فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۶، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۴



مقایسه اثرات کتامین و تیوپنتال بر متغیرهای همودینامیک و مدت زمان تشنج در بیماران تحت درمان با الکتروشوک

مسعود محسنی[۱]، عاطفه قنبری[۲]، محمدعلی معتضدی قاجار*[۳]، علیرضا پورنجفیان[۱]، حمیدرضا فیض[۴]، مسعود سلیمانی[۵]، بهناز کریمی[۳]

۱. استادیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
۲. استادیار روانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
۳. دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
۴. دانشیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران
۵. دانشیار پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران

تاریخ دریافت: ۹۴/۲/۲۳ **تاریخ بازبینی: ۹۴/۲/۲۶** **تاریخ پذیرش: ۹۴/۴/۹**

چکیده

زمینـــه و هـــدف: امـروزه اثـر درمـان بـا الکتروشـوک در درمـان اختـلال افسـردگی اساسـی و بیماری‌هـای سـایکوتیک اثبـات شـده و کاربـرد آن روزبـه‌روز گسـترده‌تر می‌گـردد. در ایـن میـان اسـتفاده از هوشـبرهای مناسـب در آنسـتزی درمـان بـا الکتروشـوک نقـش مهمـی را ایفـا می‌کنـد و انتخـاب نـوع آن کـه اثـرات درمانـی و همینطـور اثـرات همودینامیـک کمتـر بهتـری داشـته باشـد مهـم می‌باشـد.

مـــواد و روش‌هـــا: تعـداد ۲۶ نفـر زن یـا مـرد بـا افسـردگی مـازور کـه کاندیـد انجـام درمـان بـا الکتروشـوک باشـند و طبقه‌بنـدی انجمـن بیهوشـی امریـکا ۱ و ۲ داشـته باشـند و به‌ترتیـب ۱۳ نفـر در نوبـت اول تحـت ایندااکشـن بـا کتامیـن وساکسـینیل‌کولین و نوبـت دوم بـا تیوپنتـال وساکسـینیل کولیـن و ۱۳ نفـر بعـدی بالعکـس نوبـت اول تحـت ایندااکشـن بـا تیوپنتـال وساکسـینیل کولیـن و سـپس در نوبـت بعـدی بـا کتامیـن وساکسـینیل کولیـن قـرار می‌گیرنـد. در تمـام ایـن بیمـاران قبـل از ایندااکشـن فشـارخون، ضربـان قلـب و اشـباع اکسـیژن شـریانی و همینطـور بلافاصلـه بعـد از ایندااکشـن، ۱ دقیقـه و ۲ دقیقـه و دقیقـه ۴ و دقیقـه ۱۰ و نهایتـا پـس از بـه هـوش آمـدن اندازه‌گیـری شـده و مـورد ارزیابـی قـرار می‌گیـرد. به‌همیـن ترتیـب مـدت زمـان تشـنج بعـد از درمـان بـا الکتروشـوک را نیـز در هـر گـروه انـدازه می‌گیریـم.

یافته‌هـــا: ضربـان قلـب، فشـارخون سیسـتولیک فشـارخون دیاسـتولیک و اشـباع اکسـیژن شـریانی و طـول مـدت ریـکاوری بیـن دو گـروه مـورد مطالعـه به‌صـورت جداگانـه و تمامـی مـوارد بـا هـم تفـاوت معنـی‌داری مشـاهده نشـد. در مـورد طـول زمـان تشـنج کتامیـن در هـر دو گـروه جداگانـه و تمامـی مـوارد بـا هـم بـا اختـلاف معنـی‌داری نسـبت بـه نسـدونال طولانی‌تـر بـود، در مـورد عـوارض پـس از شـوک در ریـکاوری فقـط در میالـژی در کسـانیکه نسـدونال گرفتـه بودنـد بـا نسـبت ۱۲ مـورد بـه یـک مـورد در کتامیـن تفـاوت قابـل ملاحظـه‌ای دیـده شـد.

نتیجه‌گیـــری: بـا توجـه بـه اثـرات کتامیـن در افزایـش طـول مـدت تشـنج و اثـرات همودینامیـک نـه چنـدان قابـل توجـه و عـوارض کمتـر پـس از شـوک ایـن دارو نسـبت بـه نسـدونال گزینـه خوبـی جهـت اسـتفاده روتیـن و انتخابـی بـرای درمـان بـا الکتروشـوک می‌باشـد.

