

## اثر تزریق داخل وریدی هیدروکورتیزون و لیدوکائین ۲٪ بر درد پس از تزریق پروپوفول: یک مطالعه کار آزمایی بالینی تصادفی دو سویه کور

نویسندگان:

مهرداد ملک شعار<sup>۱</sup>، هاشم جری نشین<sup>۲</sup>، مجید وطن خواه<sup>۳\*</sup>

۱- استادیار بیهوشی، فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران  
 ۲- دانشیار بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب و توراکس، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران  
 ۳- استادیار بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.17, No.3, Fall 2019

## چکیده:

**مقدمه:** پروپوفول یک داروی هوشبری داخل وریدی است که به علت ریکاوری سریع، کاربرد وسیعی در اعمال جراحی سرپایی و کوتاه مدت پیدا کرده است. با این وجود درد حین تزریق پروپوفول منجر به ناراحتی در ۲۸ تا ۹۱ درصد بیماران می‌شود. منابع مختلف تاثیر تزریق هیدروکورتیزون و لیدوکائین بر درد حین تزریق پروپوفول را ضد و نقیض می‌دانند. مطالعه حاضر به مقایسه اثر هیدروکورتیزون و لیدوکائین بر درد حین تزریق پروپوفول پرداخته است.

**روش کار:** در یک کارآزمایی بالینی دوسویه کور تصادفی شده، تعداد ۱۵۰ بیمار با کلاس فیزیکی I ASA و II در سنین ۱۵ تا ۶۵ سال که کاندید عمل جراحی الکتیو با روش بیهوشی عمومی در بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در سال ۱۳۹۸ بودند، وارد مطالعه شدند. این بیماران به طور کاملاً تصادفی به سه گروه مساوی ۵۰ نفره تقسیم شدند. گروه A لیدوکائین ۲٪ به میزان ۱mg/kg، گروه B هیدروکورتیزون به میزان ۲۵ میلی گرم و گروه C سرم نمکی به میزان ۵ میلی لیتر دریافت کردند. شدت و بروز درد پس از تزریق پروپوفول مورد بررسی قرار گرفت. داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۹ و آزمون‌های تی و مجذور کای یا فیشر تحلیل شدند. مقادیر p کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** بروز درد حین تزریق پروپوفول بین هر سه گروه (لیدوکائین و هیدروکورتیزون، لیدوکائین و هیدروکورتیزون با نرمال سالین) متفاوت بود ( $p < 0/001$ ). همچنین تفاوت معناداری از نظر شدت درد بین گروه لیدوکائین و هیدروکورتیزون با نرمال سالین مشاهده شد، ولی بین گروه لیدوکائین و هیدروکورتیزون این تفاوت معنادار نبود ( $p = 0/615$ ). مقایسه اثر هیدروکورتیزون و لیدوکائین روی شدت درد نیز بر اساس جنسیت، سن و وزن معنادار نبود.

**نتیجه گیری:** هیدروکورتیزون و لیدوکائین هر دو موجب کاهش درد حین تزریق پروپوفول شده ولی اثر لیدوکائین بیشتر از هیدروکورتیزون می‌باشد. بنابراین، استفاده از این داروها ممکن است بتواند درد ناشی از تزریق پروپوفول را کاهش دهد.

واژگان کلیدی: لیدوکائین، هیدروکورتیزون، شدت درد، پروپوفول

Pars J Med Sci 2019;17(3):43-49

## مقدمه:

ترکیب از فنول است که سبب تحریک پوست و غشای موکوسی درد در محل تزریق در ۸۰ تا ۹۰ درصد افراد می‌شود [۳]. اگر چه سازوکارهای دارویی این ماده هنوز به طور کامل شناخته نشده است، ولی درد فوری بعد از تزریق پروپوفول ممکن است باعث تحریک مستقیم نوروسیتورا و پایانه‌های عصبی در دیواره‌های

پروپوفول به صورت داخل وریدی برای القا و نگهداری بیهوشی استفاده می‌شود. ایجاد درد هنگام تزریق مهمترین عیب پروپوفول است، اگرچه به عنوان یک القا کننده در جراحی، باعث القا راحت تر بیهوشی شده و ریکاوری آن نیز سریع‌تر از سایر عوامل القا کننده بیهوشی همچون تیوپنتال است [۱،۲]. پروپوفول یک

