

## مقایسه اثر تزریق تک دوز بوپرنورفین با مرفین در حین القای بیهوشی برای بی‌دردی و آرامبخشی بعد از جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمربندی

### چکیده

زمینه و هدف: درد بعد از عمل جراحی پدیده‌ای بسیار شایع است. روش‌های مختلفی برای کنترل درد بعد از عمل جراحی به‌کار گرفته شده است. یکی از این روش‌ها استفاده از داروهای مسکن سیستمیک است. بوپرنورفین و مرفین هر دو از دسته داروهای مخدر هستند که در این تحقیق کیفیت اثربخشی این دو دارو روی تسکین درد بعد از عمل جراحی مورد مطالعه و مقایسه قرار گرفته است.

روش بررسی: این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی و دو سویه‌کور روی ۴۰ بیمار که به منظور عمل جراحی انتخابی لامینکتومی و دیسکتومی کمربندی در یک فضای بین مهره‌ای بودند، انجام شد. بیماران به طور تصادفی به دو گروه ۲۰ نفره تقسیم شدند. در حین القای بیهوشی به بیماران گروه A مقدار ۰/۲ میلی‌گرم در کیلوگرم مرفین و به بیماران گروه B ۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم بوپرنورفین به‌صورت وریدی تزریق نمودیم. بعد از پایان عمل جراحی و بیهوشی ضربان قلب، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک و میزان آرامبخشی را با سطح هوشیاری بیمار و میزان درد را وقتی که بیمار کاملاً هوشیار بود، با سوال مستقیم از خود بیمار در زمان‌های بدو ورود به اتاق بهبودی، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه (در هنگام ترخیص از اتاق بهبودی) و ۸ ساعت بعد از ترخیص مورد ارزیابی قرار دادیم و داده‌ها از نظر آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: میزان بروز درد در همه زمان‌های بررسی به جز زمان ترخیص از اتاق بهبودی در گروه B (بوپرنورفین) کمتر از گروه A (مرفین) بوده است ( $P < 0/05$ ). در مورد آرامبخشی تا ۱۵ دقیقه بعد از ورود به اتاق بهبودی تفاوت معنی‌داری بین گروه A و گروه B وجود داشت بدین ترتیب که آرامبخشی در گروه بوپرنورفین بیشتر بود ( $P < 0/05$ ). از لحاظ ضربان قلب تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه وجود نداشت. در خصوص فشارخون سیستولیک به‌جز در زمان بدو ورود به اتاق بهبودی، تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نبود و برای فشارخون دیاستولیک تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج حاصله از تحقیق حاضر تزریق تک دوز بوپرنورفین (۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم) حین القای بیهوشی به بیماران جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمربندی، بی‌دردی و آرامبخشی بیشتر و طولانی‌تر در مقایسه با مرفین (۰/۲ میلی‌گرم در کیلوگرم) ایجاد می‌شود.

کلید واژه‌ها: درد بعد از عمل جراحی - مرفین - بوپرنورفین

دکتر آصف پرویز کاظمی

استادیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

دکتر حمید کمالی پور

دانشیار گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

نویسنده مسؤول: دکتر آصف پرویز کاظمی

پست الکترونیکی: asefparviskazemei@yahoo.com

نشانی: شیراز، خیابان زند، بیمارستان شهید دکتر فقیهی

دفتر بخش بیهوشی

تلفن: ۲۳۳۷۶۳۶

فاکس: ۰۷۱۱-۲۳۰۷۰۷۲

وصول مقاله: ۸۴/۳/۳۰

اصلاح نهایی: ۸۴/۸/۲۵

پذیرش مقاله: ۸۴/۹/۱۸

### مقدمه

درد بعد از عمل جراحی پاسخ فیزیولوژیک پیچیده‌ای نسبت به آسیب جراحی به بافت، اتساع احشاء و یا بیماری‌های همراه است. درد بعد از عمل جراحی موجب اثرات سوء فیزیولوژیک شده و تظاهرات آن در ارگان‌های مختلف بدن ظاهر می‌شود. به طور مثال درد بعد از عمل جراحی توراکس یا قسمت فوقانی شکم اغلب منجر به هیپوونتیلاسیون و آتلکتازی شده که نسبت تهویه به پرفوزیون را مختل و احتمال هیپوکسی شریانی و پنومونی را افزایش می‌دهد (۱). دردی که باعث محدودیت حرکت بعد از عمل جراحی شود با افزایش قابلیت انعقادی ناشی از استاز همراه بوده و ممکن است موجب بالا رفتن میزان شیوع ترومبوز وریدهای عمقی شود. کاتکول آمین‌های آزاد شده به علت درد باعث تاکیکاردی و