واژه‌هـــای کلیـــدی: درمـان بـا الکتروشـوک، اختـلال افسـردگی اساسـی، تیوپنتـال سـدیم، کتامیـن، ساکسـینیل کولیـن، همودینامیـک، پالـس اکسـی متـری

نویسنده مسئول: محمدعلی معتضدی قاجار، دستیار بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، خیابان ستارخان، مرکز آموزشی درمانی رسول اکرم، گروه بیهوشی
پست الکترونیک: ghajar_ali@yahoo.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

مقدمه

امروزه اثر شوک درمانی درمان با الکتروشوک در درمان افسردگی ماژور و بیماری‌های سایکوتیک اثبات شده و کاربرد آن روزبه‌روز گسترده‌تر می‌گردد. برای انجام درمان با الکتروشوک نیاز به بیهوشی عمومی به‌منظور ایجاد بی‌دردی و شلی بیمار می‌باشد. داروهای مختلفی برای القای بیهوشی در این بیماران مورد استفاده قرار می‌گیرد. اثر داروهای بیهوشی حین درمان با الکتروشوک از دو نظر حایز اهمیت است. اول اثر احتمالی این داروها بر وضعیت روانی بیماران از جمله افسردگی و همچنین اثر بر مدت تشنج (که اثر درمانی درمان با الکتروشوک را تحت تاثیر قرار می‌دهد). دوم اثر متفاوت داروهای بیهوشی بر حفظ ثبات قلبی عروقی بیماران. به‌عبارت دیگر دارویی برای القای بیهوشی بیماران مناسب‌تر است که مدت تشنج بیشتر و در عین حال وضعیت قلبی عروقی پایدارتری ایجاد کند. در حال حاضر داروهای مختلفی نظیر تیوپنتال، متوهگزیتال، پروپوفول و اتومیدات برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرد و اثرات آنها بر هر دو پیامد ذکر شده در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. از حدود دو سال قبل چند مطالعه روانپزشکی استفاده از کتامین را برای القای بیهوشی درمان با الکتروشوک پیشنهاد کردند (با توجه به اثرات مستقیم ضد افسردگی این دارو). نتایج اولیه مطالعات آنها نیز بسیار رضایت‌بخش بوده‌است. ابراهیم دیازگرانادوس و همکاران در سال ۲۰۱۱ در یک مطالعه بروی ۱۷ بیمار دچار افسردگی ماژور مشاهده کردندکه علایم افسردگی در افرادی که برای انجام درمان با الکتروشوک کتامین گرفته بودند به سرعت بهبود پیدا کرده‌است[۱]. کاراناستر و همکاران در سال ۲۰۱۱ در مطالعه دیگری اثرات ضد افسردگی کتامین و تیوپنتال در ۴۲ نفر بیمار تحت درمان با درمان با الکتروشوک مقایسه کردند. بیمارانی که برای انجام درمان با الکتروشوک کتامین گرفته بودند نیاز به جلسات درمانی کمتری داشته و نمره‌های بالاتری در پرسشنامه ارزیابی افسردگی همیلتون دریافت کردند[۲]

در این مطالعه اثر کتامین بر وضعیت قلبی عروقی و مدت تشنج با تیوپنتال که رایج‌ترین داروی بیهوشی مورد استفاده است، مورد مقایسه قرار می‌گیرد. در صورت مشاهده نتایج مثبت و مفید کتامین در این مطالعه، افزایش ثبات همودینامیک در بیماران تحت درمان با الکتروشوک هم‌زمان با افزایش کارایی درمانی درمان با الکتروشوک عاید خواهد شد..

مواد و روش‌ها

پس از تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ایران این مطالعه در بخش روان‌پزشکی بیمارستان رسول اکرم تهران برروی بیماران با افسردگی ماژور که طبق نظر روان‌پزشک همکار طرح و بر مبنای مقیاس افسردگی بک کاندید انجام درمان با الکتروشوک باشند انجام گرفت. حجم نمونه با قدرت مطالعه ۹۰٪ و آلفا ی ۰/۰۵ تعداد ۲۶ جفت در نظر گرفته شد. این بیماران باید از نظر بیهوشی نیز اسکور ارزیابی جسمانی (طبقه‌بندی انجمن بیهوشی امریکا) کمتر از ۳ داشته باشند. محدودیت سنی و جنسی برای ورود به مطالعه وجود نداشت. بیمارانی که برای انجام درمان با الکتروشوک نوبت بعدی مراجعه نکرده یا در صورت بستری شدن، رضایت به انجام درمان با الکتروشوک داشته باشند از مطالعه حذف می‌شوند. همچنین بروز عارضه تهدید کننده حیات در نوبت اول درمان با الکتروشوک که انجام جلسه دوم درمانی را ملغی کند، باعث خروج بیمار از مطالعه می‌شود. مداخلات درمانی طبق پروتکل درمانی بخش روان‌پزشکی، همه بیماران با افسردگی ماژور (شامل بیماران این مطالعه) شش جلسه درمان درمان با الکتروشوک به‌صورت یک روز در میان (یا به‌صورت ساده‌تر، روزهای زوج به‌مدت دو هفته) دریافت می‌کنند. بیماران این مطالعه هم از همین روند پیروی کرده و مداخله در دو جلسه درمانی آنها انجام می‌شود. تعداد ۲۶ نفر بیمار با افسردگی ماژور که کاندید انجام درمان با الکتروشوک باشند، بصورت تصادفی ۱۳ نفر در نوبت اول تحت ایندکشن بیهوشی با کتامین