\* نویسنده مسئول، نشانی: متخصص بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

پست الکترونیک: hormozgan91@yahoo.com

تلفن تماس: ۰۹۱۷۷۶۹۱۸۱

پذیرش: ۱۳۹۸/۱۰/۲۲

اصلاح: ۱۳۹۸/۱۰/۲۰

دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۲۸

## روش کار:

این مطالعه کارآزمایی بالینی دو سویه کور روی ۱۵۰ بیمار با کلاس بیهوشی ۱ و ۲ (ASA) مراجعه کننده به بیمارستان شهید محمدی بندرعباس در بازه زمانی تیر تا شهریور ۱۳۹۸ انجام پذیرفت.

با فرض Target difference= 0.4 و SD= 0.5 و Standard difference= 0.8 و با احتساب حدود اطمینان ۹۵٪، power=80% و با فرض برابری تعداد نمونه‌ها در هر دو گروه با استفاده از نورموگرام آلتمن، حجم نمونه در هر گروه ۵۰ نفر (جمعاً ۱۵۰ نفر) محاسبه شد. روش نمونه گیری به صورت تصادفی و بلوک سازی با استفاده از جدول اعداد تصادفی بود. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران کلاس ASA I, II و سن ۱۵ تا ۶۵ سال و معیارهای خروج از مطالعه شامل حساسیت به هیدروکورتیزون، پروپوفول و لیدوکائین، عدم همکاری مناسب و عدم توانایی برقراری ارتباط با تیم پژوهش، داشتن بیماری‌های زمینه ای همچون دیابت، اختلال کبدی و بیماری‌های قلبی - عروقی (تشخیص از طریق گرفتن شرح حال و معاینه بالینی و در صورت نیاز ECG)، اعتیاد به مواد مخدر و الکل، وجود سندرم‌های درد مزمن و ترمبولیتیت، عدم تمایل به شرکت در پژوهش و بیماران تشنجی دریافت کننده فنی توئین در نظر گرفته شد.

بعد از اخذ رضایت آگاهانه از بیماران و کسب مجوز از شورای اخلاق دانشگاه (IR.HUMS.REC.1398.101)، بیماران در وبزیت بیهوشی قبل از عمل، در خصوص انجام پژوهش و نحوه پاسخ دهی به شدت درد ناشی از تزریق وریدی پروپوفول بر اساس معیار نمره دهی کلامی درد توجیه شدند. نحوه امتیازدهی به توصیفات کلامی بیماران از شدت درد به صورت زیر بود:

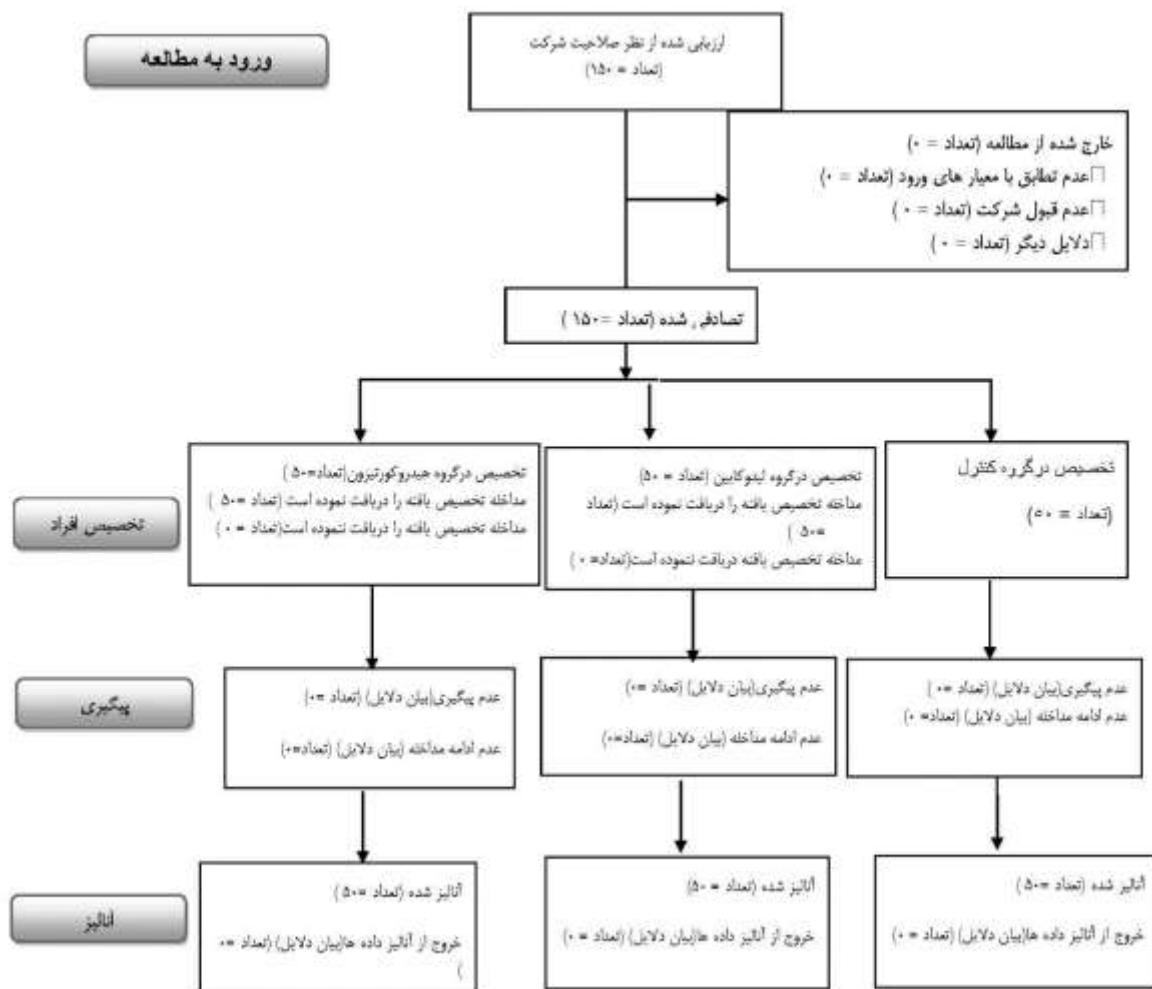
بدون درد= صفر، احساس درد کم= یک (فقط هنگامی که از فرد در مورد درد پرسیده می شود وجود درد را بیان می کند بدون هیچ گونه عکس العمل رفتاری)، احساس درد متوسط= دو (هنگامی که از فرد در مورد درد پرسیده می شود وجود درد را بیان می کند همراه با یک عکس العمل رفتاری یا اعلام وجود درد بدون پرسیدن) و احساس درد شدید= سه (پاسخ کلامی شدید یا تغییر حالت صورت، کشیدن باز و یا ریزش اشک). روش انتخاب بیماران به این صورت بود که در اتاق عمل توسط پرستار مسئول پذیرش بیماران به طور کاملاً تصادفی از یک صندوق حاوی کارت های A، B و C، یک کارت برای هر بیمار خارج می شد و به روش تصادفی کردن بلوکی، بیمار وارد طرح می شد. گروه ها شامل گروه A: لیدوکائین ۲٪ ساخت کشور ایران (شرکت ثامن مشهد)، گروه B: هیدروکورتیزون ۲۵mg/۵ml ساخت کشور آلمان (شرکت روتکس مدیکای آلمان) و گروه C: سرم نمکی فیزیولوژیک ساخت کشور ایران (شرکت ثامن مشهد) بودند. بعد از ورود به

