

بررسی مقایسه‌ای تغییرات قلبی - عروقی تجویز دو رژیم دارویی پروپوفول و تیوپنتال سدیم در بیهوشی کودکان تحت الکتروشوک درمانی

بهزاد ناظم رعایا^۱، سید وحید سید معلمی^۲، سید علی امامی^۳

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: در طول الکتروشوک‌درمانی (Electroconvulsive therapy یا ECT)، تشنج ایجاد شده توسط تحریک الکتریکی باید از نظر بیهوشی مدیریت شود. در غیر این صورت، الکتروشوک‌درمانی تجربه‌ای ناخوشایند است. در این راستا، داروهای کوتاه اثر متعددی نظیر متوهگزیتال، تیوپنتال، پروپوفول و ... استفاده می‌شوند که تأثیرات همودینامیکی و عوارض متفاوتی را در پی دارند. برخی مطالعات، به تغییرات همودینامیک و عوارض محدودتر در استفاده از پروپوفول اشاره کرده‌اند. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه‌ی تغییرات قلبی - عروقی و عوارض داروهای پروپوفول و تیوپنتال سدیم در گروه سنی کودکان تحت درمان با الکتروشوک‌درمانی بود.

روش‌ها: مطالعه‌ی حاضر، کارآزمایی بالینی دو سو کور بود که در بیمارستان الزهرای (س) اصفهان انجام گرفت. قبل از انجام الکتروشوک‌درمانی، یک گروه، ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم تیوپنتال سدیم و گروه دیگر، ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم پروپوفول دریافت نمودند. سپس، هر دو گروه به میزان ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم سوکسینیل کولین دریافت کردند و حداقل ۹۰ ثانیه (۱/۵ دقیقه) بعد، شوک اعمال شد. پس از پایان شوک، ضربان قلب، فشار خون و میزان اشباع اکسیژن در دقایق ۱، ۵ و ۱۰ اندازه‌گیری شد. علاوه بر آن، مدت زمان تشنج، پاسخ کلامی، بازگشت کامل هوشیاری، بازگشت تنفس خود به خودی پس از تشنج، مدت زمان اقامت در ریکاوری و عوارض دارویی نیز بررسی شد.

یافته‌ها: مطالعه‌ی حاضر، شامل ۷۰ کودک ۶-۱۸ ساله‌ی تحت درمان با الکتروشوک‌درمانی بود. مدت زمان تشنج القایی ($P < ۰/۰۰۱$)، زمان پایان تشنج تا پاسخ کلامی ($P < ۰/۰۰۱$) و زمان برگشت کامل هوشیاری ($P < ۰/۰۰۱$) به طور معنی‌داری در گروه پروپوفول کوتاه‌تر بود. سردرد ($P = ۰/۰۰۱$)، تهوع ($P = ۰/۰۲۰$) و درد عضلانی ($P < ۰/۰۰۱$) در گروه پروپوفول بیشتر دیده شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، زمان پاسخ کلامی و هوشیاری کامل بعد از تشنج در القای بیهوشی با پروپوفول سریع‌تر حاصل می‌شود، اما عوارض جانبی در بعضی موارد بیشتر است.

واژگان کلیدی: الکتروشوک‌درمانی، پروپوفول، تیوپنتال سدیم

ارجاع: ناظم رعایا بهزاد، سید معلمی سید وحید، امامی سید علی. **بررسی مقایسه‌ای تغییرات قلبی - عروقی تجویز دو رژیم دارویی پروپوفول و تیوپنتال سدیم در بیهوشی کودکان تحت الکتروشوک‌درمانی.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۶؛ ۳۵ (۴۲۷): ۴۶۳-۴۶۹

افسردگی اساسی به کار می‌رود و تا مدت ۳۰ سال بدون بیهوشی انجام می‌گرفت (۳).

تأثیر این درمان بر اختلال افسردگی اساسی در افراد مختلف، بسته به مدت زمان تشنجی که ایجاد می‌کند، متفاوت است (۳). کسانی که زمانی کمتر از ۲۰ ثانیه و یا بیش از ۹۰ ثانیه تشنج را تجربه کنند، نتیجه‌ی مطلوبی را از الکتروشوک‌درمانی نخواهند گرفت (۴). بیماران باید قبل از الکتروشوک‌درمانی، داروی بیهوشی دریافت

مقدمه

الکتروشوک‌درمانی (Electroconvulsive therapy یا ECT)، از درمان‌های معمول برای تعداد زیادی از بیماری‌های روان‌پزشکی است که از جمله‌ی این بیماری‌ها، می‌توان اختلال افسردگی اساسی را نام برد (۱). این درمان، به خصوص در مورد بیماران که از دارودرمانی سود نمی‌برند، سریع‌ترین و مؤثرترین روش درمانی می‌باشد (۲). الکتروشوک‌درمانی، از سال ۱۹۳۰ تا کنون جهت درمان اختلال

