

روش اجرا به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور بود. پس از انتخاب ۴۰ بیمار کاندیدای الکتروشوک درمانی و اخذ رضایت آگاهانه از بیماران، حداقل برای مدت ۶ ساعت محدودیت تغذیه از راه دهان اعمال گردید و برای آن‌ها یک عدد راه وریدی محیطی (IV line) برقرار شد و از زمان ناشتا (Nil per os یا NPO) سرم یک سوم/دو سوم ۱۰ سی‌سی به ازای هر کیلوگرم در عرض ۶ ساعت تزریق گردید و بیماران به صورت نمونه‌گیری آسان انتخاب و به صورت تصادفی ساده به دو گروه مساوی ۲۰ نفری تقسیم شدند.

سپس، دستگاه پایش و مراقبت شامل فشارسنج غیر تهاجمی (Noninvasive blood pressure amplifier یا NIBP) برای اندازه‌گیری فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی، اندازه‌گیری  $O_2$ sat (Blood-oxygen saturation) و مراقبت قلبی، الکترودهای Thymapads به روش Bitemporal بر روی سر بیمار قرار داده شد. رژیم بیهوشی که به هر دو گروه داده می‌شد، شامل تیوپتال سدیم با دز ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم و ساکسینسل کولین با دز ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم بود. داروها به صورت دو پکیج A و B که هر پکیج شامل ۳ سرنگ بود، در اختیار فرد تزریق کننده قرار گرفت. به علت دو سو کور بودن مطالعه، سرنگ‌های موجود در بسته‌های A و B بدون نام بودند تا بیمار و فرد تزریق کننده از محتویات آن‌ها آگاه نشوند. دسته‌ی دارویی A شامل داروهای تیوپتال سدیم، ساکسینسل کولین و میدازولام ۱ میلی‌گرم (۱ سی‌سی) و دسته‌ی دارویی B شامل داروهای تیوپتال سدیم، ساکسینسل کولین و دارونما (نرمال‌سالین

می‌رسند و در صورت عدم درمان، تا ۲۴ ساعت باقی می‌مانند و در افراد زیر ۴۵ سال شایع‌تر هستند (۹). این سردردها با طول مدت زمان تشنج مرتبط می‌باشند (۱۰). سردردها توسط داروهایی مانند استامینوفن، آسپیرین، متیل سالیسیلات موضعی و ... درمان می‌شوند (۷-۸). این درمان‌ها، معایبی دارند. ممکن است سردرد به درمان‌های معمول پاسخ ندهد (۱۰). بنابراین، درمان‌های پیش‌گیرانه حداقل برای آن‌هایی که در معرض خطر عوارض ECT هستند، لازم است (۹).

یکی از مشکلات عوارض کمتر خطرناک، پدید آوردن ترس از ECT به خصوص در کودکان است که می‌تواند باعث عدم همکاری بیمار در جلسات آینده‌ی درمان یا انصراف از ادامه‌ی درمان شود. اگر دارویی بتواند از عوارض ECT بکاهد، احتمال می‌رود استفاده از آن، بر همکاری بیماران برای پی‌گیری روند درمانی مؤثر باشد. از این رو، توجهات به سمت تجویز داروهایی حین بیهوشی برای جلوگیری از عوارض ECT جلب شده است. گمان می‌شود ECT بر روی سیستم نوروترانسمیتری گاما آمینو بوتیریک- اسید (GABA یا Y-Aminobutyric acid) مؤثر باشد. با بالا رفتن سطح GABA، آستانه‌ی تشنج نیز بالاتر می‌رود و از عوارض در تشنج بعدی جلوگیری می‌شود (۱۱).

میدازولام نیز از طریق سیستم GABA باعث افزایش آستانه‌ی تشنج می‌شود و مثل سیستم دفاعی خود بدن در مقابل تشنج اعمال اثر می‌کند. این طور استنباط می‌شود که این دارو می‌تواند در جلوگیری از عوارض پس از ECT نقش مؤثری ایفا کند. همچنین، میدازولام به علت خاصیت فراموشی رو به جلو، می‌تواند از استرس بیمار در مراجعات بعدی بکاهد و این موضوع، زمانی اهمیت دوچندان می‌یابد که بیمار کودک باشد (۱۲).