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

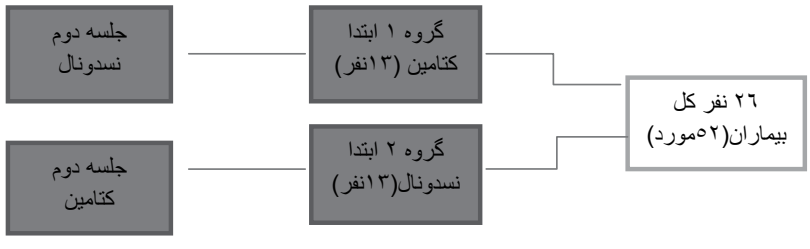
و سپس در نوبت بعدی تحت ایناکشن با تیوپنتال قرار می‌گیرند. در ۱۳ نفر دیگر توالی داروهای ایناکشن بر عکس گروه اول می‌باشد. دوز کتامین ۰/۳ و دوز تیوپنتال مورد استفاده ۲ میلی‌گرم به‌ازای هر کیلوگرم وزن بدن می‌باشد. پس از تعیین گروه مورد مطالعه با استفاده از نوشتن ۱۳ مورد کتامین و۱۳ مورد نسدونال بروی ۲۶ کاغذ و انداختن همه ۲۶ مورد در کیسه و برداشتن یک کاغذ برای هر بیمار توسط دستیار بیهوشی همکار طرح انجام می‌شود (شکل ۱).

القای بیهوشی توسط دستیار بیهوشی با داروی مورد نظر انجام می‌شود. سپس درمان با الکتروشوک توسط روان‌پزشک همکار طرح انجام شده و مدت تشنج ثبت می‌گردد. مدت تشنج برحسب ثانیه، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک برحسب میلی‌متر جیوه و ضربان قلب برحسب تعداد ضربه در دقیقه و اشباع اکسیژن شریانی برحسب درصد بیان شده‌اند.

در تمام بیماران قبل از ایناکشن، فشارخون، ضربان قلب و اشباع اکسیژن شریانی با پالس اکسی‌متری اندازه‌گیری و ثبت می‌شود. این متغیرها بلافاصله بعد از ایناکشن و در دقایق ۱، ۲، ۴ و ۱۰ و در نهایت پس از به‌هوش آمدن بیماران نیز اندازه‌گیری شده و مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. فشارخون بیماران با کاف فشارسنج استاندارد روی بازوی بیماران اندازه‌گیری می‌شود. ضربان قلب با استفاده از مانیتورینگ الکتروکاردیوگرام، اشباع اکسیژن شریانی با استفاده از پالس اکسی‌متری، مدت تشنج با استفاده از پورت سنجش‌الکترو انسفالوگرام از دستگاه الکتروشوک مورد سنجش قرار می‌گیرد و با استفاده از تکنیک کاف انجام شد (در این تکنیک کاف بروی یکی از اندام‌های تحتانی بسته و قبل از تزریق ساکسینیل کولین باد می‌شد به این ترتیب با فرض نرسیدن دارو به این اندام می‌توان میوکلونوس این اندام و زمان آن را به‌طور خالص ناشی از درمان با الکتروشوک در نظر گرفت. ریکاوری بیمار براساس هوشیاری در حد انجام دستورات، تنفس خودبه‌خودی و همودینامیک پایدار ارزیابی می‌گردید. سن، جنس و تشخیص اولیه بیماران، طبقه‌بندی انجمن بیهوشی امریکا و نوبت جلسه درمان با الکتروشوک با استفاده از اطلاعات پرونده آنان جمع‌آوری و در فرم جمع‌آوری داده‌ها ثبت می‌گردد. عوارض احتمالی همراه شامل نیاز به آتروپین، بی‌قراری، سیالوره، تهوع و میالژی بیماران نیز در ریکاوری به این صورت جمع‌آوری شد در مورد نیاز به آتروپین در صورت ضربان قلب زیر ۵۵، سیالوره و بی‌قراری با مشاهده و تایید رزیدنت بیهوشی و تهوع و میالژی با سوال مستقیم یا اظهار خود بیمار اندازه‌گیری شد. سپس یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۶ مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت.