هیپرتانسیون می‌شود که می‌تواند در بیماران مستعد سبب ایسکمی میوکارد شود (۳-۱). با رشد آگاهی نسبت به اپیدمیولوژی و پاتوفیزیولوژی درد توجه بیشتری به درمان درد بعد از عمل جراحی به منظور فراهم آوردن راحتی بیشتر بیمار، کاهش ناتوانی‌های ناشی از جراحی و کاهش مخارج بیمارستانی به علت کوتاه شدن زمان بستری بیمار در واحد مراقبت‌های بعد از بیهوشی و مراقبت‌های ویژه و بیمارستان شده است (۲ و ۴).

برای کنترل درد بعد از عمل جراحی تحقیقات زیادی صورت پذیرفته است و روش‌های گوناگونی ابداع گردیده است. پیچیده بودن روش‌های جدید مانند بی‌دردی توسط تزریق اسپینال و اپی‌دورال، بی‌دردی کنترل شده توسط بیمار (PCA) و بلوک‌های عصبی محیطی نیز به افراد با مهارت و

کردیم و همه جراحی‌ها توسط یک جراح مغز و اعصاب انجام شد. طول مدت زمان عمل به طور متوسط ۲ ساعت بوده است. به بیماران گروه A مقدار ۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم مرفین (شرکت دارو پخش ایران) و به گروه B ۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم بوپرنورفین (شرکت زهراوی ایران) در حین القاء بیهوشی از راه وریدی تزریق شد. به صورتی که کشیدن دارو در سرنگ و مشخص نمودن سرنگ‌ها با شماره‌های I و II برای تزریق به گروه A و B (به ترتیب) توسط فردی انجام می‌گرفت که در مراحل القاء بیهوشی، تزریق دارو و در زمان ثبت داده‌های درد، آرامبخشی، فشارخون و تعداد ضربان قلب در اتاق بهبودی حضور نداشت. حجم هر دو سرنگ برای مشخص نبودن محتوی آن به وسیله نرمال سیلین به ۱۰ سی‌سی رسانده می‌شد. به تمام بیماران به عنوان پیش‌داروی بیهوشی میدازولام به مقدار ۰/۰۳ میکروگرم بر کیلوگرم تزریق گردید. قبل از القاء بیهوشی فشارخون و تعداد ضربان قلب بیماران به طور پایه ثبت می‌شد. القاء بیهوشی با تیوپنتال (۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم) و آتراکوریم با دوز ۰/۶ میلی‌گرم بر کیلوگرم برای تسهیل لوله‌گذاری تراشه صورت گرفت. برای نگهداری بیهوشی مخلوطی از اکسیژن و نیتروس اکساید به میزان ۵۰ درصد و ایزوفلوران بین ۱-۱/۵ MAC برحسب نیاز استفاده شد. در اختتام جراحی نیتروس اکساید و ایزوفلوران را بسته و به منظور خنثی کردن اثر شل‌کننده مخلوطی از نئوستگمین ۲/۵ میلی‌گرم و آتروپین ۱/۲۵ میلی‌گرم تزریق شد. بیماران هر دو گروه را تا زمانی در اتاق عمل ننگ می‌داشتیم که SPO2 بیمار بدون اکسیژن کمکی کمتر از ۹۵ درصد نباشد و آنوقت به اتاق بهبودی منتقل می‌کردیم. در اتاق بهبودی پرستار بیهوشی که از نوع داروی مخدر تزریق شده به مریض بی‌اطلاع بود، تعداد نبض و فشارخون را بدو ورود به اتاق بهبودی ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه (هنگام ترخیص از اتاق بهبودی ثبت می‌کرد). آرامبخشی را با مشاهده سطح هوشیاری بیمار به صورتی که بیمار کاملاً بیدار و هوشیار عدد ۱، بیمار خواب‌آلود که با صدا زدن بیدار می‌شود عدد ۲، بیمار کاملاً خواب‌که با صدا زدن بیدار نمی‌شود عدد ۳ اختصاص داده می‌شد (۸). درد را به روش (Categorical scale) با سوال مستقیم از خود بیمار (۹) در زمان‌های بدو ورود به اتاق بهبودی ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه (هنگام ترخیص از اتاق بهبودی) و ۸ ساعت بعد از ترخیص با حضور بر بالین بیمار در بخش ارزیابی شد. بیمار بدون درد را عدد ۱، با درد خفیف عدد ۲، درد متوسط عدد ۳ و درد شدید را عدد ۴ اختصاص داده می‌شد. به بیمارانی که در هر زمان از درد شکایت داشتند طبق شدت درد، پتدین ۵۰-۲۵ میلی‌گرم وریدی تزریق می‌شد.

