

# مقایسه تزریق وریدی و اپیدورال فنتانیل روی میزان بی‌دردی و سطح هوشیاری در بیماران دچار تروما به قفسه سینه و شکم در بخش مراقبت‌های ویژه

مهدی احمدی نژاد<sup>۱</sup>، مجید وطن‌خواه<sup>۲</sup>، مصطفی شکوهی<sup>۳</sup>، مینو قهرمان<sup>۴</sup>، امید مرای مقدم<sup>۵\*</sup>

۱- فلوشیپ مراقبت‌های ویژه استادیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۲- دستیار بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۳- کارشناس ارشد آمار

۴- استادیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان

۵- متخصص بیهوشی و فلوشیپ مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی تهران (\*نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۴/۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱/۲۵

## چکیده

**زمینه و هدف:** علل متعددی باعث ایجاد درد در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌شوند که خود باعث بروز عوارض متعددی در بیمار خواهد شد. به این دلیل تاکنون روش‌های گوناگونی برای کاهش درد ابداع گردیده‌اند که هر یک مزایا و مشکلاتی را داشته‌اند. هدف از این پژوهش مقایسه اثر روش اپیدورال نسبت به روش تزریق وریدی فنتانیل برای ایجاد بی‌دردی و تاثیر هر یک از این دو روش بر سطح هوشیاری بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی یک سوکور شاهد دار تصادفی در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید باهنر کرمان انجام گرفت که به دلیل تروما به قفسه سینه و شکم تحت تهویه مکانیکی بودند. در این مطالعه ۶۰ بیمار در ۲ گروه ۳۰ تایی مورد بررسی قرار گرفتند. در گروه A ابتدا ۲۴ ساعت فنتانیل داخل وریدی و سپس ۲۴ ساعت با جای‌گذاری کاتتر اپی‌دورال در سطح یازده توراسیک تا اولین لومبار فنتانیل اپی‌دورال دریافت کردند. در گروه B در ۲۴ ساعت اول فنتانیل اپی‌دورال و سپس در ۲۴ ساعت دوم فنتانیل وریدی تزریق شد. میزان فنتانیل داخل وریدی ۱/۵ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و فنتانیل اپی‌دورال تجویز شده ۸ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بود که توسط پمپ انفوزیون تنظیم گردید. نمره درد با استفاده از مقیاس مشابه بینایی درد VAS و سطح هوشیاری با مقیاس گلاسکو GCS در ساعات صفر، ۲، ۶، ۲۴، ۵۰، ۵۴ و ۷۲ بررسی شدند.

یافته‌ها: در هر دو گروه در ساعت دوم، نمره درد در روش تزریق وریدی فنتانیل به طور معنی‌داری کمتر از روش اپی‌دورال بود (P کمتر از ۰/۰۵) ولی بعد از ساعت ششم، روش اپی‌دورال باعث کاهش بیشتر شدت درد نسبت به روش وریدی شده بود (P کمتر از ۰/۰۵). هم‌چنین، در تمام زمان‌های بررسی شده روش تزریق وریدی فنتانیل باعث کاهش معنی‌دار سطح هوشیاری بیماران نسبت به روش اپیدورال شده بود (P کمتر از ۰/۰۵). بعلاوه، مشخص شد که بین هیچ یک از دو روش فوق در میزان کاهش شدت درد و سطح هوشیاری بیماران با سن، جنس و نوع تروما (شکم، قفسه سینه یا هر دو) ارتباط معنی‌داری وجود ندارد (P بالاتر از ۰/۰۵).

**نتیجه‌گیری:** بهترین راه کنترل درد در بیماران با آسیبهای شکم و قفسه سینه تحت تهویه مکانیکی در دو ساعت اول روش تزریق وریدی فنتانیل و در ساعات بعدی روش تزریق فنتانیل به داخل کاتتر اپیدورال می‌باشد. در ضمن روش تزریق وریدی فنتانیل همیشه کاهش سطح هوشیاری بیشتری را نسبت به روش اپیدورال در پی خواهد داشت.