یافته‌ها

در این مطالعه ۲۶ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که در



شکل ۱. چارت انجام مطالعه

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

مجموع ۱۲ زن و۱۴ مرد که در گروه اول ۷ زن و ۶ مرد و در گروه دوم ۵ زن و ۸ مرد قرار گرفتند. که تمامی بیماران تحت درمان با الکتروشوک قرار گرفته و فشارخون سیستولیک و فشارخون دیاستولیک و ضربان قلب و اشباع اکسیژن خون شریانی قبل از اینداکشن و ۶ زمان پس از آن و همینطور طول مدت تشنج و مدت زمان ریکاوری و عوارض پس از درمان با الکتروشوک در همه بیماران در دو جلسه متوالی اندازه‌گیری شد در یافته‌های به‌دست آمده بین ضربان قلب، فشارخون شریان سیستولیک و فشارخون شریان دیاستولیک در دو گروه و مقایسه تمامی ۲۶ نفری که کتامین گرفته‌اند با ۲۶ نفری که نسدونال گرفته‌اند تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. در مورد مدت ریکاوری و سایر عواض به‌جز در مورد میالژی همین نتایج به‌دست آمد. در مورد طول مدت تشنج بین دو گروه و تمامی بیماران تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. در مورد میالژی نیز در مورد کتامین ۱ نفر و در مورد نسدونال ۱۲ نفر مشاهده شد.

نتیجه‌گیری

ما در این مطالعه اثر دو داروی کتامین و نسدونال را بروی علایم همودینامیک (ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و فشارخون دیاستولیک و اشباع شریانی)، طول مدت تشنج، مدت ریکاوری عوارض احتمالی در ریکاوری بررسی کردیم. در این مطالعه به این نتیجه رسیدیم که کتامین با توجه به اثرات مطلوب روانشناختی و بهبود کیفیت تشنج و همین‌طور عدم تفاوت معنی‌دار در همودینامیک بیماران در مقایسه با نسدونال می‌تواند به‌عنوان داروی روتین و مطمئن در درمان با الکتروشوک استفاده شود.

در مطالعه‌ای دکتر یوسفی و همکاران در سال ۲۰۱۳ بین تاثیرات کتامین و نسدونال در بیماران افسردگی ماژور که کاندید درمان با الکتروشوک بودند مقایسه‌ای انجام دادند. در این مطالعه به‌صورت رندوم ۱۵ نفر کتامین و ۱۴ نفر نسدونال دریافت کرده بودند و تحت درمان با الکتروشوک قرار گرفته بودند دیده شد که افرادی که کتامین گرفته بودند بهبود سریع‌تری در افسردگی داشتند و همین‌طور عملکرد شناختی بهتری پیدا کردند همچنین طول مدت تشنج در این گروه بیشتر بود و در مورد فشارخون متوسط اندازه‌گیری شده در دقیقه ۱۰ پس از درمان با الکتروشوک و ماکزیمم ضربان قلب در دو گروه هیچ تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد[۳].

در مطالعه دیگری که دکتر هویر و همکاران در سال ۲۰۱۳ بروی ۳۲۰۹ بیمار به‌صورت گذشته‌نگر انجام دادند مقایسه اثر بین ۴ داروی کتامین، تیوپنتال، پروبوفول و اتومیدیت بروی کیفیت تشنج و طول زمان تشنج در بیماران تحت درمان با الکتروشوک انجام شد. در این مطالعه کیفیت تشنج براساس ۵ ویژگی طول مدت تشنج، سرکوب مرکزی، آمپلیتود، موارد همراه و فعالیت اتونوم بررسی شد. که در نهایت براساس نتایج به‌دست آمده مشاهده شد که دو داروی کتامین واتومیدیت کیفیت تشنج بهتر و مدت تشنج بیشتری داشتند و ماکزیمم فشارخون سیستولیک و ماکزیمم ضربان قلب اندازه‌گیری در طول تشنج در کتامین از همه بالاتر و در پروپوفول از همه پایین‌تر بوده‌است و توصیه به استفاده با دقت کتامین در بیماران قلبی عروقی کرده‌است[۴].