۱- استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

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

نویسنده‌ی مسؤول: سید وحید سید معلمی

Email: moalemivahid@yahoo.com

و پروپوفول به میزان ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم به صورت دو نوع بسته‌ی A و B تهیه شد که بسته‌ی A شامل سوکسینیل کولین و تیوپنتال سدیم و بسته‌ی B شامل سوکسینیل کولین و پروپوفول بود. حداقل ۹۰ ثانیه بعد از تزریق سوکسینیل کولین، الکتروشوک‌درمانی انجام شد. پس از اخذ رضایت آگاهانه از بیماران برای آن‌ها، یک عدد Intravenous line (IV line) تعبیه شد و دستگاه‌هایی مانند ECG) Electerocardiogrphy)، پالس‌اکسی‌متری و اندازه‌گیری فشار خون غیر تهاجمی (None-invasive blood pressure یا NIBP) به مریض متصل گردید و تغییرات آن‌ها قبل، حین و بعد از ECT ثبت گردید و الکترودهای الکتروشوک‌درمانی، به صورت تمپورال دو طرفه به بیمار متصل شد. روش تقسیم بسته‌های دارویی بین بیماران (به منظور تزریق قبل از الکتروشوک‌درمانی) تصادفی ساده بود.

در این مطالعه، شخص تزریق‌کننده داروها و نیز شخص ناظر بر دستگاه‌های مراقبت و پایش بیمار، از محتوای بسته‌ها آگاه نبودند و محتوای بسته‌ها از طریق علایم درج شده بر روی آن‌ها مشخص شد. در ادامه، دندان‌گیر برای بیمار تعبیه گردید تا از گاز گرفتگی زبان جلوگیری شود. سپس، برای آغاز تشنج، به بیمار تحریک الکتریکی داده شد. پس از پایان شوک، ضربان قلب، فشار خون و میزان اشباع اکسیژن در دقایق ۱، ۵ و ۱۰ اندازه‌گیری شد. به علاوه، مدت زمان تشنج، پاسخ کلامی، بازگشت کامل هوشیاری و بازگشت تنفس خود به خودی و مدت زمان اقامت در ریکاوری محاسبه گردید. پس از پایان تشنج، مریض وارد ریکاوری شد. در زمان ریکاوری، آپنه‌ی بعد از الکتروشوک‌درمانی اندازه‌گیری شد. همچنین، وجود و یا عدم وجود مواردی نظیر سرفه، سردرد و لارنگواسپاسم در ریکاوری بررسی گردید.

داده‌های به دست آمده بعد از ورود به رایانه با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۲ (version 22, IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری مورد استفاده جهت آنالیز داده‌ها شامل آزمون‌های t و Repeated measures ANOVA بود. $P < 0/050$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

مطالعه‌ی حاضر بر روی ۷۰ نفر از کودکان ۶-۱۸ ساله که تحت الکتروشوک‌درمانی قرار گرفتند، انجام شد. مشخصات دموگرافیک بیماران به تفکیک دو گروه در جدول ۱ آمده است. میانگین سنی بیماران در گروه تیوپنتال سدیم $7/09 \pm 16/78$ سال و در گروه پروپوفول $4/38 \pm 16/96$ سال بود و به ترتیب، ۳۶ درصد و ۳۱ درصد بیماران دو گروه، مذکر بودند. بیماران دو گروه از لحاظ سن، جنس و وزن تفاوت معنی‌داری نداشتند (جدول ۱).

کنند تا از تجربه‌ی ناخوشایند القای تشنج پیش‌گیری شود (۵). داروهای بیهوشی مورد استفاده در الکتروشوک‌درمانی، باید به گونه‌ای انتخاب شوند که به طور سریع، کاهش هوشیاری ایجاد کنند، تأثیر محرک‌های الکتریکی در همودینامیک بیمار را به حداقل برسانند، از حرکت واکنشی شدید در اثر تحریک الکتریکی جلوگیری کنند، حداقل تداخل با تشنج را داشته و بازگشت سریع تنفس خود به خودی و هوشیاری را در پی داشته باشند (۶).

داروهای کوتاه اثر متعددی در این زمینه به کار رفته است که از جمله شایع‌ترین آن‌ها، می‌توان به متوهگزیتال و تیوپنتال سدیم و نیز پروپوفول اشاره کرد که به علت تأثیر کم بر همودینامیک و البته بازگشت سریع سطح هوشیاری، استفاده می‌گردد. این دارو، همچنین در پیش‌گیری از لارنگواسپاسم و سرفه‌ی بعد از اکستوباسیون نیز مفید است (۷-۹).

