

مقایسه تاثیر پروپوفول - فنتانیل و کتامین - فنتانیل بر علائم حیاتی، آرامش و بی‌دردی بیماران کاندید کارگذاری کاتتر پرم‌کت

دکتر پروین ساجدی*^۱، دکتر احمد یراقی^۱، دکتر علی اکبر بیگی^۲، مهین رضایی^۳، علی مهربانی کوشکی^۴

^۱ گروه بیهوشی و مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
^۲ گروه جراحی، فلوشیپ جراحی عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
^۳ گروه پرستاری، سرپرستار اطاق ریکاوری اطاق عمل الزهرا (س)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
^۴ گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

چکیده

سابقه و هدف: کاتترهای کاف‌دار ورید مرکزی، یکی از راه‌های جایگزین، به منظور دستیابی دایمی عروقی برای دیالیز در بیمارانی است که استفاده از فیستول شریانی - وریدی طبیعی در آنان مقدور نیست. هدف از انجام این مطالعه، مقایسه ایجاد آرامش و بی‌دردی با دو روش آرامبخشی پروپوفول - فنتانیل و کتامین - فنتانیل در بیماران کاندیدی کارگذاری کاتتر پرم‌کت بود.

روش بررسی: در این کارآزمایی بالینی، ۵۱ بیمار کاندید کارگذاری کاتتر پرم‌کت، در سه گروه تزریق پروپوفول - فنتانیل، کتامین - فنتانیل و گروه شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند. میزان درد بیماران در شروع عمل بر اساس معیار Ambesh score و میزان آرامش بیماران بر اساس Ramsay score در دو زمان شروع عمل و ورود کاتتر به قلب مورد بررسی قرار گرفت. میزان رضایت مندی بیمار در اطاق بیهوشی، با استفاده از معیار کیفی بررسی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های کای‌دو، t-test، آنالیز واریانس، آزمون کروسکال والیس و آنالیز واریانس دو طرفه تحلیل شدند. مقادیر $p < 0.05$ از نظر آماری معنی‌دار تلقی شد.

یافته‌ها: تعداد ضربان قلب، فشار خون سیستولی و دیاستولی و تعداد تنفس در بعضی از زمان‌ها در سه گروه اختلاف معنی‌داری داشت ($p < 0.05$). توزیع فراوانی درد در شروع عمل، اختلاف معنی‌داری بین سه گروه داشت ($p = 0.001$). اختلاف معنی‌داری بین ۳ گروه در میزان آرامش، هم در زمان شروع عمل و هم در زمان ورود کاتتر به قلب، مشاهده شد ($p < 0.001$). در گروه پروپوفول، بیماران از رضایت‌مندی بالاتری برخوردار بودند ($p = 0.001$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که هر دو روش آرامبخشی پروپوفول - فنتانیل و کتامین - فنتانیل در ایجاد سدیشن و بی‌دردی بیماران موثرند. همچنین پروپوفول نسبت به کتامین از نظر ثبوت علائم حیاتی، آرامش بهتر و رضایت‌مندی بیماران ارجحیت داشت.

واژگان کلیدی: پرم‌کت، آرامبخشی، نارسایی کلیوی، پروپوفول، کتامین، مانیتورینگ و مراقبت بیهوشی از بیمار.

مقدمه

بیماران برای مدت طولانی و یا حتی تا آخر عمر نیاز به دیالیز دارند. در حال حاضر همودیالیز، رایج‌ترین روش درمان جایگزین کلیه برای بیماران مبتلا به نارسایی کلیه است، لیکن دستیابی به راه وریدی در حال حاضر یکی از بزرگترین مشکلات اداره بیماران مبتلا به بیماری مزمن کلیه است (۱). انجام دیالیز با استفاده از فیستول‌های شریانی - وریدی طبیعی [native arteriovenous fistula (NAVF)] در بیماران

دیالیز و پیوند کلیه دو درمان رایج در بیماران دچار نارسایی مزمن کلیه جهت حفظ و ادامه زندگی هستند و بسیاری از

با گروه شاهد در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی که کاندیدای کارگذاری کاتاتر پرموکت بودند، طراحی و اجرا گردید.