**واژگان کلیدی:** اپیدورال، فنتانیل، درد، بخش مراقبت ویژه

آدرس مؤلف مسئول: تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، دکتر امید مرادی مقدم

پست الکترونیک: moradimoghadam@yahoo.com

## مقدمه

درد یک احساس ناخوشایند حسی همراه با تخریب بافتی است که در اغلب بیماران بستری در بخش مراقبت‌های وجود دارد و علل متعددی را برای آن ذکر کرده‌اند<sup>(۱)</sup>. درد باعث افزایش فعالیت سیستم نورواندوکرین و تون سمپاتیک همراه با تندی ضربان قلب، افزایش نیاز میوکارد به اکسیژن، سرکوب سیستم ایمنی، افزایش انعقاد پذیری، افزایش کاتابولیسم و محدودیت‌های حرکتی و در نتیجه مشکلات ریوی و تاخیر خروج بیمار از تخت می‌شود<sup>(۱-۳)</sup>. انواع مختلفی از سیستم درجه بندی مانند نمره‌دهی مقیاس مشابه بینایی درد (visual analog scale) و نمره‌دهی نسبی عددی (numeric rating scale) جهت ارزیابی درد در بیماران هوشیار بخش مراقبت‌های ویژه و در افراد با کاهش سطح هوشیاری از سیستم درجه‌بندی رفتاری استفاده می‌شود<sup>(۱)</sup>. جهت کاهش درد می‌توان از داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی، مخدرها، و یا بلوک‌های عصبی در سطح طناب نخاعی سود برد<sup>(۱و۲)</sup>. از بین مخدرها مورفین، هیدرومورفن، و فنتانیل بطور شایع‌تری در بخش مراقبت‌های ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند<sup>(۱)</sup>. مخدرها ضد دردهای بسیار خوبی هستند اما عوارضی مانند سرکوب فعالیت تنفسی، ایجاد آرام‌بخشی، علائم گوارشی، احتباس ادراری و یا خارش را ایجاد می‌نمایند<sup>(۳و۲)</sup>. امروزه روش شایع کنترل درد تجویز داخل وریدی داروهای ضد درد می‌باشد که هدف اولیه آن شروع پاسخ سریع سیستمیک به دارو درمانی است. بزرگترین عارضه تجویز داخل وریدی عفونت است. سایر عوارض شامل آمبولی لخته‌های خون یا گاز می‌باشد<sup>(۴)</sup>. از سوی دیگر، جهت ارزیابی سطح

هوشیاری بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه و اورژانس می‌توان از مقیاس کوما گلاسکو GCS استفاده کرد که یک معیار نورولوژیک مناسب بوده و شامل سه قسمت چشمی، کلامی و حرکتی است تا از بروز آرام‌بخشی بیش از حد بیماران جلوگیری شود<sup>(۵)</sup>.

در یکی از مطالعات، فنتانیل داخل وریدی بی‌دردی مطمئن و مؤثرتری نسبت به نوع اپی‌دورال داشت<sup>(۶)</sup>. در مطالعه دیگر، طی ۲ ساعت اول نمره درد VAS در اپی‌دورال به طور مشخصی پایین‌تر بود ولی بعد از آن دو گروه تفاوتی نداشتند<sup>(۷)</sup>. در مطالعات متعدد دیگر روش‌های کنترل درد با هم مقایسه شده‌اند که نتایج مختلفی حاصل گردیده است.

حال با توجه به مطالب گفته شده در بالا و وجود تناقض‌ها، محدودیت‌های اجرایی و ابهامات تحقیقات گذشته در ارایه یک روش بی‌دردی مناسب در بخش مراقبت‌های ویژه و کاهش عوارض ناشی از درد، ما بر آن شده‌ایم که طی این پژوهش مقایسه‌ای بین دو روش تزریق وریدی فنتانیل نسبت به تزریق اپی‌دورال آن به عمل آوریم و بدین ترتیب گامی در جهت ایجاد بی‌دردی مناسب در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه برداریم.

## مواد و روش

جامعه هدف بیماران هوشیاری بودند که از فروردین ۱۳۸۸ تا مهر ماه ۱۳۸۹ به دلیل آسیب به قفسه سینه و شکم در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید باهنر کرمان بستری و تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند. این مطالعه پس از تصویب در کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی

اوتوفیوزر ۱۰۰ میلی‌لیتری با غلظت ۱۰ میکروگرم در میلی‌لیتر و با سرعت ۵ میلی‌لیتر در دقیقه تنظیم گردید. در فاصله بین اجرای دو روش تزریق فنتانیل داخل وریدی و اپی‌دورال ۲۴ ساعت فاصله گذاشته شد تا داروهای باقی‌مانده متابولیزه و دفع شوند و در این فاصله در صورت نیاز به مسکن، مورفین داخل وریدی به میزان ۰/۰۱ تا ۰/۱۵ میلی‌گرم به ازای هر کیلوگرم هر ۱ تا ۲ ساعت تجویز شد. در ساعات صفر، ۲، ۶، ۲۴، ۵۰، ۵۴ و ۷۲ سطح هوشیاری و نمره درد بررسی شدند. برای تعیین شدت درد از مقیاس مشابه بینایی درد VAS و برای سطح هوشیاری از مقیاس کوما گلاسکو GCS استفاده شد. براساس فرم پژوهشی و اطلاعات بیمار داده‌ها توسط پرسنل پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان شهید باهنر جمع‌آوری شده و توسط پژوهشگر تکمیل گردید. برای تجزیه و تحلیل آماری از نرم افزار اسپاس-اس شماره ۱۶ استفاده شد. از شاخص مرکزی میانگین به همراه انحراف معیار (Mean±SD) برای ارائه نتایج توصیفی استفاده شد. از آزمون اندازه‌گیری مکرر انوای برای مقایسه همه متغیرهای مورد بررسی (نمره درد و مقیاس هوشیاری) در ۳ گروه زمانی (زمان‌های صفر، ۲ و ۵۰)، (زمان‌های صفر، ۶ و ۵۴) و (زمان‌های صفر، ۲۴ و ۷۲) استفاده شد. نتایج این آزمون هم به صورت خام و هم به صورت تعدیل شده برای متغیرهای سن، جنس و نوع تروما ارائه شدند و عدد P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد. از نمودار خطی برای ساده کردن درک مفاهیم آماری

کرمان به صورت کارآزمایی بالینی یک سوکور شاهددار تصادفی انجام گرفت. در این مطالعه ۶۰ بیمار که از قییم قانونی آنها رضایت‌نامه کتبی گرفته شده بود در ۲ گروه ۳۰ تایی مورد بررسی قرار گرفتند. جهت تصادفی‌سازی بیماران به صورت متوالی یک در میان در دو گروه A و B قرار گرفتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: افراد زیر ۱۶ و بالای ۸۰ سال، شاخص توده بدنی (Body Mass Index, BMI) بیشتر از ۳۰، ناپایداری و آسیب ستون فقرات، نارسایی کلیوی و کبدی، بیماری‌های قلبی و ریوی، دیابت، فشار خون بالا، شوک، سندرم دیسترس تنفسی بالغین و ترانسفیوژن ماسیو، سابقه اعتیاد به مواد مخدر، و موارد منع استفاده از کاتتر اپیدورال بود. به دلیل وجود علل متعدد مداخله‌گر در بخش مراقبت‌های ویژه و برای یکسان‌سازی کامل در همه بیماران هر دو روش اجرا شد تا هر بیمار با خودش مقایسه گردد. همچنین، برای حذف اثر گذشت زمان بر شدت درد در گروه B ابتدا روش اپی‌دورال و در گروه A ابتدا روش وریدی اعمال گردید. در گروه A در ۲۴ ساعت نخست فنتانیل داخل وریدی و سپس به مدت ۲۴ ساعت با جای‌گذاری کاتتر اپی‌دورال در سطح یازده توراسیک تا اولین لومبار فنتانیل اپی‌دورال دریافت کردند. در گروه B در ۲۴ ساعت اول فنتانیل اپی‌دورال و سپس در ۲۴ ساعت بعد فنتانیل وریدی تزریق شد. میزان فنتانیل داخل وریدی ۲ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و فنتانیل اپی‌دورال تجویز شده ۱ میکروگرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن بود، که توسط پمپ انفوزیون

نیز استفاده شده است. هم‌چنان که در نمودارها مشاهده می‌شود دو گروه در هر یک از زمان‌های مورد مطالعه (صفر تا ۴۸ ساعت) با استفاده از آزمون تی مقایسه شده اند که مقدار P آن‌ها در نمودارها مشخص گردیده است.

## نتایج

نمره درد، هم‌چنان که در جدول زیر نشان داده شده است، در زمان‌های مختلف میانگین درجه درد (PS) برای هر دو گروه ارائه شده است. (منظور از روش i تزریق داخل وریدی و روش e تزریق داخل کاتتر اپی‌دورال است).