در حال حاضر، رایج‌ترین داروی بیهوشی در الکتروشوک‌درمانی که در ایران کاربرد دارد، تیوپنتال سدیم می‌باشد. مطالعات انجام شده، حاکی از آن است که استفاده از پروپوفول طول مدت تشنج را بدون تغییر در نتایج بالینی حاصل از درمان کاهش می‌دهد (۸) و همچنین، پایداری همودینامیک و بازگشت هوشیاری سریع‌تری دارد (۱۰).

با توجه به موارد پیش‌گفته و همچنین، مطالعات محدودی که در زمینه‌ی مقایسه‌ی رژیم‌های درمانی در الکتروشوک‌درمانی کودکان انجام شده بود، این مطالعه، با هدف بررسی مقایسه‌ای دو داروی تیوپنتال سدیم و پروپوفول در الکتروشوک‌درمانی کودکان در مرکز پزشکی تخصصی و فوق تخصصی الزهرای (س) اصفهان انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی کارآزمایی بالینی دو سو کور است که در مرکز پزشکی تخصصی و فوق تخصصی الزهرای (س) اصفهان در سال‌های ۹۴-۱۳۹۳ انجام گرفت. این طرح توسط کمیته‌ی اخلاق پژوهش‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شد. فرم رضایت به همراه توضیح نحوه‌ی انجام طرح به صورت کامل در اختیار بیماران قرار گرفت. کلیه‌ی بیماران بستری در بیمارستان الزهرا (س) در سنین ۶-۱۸ سال که درجه‌ی II (ASA) American Society of Anesthesiologists داشتند و کاندیدای دریافت الکتروشوک‌درمانی بودند، وارد این مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه عبارت از تشنج بیشتر از ۹۰ ثانیه و زیر ۲۰ ثانیه، نیاز به ایتوباسیون، بروز ایست قلبی و آلرژی شدید بیمار بودند. قبل از انجام الکتروشوک‌درمانی، سه داروی سوکسینیل کولین به میزان ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم، تیوپنتال سدیم ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم

تغییرات همودینامیک و قلبی- عروقی شامل فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط فشار خون شریانی، تعداد ضربان قلب و همچنین، میزان اشباع اکسیژن دو گروه پس از تزریق دارو و در ادامه در دقایق ۱، ۵ و ۱۰ پس از اتمام تشنج در جدول ۲ و شکل‌های ۱ و ۲ آمده است.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک افراد شرکت کننده به تفکیک گروه‌های

مورد مطالعه

متغیر	گروه پروپوفول	گروه تیوپنتال سدیم	مقدار P
سن (سال)	۱۶/۹۶ ± ۴/۳۸	۱۶/۷۸ ± ۷/۰۹	۰/۸۹۰
جنس (مذکر/مؤنث)	۲۲/۱۰	۲۴/۱۴	۰/۸۱۰
وزن (کیلوگرم)	۶۰/۳۳ ± ۱۱/۴۰	۶۲/۳۳ ± ۱۵/۲۱	۰/۵۴۰

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، فشار خون بیماران دو گروه پس از تزریق ماده‌ی بیهوشی و قبل از القای تشنج و همچنین،

حین تشنج تفاوت معنی‌داری نداشت، اما پس از گذشت ۱ دقیقه از اتمام تشنج، فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی در گروه تیوپنتال سدیم و در زمان‌های ۵ و ۱۰ دقیقه پس از اتمام تشنج در گروه پروپوفول بالاتر بود، اما ضربان قلب پس از تزریق دارو و قبل از القای تشنج و همچنین، یک دقیقه پس از آن در گروه تیوپنتال سدیم به صورت معنی‌داری بالاتر گزارش شد. در حالی که پس از ۵ دقیقه، میانگین ضربان قلب در گروه پروپوفول، به صورت معنی‌داری بالاتر بود. میزان اشباع اکسیژن در تمامی زمان‌ها در گروه تیوپنتال سدیم، به صورت معنی‌داری بیشتر بود.

میانگین مدت زمان تشنج، مدت زمان پایان تشنج تا پاسخ کلامی، طول مدت زمان برگشت تنفس خود به خودی از زمان قطع تشنج، مدت زمان برگشت تنفس خود به خودی، مدت زمان پایان تشنج تا هوشیاری کامل و مدت زمان اقامت در ریکاور در جدول ۳ آمده است.