مواد و روشها

تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی انجام گرفت و ۵۱ بیمار کاندید کارگذاری کاتاتر پرموکت با کلاس ASA دو و سه، در سه گروه تزریق پروپوفول - فنتانیل و کتامین - فنتانیل و گروه شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند. حجم نمونه براساس مطالعات قبلی با سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد در هر گروه ۱۵ نفر برآورد گردید که به منظور اطمینان بیشتر در نهایت در هر گروه ۱۷ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند (۱۳). بیماران مبتلا به آریتمی‌های قلبی، کلاس ASA بالاتر از سه و هم‌زمانی اعمال جراحی دیگر از مطالعه خارج شدند.

بیماران با استفاده از پاکت‌های در بسته در یکی از سه گروه دریافت کننده پروپوفول - فنتانیل، کتامین - فنتانیل و یا گروه شاهد قرار گرفتند. پس از اتصال مانیتورینگ‌ها به بیماران در هر سه گروه ابتدا علائم حیاتی پایه شامل فشار خون‌های سیستولی و دیاستولی، تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و درصد اشباع اکسیژن خون اندازه‌گیری شد و در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. سپس از این زمان تا پایان عمل، علائم حیاتی و اشباع اکسیژن خون شریانی هر ۵ دقیقه اندازه‌گیری و ثبت شد. سپس لیدوکائین به میزان ۳ میلی‌گرم بر کیلوگرم در محل انجام عمل، در هر سه گروه بیماران تزریق شد. لازم به ذکر است که انفیلتراسیون این میزان لیدوکائین روش مرسوم ایجاد بی‌دردی در این نوع عمل در این مرکز می‌باشد. لذا عدم تزریق داروی بی‌دردی و آرام‌بخشی در گروه شاهد امری غیراخلاقی نبود. در گروه پروپوفول، پروپوفول به میزان ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم در یک دوز یک جا همراه با فنتانیل به میزان ۱ میکروگرم بر کیلوگرم تزریق شد. در گروه کتامین ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم کتامین به همراه ۱ میکروگرم بر کیلوگرم فنتانیل تزریق شد. در گروه شاهد دارویی تزریق نشد. میزان درد بیماران در شروع عمل بر اساس پاسخ بیمار به سوالات درجه‌بندی چهار رتبه‌ای (Ambesh score) به صورت ذیل مورد بررسی قرار گرفت: ۱- بدون درد؛ پاسخ منفی به سوالات مبنی بر داشتن درد؛ ۲- خفیف؛ پاسخ مثبت به سوالات مبنی بر داشتن درد، ولی بدون داشتن علائم ظاهری؛ ۳- متوسط؛ پاسخ مثبت به سوالات مبنی بر داشتن درد و بروز علائم ظاهری یا اظهار شکایت پی‌درپی از درد؛ ۴- شدید؛ بیمار به صورت کلامی از درد شدید شاکی است و یا با اخم و