وریدها یا به صورت غیرمستقیم سبب آزاد شدن واسطه‌هایی مانند برادی کینین و پروستاگلاندین E2 شود که باعث تحریک عصب‌های انتهایی آوران و در نتیجه سبب تاخیر در شروع درد خواهد شد [۴، ۵، ۶]. مداخلات متنوع و بسیاری برای کاهش میزان بروز و شدت درد هنگام تزریق پروپوفول انجام شده است [۷، ۸]. گزارش شده که لیدوکائین و نیتروگلیسرین باعث کاهش درد تزریق پروپوفول می‌شوند [۹، ۱۱، ۱۰]. لیدوکائین به عنوان یک بی‌حس کننده وضعی در ورید عمل می‌کند و در نتیجه سیستم کینین را تثبیت کرده و درد تزریق پروپوفول را کاهش می‌دهد. تزریق لیدوکائین به ورید مخلوط با پروپوفول یا بدون آن در کاهش بروز و شدت درد ناشی از تزریق پروپوفول موثر است [۱۲]. عوارض جانبی مرتبط با درمان لیدوکائین کمتر از قرمز شدن یا تورم در محل تزریق داخل وریدی است [۱۳]. ولی میزان شکست لیدوکائین در از بین بردن بی‌دردی زمان تزریق بین ۱۳ تا ۳۲ درصد است [۱۴، ۱۵]. یکی از سازوکارهایی که برای درد در تزریق پروپوفول پیشنهاد می‌شود، انتشار عوامل واسطه‌های التهابی همچون کینین است [۱۵]. گلوکوکورتیکوئیدها می‌توانند در پاسخ به حوادث متعدد تحریک کننده التهاب را کنترل کنند. سازوکارهای متعددی در سرکوب التهاب توسط گلوکوکورتیکوئیدها دخیل هستند. آن‌ها تولید درد را با سلول‌های چندانگانه‌ای از عواملی که در تولید پاسخ التهابی حیاتی هستند مهار می‌کنند. در نتیجه کاهش فاکتورهای واژواکتیو و شیمیایی جذاب، ترشح آنزیم‌های لیپولیتیک و پروتئولیتیک کمتر شده و تخریب لکوسیت‌ها در مناطق آسیب دیده کاهش می‌یابد. گلوکوکورتیکوئیدها همچنین می‌توانند بیان سیتوکینین‌های ضد التهابی مانند COX-2 و NOS2 را کاهش دهند. آن‌ها در ماکروفاژها و مونوسیت‌ها، سلول‌های اندوتلیال، بازوفیل، فیبرو بلاست‌ها و لنفوسیت‌ها عمل می‌کنند و مانع از میانجی‌گرهای ضدالتهابی مختلف [۱۶] و لکوترین‌ها، سیتوکینین‌ها از جمله اینترلوکین و فاکتور نکروز پروستوگاندین‌های تومور و غیره می‌شوند. از آن جا که یکی از سازوکارهای پیشنهاد شده در تزریق پروپوفول از طریق میانجی‌گری است، فرض می‌شود که پیش درمان با استروئید، درد در هنگام تزریق پروپوفول را کاهش می‌دهد. مطالعات کمی در مورد استفاده از پیش درمان با داروهای استروئیدی مبتنی بر کاهش درد در هنگام تزریق پروپوفول وجود دارد. اثر بخشی قبل از تزریق دگزامتازون برای کاهش درد تزریق پروپوفول مورد مطالعه قرار گرفته است [۱۷]. تقریباً هیچ مطالعه‌ای در مورد نقش هیدروکورتیزون در پیشگیری از درد در تزریق پروپوفول وجود ندارد. هدف از مطالعه حاضر مقایسه اثر تزریق داخل وریدی هیدروکورتیزون و لیدوکائین ۲٪ بر درد پس از تزریق پروپوفول در بیماران تحت اعمال جراحی الکتیو بود.

(معادل ۳۰ میلی گرم) با سرعت ۰/۵ میلی لیتر در هر ثانیه به داخل رگ مربوطه تزریق شد. پس از پایان تزریق، توسط دستیار بیهوشی دیگری غیر از پژوهشگر از بیمار در خصوص درد یا احساس ناراحتی در محل تزریق به طور واضح سوال شد و پاسخ به صورت بلی یا خیر مشخص و در صورت وجود درد شدت آن بر اساس توصیفات کلامی در پرسشنامه ثبت شد. سپس ادامه روند بیهوشی یعنی القاء با پروپوفول به میزان ۲ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم انجام شده، ماسک گیری و تهویه ریه ها نیز صورت گرفت و در صورت نیاز، از هوشبر استنشاقی یا سایر مخدرها استفاده شد. شکل ۱ نمودار کانسورت را نشان می دهد.

داده ها با نرم افزار آماری SPSS نسخه ۱۹ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. همچنین برای مقایسه شدت درد در دو گروه مورد مطالعه، از آزمون برابری میانگین ها و آزمون تی استفاده شد. مقادیر آماری کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