جدول ۲. تغییرات قلبی- عروقی و همودینامیک بیماران بعد از تزریق رژیم‌های دارویی و همچنین ۱، ۵ و ۱۰ دقیقه پس از تشنج

متغیر	گروه	گروه تیوپنتال سدیم	گروه پروپوفول	مقدار P
فشار خون (میلی متر جیوه)	بعد از تزریق دارو و قبل از القای تشنج	سیستول	۱۲۳/۹۱ ± ۱۳/۹۸	۰/۲۴۰
		دیاستول	۷۸/۰۲ ± ۱۳/۶۲	۰/۵۵۰
		متوسط شریانی	۹۴/۰۰ ± ۱۱/۹۲	۰/۷۵۰
	حین تشنج	سیستول	۱۴۴/۷۸ ± ۸۴/۲۵	۰/۲۹۰
		دیاستول	۹۲/۰۲ ± ۱۹/۲۲	۰/۱۰۰
		متوسط شریانی	۱۰۹/۶۱ ± ۲۰/۰۳	۰/۱۳۰
	۱ دقیقه پس از تشنج	سیستول	۱۴۲/۵۰ ± ۲۵/۹۷	۰/۳۵۰
		دیاستول	۹۴/۵۵ ± ۱۸/۹۳	۰/۰۱۰
		متوسط شریانی	۱۱۰/۵۳ ± ۱۷/۷۹	۰/۰۲۰
	۵ دقیقه پس از تشنج	سیستول	۱۳۸/۸۴ ± ۱۷/۲۷	۰/۰۰۱
		دیاستول	۸۹/۶۳ ± ۲۱/۶۸	۰/۴۰۰
		متوسط شریانی	۱۰۶/۰۳ ± ۱۷/۰۸	۰/۰۰۷
	۱۰ دقیقه پس از تشنج	سیستول	۱۲۱/۷۰ ± ۱۳/۳۶	۰/۰۰۷
		دیاستول	۷۸/۹۴ ± ۱۷/۳۴	۰/۱۲۰
		متوسط شریانی	۹۳/۳۴ ± ۱۳/۲۷	۰/۰۲۰
ضربان قلب (تعداد در دقیقه)	بعد از تزریق دارو و قبل از القای تشنج		۱۰۰/۲۲ ± ۲۰/۷۶	< ۰/۰۰۱
		۱ دقیقه پس از تشنج	۱۰۴/۵۰ ± ۲۲/۲۳	۰/۰۴۰
		۵ دقیقه پس از تشنج	۱۱۴/۶۳ ± ۱۶/۴۲	۰/۰۰۱
	۱۰ دقیقه پس از تشنج		۱۰۴/۰۵ ± ۱۵/۲۳	۰/۷۵۰
		بعد از تزریق دارو و قبل از القای تشنج	۹۷/۲۶ ± ۱۸/۸۴	۰/۰۰۱
		۱ دقیقه پس از تشنج	۹۴/۴۸ ± ۴/۹۰	۰/۰۰۳
میزان اشباع اکسیژن (درصد)	بعد از تزریق دارو و قبل از القای تشنج		۹۳/۸۶ ± ۴/۹۴	< ۰/۰۰۱
		۵ دقیقه پس از تشنج	۹۳/۸۶ ± ۴/۹۴	< ۰/۰۰۱
		۱۰ دقیقه پس از تشنج	۹۷/۲۹ ± ۲/۲۲	< ۰/۰۰۱

جدول ۳. مقایسه‌ی میانگین مدت زمان تشنج، پاسخ کلامی، تنفس خود به خودی، هوشیاری کامل و مدت زمان اقامت در ریکاوری پس از القای تشنج در دو گروه

متغیر	گروه تیوپنتال سدیم	گروه پروپوفول	مقدار P
طول مدت زمان تشنج القایی (ثانیه)	۳۵/۷۹ ± ۱۰/۷۶	۲۶/۵۳ ± ۴/۲۵	< ۰/۰۰۱
طول مدت زمان پایان تشنج تا پاسخ کلامی (دقیقه)	۱۲/۹۴ ± ۸/۱۳	۱۲/۵۰ ± ۲/۹۸	< ۰/۰۰۱
طول مدت زمان برگشت تنفس خودبه‌خودی از زمان قطع تشنج (دقیقه)	۷۰/۵۹ ± ۱۵/۹۳	۷۷/۸۴ ± ۱۱/۰۳	۰/۲۰۰
طول مدت زمان پایان تشنج تا هوشیاری کامل (دقیقه)	۳۱/۸۰ ± ۱۰/۹۰	۲۶/۶۷ ± ۱۲/۵۴	< ۰/۰۰۱
طول مدت زمان اقامت در ریکاوری (دقیقه)	۳۹/۳۱ ± ۸/۶۸	۴۲/۵۹ ± ۵/۹۲	۰/۰۷۰

جدول ۴ به مقایسه‌ی عوارض پس از القای تشنج و مقایسه‌ی آن بین دو گروه پرداخته است. ملاحظه می‌شود که سردرد ($P = ۰/۰۰۱$)، تهوع ($P = ۰/۰۲۰$) و درد عضلانی ($P < ۰/۰۰۱$) نیز در گروه پروپوفول بیشتر دیده شد.