نارسایی کلیه روش ارجح است، لیکن استفاده از آن تنها در ۳۰ درصد بیماران نیازمند دیالیز مقدور است (۲). امروزه، کاتاترهای کاف‌دار وریدی مرکزی (Cuffed central-venous haemodialysis catheters) به عنوان راهی جایگزین برای دستیابی دائمی به عروق برای دیالیز شناخته شده‌اند (۳). تعبیه این کاتاترها به عنوان یک روش جایگزین برای دسترسی عروقی دائمی در بیمارانی که نمی‌توان فیستول شریانی وریدی تعبیه کرد به کار می‌رود. محل معمول تعبیه این نوع کاتاترها معمولاً ورید ژوگولر داخلی است (۴). روش مرسوم ایجاد بی‌دردی در این بیماران معمولاً انفیلتراسیون موضعی لیدوکائین است (۵). اما در عمل مشاهده می‌شود که علی‌رغم استفاده از انفیلتراسیون موضعی لیدوکائین، بیماران، درد، بی‌قراری و اضطراب قابل توجهی را در حین کارگذاری کاتاتر تجربه می‌نمایند. از آنجایی که درد دارای عوارضی در بیماران بحرانی می‌باشد و می‌تواند منجر به ایجاد پاسخ‌های فیزیولوژیکی مانند تاکی‌کاردی، افزایش مصرف اکسیژن میوکاردا، افزایش انعقاد پذیری، سرکوبی سیستم ایمنی و کاتابولیسم مداوم گردد، لذا کنترل آن در این بیماران امری اجتناب‌ناپذیر است (۶). برای از بین بردن درد و اضطراب و ایجاد راحتی بیماران در حین بسیاری از اعمال جراحی در اتاق عمل می‌توان از آرام‌بخش استفاده کرد. سطح آرام‌بخشی مناسب علاوه بر از بین بردن استرس و اضطراب بیمار در هنگام عمل مورد نظر، پاسخ‌های متابولیک به استرس و مصرف اکسیژن را نیز کاهش می‌دهد (۷). بسیاری از داروها به صورت جداگانه و یا به همراه یکدیگر به منظور ایجاد سدیشن در حین انجام پروسه‌های آندوسکوپی و یا مداخلات جراحی سرپایی استفاده می‌شوند که از آن جمله می‌توان به بنزودیازپین‌ها همراه و یا بدون مخدرها، پروپوفول و کتامین اشاره کرد (۸). آنمی، هیپوپروتینمی و pH اسیدی خون در بیماران دچار نارسایی کلیوی قادرند فارماکوکینتیک و فارماکودینامیک داروهای بیهوشی را تغییر دهند که خود منجر به تغییر دوز داروهای بیهوشی می‌گردد (۹). به عنوان مثال مطالعات مختلف، نتایج متضادی را در مورد دوز مورد نیاز پروپوفول در بیماران نارسایی کلیه در مقایسه با بیماران دارای کلیه طبیعی گزارش نموده‌اند (۱۰-۱۲). لذا استفاده از مقادیر مشابه داروها برای ایجاد آرامش و بی‌دردی در بیماران نارسایی کلیوی ممکن است نتایج مشابهی را در مقایسه با بیماران دارای کلیه طبیعی نداشته باشد. با عنایت به مطالب ذکر شده، مطالعه اخیر با هدف مقایسه ایجاد آرامش با دو روش آرام‌بخشی پروپوفول - فنتانیل و کتامین - فنتانیل در مقایسه

گروه پروپوفول کمتر از دو گروه دیگر است. آنالیز واریانس دو طرفه نشان داد که بین این مقادیر در دقایق پنج ($p=0/003$) و پانزده ($p=0/003$) اختلاف معنی‌داری وجود داشت. در دقیقه پنج، میانگین ضربان قلب در گروه کتامین بالاتر بود که با خواص این دارو قابل توجیه است و در دقیقه پانزده این میزان در گروه شاهد بیشتر بود که می‌توان آن را با تاثیر علایم سمپاتیک در این گروه که ناشی از درد بیشتر در این گروه بوده توجیه نمود.

جدول ۱- خصوصیات بیماران مورد بررسی بر حسب گروه‌های درمانی

P-value	پروپوفول- فنتانیل	کتامین- فنتانیل	شاهد	
NS [†] 0/09	57/5±16/4	46/8±18/4	55/7±11/7*	سن(سال)
	5	6	3	جنس
	12	11	14	مرد
				زن
NS 0/06	58/5±11/7	64/9±13/7	60/1±14/8	وزن(کیلوگرم)
				کلاس ASA
	9	3	9	II
	8	14	8	III
NS	11/8±4/5	10/7±4/6	10/9±4/6	زمان عمل (دقیقه)

* میانگین ± انحراف معیار؛ † Not significant

جدول ۲- میزان ضربانات قلب افراد مورد بررسی بر حسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک گروه‌های درمانی

	قبل از شروع (صفر)	دقیقه پنج	دقیقه ده	دقیقه پانزده
شاهد	66/2±12/5*	88/3±13/9	87/5±12/9	90/3±10/2
کتامین	100±20	102/2±22/9	83±45/3	78/2±59/9
پروپوفول	82±18/4	77/9±21	73/4±13/9	72/7±42/3
P-value	NS [†]	<0/004	NS	<0/005