با توجه به این که تاکنون تأثیر این نوع درمان‌ها بر روی عوارض ECT کودکان بررسی نشده بود، مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر میدازولام روی سردرد، دردهای عضلانی و تهوع پس از درمان الکتریکی تشنجی (ECT) و مقایسه‌ی آن با گروه شاهد انجام شد.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر یک کارآزمایی بالینی دو سو کور تصادفی بود که در سال‌های ۹۵-۱۳۹۴ در مرکز آموزشی- درمانی الزهرای (س) اصفهان انجام گرفت. جامعه‌ی هدف مطالعه، بیماران کاندیدای دریافت ECT، با سن ۶-۱۸ سال بودند که به بخش روان‌پزشکی کودکان مراجعه نمودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل کلیه‌ی بیماران بستری در بخش روان‌پزشکی کودکان بیمارستان الزهرای (س) اصفهان با سن ۶-۱۸ سال، شامل هر دو جنس و American Society of Anesthesiologists (ASA) درجات I و II بود که سرپرست آن‌ها جهت شرکت در

۱ سی‌سی) بود.

میانگین سن و وزن ۳۸ بیمار به ترتیب برابر با ۱۴ سال و یک ماه و ۵۷/۱ کیلوگرم بود؛ به طوری که میانگین سن و وزن به ترتیب در گروه مورد برابر با ۱۳ سال و ۲ ماه و ۵۷ کیلوگرم و در گروه شاهد ۱۵ سال و ۵۷/۲ کیلوگرم بود. میانگین سن بیماران در دو گروه تحت بررسی، تفاوت معنی‌داری داشت ( $P = ۰/۰۳۰$ )؛ در حالی که توزیع فراوانی دو متغیر جنسیت ( $P = ۰/۷۸۲$ ) و وزن ( $P = ۰/۹۸۱$ ) در دو گروه یکسان بود و تفاوت معنی‌داری نداشت. در جدول ۱، توزیع فراوانی بیماری زمینه‌ای که به واسطه‌ی آن درمان ECT بر روی بیماران انجام شده بود، به تفکیک دو گروه آمده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی بیماری زمینه‌ای به تفکیک دو گروه تحت بررسی

جمع (۱۰۰ درصد)	گروه تحت بررسی		نوع بیماری
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
	گروه شاهد	گروه مورد	
۳	۲ (۶۶/۷)	۱ (۳۳/۳)	ADHD
۴	۲ (۵۰/۰)	۲ (۵۰/۰)	OCD
۲۰	۱۰ (۵۰/۰)	۱۰ (۵۰/۰)	BID
۵	۳ (۶۰/۰)	۲ (۴۰/۰)	Psychotic
۲	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	Conduct
۱	۰ (۰)	۱ (۱۰۰)	MR
۱	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	Schizophrenia
۱	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	Depression
۱	۱ (۱۰۰)	۰ (۰)	Anxiety

ADHD: Attention deficit hyperactivity disorder; OCD: Obsessive compulsive disorder; BID: Bipolar type I disorder; MR: Mental retardation

در جدول ۲، توزیع فراوانی عوارض پس از درمان ECT (سررد، حالت تهوع و درد عضلانی) به تفکیک دو گروه تحت بررسی آمده است.

پس از تجویز داروها، دندان‌گیر Mouth protector برای بیمار تعبیه شد تا از گاز گرفتگی زبان جلوگیری شود و بعد بر روی بیمار، تحریک الکتریکی در حد ۹۰-۱۲۰ ولت برای آغاز تشنج اعمال گردید. به بیماران، اکسیژن ۱۰۰ درصد تا زمان ریکاوری کامل داده شد. میزان فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی، تعداد ضربان قلب و  $SaO_2$  (Oxygen saturation) در هر بیمار قبل از تزریق دارو و حین تشنج اندازه‌گیری و ثبت شد و پس از اتمام شوک، بیمار وارد مرحله‌ی ریکاوری می‌شد. میزان فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی، تعداد ضربان قلب و  $SaO_2$  در ۵ و ۱۰ طی ریکاوری تعیین و ثبت گردید. همچنین، میزان بروز عوارض تهوع و استفراغ و لارنگواسپاسم در بیماران پس از اتمام تشنج ثبت شد. مدت زمان برگشت تنفس خود به خودی نیز از زمان قطع تشنج در بیماران ثبت می‌گردید. مدت زمان اقامت در ریکاوری در هر بیمار ثبت می‌شد. در نهایت، پس از توانایی کامل هر بیمار برای برقراری ارتباط کلامی (که بسته به فرد متفاوت بود)، از وی راجع به سردرد، تهوع و درد عضلانی سؤال می‌شد.