متخصص، پروتکل‌های دارویی، الگوریتم‌های مخصوص جهت به حد اعلاء رساندن کفایت کار و به حداقل رساندن اثرات سوء دارد (۶و۵). به همین دلیل اگر بتوان درد بعد از عمل جراحی را با تزریق تک دوز یک مسکن در حین القاء بیهوشی برای مدت طولانی کنترل نمود یک روش ایده‌آل شناخته خواهد شد. مرفین از الکلئوئیدهای تریاک می‌باشد. ترزریق مرفین همه انواع درد را تسکین می‌دهد و باعث می‌شود که آستانه حس درد بالا رود و عوامل روانی احساسی درد کم شود. مرفین یک آنالژزیک بسیار خوب و به عنوان یک استاندارد طلایی شناخته شده است و طول مدت اثر تزریق وریدی مرفین ۳ الی ۴ ساعت است (۷).

بوپرنورفین یک داروی نیمه‌صناعی با قابلیت حلالیت زیاد در چربی است که از thebaine منشأ می‌گیرد. بوپرنورفین یک آگونیست نسبی گیرنده  $\mu$  است. بوپرنورفین ۵۰-۲۵ بار از مرفین قوی‌تر است و آنالژزی و سایر اثرات مربوط به CNS را ایجاد می‌کند که از لحاظ کیفیت شبیه مرفین است. ۰/۳ میلی‌گرم بوپرنورفین از لحاظ آنالژزی معادل ۱۰ میلی‌گرم مرفین است. در حالی که نیمه‌عمر پلاسمائی آن ۳ ساعت گزارش شده است. این موضوع ارتباط کمی با سرعت از بین رفتن اثرات دارو دارد (۷). بوپرنورفین برای کنترل درد بعد از عمل جراحی توسط محققین متعدد مورد بررسی قرار گرفته است (۱۹-۱۳). با الهام گرفتن از این تحقیقات در پژوهش حاضر تزریق تک دوز مرفین (۰/۲ میلی‌گرم در کیلوگرم) و بوپرنورفین (۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم) در حین القاء بیهوشی برای کنترل درد بعد از عمل جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمری با هم مقایسه گردیده است.

### روش بررسی

مطالعه به صورت کارآزمائی بالینی و دوسویه کور در بیمارستان شهید چمران دانشگاه علوم پزشکی شیراز در سال ۱۳۸۳ انجام گرفت.

در این بررسی ۴۰ بیمار زن و مرد بین سنین ۳۰ الی ۶۰ سال که طبق طبقه‌بندی انجمن متخصصین بیهوشی آمریکا [(American Society of anaesthesiologists (ASA)] دارای وضعیت جسمی کلاس I و II بودند و برای جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمری در یک فضای بین مهره‌ای، انتخاب شدند. بیماران عدم هرگونه بیماری کلیوی، کبدی، هیپرتانسیون شدید یا اعتیاد به مواد مخدر و نیز فاقد به حساسیت قبلی به بوپرنورفین و مرفین بودند. برای تمام بیماران نحوه آزمایش صحبت شده و رضایت آنها ثبت گردید. بیماران را با استفاده از جدول اعداد تصادفی به دو گروه ۲۰ نفره، گروه A (مرفین) و گروه B (بوپرنورفین) تقسیم

جدول ۲ میزان آرامبخشی براساس درصد و نمودار ۱ نشان‌دهنده میانگین میزان آرامبخشی در گروه A و B می‌باشد. در زمان بدو ورود به اتاق بهبودی و ۱۵ دقیقه بعد تفاوت میانگین میزان آرامبخشی از نظر آماری معنی‌دار است ( $P < 0.05$ )، ولی در زمان‌های ۳۰ و ۶۰ دقیقه (ترخیص از اتاق بهبودی) تفاوت بین دو گروه معنی‌دار نیست.