* میانگین ± انحراف معیار؛ † Not significant

آزمون آنالیز واریانس دوطرفه نشان داد که بین سه گروه در دقایق پنج ($p=0/003$)، ده ($p=0/004$) و پانزده ($p=0/001$) اختلاف معنی‌داری در میزان فشار خون سیستولی وجود دارد. این مقایسه نشان داد که بیماران گروه پروپوفول با کاهش و گروه کتامین و شاهد با افزایش فشار خون مواجه بودند. در گروه کتامین می‌توان آن را با خواص دارو و در گروه شاهد با تحریک درد ناشی از تحریک سمپاتیک و نیز اضطراب بیمار توجیه نمود (جدول ۳).

ناراحتی در چهره یا دور کردن با دست یا اظهار ترس درد را نشان می‌دهد. امتیاز بیشتر از یک به عنوان وجود درد و امتیاز یک به عنوان عدم وجود درد در نظر گرفته شد. میزان آرامش بیماران بر اساس Ramsay score در دو زمان شروع عمل و نیز هنگام ورود کاتتر به قلب مورد بررسی قرار گرفت (شامل کاملاً بیدار و آگاه، خواب آلوده، چشم‌ها بسته اما قابل فرمان، چشم‌ها بسته ولی فقط با تحریک قابل انگیزش، چشم‌ها بسته و با تحریک قابل انگیزش نیست). در صورت بروز آریتمی حین ورود کاتتر به قلب، علاوه بر ثبت بروز آریتمی، نوع آن نیز ذکر می‌گردید. نوع آریتمی‌ها بر اساس استفاده از مانیتورینگ EKG تعیین می‌گردید. هر نوع عارضه جانبی شامل توقف قلبی تنفسی، رفتار پرخاشگرانه، تهوع، استفراغ، توهّم، تشنج، تاکی‌کاردی، برادیکاردی، هیپوتانسیون و هیپرتانسیون در صورت بروز در پرسشنامه ثبت گردید. میزان رضایت‌مندی بیمار در اطاق بهبودی، قبل از ترخیص زمانی که بیمار کاملاً هوشیار بود ($\text{Ramsay score}=1$)، با استفاده از معیاری کیفی ($=1$ ناراضی، $=2$ نسبتاً راضی و $=3$ کاملاً راضی) مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مقادیر $p < 0/05$ از نظر آماری معنی‌دار تلقی شد. از آزمون کای دو جهت سنجش ارتباط بین متغیرهای کیفی، از آزمون t جهت سنجش ارتباط بین متغیرهای کمی بین دو گروه، از آزمون آنالیز واریانس جهت سنجش ارتباط بین متغیرهای کمی بین بیش از دو گروه، از آزمون آنالیز واریانس جهت بررسی روند تغییرات متغیرهای مورد مطالعه در فواصل زمانی تعیین شده در سه گروه و مقایسه آنها و از آزمون کروسکال والیس جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای غیرکمی بیش از ۲ گروه استفاده گردید.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۵۱ بیمار مبتلا به نارسایی کلیوی که به منظور انجام دیالیز، کاندید کارگذاری کاتتر پرمکت بودند، در سه گروه مساوی ۱۷ نفره تحت بررسی قرار گرفتند. خصوصیات افراد مورد بررسی بر حسب گروه‌های درمانی در جدول ۱ ارایه گردیده است و نشان می‌دهد که بین سه گروه از نظر داده‌های دموگرافیک و میانگین زمان انجام عمل اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

در جدول ۲، تعداد ضربانات قلب در سه گروه مورد مطالعه مقایسه شده است و نشان می‌دهد که تعداد ضربان قلب در

(NS). فراوانی درد در شروع عمل، اختلاف معنی‌داری بین سه گروه داشت و در گروه شاهد این میزان به‌طور معنی‌داری بیشتر از دو گروه دیگر بود. لیکن بین گروه پروپوفول و گروه کتامین اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. در بررسی مقایسه‌ای وضعیت آرامش در سه گروه، آزمون کروسکال والیس نشان داد که بین سه گروه هم در زمان شروع عمل و هم در زمان ورود کاتتر به قلب اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($p=0/001$). بیماران گروه کتامین در کل از نمرات آرامش بالاتری در مقایسه با گروه پروپوفول برخوردار بودند که این موضوع نشانگر اضطراب کمتر بیمار در طی عمل می‌باشد. در بررسی میزان رضایت‌مندی بیماران، آزمون کروسکال والیس نشان داد که بین سه گروه اختلاف معنی‌داری وجود دارد و گروه پروپوفول از رضایت‌مندی بالاتری برخوردار بودند (جدول ۶).