در مطالعه‌ای که ما انجام دادیم در مورد اثرات همودینامیک کتامین در مقابل نسدونال با توجه به خواص کتامین در افزایش رهاسازی و کاهش باز جذب سیستمیک کاتکولامین‌ها که باعث افزایش ضربان قلب و فشارخون بیماران می‌شود[۲،۵] نتایج به‌دست آمده ما نیز همین موضوع را تایید می‌کند ولی با وجود اختلاف بالاتر ضربان قلب و فشارخون کتامین در مقابل نسدونال اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. که این موضوعات مطالعات ذکر شده در بالا نیز مطابقت دارد.

در مورد طول مدت تشنج در مطالعه ما نیز دیده شد که کتامین افزایش معنی‌داری نسبت به نسدونال دارد که به‌نظر می‌رسد این موضوع با توجه به خاصیت آنتاگونیستی غیررقابتی رسپتورهای ان- ام- دی- ای‌که باعث اثرات نوروپروتکتیومی باشد[۲] که باعث طولانی‌تر شدن احتمای تشنج و همین‌طور با توجه خواص ضدتشنجی باربیتورات‌ها همانند نسدونال این موضوع قابل توجیه می‌باشد همچنین این موضوع درب مطالعات ذکر شده نیز مطابقت دارد.

در مورد مدت ریکاوری نیز با وجود کمتر بودن زمان ریکاوری

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

کتامین نسبت به نسدونال اختلاف آماری مشاهد نشد که این امر با توجه به اینکه طول اثر کتامین حدودابین ۱۰-۱۵ دقیقه با دوز ۲ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن است و ما در این مطالعه از دوز پایین‌تری حدودا یک دهم استفاده کردیم و طول اثر حدودا ۵-۱۰ دقیقه‌ای نسدونال با یک تزریق داخل رگی با دوز ۳ میلی‌گرم برای هر کیلوگرم وزن بدن[۸] به‌نظر مطابقت دارد و این امر با مطالعات ذکر شده در مورد اثرات شناختی و بیداری بهتر بیماران در مطالعات ذکر مطابقت دارد.

در مورد عوارض پس از درمان با الکتروشوک نیز جز در مورد میالژی که در نسدونال با اختلاف فاحشی بیشتر بود نیز تفاوت قابل ملاحظه‌ای دیده نشد که به‌نظر می‌رسد این موضوع نیز با توجه به خاصیت آنالژیک کتامین[۹] قابل توجیه به نظر برسد.

در این مطالعه با توجه به این هر بیمار با خصوصیات فیزیکی و بیماری‌های همراه مربوط به خودش با خودش مقایسه و بررسی شد در نتیجه عوامل دخیل برای ایجاد تفاوت و خطا (مثل سن، جنس، بیماری‌های همراه و غیره) به‌حداقل ممکن رسید که بارزترین نقطه قوت این مطالعه بوده‌است ولی هنوز عواملی مانند ولتاژ متغیر در دو جلسه درمان با الکتروشوک چون در هر جلسه مقداری متناسب با معیارهای روان‌پزشکی بر ولتاژ شوک افزوده می‌شود و هم‌زمان نبودن دخالت ما به این معنی که در دو روز مختلف بیمار تحت ایندکشن و شوک قرار گرفته است و باقی ماندن احتمالی اثرات شوک قبلی در بیمار می‌تواند از نکات ضعف این مطالعه باشد.

با توجه به نتایج به‌دست آمده از مطالعه ما کتامین با توجه به‌طول مدت بیشتر تشنج نسبت به نسدونال و با توجه به اینکه اثرات همودینامیک متفاوتی نسبت به نسدونال نداشته است و همینطور طول مدت ریکاوری نسبتا بهتر از نسدونال و عوارض کمتر پس از شوک می‌تواند انتخاب مناسب و معمول در بیماران تحت درمان با الکتروشوک باشد هر چند به‌نظر می‌رسد با وجودیکه تفاوت همودینامیک معنی‌داری مشاهده نشد ولی ارقام به‌دست آمده بالاتر از نسدونال بودند و با توجه به سایر تحقیقات انجام شده[۱۱،۲] باید در مورد بیماران دارای بیماریهای قلبی عروقی با احتیاط بیشتری از آن استفاده کرد.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