جدول ۲: میزان آرامبخشی در دو گروه مرفین و بوپرنورفین براساس درصد

گروه	بدو ورود به ریکاوری (درصد)			۱۵ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (درصد)			۳۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (درصد)			۶۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (درصد)		
	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳
مرفین	۲۰	۶۵	۱۵	۳۰	۶۰	۱۰	۷۵	۲۰	۵	۱۰۰	-	-
بوپرنورفین	-	۴۰	۶۰	۵	۳۵	۶۰	۵۵	۳۰	۱۵	۸۰	۲۰	-

۱ - کاملاً هوشیار، ۲ - خواب آلود (با صدا زدن بیدار می‌شود)  
۳ - کاملاً خواب (با صدا زدن بیدار نمی‌شود)

جدول ۳: درصد بیماران با درد بعد از عمل جراحی (در زمان‌های مختلف) در دو گروه مرفین و بوپرنورفین

زمان	گروه		بدون درد	درد خفیف	درد متوسط	درد شدید
	بوپرنورفین (درصد)	مرفین (درصد)				
بدو ورود به ریکاوری	-	۲۰	۱۰۰	-	-	-
۱۵ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری	-	۲۵	۱۰۰	۵۰	۲۵	-
۳۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (زمان ترخیص)	-	۱۵	۹۵	۵۵	۲۵	-
۶۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (زمان ترخیص)	-	۱۰	۹۵	۷۵	۲۵	-
۸ ساعت بعد از ترخیص از ریکاوری	-	۱۰	۹۰	۱۰	۱۰	-
درد شدید	-	-	۱۵	-	-	-

میزان درد توسط Categorical scale و با سوال مستقیم از خود بیمار (۹) مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های درد توسط آزمون‌های آماری Fried man two way anova، من ویتنی و تی، مورد ارزیابی قرار گرفت. جدول ۳ نشان‌دهنده تغییرات میزان درد بعد از عمل جراحی را در زمان‌های بدو ورود به اتاق بهبودی، ۱۵ و ۳۰ و ۶۰ دقیقه (در زمان ترخیص از اتاق بهبودی) و ۸ ساعت بعد از ترخیص براساس درصد و نمودار ۲ براساس میانگین میزان درد در هر دو گروه A و B می‌باشد. به جز در زمان ترخیص از اتاق بهبودی که تفاوت بین دو گروه A و B معنی‌دار نیست. در بقیه زمان‌ها تفاوت از نظر آماری معنی‌دار است (نمودار ۲).

برای تجزیه و تحلیل آماری در مطالعه فوق از آزمون‌های آماری تی، من ویتنی و Fried man two way anova test استفاده گردید و در هر مورد که  $P\text{-value} < 0.05$  بود، آزمون معنی‌دار تلقی گردید.

### یافته‌ها

تعداد ۴۰ بیمار در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار گرفتند که شامل دو گروه ۲۰ نفری A (مرفین) و گروه B (بوپرنورفین) بودند که از نظر سن، وزن، جنس تفاوتی با هم نداشتند (جدول ۱).