جدول ۶ - توزیع بیماران مورد بررسی بر حسب نتایج درمان و به تفکیک گروه‌های درمانی

P-value	پروپوفول - فنتانیل	کتامین - فنتانیل	شاهد (۴۷)	
NS [†]	۶(۳۵/۳)	۷(۴۱/۲)	۸(۴۷)*	بروز آریتمی
<0/001	۸(۳۸/۱)	۸(۳۸/۱)	۱۷(۱۰۰)	بروز درد
<0/001			۱۷	میزان آرامش در شروع بیدار
	۹	۴	۰	قابل فرمان
	۸	۷	۰	با تحریک قابل فرمان
<0/001		۶	۰	میزان آرامش هنگام ورود کاتتر به قلب
	۶	۴	۱۷	بیدار
	۱۱	۱	۰	قابل فرمان
	۰	۶	۰	با تحریک قابل فرمان
	۰	۶	۰	غیرقابل فرمان
<0/001				میزان رضایت‌مندی
	۰	۶	۰	راضی
	۵	۵	۲	نسبتاً راضی
	۰	۶	۱۵	ناراضی

*تعداد (درصد)؛ † Not significant

بحث

این تحقیق نشان داد که استفاده از دوز آرام‌بخش پروپوفول به میزان ۱ میلی‌گرم بر کیلوگرم همراه با فنتانیل به میزان ۱ میکروگرم بر کیلوگرم قادر به مهار علائم همودینامیک و نیز ایجاد بی‌دردی در بیمار خواهد بود و از سوی دیگر موجب از دست رفتن هوشیاری بیمار به شکل خطرناک نخواهد شد.

جدول ۳ - میزان فشار خون سیستولی افراد مورد بررسی بر حسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک گروه‌های درمانی

قبل از شروع (صفر)	دقیقه پنج	دقیقه ده	دقیقه پانزده	
۱۵۴/۹±۲۷/۸*	۱۶۴/۹±۴۴/۲	۱۷۲/۱±۴۴/۵	۹۹/۵±۴۳/۲	شاهد
۱۳۵/۹±۲۷/۲	۱۶۲/۴±۴۸/۸	۱۳۶/۵±۷۹/۵	۱۰۲/۵±۹۳/۴	کتامین
۱۴۰±۲۶	۱۳۰/۲±۲۶/۴	۱۲۷/۱±۲۲	۱۱۶/۶±۷۴/۶	پروپوفول
NS [†]	<0/04	<0/05	<0/001	P-value

* میانگین ± انحراف معیار؛ † Not significant

بررسی مقایسه‌ای میزان فشار خون دیاستولی در جدول ۴ ارائه گردیده است. آزمون آنالیز واریانس دوطرفه نشان داد بین مقادیر سه گروه در دقیقه پانزده مطالعه اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($p=0/001$).

جدول ۴ - میزان فشار خون دیاستولی افراد مورد بررسی بر حسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک گروه‌های درمانی.

قبل از شروع (صفر)	دقیقه پنج	دقیقه ده	دقیقه پانزده	
۹۷/۱±۱۶/۴*	۸۱/۳±۲۷/۲	۸۵/۵±۵/۷	۸۵/۹±۷/۳	شاهد
۹۱/۲±۲۰/۸	۹۷/۱±۳۹/۶	۸۲/۴±۴۸/۴	۲۹/۸±۵۲/۲	کتامین
۵۸/۲±۱۵/۹	۸۱/۸±۱۵	۷۹/۴±۸/۵	۴۶/۱±۴۴/۸	پروپوفول
NS [†]	NS [†]	NS [†]	<0/001	P-value

* میانگین ± انحراف معیار؛ † Not significant

این مطالعه نشان داد که بیماران گروه شاهد نسبت به دو گروه دیگر تعداد تنفس بالاتری داشتند. همچنین با توجه به کاهش تعداد تنفس در گروه پروپوفول، در خاتمه عمل باید به لزوم مراقبت کافی از نظر تنفسی در این بیماران توجه لازم مبذول گردد (جدول ۵).