جدول مقادیر همودینامیک و زمان تشنج در زمان‌های مختلف در سه گروه

		بعد از القای بیهوشی		دقیقه ۱		دقیقه ۳		دقیقه ۵		دقیقه ۱۰		پس از به هوش آمدن	
		K	S	K	S	K	S	K	S	K	S	K	S
فشار سیستولیک	گروه۱	۲۳/۶±۱۴۲/۲	۱۳۴/۱ ±۲۶/۳	۱۶۶/۶ ±۲۶/۵	۱۶۵/۰ ±۳۶/۹	۱۴۸/۶ ±۱۶/۳	۱۶۳/۸ ±۴۰/۳	۱۳۸/۵ ±۱۶/۲	۱۴۸/۲ ±۲۷/۵	۱۳۳/۷ ±۱۵/۵	۱۴۰/۳ ±۲۳/۴	۱۲۸/۶ ±۱۰/۹	۱۳۰/۸ ±۱۵/۷
	گروه۲	۱۷/۷±۱۳۹/۱	۱۳۷/۶ ±۱۹/۹	۱۷۰/۶ ±۳۳/۷	۱۴۸/۰ ±۱۰/۲	۱۶۱/۰ ±۲۳/۶	۱۴۳/۷ ±۱۸/۹	۱۵۰/۴ ±۱۷/۸	۱۴۲/۹ ±۱۸/۰	۱۴۱/۱ ±۱۷/۴	۱۳۶/۰ ±۱۳/۵	۱۳۴/۰ ±۱۶/۶	۱۳۰/۲ ±۱۲/۷
	گروه کل	۲۰/۵±۱۴۰/۶	۱۳۵/۸ ± ۲۲/۹	۱۸۶/۶ ±۲۹/۸	۱۵۶/۵ ±۲۷/۹	۱۵۴/۸ ±۲۰/۸	۱۵۳/۸ ±۳۲/۵	۱۴۴/۵ ±۱۷/۸	۱۴۵/۵ ±۲۲/۹	۱۳۷/۴ ±۱۶/۵	۱۳۸/۲ ±۱۸/۹	۱۳۱/۳ ±۱۴/۰	۱۳۰/۵ ±۱۴/۰
فشار دیاستولیک	گروه۱	۱۱/۷±۸۶/۲	۸۲/۷ ±۱۴/۰۳	۱۰۱/۰ ±۱۳/۳۸	۱۰۳/۵ ±۲۲/۷	۹۰/۵ ±۱۱/۲۲	۹۹/۹ ±۲۳/۰۰	۸۵/۱ ±۱۱/۱	۹۳/۱ ±۱۸/۶	۸۶/۲ ±۸/۷	۹۰/۴ ±۱۸/۶	۸۴/۵ ±۶/۲	۸۶/۵ ±۱۱/۷
	گروه۲	۷/۴±۸۵/۶	۸۸/۲ ±۱۴/۲	۹۳/۶ ±۲۰/۲	۹۵/۳ ±۷/۹	۹۰/۶ ±۱۸/۱	۹۶/۵ ±۱۵/۶	۸۵/۳ ±۱۴/۵	۹۲/۱ ±۱۷/۳	۸۳/۰ ±۱۲/۷	۸۵/۶ ±۹/۶	۸۰/۳ ±۸/۲	۸۰/۹ ±۱۰/۰
	گروه کل	۹/۶±۸۵/۹	۸۵/۵ ±۱۴/۱	۹۷/۳ ±۱۷/۲	۹۹/۴ ±۱۴/۲	۹۰/۵ ±۱۴/۸	۹۸/۳ ±۱۹/۳	۸۵/۲ ±۱۲/۶	۹۲/۶ ±۱۷/۶	۸۴/۶ ±۱۰/۸	۸۸/۰ ±۱۴/۷	۸۲/۴ ±۷/۴	۸۳/۷ ±۱۱/۰
ضربان قلب	گروه۱	۱۰/۷۳±۸۵/۰۸	۷۶/۶ ±۱۱/۳۹	۹۴/۸۵ ±۱۸/۴۲	۸۳/۴۶ ±۱۲/۷۵	۹۲/۶۰ ±۲۰/۹۹	۸۳/۳۸ ±۲۱/۱۳	۸۵/۰۰ ±۱۳/۷۷	۸۲/۹۲ ±۱۶/۵۲	۸۳/۱۵ ±۱۰/۰۷	۵۸/۶۹ ±۱۴/۲۹	۸۲/۶۲ ±۶/۹۲	۸۳/۷۷ ±۱۰/۹۸
	گروه۲	۱۵/۵۵±۸۵/۰	۸۸/۳ ±۱۲/۸	۸۴/۵ ±۱۷/۹	۹۴/۳ ±۱۸/۵	۸۳/۱۵ ±۱۶/۴	۸۸/۳ ±۱۳/۲	۸۳/۳ ±۱۷/۶	۹۲/۷ ±۲۵/۴	۸۱/۶ ±۹/۶	۸۵/۵ ±۱۳/۰	۸۱/۰ ±۸/۱	۸۲/۵ ±۹/۶
	گروه کل	۱۴/۱±۸۳/۰۴	۸۲/۵ ±۱۳/۲	۸۹/۶ ±۱۸/۵	۸۸/۸ ±۱۶/۵	۸۷/۹ ±۱۹/۰	۸۵/۸ ±۱۷/۴	۸۴/۱ ±۱۵/۵	۸۷/۸ ±۲۱/۵	۸۲/۴ ±۹/۷	۸۵/۶ ±۱۳/۴	۸۱/۸ ±۷/۴	۸۳/۱ ±۱۰/۱