در زمان‌های صفر، ۲i و ۲e: میانگین درجه درد در هر دو گروه در این زمان‌ها (چه به صورت خام و چه به صورت تعدیل یافته) با هم مقایسه و معلوم شد که در ساعت دوم با روش تزریق وریدی به زمان صفر و روش اپی‌دورال (P مساوی با ۰/۰۰۳) کاهش معنی‌داری پیدا کرده است ولی ارتباط معنی‌داری بین کاهش شدت درد و سن و جنس بیماران و نوع آسیب آن‌ها دیده نشد.

در زمان‌های صفر، ۶i و ۶e: میانگین درجه درد در هر دو گروه در این زمان‌ها (به صورت خام و تعدیل یافته) با هم مقایسه و تفاوت معنی‌داری بین آنها مشخص گردید. میانگین نمره درد در هر دو گروه در ساعت شش با روش اپی‌دورال کمترین میزان را دارا بود (P کمتر از ۰/۰۰۱). اما کاهش شدت درد به سن، جنس و نوع تروما (تروما به شکم یا قفسه سینه یا هر دو) وابستگی نشان نمی‌دهد.

در زمان‌های صفر، ۲۴i و ۲۴e: میانگین نمره درد در هر دو گروه در ساعت بیست و چهار با تزریق اپی‌دورال نسبت به زمان صفر و روش تزریق وریدی (P کمتر از ۰/۰۰۱) کاهش معنی‌داری پیدا کرده است ولی این کاهش وابسته به سن و جنس و نوع آسیب نمی‌باشد. مقیاس کومای گلاسکو: هم‌چنان که در جدول زیر نشان داده شده است، در زمان‌های مختلف میانگین هوشیاری بر اساس مقیاس کومای گلاسکو برای هر دو گروه ارائه گردیده است. در زمان‌های صفر، ۲i و ۲e: میانگین مقیاس کومای گلاسکو در هر دو گروه در این زمان‌ها (به صورت خام و به صورت تعدیل یافته) با هم مقایسه و مشخص گردید که در ساعت دو پس از تزریق وریدی نسبت به زمان صفر و روش اپی‌دورال در حالت خام (P کمتر از ۰/۰۰۱) و تعدیل یافته (P مساوی با ۰/۰۴۱) کاهش معنی‌داری پیدا کرده است ولی این تغییرات به سن، جنس و نوع آسیب بستگی نداشته‌اند. در زمان‌های صفر، ۶i و ۶e: در هر دو گروه متوسط سطح هوشیاری بیماران در ساعت شش پس از تزریق وریدی نسبت به زمان صفر و ساعت شش پس از تزریق اپی‌دورال (P کمتر از ۰/۰۰۱) کاهش معنی‌داری پیدا کرده است (بدون وابستگی به سن، جنس و نوع آسیب).

در زمان‌های صفر، ۲۴i و ۲۴e: میانگین مقیاس کومای گلاسکو در هر دو گروه A و B در ساعت بیست و چهار پس از تزریق وریدی فتانیل نسبت به زمان صفر و روش اپی‌دورال کاهش معنی‌دار

مشخص گردد در گروه‌های A و B کمترین میزان شدت درد بیماران در ساعات مختلف نسبت به بدو ورود در کدام روش مشاهده می‌گردد. بطور مثال در گروه برای تزریق اپی‌دورال در نظر گرفته شده است و ۲۴ ساعت فاصله دیگر که برای متابولیزه شدن فنتانیل اپی-دورال و عدم تداخل با روش وریدی منظور گردید زمان H2i در حقیقت ۵۰ ساعت بعد از شروع طرح بوده است.

پیدا کرده است (P کمتر از ۰/۰۰۱) (بدون وابستگی به سن، جنس و نوع آسیب). لازم به ذکر است که در جداول زیر برای ساده شدن مقایسه نتایج، زمان‌ها به صورت صفر، ۲، ۶ و ۲۴ آورده شده‌اند تا زمان H0 نشان دهنده بدو ورود، H2e نشان دهنده ساعت دوم پس از شروع انفوزیون اپی‌دورال و H2i نشان دهنده ساعت دوم پس از شروع انفوزیون وریدی است که با در نظر گرفتن فاصله زمانی ۲۴ ساعته که