جدول ۵ - میزان تنفس افراد مورد بررسی بر حسب زمان‌های پیگیری و به تفکیک گروه‌های درمانی

قبل از شروع (صفر)	دقیقه پنج	دقیقه ده	دقیقه پانزده	
۲۰/۱±۶/۳*	۲۲/۹±۵/۶	۲۱±۳/۶	۲۰/۱±۴/۳	شاهد
۱۸/۲±۱۰/۷	۱۷/۵±۷	۱۴/۶±۹/۴	۹±۱۱/۷	کتامین
۱۹/۷±۵/۷	۱۶/۲±۹/۱	۱۴/۲±۷/۵	۹/۵±۹/۸	پروپوفول
NS [†]	<0/03	<0/02	<0/002	P-value

* میانگین ± انحراف معیار؛ † Not significant

نتایج درمان بیماران در جدول ۶ ارائه شده و نشان می‌دهد که بروز آریتمی بین سه گروه اختلاف آماری معنی‌داری ندارد

تغییرات در دامنه بالینی قابل قبولی بوده و بیماران را در معرض خطر قرار نداده است.

کتامین از جمله داروهایی است که از آن به عنوان ایجاد سدیشن در اطاق عمل و در خارج از اطاق عمل، خصوصاً در کودکان، استفاده می‌شود. مطالعات نشان داده که کتامین نسبت به باربیتورات‌ها و بنزودیازپین‌ها، سدیشن عمیق‌تر توام با بی‌دردی ایجاد می‌نماید (۲۷-۲۴). این دارو در دوزهای پایین موجب فراهم‌آوری بی‌دردی و آرامش‌بخشی در عمل‌های دردناک می‌گردد (۲۸). مطالعه حاضر نیز نشان داد که سدیشن حاصل از کتامین در مقایسه با پروپوفول عمیق‌تر بوده، ولی بروز درد در دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشت که می‌توان آن را با مصرف فنتانیل وریدی و نیز انفیلتراسیون گزیلوکابین توجیه نمود. همچنین به دلیل خواص ذاتی این دارو، بیماران این گروه، تعداد ضربان قلب بالاتر و فشار خون سیستولی بالاتری نسبت به گروه پروپوفول داشتند. لیکن با توجه به دوز پایین دارو، عوارض جانبی ناشی از دارو مانند تشنج و هذیان در بیماران مشاهده نشد. بالاتر بودن فشار خون و تعداد ضربان قلب در گروه کتامین نیز با اثرات این دارو بر قلب و فشار خون قابل توجیه است، زیرا کتامین تنها داروی القای بیهوشی است که موجب افزایش فشار خون و ضربان قلب می‌گردد (۲۳).

به نظر می‌رسد که استفاده از بی‌حسی موضعی در بیمارانی که کاندید کارگذاری کاتتر پرموکت هستند، روش کافی برای ایجاد بی‌دردی و آرامش در این بیماران نیست و لازم است از داروهای آرام‌بخش نیز به شکل توام استفاده گردد. این مطالعه نشان داد که استفاده از هر دو روش آرام‌بخشی تزریقی پروپوفول- فنتانیل و کتامین- فنتانیل برای ایجاد سدیشن و بی‌دردی در بیماران نارسایی کلیوی موثر است. همچنین این مطالعه، برتری پروپوفول را نسبت به کتامین از جنبه ثبوت علایم حیاتی و آرامش بهتر و نیز رضایت‌مندی بیشتر بیمار نشان داد.

همچنین کتامین به میزان ۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم و فنتانیل به میزان ۱ میکروگرم بر کیلوگرم قادر است بی‌دردی و آرامش مطلوبی برای بیمار ایجاد نماید، لیکن قادر نیست ثبوت همودینامیک دلخواه را ایجاد نماید و از طرفی می‌تواند باعث از دست رفتن عمیق هوشیاری و خطرات ناشی از آن گردد. به علاوه، میزان رضایت‌مندی بیماران در گروه پروپوفول بیشتر از گروه کتامین بود.