جدول ۱

تعداد بیماران	گروه A (مرفین) ۲۰ نفر	گروه B (بوپرنورفین) ۲۰ نفر
جنس زن / مرد	۸/۱۲	۱۱/۹
سن	$45.5 \pm 11.1$	$44.5 \pm 9.4$
وزن	$76.6 \pm 10.7$	$68.2 \pm 10.8$

فشار خون سیستولیک قبل از القاء بیهوشی به عنوان پایه در نظر گرفته شد و فشارخون در زمان بدو ورود به اتاق بهبودی، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد (در زمان ترخیص از اتاق بهبودی) اندازه‌گیری شد. داده‌ها به صورت اعدادی در جدول تنظیم شده و به وسیله آزمون‌های آماری تی و من ویتنی مورد بررسی قرار گرفت. تفاضل هر کدام از فشارخون‌ها در زمان‌های مختلف نسبت به فشارخون پایه اندازه‌گیری شد و میانگین آنها به دست آمد. در تمام زمان‌ها این میانگین در گروه B (بوپرنورفین) کمتر از گروه A (مرفین) است. در زمان بدو ورود به اتاق بهبودی این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نیست، ولی در زمان‌های دیگر این تفاوت معنی‌دار می‌باشد.

داده‌های فشارخون دیاستولیک هم‌زمان با فشارخون سیستولیک در زمان‌های مشابه اندازه‌گیری شد و تفاضل هر کدام از فشار خون‌های دیاستولیک در زمان‌های مختلف نسبت به فشارخون دیاستولیک پایه اندازه‌گیری و میانگین آنها به دست آمد. از لحاظ فشارخون دیاستولیک بین دو گروه A و B از نظر آماری تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

ضربان قلب در بیماران هر دو گروه A و B قبل از القاء بیهوشی و بدو ورود به اتاق بهبودی، ۱۵، ۳۰ و ۶۰ دقیقه بعد (در زمان ترخیص از اتاق بهبودی) و میانگین تغییرات آن نسبت به ضربان قلب پایه اندازه‌گیری شد. با توجه به ارزش P حاصله از آزمون‌های آماری تی و من ویتنی این تفاوت‌ها معنی‌دار نیست.

میزان آرامبخشی در دو گروه A و B با توجه به سطح هوشیاری بیمار مورد ارزیابی قرار گرفت. بررسی آماری توسط Man whitney test و Napar test انجام گرفت.

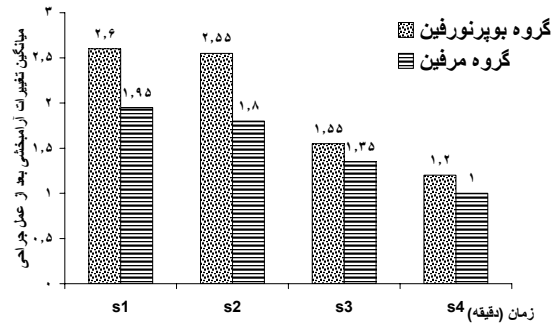
گرفت. آنها نسبت قدرت بوپرنورفین به مرفین ۳۲ به ۱ گزارش کردند و بیمارانی که بوپرنورفین گرفته بودند، آنالژزی بسیار طولانی تر و آرامبخشی عمیق تری داشتند.

در مطالعه دیگری که توسط Giratra و همکارانش در هند انجام گرفت (۱۵) اثر ضد دردی مرفین و بوپرنورفین در اطفال که تحت عمل جراحی هرنیوتومی و اراکیدوپکسی قرار گرفته بودند، به روش بلوک Caudal مقایسه گردید. آنها گزارش کردند که مرفین و بوپرنورفین به روش Caudal از لحاظ اثر ضددردی بعد از عمل جراحی مساوی بودند ولی بوپرنورفین به علت طولانی بودن مدت اثر ارجح بود.

آقایان Bradley (۱۶)، Vanden Berg (۱۷) و Dingus (۱۸) در تحقیقات خودشان تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای بین طول مدت آنالژزی و آرامبخشی حاصل از بوپرنورفین و مرفین را مشاهده نمودند.