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

جدول فراوانی ودرصد فراوانی عوارض پس از شوک

●			گروه ۱(۱۳)		گروه۲(۱۳)		تمامی بیماران(۵۲)	
			فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی	فراوانی	درصد فراوانی
نیاز به آتروپین	کتامین	-	۱۳	۱۰۰	۱۲	۹۲/۳	۲۵	۹۶/۲
		دارد	۰	۰	۱	۷/۷	۱	۳/۸
	نسدونال	-	۱۲	۹۲/۳	۱۳	۱۰۰	۲۵	۹۶/۲
		دارد	۱	۷/۷	۰	۰	۱	۳/۸
بی قراری	کتامین	-	۱۲	۹۲/۳	۱۲	۹۲/۳	۲۴	۹۲/۳
		دارد	۱	۷/۷	۱	۷/۷	۲	۷/۷
	نسدونال	-	۱۳	۱۰۰	۱۳	۱۰۰	۲۶	۱۰۰
		دارد	۰	۰	۰	۰	۰	۰
تهوع	کتامین	-	۱۳	۱۰۰	۱۲	۹۲/۳	۲۵	۹۶/۲
		دارد	۰	۰	۱	۷/۷	۱	۳/۸
	نسدونال	-	۱۱	۸۴/۶	۱۳	۱۰۰	۲۴	۹۲/۳
		دارد	۲	۱۵/۴	۰	۰	۲	۷/۷
سیالوره	کتامین	-	۱۱	۸۴/۶	۱۲	۹۲/۳	۲۳	۸۸/۵
		دارد	۲	۱۵/۴	۱	۷/۷	۳	۱۱/۵
	نسدونال	-	۱۳	۱۰۰	۱۲	۹۲/۳	۲۵	۹۶/۲
		دارد	۰	۰	۱	۷/۷	۱	۳/۸
میالژی	کتامین	-	۱۱	۸۴/۶	۱۲	۹۲/۳	۲۳	۸۸/۵
		دارد	۲	۱۵/۴	۱	۷/۷	۳	۱۱/۵
	نسدونال	-	۷	۵۳/۸	۷	۵۳/۸	۱۴	۵۳/۸
		دارد	۸	۴۶/۸	۶	۴۶/۲	۱۲	۴۶/۲