#### یافته‌ها

در این مطالعه، از میان ۴۰ بیمار مراجعه کننده به بخش روان‌پزشکی کودکان و نوجوانان، به صورت تصادفی شده، ۱۸ نفر به گروه مورد (A) و ۲۰ نفر به گروه شاهد (B) تخصیص یافتند. از مجموع ۳۸ بیمار تحت مطالعه، ۱۶ نفر مرد (۴۲/۱ درصد) و ۲۲ نفر زن (۵۷/۹ درصد) بودند؛ به طوری که در گروه مورد، از مجموع ۱۸ بیمار، ۸ نفر مرد (۴۴/۴ درصد) و ۱۰ نفر زن (۵۵/۶ درصد) و در گروه شاهد از مجموع ۲۰ بیمار، ۸ نفر مرد (۴۰/۰ درصد) و ۱۲ نفر زن (۶۰/۰ درصد) بودند.

جدول ۲. تعیین و مقایسه‌ی توزیع فراوانی عوارض پس از درمان Electroconvulsive therapy (ECT) به تفکیک دو گروه

آزمون $\chi^2$ -Pearson	مقدار P	مقدار	جمع (۱۰۰ درصد)	گروه تحت بررسی		جمع	حالت تهوع
				گروه شاهد	گروه مورد		
$< ۰/۰۰۱$		۱۶/۴۶۸	۱۵	۱۴ (۹۳/۳)	۱ (۶/۷)	۱۵	دارد
				۶ (۲۶/۱)	۱۷ (۷۳/۹)	۲۳	ندارد
$۰/۰۱۱$		۶/۴۱۳	۶	۶ (۱۰۰)	۰ (۰)	۶	دارد
				۱۴ (۴۲/۸)	۱۸ (۵۲/۲)	۲۲	ندارد
$۰/۰۱۴$		۵/۹۸۳	۱۴	۱۱ (۷۸/۶)	۳ (۲۱/۴)	۱۴	دارد
				۹ (۳۷/۵)	۱۵ (۶۲/۵)	۲۴	ندارد
			۳۸	۲۰	۱۸	۳۸	جمع

۳۰ سال بوده است. برای مثال، در مطالعه‌ی Yen و همکاران، میانگین سنی بیماران  $17/8 \pm 35/0$  بوده است (۱۴) و در مطالعه‌ی خیرآبادی و همکاران، میانگین سنی بیماران  $13/6 \pm 38/5$  سال بوده است (۱۵). توزیع فراوانی هر سه عارضه‌ی جانبی سردرد، تهوع و درد عضلانی، در دو گروه تفاوت معنی‌داری داشت و فراوانی بروز هر سه عارضه‌ی سردرد، تهوع و درد عضلانی، به طور معنی‌داری در گروه شاهد بالاتر از گروه مورد بود. در مطالعه‌ی Shah و همکاران بر روی ۹ عارضه، داروی تیوپیتال سدیم در مقایسه با داروی پروپوفول در تمام عوارض مورد بررسی به غیر از عارضه‌ی درد محل تزریق، فراوانی بیشتری داشت (۱۶) و در مطالعه‌ی Weiner، در گروه پروپوفول هیچ موردی از تهوع و استفراغ دیده نشد و موارد تهوع و استفراغ در گروه میدازولام (۶/۶۷ درصد) کمتر از گروه تیوپیتال سدیم (۲۳/۳۳ درصد) بوده است (۱۷).