اتاق عمل و قرارگیری بیمار روی تخت اتاق عمل، رگ محیطی با آنژیوکت شماره ۲۰ پشت دست (ترجیحاً دست غیر غالب) و دادن حجم مورد نیاز با سرم رینگر، پایش های فشارخون غیرتهاجمی، الکتروکاردیوگرام، اشباع اکسیژن خون شریانی برای همه بیماران تعبیه می شد. داروهای مورد مطالعه توسط کاردان بیهوشی در دمای اتاق به حجم های مساوی تا رسیدن به ۵ میلی لیتر، با سرم نمکی رقیق شدند و نام گروه مورد نظر به صورت A، B و C روی هر سرنگ به صورت برجسب قید شد. سپس هر گروه داروی مورد نظر [گروه A لیدوکائین ۲٪ به میزان ۱mg/kg با سرم نمکی رقیق شده با سالین تا حجم ۵ میلی لیتر، گروه B هیدوکورتیزون به میزان ۲۵ میلی گرم و رقیق شده با سرم نمکی تا حجم ۵ میلی لیتر و گروه C سرم نمکی به میزان ۵ میلی لیتر] توسط پژوهشگر یا متخصص بیهوشی که از نوع دارو با اطلاع بود در عرض ۵ ثانیه تزریق شد. پس از گذشت ۳۰ ثانیه، پروپوفول ۱ درصد ساخت کشور هند (شرکت تدا) به میزان ۳ میلی لیتر



شکل ۱: نمودار کانسورت

**یافته‌ها:**

تعداد ۱۵۰ بیمار شرکت کننده در مطالعه در سه گروه ۵۰ نفری قرار گرفتند. بین سه گروه از نظر خصوصیات دموگرافیک جنسیت، وزن و سن به جز کلاس فیزیکی ASA تفاوت قابل توجهی وجود نداشت و همسان بودند ( $p > 0.05$ ). اکثر افرادی که در کلاس فیزیکی II بودند در گروه هیدروکورتیزون قرار گرفته بودند (جدول ۱).

تمام بیماران گروه نرمال سالین (۵۰ نفر) و ۲ نفر (۴ درصد) از گروه لیدوکائین درد داشتند. این درحالی است که در گروه هیدروکورتیزون ۳۳ نفر (۶۶ درصد) درد داشتند. نتایج نشان داد که بین گروه‌های مطالعه از لحاظ درد تفاوت معنادار وجود دارد ( $P < 0.001$ ). این نتیجه نشان داد که فراوانی وجود درد در گروه هیدروکورتیزون بالاتر از گروه لیدوکائین و نرمال سالین بوده است (جدول ۲).

با توجه به جدول ۳ بیماران در گروه نرمال سالین ۱ نفر (۲ درصد) درد خفیف، ۲۰ نفر (۴۰ درصد) درد متوسط و ۲۹ نفر (۵۸ درصد) درد شدید و در گروه لیدوکائین تمام بیماران (۲ نفر) درد خفیف را تجربه کردند و هیچکدام از افراد این گروه درد متوسط و شدید را تجربه نکردند. در گروه هیدروکورتیزون ۲۲ نفر (۴۴ درصد) درد خفیف، ۸ نفر (۱۶ درصد) درد متوسط و ۳ نفر (۶ درصد) درد شدید را تجربه کردند.

نتایج نشان داد که بین گروه‌های نرمال سالین و لیدوکائین و بین گروه‌های نرمال سالین و هیدروکورتیزون از لحاظ درد تفاوت معنادار وجود دارد ( $P < 0.001$ ). این یافته نشان داد که فراوانی شدت درد در گروه هیدروکورتیزون و لیدوکائین کمتر از گروه نرمال سالین است، اما اگرچه فراوانی شدت درد در گروه هیدروکورتیزون بالاتر از گروه لیدوکائین بود، اما از لحاظ آماری معنادار نیست ( $P = 0.615$ ).

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک بیماران شرکت کننده در مطالعه

P value	گروه			متغیر
	هیدروکورتیزون	لیدوکائین	نرمال سالین	
۰/۴۵۸	۳۵ (۷۰)	۲۹ (۵۸)	۳۲ (۶۴)	جنس، مرد
	۱۵ (۳۰)	۲۱ (۴۲)	۱۸ (۳۶)	تعداد (%) زن
۰/۰۰۲	۴۰ (۸۰)	۴۹ (۹۸)	۴۸ (۹۶)	I ASA class
	۱۰ (۲۰)	۱ (۲)	۲ (۴)	تعداد (%) II
۰/۶۳۱	۶۳,۱۰ ± ۱۶,۱۳	۶۵,۱۸ ± ۱۱,۸۰	۶۳,۱۰ ± ۸,۲۵	وزن (kg) میانگین ± انحراف استاندارد
۰/۲۶۶	۳۲,۵۰ ± ۱۵,۱۵	۳۶,۷۸ ± ۱۳,۹۷	۳۴,۹۲ ± ۹,۶۱	سن (سال) میانگین ± انحراف استاندارد