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

References

1. Ibrahim L, Diazgranados N, Luckenbaugh DA, Machado-Vieira R, Baumann J, Mallinger AG, et al. Rapid decrease in depressive symptoms with an N-methyl-d-aspartate antagonist in ECT-resistant major depression. Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry. 2011;35(4):1155-9. Epub 2011/04/07.
2. Kranaster L, Kammerer-Ciernioch J, Hoyer C, Sartorius A. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. Clinically favourable effects of ketamine as an anaesthetic for electroconvulsive therapy: a retrospective study. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2011 Dec; 261(8):575-82
3. Yoosefi A, Sepehri AS, Kargar M, Akhondzadeh S, Sadeghi M, Rafei A, et al. Comparing Effects of Ketamine and Thiopental Administration During Electroconvulsive Therapy in Patients With Major Depressive Disorder: A Randomized, Double-Blind Study. The Journal of ECT. 2014;30(1):15-21
4. Hoyer C, Kranaster L, Janke C, Sartorius A. Impact of the anesthetic agents ketamine, etomidate, thiopental, and propofol on seizure parameters and seizure quality in electroconvulsive therapy: a retrospective study. Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci. 2014;264(3):255-61.
5. Copeland J, Dillon P. The health and psycho-social consequences of ketamine use. Int J Drug Policy. 2005;16:122–131
6. McDaniel WW, Sahota AK, Vyas BV, et al. Ketamine appears associated with better word recall than etomidate after a course of electroconvulsive therapies. J ECT. 2006;22:103–106.
7. Grant IS, Nimmo WS, McNicol LR, Clements JA. Ketamine disposition in children and adults. British journal of anaesthesia. 1983;55(11):1107-11. Epub 1983/11/01.
8. Eger EI, Uptake, distribution, and elimination of barbiturates. Anesthetic Uptake and Action. Baltimore, Williams & Wilkins, 1974, pp 264-284,
9. Freye E, Latasch L, Schmidhammer H, Portoghese P. [Interaction of S-(+)-ketamine with opiate receptors. Effects on EEG, evoked potentials and respiration in awake dogs]. Anaesthesist. 1994;43 Suppl 2:S52-8. Epub 1994/11/01. Interaktion von S-(+)-Ketamin mit Opiatrezeptoren. Effekte auf EEG, evoziertes Potential und Atmung am wachen Hund.
10. Moy RJ, Le Clerc S. Ketamine in prehospital analgesia and anaesthesia, Trends Anaesthesia Crit Care. 2011;1:243–245.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]

Journal of Anesthesiology and Pain *Autumn* 2015, Vol 6, NO 1

Comparing the hemodynamic parameters and seizure duration between ketamine and thiopental during Electroconvulsive therapy in patients with Major depressive disease

Masood Mohseni[1], Atefeh Ghanbari[2], Mohammad Ali Motazedi Ghajar[*3], Alireza Pournajafian[1], Hamidreza Faiz[4], Masoud Soleimani[5], Behnaz Karimi[3]

1. *Assistant professor of anesthesiology, Iran University of medical sciences, Tehran*
2. *Assistant professor of Psychiatry, Iran University of medical sciences, Tehran*
3. *Resident of Anesthesiology, Iran University of medical sciences, Tehran*
4. *Associate professor of anesthesiology, Iran University of medical sciences, Tehran*
5. *Associate professor of Social medicine, Iran University of medical sciences, Tehran*

ABSTRACT

Aim and Background: Today the effect of Electroconvulsive therapy (ECT)in cure of Major depressive disease (MDD), and psychiatric patients is well accepted and usage of this method is developed every day. In this regard, selecting the most effective hypnotic drugs in ECT and their therapeutic and hemodynamic effects seem very important and critical.

Materials and Methods: In this study we selected 26 patients (gender was not important) with MDD who were candidate for ECT therapy with ASA<3. 13 patients received induction with ketamine and succinylcholine in first session and for second session received thiopental and succinylcholine; the second group of 13 patients unlike the first group, received thiopental and succinylcholine in first session and in second they received ketamine and succinylcholine. In all patients we measured blood pressure, heart rate, and O_2 saturation before induction, immediately after induction, 1st minute, 2nd minute, 4th minute, 10th minute post-induction, and after the patients were awake. Also we measured seizure and recovery duration and any possible complication.

Findings: Considering heart rate, systolic blood pressure ,diastolic blood pressure, O_2 saturation and recovery time we found no significant differences nor between the groups and neither in whole patients. However regarding seizure duration, we found significant difference between two groups and in all 26 patients. It was totally shown that seizure duration was longer with ketamine than thiopental. About complications we found only significant differences in myalgia which was seen in 12 cases of thiopental but 1 case of ketamine induction.

Conclusion: Our findings show that ketamine prolongs seizure duration and it leads to no significant difference in hemodynamic parameters and less complications in comparison with thiopental. So it seems that ketamine is a better choice for anesthesia in ECT than thiopental.

Keywords: MDD, ECT, Ketamine, Thiopental Sodium, Hemodynamic, Seizure

▶ Please cite this paper as:
Mohseni M, Ghanbari A, Motazedi Ghajar M-A, Pournajafian A-R, Faiz H-R, Soleimani M, et al. [Comparing the hemodynamic parameters and seizure duration between ketamine and thiopental during Electroconvulsive therapy in patients with Major depressive disease(Persian)]. JAP 2015;6(1):21-29.

Corresponding Author: Mohammad Ali Motazedi Ghajar ,Resident of Anesthesiology, Iran university of medical sciences, Department of Anesthesiology, Rasoul Akram Medical Center,Tehran
Email: ghajar_ali@yahoo.com

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2026-11-14]