هر چند میدازولام زمان تشنج را کاهش می‌دهد، اما در این مطالعه، اغلب موارد مدت زمان تشنج بیش از ۲۵ ثانیه بوده است. از این رو، استفاده از آن، اثربخشی الکتروشوک درمانی را زیر سؤال نمی‌برد. به نظر می‌رسد استفاده از میدازولام در رژیم دارویی بیهوشی در الکتروشوک درمانی، در مقایسه با گروه شاهد (نرمال سالین به عنوان دارونما)، باعث کاهش سردرد ( $P < 0/001$ )، درد عضلانی ( $P = 0/014$ ) و تهوع ( $P = 0/011$ ) می‌شود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله، از حمایت‌های بی‌دریغ مادی و معنوی حوزه‌ی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاون پژوهشی گروه بیهوشی (دکتر عظیم هنرمند)، سرکار خانم دکتر فرج‌زادگان و کارکنان بخش روان‌پزشکی کودکان بیمارستان الزهراء (س) اصفهان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

مشاهده شد که توزیع فراوانی هر سه عارضه‌ی جانبی سردرد، حالت تهوع و درد عضلانی، در دو گروه تفاوت معنی‌داری داشت ( $P < 0/050$ ). در ارتباط با فراوانی بروز عارضه‌ی سردرد، از مجموع ۱۵ بیمار مبتلا به این عارضه، ۱ نفر (۶/۷ درصد) در گروه مورد و ۱۴ نفر (۹۳/۳ درصد) در گروه شاهد بودند. از مجموع ۶ بیمار مبتلا به عارضه‌ی حالت تهوع، هر ۶ نفر (۱۰۰ درصد) در گروه شاهد بودند و بروز این عارضه در میان بیماران گروه مورد مشاهده نشد. همچنین، از مجموع ۱۴ بیمار مبتلا به درد عضلانی، ۳ نفر (۲۱/۴ درصد) در گروه مورد و ۱۱ نفر (۷۸/۶ درصد) در گروه شاهد بودند. مشاهده شد که فراوانی بروز هر سه عارضه‌ی سردرد، حالت تهوع و درد عضلانی، به طور معنی‌داری در گروه شاهد بالاتر از گروه مورد بود. فراوانی بروز عوارض سرفه و لارنگواسپاسم در دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت ( $P > 0/050$ ). ۱ نفر (۵/۵ درصد) در گروه مورد مبتلا به سرفه بود و در هیچ کدام از بیماران این گروه، لارنگواسپاسم مشاهده نشد. در گروه شاهد، در ۵ نفر عارضه‌ی سرفه (۲۵/۰ درصد) و در ۲ نفر، عارضه‌ی لارنگواسپاسم (۱۰/۰ درصد) بروز کرده بود.

### بحث

در این مطالعه، اختلال دو قطبی بیشترین فراوانی (۲۰ مورد معادل ۵۲ درصد) را داشت. در صورتی که افسردگی اساسی، بالاترین میزان شیوع (۲۰-۱۶ درصد) را در بین اختلالات روان‌پزشکی در آمار جهانی به خود اختصاص داده است (۱۳). تفاوتی که در فراوانی بیماران در این مطالعه با دیگر مطالعات دیده می‌شود، به چند عامل بستگی دارد که یکی از این عوامل، تفاوت در محدوده‌ی سنی بیماران این مطالعه با دیگر مطالعات است. در مطالعه‌ی حاضر، سن جمعیت مورد مطالعه زیر ۲۵ سال (با میانگین سن  $2/7 \pm 14/1$  سال) بوده است. در مقابل، اغلب مطالعات دیگر، میانگین سنی بیماران بیشتر از

### References

1. Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL. Miller's anesthesia. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2014.
2. Holden C. A guarded endorsement for shock therapy. Science 1985; 228(4707): 1510-1.
3. Sadock BJ, Sadock VA. Brain stimulation methods. In: Sadock BJ, Sadock VA, editors. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
4. Nuttall GA, Bowersox MR, Douglass SB, McDonald J, Rasmussen LJ, Decker PA, et al. Morbidity and mortality in the use of electroconvulsive therapy. J ECT 2004; 20(4): 237-41.
5. Lyons JE, Symon J. Asystole during electroconvulsive therapy in an elderly woman treated concomitantly with venlafaxine. Aust N Z J Psychiatry 2008; 42(3): 255.
6. American Psychiatric Association. The practice of electroconvulsive therapy recommendations for treatment, training and privileging. A task force report of the American Psychiatric Association. 2<sup>nd</sup> ed. Washington, DC: APA; 2001.
7. White PF, Purdue L, Downing M, Thornton L. Intranasal sumatriptan for prevention of post-ECT headaches. Headache 2006; 46(4): 692.
8. Logan CJ, Stewart JT. Treatment of post-electroconvulsive therapy headache with topical methyl salicylate. J ECT 2012; 28(2): e17-e18.
9. Dinwiddie SH, Huo D, Gottlieb O. The course of myalgia and headache after electroconvulsive therapy. J ECT 2010; 26(2): 116-20.