امروزه تکنیک‌های متفاوتی از داروهای آرام‌بخش به منظور راحتی بیماران و فراهم آوردن شرایط پایدار در حین اعمال جراحی که تحت بی‌حسی موضعی انجام می‌گردد، استفاده می‌شود (۱۳، ۱۴). دارویی به این منظور ایده‌آل است که از سویی ایجاد بی‌دردی، آرامش و فراموشی نموده و اضطراب را کاهش دهد و به علاوه ثبوت همودینامیک را در طی عمل حفظ نموده و با ایجاد کمترین عوارض جانبی، ریکاوری سریعی را ایجاد نماید (۱۴، ۱۵). پروپوفول از جمله داروهایی است که اخیراً به این منظور به میزان وسیعی استفاده می‌گردد (۱۶).

از پروپوفول به منظور ایجاد آرامش و سدیشن ملایم در مطالعات متعددی استفاده گردیده است و از فواید آن شروع اثر سریع، قابلیت تیتره کردن دارو، ریکاوری سریع و رضایت‌مندی بیشتر بیمار با آن است (۱۹-۱۷). مطالعه حاضر نیز همین نتایج را در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی با دوز یک جای دارو نشان داد. در بیشتر مطالعات قبلی، توصیه به مراقبت نزدیک از نظر تضعیف تنفسی و هیپوتانسیون گردیده است (۱۷، ۲۲-۲۰). مطالعه ما نیز نشان داد که گروه پروپوفول در مقایسه با دو گروه دیگر فشارخون سیستولی، تعداد ضربان قلب و تعداد تنفس پایین‌تری داشتند و همچنین در مقایسه با مقادیر پایه، تعداد تنفس، میزان فشارخون سیستولی و تعداد ضربان قلب کاهش را نشان می‌دهد که کاهش فشار خون و تعداد ضربان قلب در گروه پروپوفول با اثر این دارو بر قلب به صورت مهار اثر اینو تروپی دارو و اثر شل‌کنندگی (relaxation) ناشی از تحریک گیرنده‌های بتا و نیز آلفا بلوکر بودن آن توجیه می‌شود (۲۳). البته لازم به ذکر است که این

REFERENCES

- Vale L, Cody J, Wallace S, Daly C, Campbell M, Grant A, et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) versus hospital or home haemodialysis for end-stage renal disease in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2004; 4: CD003963.
- Jennings WC. Creating arteriovenous fistulas in 132 consecutive patients: exploiting the proximal radial artery arteriovenous fistula: reliable, safe, and simple forearm and upper arm hemodialysis access. Arch Surg 2006; 141: 27-32.
- Atherikul K, Schwab SJ, Conlon PJ. Adequacy of haemodialysis with cuffed central-vein catheters. Nephrol Dial Transplant 1998; 13: 745-49.