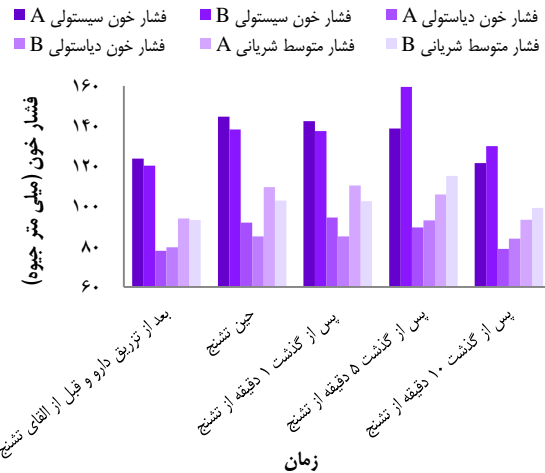
جدول ۴. بررسی عوارض دارویی پس از تزریق دارو و اتمام تشنج در دو گروه

متغیر	گروه تیوپنتال سدیم	گروه پروپوفول	مقدار P
سرفه (دارد)	۴ (۱۰/۵)	۳ (۱۰/۳)	۰/۹۸۰
سردرد (دارد)	۱ (۲/۶)	۱۰ (۳۳/۳)	۰/۰۰۱
لارنگواسپاسم (دارد)	۱ (۲/۶)	۲ (۶/۲)	۰/۴۰۰
تهوع (دارد)	۲ (۵/۲)	۷ (۲۱/۸)	۰/۰۲۰
درد عضلانی (دارد)	۰ (۰)	۱۶ (۵۰/۰)	< ۰/۰۰۱

بحث

الکتروشوک‌درمانی، یکی از درمان‌های رایج در علم روان‌پزشکی است. داروی بیهوشی مورد استفاده برای ECT از جهت مدت زمان اثر، مدت زمان شروع بیهوشی پس از تزریق، مدت زمان به دست آمدن هوشیاری کامل و عوارض دارویی، اهمیت دارد و نوع ماده‌ی دارویی مورد بحث است. در این مطالعه، مقایسه‌ای بین تغییرات قلبی- عروقی و عوارض دو داروی تیوپنتال سدیم و پروپوفول در گروه سنی کودکان انجام شد که با توجه به دانسته‌های پژوهشگران، مطالعه‌ی مشابهی در این گروه سنی انجام نشده بود.

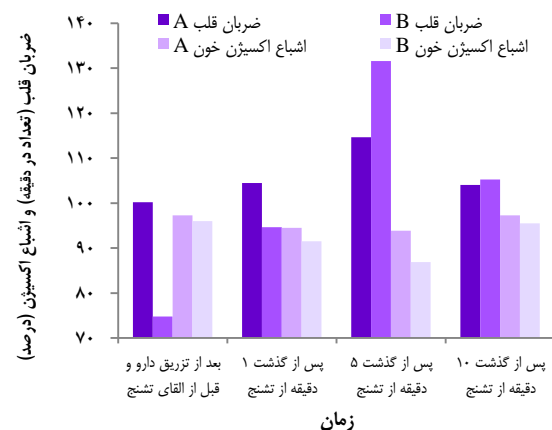
در مطالعه‌ی حاضر، فشار خون بیماران دو گروه پس از تزریق ماده‌ی بیهوشی و قبل از القای تشنج و همچنین، حین تشنج تفاوت معنی‌داری نداشت، اما پس از گذشت ۱ دقیقه از اتمام تشنج، فشار خون سیستول، دیاستول و متوسط شریانی در گروه تیوپنتال سدیم و در زمان‌های ۵ و ۱۰ دقیقه پس از اتمام تشنج در گروه پروپوفول بالاتر بود، اما ضربان قلب پس از تزریق دارو و قبل از القای تشنج و همچنین، یک دقیقه پس از آن در گروه تیوپنتال سدیم به صورت معنی‌داری بالاتر گزارش شد. در حالی که پس از ۵ دقیقه، میانگین



شکل ۱. مقایسه‌ی میانگین فشار خون در زمان‌های مختلف پس از تزریق دارو و القای تشنج در دو گروه

A = گروه دریافت‌کننده‌ی تیوپنتال سدیم و B = گروه دریافت‌کننده‌ی پروپوفول

مدت زمان تشنج القایی ($P < ۰/۰۰۱$)، زمان پایان تشنج تا پاسخ زمانی ($P < ۰/۰۰۱$) و زمان برگشت کامل هوشیاری از پایان تشنج ($P < ۰/۰۰۱$) به صورت معنی‌داری در گروه پروپوفول کوتاه‌تر بود.



شکل ۲. مقایسه‌ی میانگین ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن در زمان‌های مختلف پس از تزریق دارو و القای تشنج در دو گروه

A = گروه دریافت‌کننده‌ی تیوپنتال سدیم و B = گروه دریافت‌کننده‌ی پروپوفول

بیهوش کننده است. در تحقیقات Rasimas و همکاران (۱۶) و نیز Butterfield و همکاران (۱۷) مشابه مطالعه‌ی حاضر، مدت زمان کوتاه‌تری را جهت بازگشت هوشیاری در پروپوفول بیان کرده‌اند. در حالی که در مطالعات Bauer و همکاران (۸)، Ingram و همکاران (۱۸) عکس این نتیجه به دست آمده است.