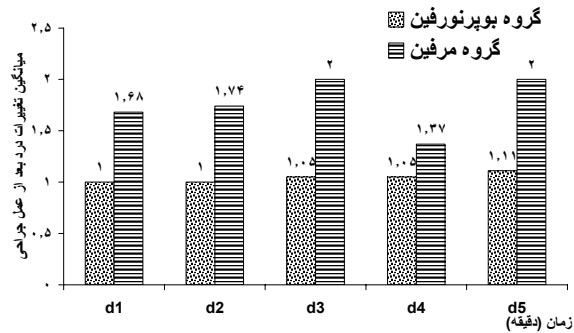
در سال ۲۰۰۲ در یک بررسی که توسط Stanway و همکارانش (۱۹) در آمریکا انجام گرفت اثر ضددردی و آرامبخشی بوپرنورفین و مرفین بر روی ۳۲ گربه مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج به این صورت بود که در گروه بوپرنورفین میزان درد به طور قابل توجهی در ۶۰، ۱۲۰ و ۱۸۰ بعد از بیهوشی در مقایسه با گروه مرفین کمتر بوده و آنالژزی ایجاد شده توسط بوپرنورفین در مقایسه با مرفین بهتر و طولانی تر بوده است در تحقیق حاضر ما اثر تزریق تک دوز بوپرنورفین ۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم و مرفین (۰/۲ میلی گرم بر کیلوگرم) در حین القاء بیهوشی روی درد بعد از عمل جراحی و آرامبخشی را مورد مقایسه قرار دادیم.

به این نتیجه رسیدیم که استفاده از ۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم بوپرنورفین در القای بیهوشی در بیمارانی که تحت عمل جراحی لامینکتومی و دیسکتومی کمتری یک فضای بین مهره‌ای قرار گرفته در مقایسه با مرفین ۰/۲ میلی گرم در کیلوگرم وزن بدن آنالژزی بهتر و طولانی تری ایجاد کرده و بیمار را برای مدت طولانی از استفاده از مسکن درد بی نیاز ساخته است. به صورتی که از زمان ورود به ریکاوری تا زمان ترخیص ۱۷ نفر (۸۵ درصد) و ۱۸ نفر (۹۰ درصد) و نیز ۸ ساعت بعد از عمل جراحی در گروه مرفین احتیاج به مسکن اضافی داشتند (۵۰ میلی گرم پتیدین تزریق وریدی) ولی در گروه بوپرنورفین از بدو ورود به ریکاوری تا زمان ترخیص ۲ نفر (۱۰ درصد) احتیاج به مسکن اضافی داشتند همچنین ۸ ساعت بعد از عمل جراحی نیز فقط ۳ نفر (۱۵ درصد) بودند که تقاضای مسکن نمودند (جدول ۳). بوپرنورفین در مقایسه با مرفین با جلوگیری از درد بعد از عمل جراحی و ایجاد آرامبخشی بهتر و عمیق تر مانع از افزایش فشارخون سیستولیک



S1: میزان آرامبخشی در بدو ورود به ریکاوری ( $P < 0.05$ )  
 S2: میزان آرامبخشی ۱۵ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری ( $P < 0.05$ )  
 S3: میزان آرامبخشی ۳۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری  
 S4: میزان آرامبخشی ۶۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (زمان ترخیص از ریکاوری)

نمودار ۱: مقایسه میانگین آرامبخشی بعد از عمل جراحی (در زمان‌های مختلف) در دو گروه بررسی



D1: میزان درد در بدو ورود به ریکاوری ( $P < 0.05$ )  
 D2: میزان درد ۱۵ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری ( $P < 0.05$ )  
 D3: میزان درد ۳۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری ( $P < 0.05$ )  
 D4: میزان درد ۶۰ دقیقه بعد از ورود به ریکاوری (زمان ترخیص از ریکاوری)  
 D5: میزان درد ۸ ساعت بعد از ترخیص از ریکاوری ( $P < 0.05$ )

نمودار ۲: مقایسه میانگین درد بعد از عمل جراحی (در زمان‌های مختلف) در دو گروه بررسی

## بحث

این مطالعه نشان داد که بوپرنورفین دارای خاصیت ضددردی و آرامبخشی بیشتری در بیماران تحت عمل جراحی دیسک کمر است.

Maunuksela و همکارانش (۱۳) در فنلاند اثرات مرفین و بوپرنورفین را برای درمان درد بعد از عمل جراحی ارتوپدی روی اندام‌ها در کودکان با هم مقایسه کردند. هر دو دارو ابتدا به صورت وریدی و سپس بوپرنورفین زیرزبانی و مرفین تزریق عضلانی به صورت PRN مورد استفاده قرار گرفتند. آنها به این نتیجه رسیدند که طول مدت اثر بوپرنورفین به طور قابل توجهی از مرفین بیشتر بود (بوپرنورفین  $248 \pm 314$  و مرفین  $114 \pm 109$  دقیقه).