4. Yevzlin AS, Song GU, Sanchez RJ, Becker YT. Fluoroscopically guided vs. modified traditional placement of tunneled hemodialysis catheters: clinical outcomes and cost analysis. *J Vasc Access* 2007; 8: 245-51.
5. Tulumović D, Atić M, Bazerdzanović M, Trnacević S, Mesić E. Permanent double-lumen central venous catheters--replacement for arteriovenous fistula. *Med Arch* 2006; 60:22-25.
6. Shapiro BA, Warren J, Egol AB, Greenbaum DM, Jacobi J, Nasraway SA, et al. Practice parameters for intravenous analgesia and sedation for adult patients in the intensive care unit: an executive summary. *Crit Care Med* 1995; 23: 1596-600.
7. Blanchard AR. Sedation and analgesia in intensive care: medications attenuate stress response in critical illness. *Postgrad Med* 2002; 111: 59-70.
8. Trummel J. Sedation for gastrointestinal endoscopy: the changing landscape. *Curr Opin Anaesthesiol* 2007; 20: 359-64.
9. Goyal P, Puri GD, Pandey CK, Srivastva S. Evaluation of induction doses of propofol: comparison between end stage renal disease and normal renal function patients. *Anaesth Intens Care* 2002; 30: 584-87.
10. Ickx B, Cockshott ID, Barvais L, Byttebier G, De Pauw L, Vandesteene A, et al. Propofol infusion for induction and maintenance of anaesthesia in patients with end-stage renal disease. *Br J Anaesth* 1998; 81: 854-60.
11. Goyal P, Puri GD, Pandey CK, Srivastva S. Evaluation of induction doses of propofol: comparison between end stage renal disease and normal renal function patients. *Anaesth Intens Care* 2002; 30: 584-87.
12. Nathan N, Debord J, Narcisse F, Dupuis JL, Lagarde M, Benevent D, et al. Pharmacokinetics of propofol and its conjugates after continuous infusion in normal and in renal failure patients: a preliminary study. *Acta Anaesthesiol Belg* 1993; 44: 77-85.
13. Gordis L, ed. *Basic epidemiology*. Saint Louis: C. V. Mosby ; 2005. p.114.
14. Sa Rego MM, Watcha MF, White PF. The changing role of monitored anesthesia care in the ambulatory setting. *Anesth Analg* 1997; 85: 1020-36.
15. Christian M, Yeung L, Williams R, Lapinski P, Moy R. Conscious sedation in dermatologic surgery. *Dermatol Surg* 2000; 26: 923-28.
16. Smith I, White PF, Nathanson M, Gouldson R. Propofol. An update on its clinical use. *Anesthesiology* 1994; 81: 1005-43.
17. Koshy G, Nair S, Norkus EP, Hertan HI, Pitchumoni CS. Propofol versus midazolam and meperidine for conscious sedation in GI endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 1476-79.
18. Oei-Lim VL, Kalkman CJ, Bartelsman JF, Res JC, van Wezel HB. Cardiovascular responses, arterial oxygen saturation and plasma catecholamine concentration during upper gastrointestinal endoscopy using conscious sedation with midazolam or propofol. *Eur J Anaesthesiol* 1998; 15: 535-43.
19. Green SM. Propofol for emergency department procedural sedation--not yet ready for prime time. *Acad Emerg Med* 1999; 6: 975-78.
20. Cohen LB, Dubovsky AN, Aisenberg J, Miller KM. Propofol for endoscopic sedation: A protocol for safe and effective administration by the gastroenterologist. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 725-32.
21. Sato J, Saito S, Jonokoshi H, Nishikawa K, Goto F. Correlation and linear regression between blood pressure decreases after a test dose injection of propofol and that following anaesthesia induction. *Anaesth Intens Care* 2003; 31: 523-28.
22. Ulmer BJ, Hansen JJ, Overley CA, Symms MR, Chadalawada V, Liangpunsakul S, et al. Propofol versus midazolam/fentanyl for outpatient colonoscopy: administration by nurses supervised by endoscopists. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2003; 1: 425-32.
23. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA, McEvoy MD, Martinez-Ruiz R. Intravenous Anesthetics. In: Miller RD, ed. *Anesthesia*. New York: Churchill Livingstone Company; 2010. p.719-69.
24. Bleiberg AH, Salvaggio CA, Roy LC, Kassutto Z. Low-dose ketamine: efficacy in pediatric sedation. *Pediatr Emerg Care* 2007; 23: 158-62.
25. Gottschling S, Meyer S, Krenn T, Reinhard H, Lothschuetz D, Nunold H, et al. Propofol versus midazolam/ketamine for procedural sedation in pediatric oncology. *J Pediatr Hematol Oncol* 2005; 27: 471-76.
26. Green SM, Denmark TK, Cline J, Roghair C, Abd Allah S, Rothrock SG. Ketamine sedation for pediatric critical care procedures. *Pediatr Emerg Care* 2001; 17: 244-48.

27. Seigler RS, Avant MG, Gwyn DR, Lynch AL, Golding EM, Blackhurst DW, et al. A comparison of propofol and ketamine/midazolam for intravenous sedation of children. *Pediatr Crit Care Med* 2001; 2: 20-23.
28. Schmid RL, Sandler AN, Katz J. Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. *Pain* 1999; 82: 111-25.