جدول ۲: مقایسه وجود درد در گروه‌های نرمال سالین و لیدوکائین و هیدروکورتیزون

P(۲) و (۳)	P(۱) و (۳)	P(۱) و (۲)	گروه			وجود درد
			هیدروکورتیزون (۳)	لیدوکائین (۲)	نرمال سالین (۱)	
			تعداد (%)	تعداد (%)	تعداد (%)	درد دارد
$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$	۳۳ (۶۶)	۲ (۴)	۵۰ (۱۰۰)	درد ندارد
			۱۷ (۳۴)	۴۸ (۹۸)	۰ (۰)	

جدول ۳: بررسی و مقایسه شدت درد در گروه‌های نرمال سالین، لیدوکائین و هیدروکورتیزون

P(۲) و (۳)	P(۱) و (۳)	P(۱) و (۲)	درد، تعداد (درصد)				گروه‌ها
			شدید	متوسط	خفیف	ندارد	
۰/۶۱۵	$p < 0.001$	$p < 0.001$	۲۹ (۵۸)	۲۰ (۴۰)	۱ (۲)	۰ (۰)	نرمال سالین (۱)
			۰ (۰)	۰ (۰)	۲ (۴)	۹۸ (۹۶)	لیدوکائین (۲)
			۳ (۶)	۸ (۱۶)	۲۲ (۴۴)	۱۷ (۳۴)	هیدروکورتیزون (۳)

**بحث:**

یک دوز متفاوت همراه با روشی متفاوت آزمایش شده، ولی نتایج آن با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

در مطالعه حاضر نشان داده شد که هیدروکورتیزون با دوز ۲۵ میلی‌گرم می‌تواند در کاهش درد هنگام تزریق پروپوفول موثر باشد، ولی در مطالعه مونو و همکاران مشخص شد که هیدروکورتیزون به تنهایی در کاهش شدت بروز درد ناشی از تزریق پروپوفول موثر نیست. همچنین در این مطالعه مشخص شد که دوز ۱۰ میلی‌گرمی هیدروکورتیزون در کاهش درد تزریق پروپوفول نسبت به دوز ۲۵ میلی‌گرم موثرتر است [۲۱].

**نتیجه‌گیری:**

مطالعه حاضر نشان داد استفاده از لیدوکائین در کاهش درد زمان تزریق پروپوفول موثرتر از هیدروکورتیزون است که ممکن است بتوان در پیشگیری از درد ناشی از تزریق پروپوفول استفاده کرد. با توجه به کمبود مطالعات در این زمینه پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های بیشتری در این زمینه انجام شود. همچنین در مطالعات از ابزارهای اندازه‌گیری درد بیشتری استفاده و مقایسه و میزان رضایت مندی نیز مورد توجه قرار بگیرد.

**تشکر و قدردانی:**

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکتری است که با حمایت‌های مالی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان انجام شده است. بدین‌وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از کلیه شرکت‌کنندگان در پژوهش و مسئولین بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان به دلیل همکاری و ارائه اطلاعات ارزشمند تشکر و قدردانی می‌کنند. همچنین از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان پیمانیه شهرستان جهرم به خاطر همکاری تقدیر و تشکر می‌شود.

**تعارض منافع:**

تضاد منافع بین نویسندگان وجود ندارد

پروپوفول داروی رایج بیهوشی وریدی است و ریکاوری سریع و روانی دارد، اما درد هنگام تزریق آن مسئله شایعی است و برای مددجو ناخوشایند است. جامعه بیهوشی آمریکا درد زمان تزریق را هفتمین مشکل شایع و مهم می‌داند. در مطالعه حاضر مشخص شد که درد زمان تزریق پروپوفول به وسیله پیش داروهای لیدوکائین و هیدروکورتیزون کاهش می‌یابد و این کاهش با تزریق لیدوکائین موثرتر از هیدروکورتیزون است.