10. Ye L, Karlapati SK, Lippmann S. Topiramate for post-electroconvulsive therapy headaches. *J ECT* 2013; 29(3): e49.
11. Palmio J, Huuhka M, Saransaari P, Oja SS, Peltola J, Leinonen E, et al. Changes in plasma amino acids after electroconvulsive therapy of depressed patients. *Psychiatry Res* 2005; 137(3): 183-90.
12. Millar K, Asbury AJ, Bowman AW, Hosey MT, Martin K, Musiello T, et al. A randomised placebo-controlled trial of the effects of midazolam premedication on children's postoperative cognition. *Anaesthesia* 2007; 62(9): 923-30.
13. Sadock BJ, Sadock VA. Mood disorders. In: Sadock BJ, Sadock VA, editors. *Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences/clinical psychiatry*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2007. p. 530.
14. Yen T, Khafaja M, Lam N, Crumbacher J, Schrader R, Rask J, et al. Post-electroconvulsive therapy recovery and reorientation time with methohexital and ketamine: a randomized, longitudinal, crossover design trial. *J ECT* 2015; 31(1): 20-5.
15. Kheirabadi GR, Vafaie M, Attari A. Intravenous ketamine therapy vs. electroconvulsive therapy in depressive cases. *J Isfahan Med Sch* 2012; 29(163): 1975-83. [In Persian].
16. Shah PJ, Dubey KP, Watti C, Lalwani J. Effectiveness of thiopentone, propofol and midazolam as an ideal intravenous anaesthetic agent for modified electroconvulsive therapy: A comparative study. *Indian J Anaesth* 2010; 54(4): 296-301.
17. Weiner RD. The psychiatric use of electrically induced seizures. *Am J Psychiatry* 1979; 136(12): 1507-17.

## Effect of Preemptive Midazolam on Post-Electroconvulsive-Therapy (ECT) Headache, Myalgia, and Nausea and Vomiting

Behzad Nazemroaya<sup>1</sup>, Amir Hossein Mohammadi<sup>2</sup>, Jamshid Najafian<sup>3</sup>, Darioush Moradi-Farsani<sup>4</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Electroconvulsive therapy (ECT) is a controlled electrical stimulus that affects central nervous system and leads to convulsion. Such as every other medical procedure, electroconvulsive therapy has some side effects like headache, myalgia, and nausea and vomiting. Patient undergoing electroconvulsive therapy receives deferent anesthetic drugs and some drugs like Midazolam, Atropine etc. to reduce side effects.

**Methods:** This study included 40 patients who were candidates for receiving electroconvulsive therapy. By using convenience sampling, patients were divided into 2 groups of 20 people. Midazolam were given to one group while the other received placebo. Two patients in midazolam group were removed because of short period of convulsion (lower than 20 seconds). The collected data were analyzed using independent t and chi-square tests.

**Findings:** 16 men (42.1%) and 22 women (57.9%) were studied. The incidence of headache ( $P < 0.001$ ), myalgia ( $P = 0.014$ ) and vomiting ( $P = 0.011$ ) was significantly higher in witness group. The incidence of coughing and laryngospasm was not significantly different between the two groups ( $P > 0.050$ ).

**Conclusion:** Midazolam can reduce convulsion time but in most cases, convulsions last more than 25 seconds, which is in therapeutic range. So, it cannot affect the therapeutic value of electroconvulsive therapy. Preemptive midazolam reduces Post-electroconvulsive-therapy headache, myalgia, and nausea.

**Keywords:** Midazolam, Electroconvulsive therapy, Headache, Nausea, Vomiting, Myalgia

**Citation:** Nazemroaya B, Mohammadi AH, Najafian J, Moradi-Farsani D. Effect of Preemptive Midazolam on Post-Electroconvulsive-Therapy (ECT) Headache, Myalgia, and Nausea and Vomiting. J Isfahan Med Sch 2017; 35(417): 26-31.

1- Assistant Professor, Anesthesiology and Critical Care Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Student of Medicine, Student Research Committee, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Sedigheh Tahereh Cardiovascular Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Amir Hossein Mohammadi, Email: amir\_hossein\_mohammadi\_md@yahoo.com