در مجموع، به غیر از افزایش غیر معنی‌دار سرفه در گروه تیوپنتال سدیم، سایر عوارض شامل سردرد، لارنگواسپاسم، تهوع و درد عضلانی در گروه پروپوفول بیشتر بود. در مطالعه‌ی اخوان‌اکبری و همکاران، بر خلاف یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، تهوع و استفراغ در گروه تیوپنتال سدیم بیشتر دیده شد که البته از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (۱۹). در مطالعه‌ی Martinez-Amoros و همکاران، سردرد در گروه پروپوفول بیشتر دیده شد که از لحاظ آماری معنی‌دار نبود؛ یافته‌ای که به صورت معنی‌داری در مطالعه‌ی حاضر بیشتر دیده شد (۲۰).

از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، تعداد کم نمونه‌ی مورد مطالعه می‌باشد. از این رو، بررسی و مقایسه‌ی تأثیر و همچنین، عوارض این داروها در جامعه‌ی آماری بزرگ‌تری ضروری می‌نماید. همچنین، پیشنهاد می‌شود با توجه به این که الکتروشوک درمانی به طور معمول در چندین جلسه تکرار می‌شود، اثرات رژیم‌های دارویی پس از گذشت اولین جلسه و همچنین، سنجش مدت زمان تشنج ظاهری و واقعی مورد تأیید الکتروانسفالوگرافی، بررسی گردد.

به عنوان نتیجه‌گیری نهایی چنین استنباط می‌شود که با توجه به مطالعه‌ی حاضر، شاخص‌های قلبی- عروقی پس از گذشت ۱ دقیقه از اتمام تشنج، در تزریق تیوپنتال سدیم بیشتر بود، اما در دقایق ۵ و ۱۰ پس از تشنج در گروه پروپوفول به صورت معنی‌داری بالاتر بوده است. همچنین، پاسخ کلامی و هوشیاری کامل بعد از تشنج در اثر مصرف پروپوفول سریع‌تر حاصل می‌شود. از این رو، تصمیم‌گیری نهایی در مورد به کارگیری این دو دارو برای هر بیمار، با توجه به شرایط بالینی وی و همچنین، قضاوت بالینی پزشک متخصص بیهوشی می‌باشد. با توجه به افت واضح میزان اشباع اکسیژن ۵ دقیقه پس از اتمام تشنج در مورد بیماران تحت بیهوشی با پروپوفول، پیشنهاد می‌شود بیماران پس از دریافت این دارو، تحت پره‌اکسیژناسیون و در ادامه، مراقبت و پایش دقیق قرار گیرند تا از بروز عوارض احتمالی و ناخواسته‌ی ناشی از آن جلوگیری شود.

تشکر و قدردانی

مقاله‌ی حاضر حاصل پایان‌نامه‌ی دانشجویی دکتری حرفه‌ای پزشکی عمومی است که با شماره‌ی ۳۹۳۹۲۸ در حوزه‌ی معاونت پژوهشی

ضربان قلب در گروه پروپوفول، به صورت معنی‌داری بالاتر بود. میزان اشباع اکسیژن در تمامی زمان‌ها در گروه تیوپنتال سدیم، به صورت معنی‌داری بیشتر بود. تنها در مورد گروه پروپوفول و پس از گذشت ۵ دقیقه از اتمام تشنج، میزان اشباع اکسیژن خون به زیر ۹۰ درصد کاهش یافت.

طبق مطالعه‌ی Kumar و همکاران که تغییرات علائم حیاتی را در دو گروه بالا بررسی کرده بودند، افزایش فشار خون و ضربان قلب در گروه دریافت کننده‌ی تیوپنتال سدیم به صورت معنی‌داری بیشتر بوده است؛ در حالی که این تغییرات، در ارتباط با میزان اشباع اکسیژن به صورت کاهش معنی‌دار در گروه پروپوفول دیده شد (۶).

در مطالعه‌ی جاری نشین و همکاران، میانگین فشار خون سیستول و دیاستول و ضربان قلب، بلافاصله پس از تشنج، ۳ و ۵ دقیقه پس از تزریق دارو، به طور معنی‌داری در گروه دریافت کننده‌ی تیوپنتال سدیم بالاتر گزارش شد، اما تفاوتی در میزان اشباع اکسیژن دو گروه در هیچ یک از زمان‌ها دیده نشد (۱۱).