جدول ۱: مقایسه نمره درد در دو گروه A و B بین دو روش تزریق فنتانیل داخل وریدی با تزریق فنتانیل داخل کاتتر اپیدورال در ساعات صفر، ۲، ۶ و ۲۴

VAS									
Group A (Epidural)					Group B (IV)				
H0	H2e	H2i	P value*	P value**	H0	H2i	H2e	P value*	P value**
7.43±1.04	6.33±1.02	5.03±0.99	<0.001 <sup>¥</sup>	0.003	8.06±1.28	5.2±0.99	6.2±1.5	<0.001 <sup>¥</sup>	0.001
H0	H6e	H6i	P value*	P value**	H0	H6i	H6e	P value*	P value**
7.43±1.04	2.76±1.04	4.1±1.08	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001	8.06±1.28	4.1±0.97	1.7±0.95	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001
H0	H24e	H24i	P value*	P value**	H0	H24i	H24e	P value*	P value**
7.43±1.04	1.6±0.99	3.7±0.90	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001	8.06±1.28	3.4±1.04	1.06±0.98	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001

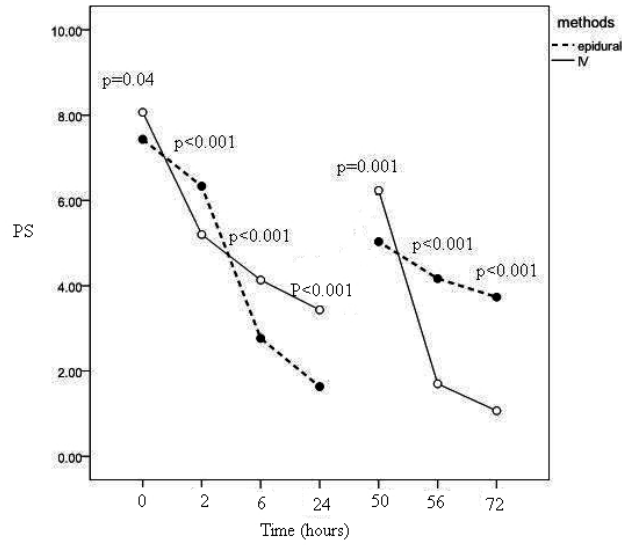
\* P value presented as crude \*\* P value presented as adjusted for sex, age and types of trauma  
VAS: Visual Analogue Scale H: hour

جدول ۲: مقایسه سطح هشیاری در دو گروه A و B بین دو روش تزریق فنتانیل داخل وریدی با تزریق فنتانیل داخل کاتتر اپی‌دورال در ساعات صفر، ۲، ۶ و ۲۴

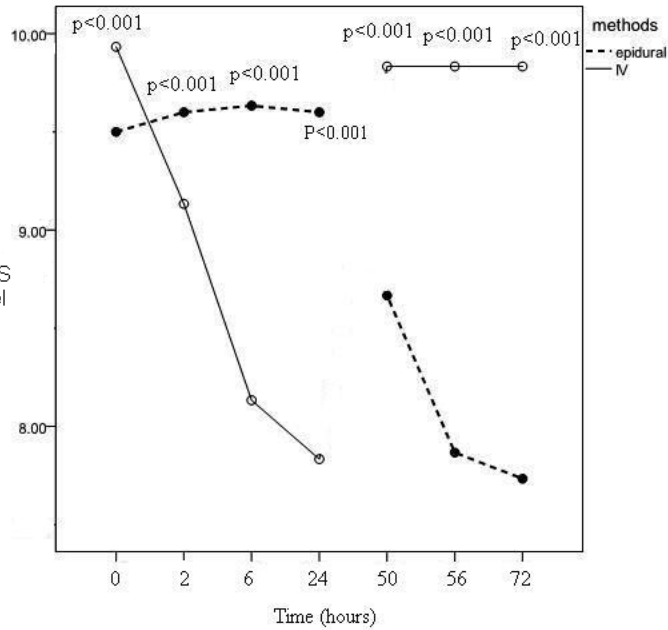
GCS									
Group A (Epidural)					Group B (IV)				
H0	H2e	H2i	P value*	P value**	H0	H2i	H2e	P value*	P value**
9.5±0.57	9.6±0.56	8.6±0.75	<0.001 <sup>¥</sup>	0.041	9.9±0.25	9.1±0.50	9.8±0.37	<0.001 <sup>¥</sup>	0.032
H0	H6e	H6i	P value*	P value**	H0	H6i	H6e	P value*	P value**
9.5±0.57	9.6±0.55	7.8±0.77	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001	9.9±0.25	8.1±0.68	9.8±0.46	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001
H0	H24e	H24i	P value*	P value**	H0	H24i	H24e	P value*	P value**
9.5±0.57	9.6±0.62	7.7±0.58	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001	9.9±0.25	7.8±0.64	9.8±0.46	<0.001 <sup>¥</sup>	<0.001