مطالعه جالوتا و همکاران که در سال ۲۰۱۱ به بررسی عوامل موثر در کاهش تزریق درد پروپوفول پرداختند نشان داد استفاده از لیدوکائین به عنوان یک پیش دارو در هنگام تزریق پروپوفول به عنوان روش برتر در کاهش درد هنگام تزریق می‌تواند مد نظر قرار گیرد [۷] که با نتیجه مطالعه حاضر مطابقت دارد. در این مطالعه همچنین نشان داده شد که تزریق لیدوکائین چه به صورت ترکیب با پروپوفول و چه به صورت پیش دارو تاثیر یکسانی خواهد داشت. از سوی دیگر، در مطالعه کام و همکاران [۱۸] بیان شد که افزودن لیدوکائین به پروپوفول و یا بدون افزودن لیدوکائین به پروپوفول تغییر خاصی در میزان درد ایجاد نمی‌کند که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد. در مطالعه ایوسوپهان و همکاران تاکید شده است که استفاده از لیدوکائین چه به عنوان پیش دارو قبل از تزریق پروپوفول و چه به عنوان ترکیب شده با پروپوفول میزان درد هنگام تزریق پروپوفول را بدون ایجاد عارضه جانبی اصلی کم می‌کند [۱۲] که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. در مطالعه ژونگ و یون که با هدف مقایسه دو روش بررسی گرم کردن محل تزریق و تزریق پیش داروی لیدوکائین بر میزان درد هنگام تزریق پروپوفول بود، نشان دادند که با وجود این که هر دو روش در کاهش درد محل تزریق موثرند، اما روش گرم کردن به دلیل غیر تهاجمی بودن، مقرون به صرفه بودن و نداشتن عارضه ارجحیت بیشتری نسبت به تزریق پیش داروی لیدوکائین دارد [۱۹]. این یافته با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. در مطالعه ناتانسون و همکاران [۲۰] نیز مشاهده شد که لیدوکائین به میزان ۴۰ میلی‌گرم به صورت ترکیب شده با پروپوفول می‌تواند درد هنگام تزریق پروپوفول را کاهش دهد. البته در این مطالعه

**References:**

- Kevin JC, Eugene M, Charles V. Comparison of the effects of propofol versus thiopental induction of postoperative outcomes following surgical procedures longer than 2 hours. American Association of Nurse Anesthetists Journal. 2003; 71: 215-22.
- McCluskey A, Currer BA, Sayeed I. The efficacy of 5% lidocaine-prilocaine (EMLA) cream on pain

intravenous injection of propofol. Anesthesia and Analgesia. 2003; 97:713-4.

- Kwak K, Chung H, Lim C, Han C, Choi G, Lim D, et al. A combination of lidocaine (lignocaine) and remifentanyl reduces pain during propofol injection. Clinical Drug Investigation. 2007;27(7):493-7.

4. Brooker J, Hull CJ, Stafford M. Effect of lignocaine on pain caused by propofol injection. *Anesthesia*. 1985; 55:41-7.
5. Eriksson M, Engleson S, Niklasson F, Hartvig P. Effect of lignocaine and pH on propofol-induced pain. *British Journal of Anaesthesia*. 1997; 78(5):502-6.
6. Wong WH, Cheong KF. Role of tramadol in reducing pain on propofol injection. *Singapore Medical Journal*. 2001;42: 193-5.
7. Jalota L, Kalira V, George E, Shi YY, Hornuss C, Radke O, et al. Prevention of pain on injection of propofol: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2011; 342:d1110.
8. Picard P, Tramèr MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesthesia and Analgesia*. 2000; 90:963-9.
9. Derakhshan P, Karbasy SH, Bahador R. The effects of nitroglycerine on pain control during the propofol injection; a controlled, double-blinded, randomized clinical trial. *Anesth Pain Med*. 2015; 5(3): e26141.
10. Jeon Y. Reduction of pain on injection of propofol: combination of nitroglycerin and lidocaine. *J Anesth*. 2012; 26(5):728-31. 2012 Apr 24.
11. Picard P, Trame` MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systematic review. *Anesth Analg*. 2000; 90(4):963-9.
12. Euasobhon P, Dej-Arkom S, Siriussawakul A, Muangman S, Sriraj W. Lidocaine for reducing propofol- induced pain on induction of anesthesia in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 18; 2:CD007874.
13. Ahmad S1, De Oliveira GS Jr, Fitzgerald PC, McCarthy RJ. The effect of intravenous dexamethasone and lidocaine on propofol-induced vascular pain: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Pain Res Treat*. 2013; 2013:734531.
14. King SY, Davis FM, Wells JE, Murchison DJ, Pryor PJ. Lidocaine for the prevention of pain due to injection of propofol. *Anesth Analg*. 1992; 74:246-9.
15. Scott RP, Saunders DA, Norman J. Propofol: Clinical strategies for preventing the pain of injection. *Anaesthesia*. 1988; 43:492-4.
16. Schimmer BP, Parker KL. Adrenocorticotrophic hormone; Adrenocortical Steroids and their Synthetic Analogs; Inhibitors of the synthesis and actions of adrenocortical hormones. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics. 11nd ed. New York: McGraw-Hill; 2006. p. 1599- 600.
17. Singh M, Mohta M, Sethi AK, Tyagi A. Efficacy of dexamethasone pretreatment for alleviation of propofol injection pain. *Eur J Anaesthesiol*. 2005; 22:888-90.
18. Kam E, Abdul- Latif MS, McCluskey A. Comparison of Propofol- Lipuro with propofol mixed with lidocaine 10 mg on propofol injection pain. *Anesthesia*. 2004; 59(12):1167-9.
19. Jeong M, Yoon H. Comparison of the effects of lidocaine pre-administration and local warming of the intravenous access site on propofol injection pain: Randomized, double-blind controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*. 2016; 100(61):209-18.
20. Nathanson MH, Gajraj NM, Russell JA. Prevention of pain on injection of propofol: a comparison of lidocaine with alfentanil. *Anesthesia & Analgesia*. 1996; 82(3):469-71.
21. Yadav M, Durga P, Gopinath R. Role of hydrocortisone in prevention of pain on propofol injection. *J Anaesth Clin Pharmacol*. 2011; 27:470-4