Yazici و همکاران نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند و تغییرات همودینامیک کمتری را در گروه دریافت کننده‌ی پروپوفول مشاهده نمودند (۱۲). در مطالعه‌ی دیگری نیز پروپوفول در مقایسه با دیگر عوامل هوشبر با تغییرات بیشتر همودینامیک در طی بیهوشی همراه است (۱۳) که این تفاوت میان یافته‌ها، می‌تواند ناشی از اختلاف گروه‌های سنی مورد بررسی در مطالعه‌ی حاضر و مطالعات پیش گفته باشد.

در مطالعه‌ی حاضر، طول زمان تشنج القایی، زمان پایان تشنج تا پاسخ کلامی و تا هوشیاری کامل به صورت معنی‌داری در گروه پروپوفول کمتر بود. این در حالی است که زمان کوتاه‌تری برای برگشت تنفس خود به خودی و همچنین، مدت اقامت در اتاق ریکاوری در گروه تیوپنتال سدیم یافت شد؛ اگر چه از لحاظ آماری، این تفاوت معنی‌دار نبود. نتایج مشابهی از لحاظ طول مدت تشنج در مطالعه‌ی دیگری به دست آمد (۱۱).

در مطالعه‌ی ایمان طلب و حقیقی، مدت زمان تشنج، باز کردن چشم با صدا کردن و نشست بدن کمک، در گروه تیوپنتال سدیم به طور معنی‌داری بیش از گروه پروپوفول گزارش شد، اما ترخیص از ریکاوری و بازگشت تنفس در گروه پروپوفول کوتاه‌تر بود که با یافته‌های مطالعه‌ی حاضر مغایرت دارد (۱۴). در مطالعه‌ی Lihua و همکاران، تفاوت معنی‌داری در مدت زمان تشنج القایی دیده نشد، اما مدت زمان لازم برای انتقال به ریکاوری در دریافت کنندگان تیوپنتال سدیم طولانی‌تر بود (۱۵).

از نکات قابل توجه که در مطالعات مختلف مورد اختلاف نظر است، اختلال هوشیاری می‌باشد که در اثر استفاده از این دو ماده‌ی

کودکان و نوجوانان بیمارستان الزهراء (س) اصفهان و جناب آقای دکتر عظیم هنرمند معاون محترم پژوهشی گروه بیهوشی که در اجرای این مطالعه همراهی نمودند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شده و با حمایت‌های ایشان به انجام رسیده است. همچنین، از پزشکان، پرستاران و کارکنان واحد الکتروشوک‌درمانی بخش روان‌پزشکی

References

- Rosa MA, Rosa MO, Belegarde IM, Bueno CR, Fregni F. Recovery after ECT: comparison of propofol, etomidate and thiopental. *Rev Bras Psiquiatr* 2008; 30(2): 149-51.
- Kheirabadi GR, Vafaei M, Attari A. Intravenous ketamine therapy vs. electroconvulsive therapy in depressive cases. *J Isfahan Med Sch* 2012; 29(163): 1289-97. [In Persian].
- Ding Z, White PF. Anesthesia for electroconvulsive therapy. *Anesth Analg* 2002; 94(5): 1351-64.
- Geretsegger C, Nickel M, Judendorfer B, Rochowanski E, Novak E, Aichhorn W. Propofol and methohexital as anesthetic agents for electroconvulsive therapy: a randomized, double-blind comparison of electroconvulsive therapy seizure quality, therapeutic efficacy, and cognitive performance. *J ECT* 2007; 23(4): 239-43.
- Miner JR, Burton JH. Clinical practice advisory: Emergency department procedural sedation with propofol. *Ann Emerg Med* 2007; 50(2): 182-7, 187.
- Kumar A, Sharma DK, Mani R. A comparison of propofol and thiopentone for electroconvulsive therapy. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2012; 28(3): 353-7.
- Dew RE, Kimball JN, Rosenquist PB, McCall WV. Seizure length and clinical outcome in electroconvulsive therapy using methohexital or thiopental. *J ECT* 2005; 21(1): 16-8.
- Bauer J, Hageman I, Dam H, Baez A, Bolwig T, Roed J, et al. Comparison of propofol and thiopental as anesthetic agents for electroconvulsive therapy: a randomized, blinded comparison of seizure duration, stimulus charge, clinical effect, and cognitive side effects. *J ECT* 2009; 25(2): 85-90.
- Honarmand A, Khazaei M, Safavi-Homami M. Comparing the effects of low doses of propofol, ketamine and combination of propofol-ketamine in prevention of post-extubation coughing and laryngospasm. *J Isfahan Med Sch* 2014; 32(297): 1299-309. [In Persian].
- Fredman B, d'Etienne J, Smith I, Husain MM, White PF. Anesthesia for electroconvulsive therapy: effects of propofol and methohexital on seizure activity and recovery. *Anesth Analg* 1994; 79(1): 75-9.
- Jarineshin H, Kashani S, Fekrat F, Vatankeh M, Golmirzaei J, Alimolaei E, et al. Seizure Duration and Hemodynamic State During Electroconvulsive Therapy: Sodium Thiopental Versus Propofol. *Glob J Health Sci* 2015; 8(2): 126-31.
- Yazici E, Bosgelmez S, Tas HI, Karabulut U, Yazici AB, Yildiz M, et al. Comparing ECT data of two different inpatient clinics: propofol or thiopental? *Int J Psychiatry Clin Pract* 2013; 17(4): 307-12.
- Naghbi K, Moradi Farsani D, Ali Kiaei B, Hirmanpour A. Comparing the effect of intravenous and inhalational anesthetics on hemodynamic changes in deep vitrectomy surgery. *J Arak Univ Med Sci* 2016; 19(2): 80-8. [In Persian].
- Imantalab V, Haghghi M. Effect of hemodynamic propofol and thiopental sodium and during electroconvulsive therapy. *J Guilan Univ Med Sci* 2006; 15(57): 59-64. [In Persian].
- Lihua P, Su M, Ke W, Ziemann-Gimmel P. Different regimens of intravenous sedatives or hypnotics for electroconvulsive therapy (ECT) in adult patients with depression. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; (4): CD009763.
- Rasimas JJ, Stevens SR, Rasmussen KG. Seizure length in electroconvulsive therapy as a function of age, sex, and treatment number. *J ECT* 2007; 23(1): 14-6.
- Butterfield NN, Graf P, Macleod BA, Ries CR, Zis AP. Propofol reduces cognitive impairment after electroconvulsive therapy. *J ECT* 2004; 20(1): 3-9.
- Ingram A, Schweitzer I, Ng CH, Saling MM, Savage G. A comparison of propofol and thiopentone use in electroconvulsive therapy: cognitive and efficacy effects. *J ECT* 2007; 23(3): 158-62.
- Akhvan Akbari P, Molavi P, Akhvan Akbari G, Ghodrati MR. Comparing the effects of propofol and sodium thiopental in the induction of anesthesia for electro convulsive therapy (ECT). *J Ardabil Univ Med Sci* 2009; 9(3): 249-55. [In Persian].
- Martinez-Amoros E, Galvez Ortiz V, Porter Moli M, Llorens Capdevila M, Cerrillo Albaiges E, Garcia-Pares G, et al. Propofol and thiopental as anesthetic agents in electroconvulsive therapy: a retrospective study in major depression. *Rev Psiquiatr Salud Ment* 2014; 7(1): 42-7.