\* P value presented as crude \*\* P value presented as adjusted for sex, age and types of trauma  
GCS: Glasgow Coma Score H: hour

نمودار شماره ۱: مقایسه متوسط شدت درجه درد (PS) در دو روش در زمان‌های مختلف



نمودار شماره ۲: متوسط سطح هوشیاری بیماران در دو روش در زمان‌های مختلف



## بحث

این تحقیق نشان داد که برای کنترل درد آسیب-های شکم و قفسه سینه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در ساعات اولیه تزریق داخل وریدی فنتانیل موثرتر و در ساعات بعدی تزریق داخل کاتتر اپیدورال ارجح می‌باشد.

درد حاد از شایع‌ترین شکایات بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه می‌باشد که به علل مختلفی ایجاد می‌شود از جمله آسیب‌ها و زخم‌های ناشی از جراحی و آسیب‌ها، استفاده از وسایل پایش تهاجمی، تهویه مکانیکی، بی‌حرکتی طولانی و مراقبت‌های معمول پرستاری<sup>(۱)</sup>. درد باعث افزایش فعالیت سیستم نورواندوکرین و تون سمپاتیک همراه با تندی ضربان قلب، افزایش نیاز میوکارد به اکسیژن، سرکوب سیستم ایمنی، افزایش انعقاد پذیری، افزایش کاتابولیسم و محدودیت‌های حرکتی و در نتیجه مشکلات ریوی و تاخیر خروج بیمار از تخت می‌شود در حالی که کنترل درد باعث بهبود کیفیت زندگی می‌شود<sup>(۳)</sup>.

جهت ارزیابی شدت درد در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه از معیارهای درجه‌بندی مختلفی مانند مقیاس مشابه بینایی درد و مقیاس نسبی عددی و سیستم نمره‌دهی رفتاری استفاده شده است. شدت احساس درد می‌تواند به صورت محیطی تحت تاثیر استفاده از داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی و یا بلوک‌های عصبی نورواگزینال و هم‌چنین تجویز داروهای سیستمیک ضد درد قرار گیرد<sup>(۱)</sup>. داروهای ضد درد زیادی در دسترس می‌باشند که در این بین مخدرها دارای قدرت بسیار خوبی بوده اما عوارضی مانند سرکوب فعالیت تنفسی، ایجاد آرام‌بخشی،

علایم گوارشی، احتباس ادراری و یا خارش را در پی دارند. از بین مخدرها مورفین، هیدرومورفن و فنتانیل بطور شایع‌تری در بخش مراقبت‌های ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرند، و فنتانیل مخدری صناعی است که قدرت آن ۱۰۰ برابر مورفین می‌باشد<sup>(۱-۳)</sup> تجویز داروهای مخدر در فضای اپی‌دورال روشی رایج برای کنترل درد به دنبال جراحی می‌باشد که می‌تواند به صورت بولوس یا متناوب انجام گیرد اما اغلب به صورت انفوزیون ممتد با بی‌حس کننده‌های موضعی مانند بوپی‌واکاین داده می‌شود<sup>(۸-۱۰)</sup>.

مطالعاتی در مورد مقایسه دو روش بی‌دردی داخل وریدی و اپیدورال انجام شده است. در مطالعه موراکامی و همکاران پس از مقایسه بی‌دردی داخل وریدی و اپی‌دورال فنتانیل برای برطرف شدن درد بعد از عمل مشخص شد که فنتانیل داخل وریدی بی‌درد مطمئن و مؤثرتری نسبت به نوع اپی‌دورال داشته است<sup>(۴)</sup>. در مطالعه سولاک و همکاران مقایسه بی‌دردی اپی‌دورال ممتد با فنتانیل و انفوزیون داخل وریدی رمی فنتانیل بر روی درد حین زایمان انجام شد. طی ۲ ساعت اول شدت درجه درد در اپی‌دورال بطور مشخصی پایین‌تر بود ولی بعد از آن، دو گروه تفاوتی نداشتند<sup>(۷)</sup>.