## Effect of intravenous injection of hydrocortisone and lidocaine 2% on pain after Propofol injection: a double-blind randomized clinical trial

Mehrdad Melekshoar<sup>1</sup>, Hashem Jarineshin<sup>2</sup>, Majid Vatankhah<sup>3\*</sup>

Received: 2019.09.19

Revised: 2020.02.10

Accepted: 2020.01.13

1. Assistant Professor of Anesthesiology, Intensive Care fellowship, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas.
2. Associated Professor of Anesthesiology, Cardiothoracic anesthesia fellowship, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas.
3. Assistant Professor of Anesthesiology, Anesthesiology & Critical Care and Pain Management Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.17, No.3, Fall 2019

Pars J Med Sci 2019;17(3):43-49

### Abstract:

#### Introduction:

Propofol is an intravenous anesthetic drug that has been widely used in outpatient and short-term surgery due to its rapid recovery. However, pain during propofol injection can cause discomfort in 28 to 91% of patients. Various sources have argued that the effects of hydrocortisone and lidocaine on pain during propofol injection are contradictory. The present study was investigated the comparison of effect of hydrocortisone and lidocaine on pain during propofol injection.

#### Materials and Methods:

In a randomized double-blind clinical trial, 150 patients, aged 15-65 years with ASA I and II physical grade who were candidates for elective surgery under general anesthesia at Shahid Mohammadi Hospital in Bandar Abbas in 2019 were enrolled. They were, randomly divided into 3 groups of 50 subjects'. Group a received lidocaine 2%, 1 mg / kg; group B received 25 mg hydrocortisone; and group C received 5 ml saline. The severity and incidence of pain after propofol injection were evaluated. Data were analyzed by SPSS software, version 19 and analyzed by independent t-test and chi-square or fisher exact test. P-values less than 0.05 were considered as significant.

#### Results:

There was a significant difference in incidence of pain during propofol injection between the three groups (lidocaine and hydrocortisone, lidocaine and hydrocortisone with normal saline) ( $p < 0.001$ ). There was also a significant difference in pain severity between the lidocaine and hydrocortisone with normal saline groups, while there was no significant difference between the lidocaine and hydrocortisone groups ( $p = 0.615$ ). The effect of hydrocortisone and lidocaine on pain was not significant. According to sex, age and weight

#### Conclusion:

Hydrocortisone and lidocaine reduce pain during propofol injection and the effect of lidocaine was more than hydrocortisone. However, using of these medications may be able to reduce the pain resulted during propofol injection.

**Keywords:** Lidocaine, Hydrocortisone, Pain intensity, Propofol

\* Corresponding author Email: hormozgan91@yahoo.com