Comparison of Cardiovascular Effects of Propofol versus Sodium Thiopental Anesthesia in Children Undergoing Electroconvulsive Therapy (ECT)

Behzad Nazemoroaya¹, Sayedvahid Sayedmoalemi², Sayed Ali Emami²

Original Article

Abstract

Background: Seizures caused by electrical stimulation during electroconvulsive therapy (ECT) should be managed; otherwise, electroconvulsive therapy can be an unpleasant experience. Therefore, sedative short-acting drugs like sodium thiopental, propofol, methohexital, etc. can be used with different hemodynamic changes and adverse effects. Some studies showed that propofol was associated with less complication and hemodynamic changes. The aim of this study was to compare cardiovascular effects and complications of propofol and sodium thiopental in pediatric age group treated with electroconvulsive therapy.

Methods: This census double-blind clinical trial study was conducted in Alzahra hospital affiliated to Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran. Before electroconvulsive therapy, one group received 2 mg/kg sodium thiopental and the other one 1 mg/kg propofol; then, both groups received 0.5 mg/kg succinylcholine and electroconvulsive therapy was done at least 90 second (1.5 minutes) after that. Heart rate, blood pressure and O₂ saturation were measured at 1, 5 and 10 minutes after the seizure. Duration of seizure, language response, return to full consciousness, spontaneous breathing after seizure, and recovery time were measured and also drug adverse effect were assessed as well.

Findings: This study was conducted on 70 children aged 6-18 years treated with electroconvulsive therapy. Seizure induction time ($P < 0.001$), language response time after seizure ($P < 0.001$) and return to full consciousness ($P < 0.001$) were significantly shorter in patients received propofol. Headache ($P = 0.001$), nausea ($P = 0.020$) and myalgia ($P < 0.001$) were observed more commonly in group received propofol.

Conclusion: According to this study, verbal response time and return to full consciousness following seizure caused by propofol were achieved faster; but the drug caused more adverse effects.

Keywords: Electroconvulsive therapy, Propofol, Thiopental sodium

Citation: Nazemoroaya B, Sayedmoalemi S, Emami SA. Comparison of Cardiovascular Effects of Propofol versus Sodium Thiopental Anesthesia in Children Undergoing Electroconvulsive Therapy (ECT). J Isfahan Med Sch 2017; 35(427): 463-9.

1- Assistant Professor, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

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

Corresponding Author: Sayedvahid Sayedmoalemi, Email: moalemivahid@yahoo.com