در مطالعه پیوودا و همکاران فنتانیل داخل وریدی و اپی‌دورال برای بی‌دردی بعد از جراحی ارتوپدی بررسی شد نتیجه این بود که فنتانیل داخل وریدی و اپی‌دورال اثر مشابهی بر کاهش درد داشتند اما نیاز به تجویز داروهای تکمیلی مهارکننده درد در روش اپی‌دورال کمتر بود<sup>(۱۱)</sup>.

در تمامی زمان‌های ثبت شده با روش تزریق وریدی فنتانیل نسبت به روش اپی‌دورال کاهش معنی‌داری در میانگین مقیاس کوما‌ی گلاسکو ایجاد شده است. به طور کلی، از مطالعه حاضر چنین نتیجه‌گیری می‌شود در بیمارانی که به دلیل آسیب به قفسه سینه و شکم در بخش مراقبت‌های ویژه بستری شده‌اند برای کنترل موثر درد بهتر است در دو ساعت اول به دلیل تاثیر سریع‌تر از روش تزریق داخل وریدی فنتانیل استفاده شود و پس از شش ساعت که بی‌دردی حاصل از روش اپی‌دورال به حداکثر خود رسید تزریق وریدی قطع و روش اپی‌دورال ادامه یابد و به این ترتیب با کنترل موثر درد از عوارض آن جلوگیری کرده و با حفظ سطح هوشیاری بیمار در روند ترخیص وی از بخش مراقبت‌های ویژه تسریع به عمل می‌آید.

#### تقدیر و تشکر

محققین این طرح بر خود لازم می‌دانند که از همکاری معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان که در انجام این تحقیق ما را یاری نمود تقدیر نمایند.

در مطالعه موافق و همکاران از فنتانیل اپی‌دورال و پتیدین داخل وریدی برای کاهش درد بعد از اعمال جراحی قفسه سینه استفاده شد. نتیجه این بود که اثر ضد درد تزریق متناوب فنتانیل داخل کاتتر اپی‌دورال کافی نبوده و در مورد برطرف شدن درد بعد از عمل، کاهش بارزی نسبت به روش داخل وریدی نداشت، ولی به دلیل حفظ عملکرد بهتر تهویه‌ای، روش مفیدی در کاهش عوارض وریدی بعد از توراکوتومی بود<sup>(۱۲)</sup>. در مطالعات انجام شده نتایج ضد و نقیضی بدست آمده و همچنین اثر داروهای مسکن بر سطح هوشیاری بیمار بررسی نشده است بر خلاف مطالعات قبلی در تحقیق ما بیمار در هر گروه، هر دو روش تزریق داخل وریدی و داخل کاتتر اپی‌دورال فنتانیل را تجربه کردند و اثر دارو بر سطح هوشیاری نیز بررسی گردید.

نتایج مطالعه حاضر در مجموع نشان می‌دهد که: میانگین نمره درد در هر دو گروه A و B در ساعت دو با روش تزریق وریدی و در بقیه ساعات با روش اپی‌دورال کاهش معنی‌داری را نشان می‌دهد. هم-چنین در مقایسه سطح هوشیاری بیماران (GCS) در هر دو گروه در زمان‌های مختلف مشخص گردید

#### منابع

1. Fink M, Abraham E, Vincent J, Louis kochaneik. Text Book of critical care fink. 6<sup>th</sup> ed. USA. Elsevier 2005;pp 13- 15.
2. Marino PL. The ICU book. 4<sup>th</sup> ed. USA. Lipincott Williams &Wilkins 2007;pp94.
3. Miller RD. Miller's anesthesia . 7<sup>th</sup> ed. USA. Nataha Andjelkovic 2009; PP 1250-1265-2758-59.
4. Mary BS. Intravenous medication administration. Encyclopedia of Nursing and Allied Health 2005.
5. Teasdale G, Jennet B. Assesment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1998;2:81-84.
6. Murakami T, Okuda Y, Ishii M, Kobayashi A, Kawamura M. Comparsion of intravenous fentanyl analgesia and epidural analgesia for postoperative pain relief. Masui 2009;58(9):1149-53.
7. Solec-Pastuska J, Kepinski S, Makowski A, Celewicz Z, Zukowski M, Safranow K, et al. Patient-controlled continuous epidural analgesia vs intravenous remifentanil



- infusion for labour anaesthesia. *Aneste Zjol Intens Ter* 2009;41(2):84-8.
8. Beilin B, Hoofien D, Poran R. Comparison of two patient-controlled analgesia techniques on neuropsychological functioning in the immediate postoperative period. *J Clin Exp Neuropsychol* 2008;30(6):674-82.
  9. Roussier M, Mahul p, Pascal J, Baylot D, Prades MI, Auboyer C, Molliex S. Patient controlled cervical epidural fentanyl compared with patient controlled i.v. fentanyl for pain after pharangolaryngeal surgery. *Br J Anaesth* 2006;96(4):492-496.
  10. Butkovic D, Kralik S, Matolic M, Karalik M, Toljan S, Radesic L. Post operative analgesia with intravenous fentanyl PCA vs epidural block after thoracoscopic pectus excavatum repair in children. *Br J Anaesth* 2007;98(5):677-81.
  11. Pivado MS, Lssy AM, Lanchote VL, Garcia JB, Sakata RK. Epidural versus intravenous fentanyl for postoperative analgesia following orthopedic surgery: a randomized controlled trial. *Sao Paulo Med J* 2010;128(1):5-9.
  12. Movafegh A, Ghafouri A, Nasr-Esfahani M, Gholamrezanezhad A, Madhkhan S. Comparison of epidural fentanyl and intravenous pethedine for post thoracotomy analgesia. *Middle East J Anesthesiol* 2007;19(1):111-



## **Comparison effect of intravenous and epidural fentanyl on analgesia and consciousness level in patients with chest and abdominal trauma in intensive care unit**

**Mehdi Ahmadinezhad<sup>1</sup>, Majid Vatankhah<sup>2</sup>, Mostafa Shokohi<sup>3</sup>, Minoo Ghahreman<sup>4</sup>, Omid Moradi Moghaddam**

*1) Assistant professor of anesthesiology, Critical care fellowship, Department of anesthesiology, Kerman University of Medical Sciences*

*2) Resident of anesthesiology, Kerman University of Medical Sciences.*

*3) Statistics Master of Sciences (MS)*

*4) Assistant professor of anesthesiology, Department of anesthesiology, Kerman University of Medical Sciences*

*5) Critical care fellowship, Department of anesthesiology, Tehran University of Medical Sciences (\*Corresponding author)*

### **Abstract**

**Background & aim:** Several reasons cause to pain in ICU patients. The pain brings some side effects in the patients so that different methods have been introduced for pain reduction. The aim of this study was comparison the effect of epidural fentanyl injection with intravenous fentanyl injection for analgesia and the effect of these two methods on ICU patients' continuousness level.

**Material and methods:** This investigation was a single-blind clinical trial in ICU patients of Shahid Bahonar Hospital in Kerman. These patients suffered from abdominal and chest trauma that were mechanically ventilated. Sixty patients were assessed in two groups. Patients in Group A received intravenous fentanyl for first 24 hrs, and then get epidural fentanyl from epidural catheter. Patients in B group were injected by epidural fentanyl in first 24 hrs, and then by intravenous fentanyl in second 24 hrs. Levels of fentanyl were  $1.5 \text{ mcg.kg}^{-1}$  intravenous injection and  $8 \text{ mcg.kg}^{-1}$  for epidural injection that were regulated with injection pump. Glasgow Coma Scale and Visual Analogue Pain Score were assessed in 0, 2, 6, 24, 50, 54 and 72 hours.

**Results:** In both groups, pain score in 2 hours was significantly lower in intravenous injection than epidural way but after 6 hours, epidural way cause to relieve pain than intravenous way ( $P < 0.05$ ). In all items, fentanyl intravenous injection cause to decrease patients GCS than epidural way ( $P < 0.05$ ). There were no significant differences between patient's pain score and GCS with their age, sex, and trauma (abdomen, chest or both of them) ( $P > 0.05$ ).

**Conclusion:** The best way of pain control in mechanically ventilated patients with abdominal and chest trauma is intravenous injection of fentanyl in the first 2 hours and epidural injection of it in other hours. In addition, intravenous injection of fentanyl always decreases consciousness level more than epidural way.

**Key words:** Epidural, fentanyl, pain, ICU