در مطالعه دیگری که توسط Capogna و همکارانش (۱۴) در ایتالیا روی ۲۰ بیمار انجام گرفت، اثرات ضددردی مرفین و بوپرنورفین بعد از عمل جراحی سزارین مورد مقایسه قرار

(۲/۰ میلی گرم در کیلوگرم) ایجاد می کند. همچنین میزان آرامبخشی بیشتری نسبت به مرفین فراهم می آورد و برای ایجاد بی‌دردی و آرامبخشی در بیماران بعد از عمل جراحی به عنوان داروی مناسب پیشنهاد می شود.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله از خانم دکتر فرزانه حیدری کوچی اکسترن بیهوشی و از کارکنان بخش اتاق بهبودی بیمارستان چمران کمال تشکر و قدردانی می نمایند.

## References

- 1) Robert K, Stoelting, Miller RD: Acute post operative pain management. In: basics of anaesthesia. 4th ed. Philadelphia, USA: Churchill Livingstone. 2000; pp:425-34.
- 2) Thomas W, Freeley A, Macaxio A: The post anaesthesia care unit. In: Miller RD, ed, Anaesthesia. 5th Ed. Philadelphia, USA: Churchill Livingstone. 2000; pp: 2316-8.
- 3) Galt J, Cooperman LH. Hypertension in the immediate post operative period. Br J Anaesth 1975; 47: 70-74.
- 4) Smith G. Post operative pain. In: text book of anaesthesia. 2nd Ed. 1990; pp: 449-57.
- 5) Ready LB, Oden R, Chadwick HS, Benedetti C, Rooke GA, Caplan R, et al. Development of an anesthesiology-based postoperative pain management service. Anesthesiology. 1988; 68(1):100-6.
- 6) Lubenow TR, Ivankovich AD, maccarthy RJ. Management of acute post operative pain. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK eds. Clinical anaesthesia. Philadelphia. Lippincott-Raven. 1997; pp: 1305-1338.
- 7) Alan R. Aitkenhead. Drugs used to supplement anaesthesia. In: text book of anaesthesia. Ed A R. Aitkenhead, Smith G. Text book of anaesthesia. 2nd edition 1990. pp: 195-198.
- 8) De Jonghe B, Cook D, Appere-De-Vecchi C, Guyatt G, Meade M, Outin H. Using and understanding sedation scoring systems: a systematic review. Intensive Care Med. 2000; 26(3):275-85.
- 9) Peter R, Wilson, Rochester, Robert A. Practice guide lines for chronic pain management. In: Miller RD (ed): anaesthesia. 4th Ed. New York. Churchill Livingstone. 2000; p: 2839.
- 10) Turner GA, Chalkiadis G. Comparison of preoperative with postoperative lignocaine infiltration on postoperative analgesic requirements. Br J Anaesth. 1994; 72(5):541-3.
- 11) Lewis KS, Whipple JK, Michael KA, Quebbeman EJ. Effect of

به طور معنی داری شده و فشار خون دیاستولیک نیز سیر نزولی داشته است. علاوه بر آن میانگین تغییرات ضربان قلب در زمان‌های مختلف نسبت به ضربان قلب پایه به جز در زمان ترخیص از اتاق بهبودی در گروه بوپرنورفین کمتر از گروه مرفین بوده است.

### نتیجه گیری

با توجه به نتایج حاصله از تحقیق حاضر تزریق تک دوز بوپرنورفین ۴/۵ میکروگرم در کیلوگرم در زمان القای بیهوشی آنالژزی بسیار بهتر و با طول مدت بیشتری نسبت به مرفین

*analgesic treatment on the physiological consequences of acute pain.* Am J Hosp Pharm. 1994; 51(12):1539-54.

12) Joel G, Hardman, Lee. Limbird, Alford Good man Gilman, the pharmacology basis of therapeutics. 10th Ed. 2001; pp: 587, 601.

13) Maunuksela EL, Korpela R, Olkkola KT. Comparison of buprenorphine with morphine in the treatment of postoperative pain in children. Anesth Analg. 1988; 67(3):233-9.

14) Capogna G, Celleno D, Sebastiani M, Costantino P, Reggio S. Continuous intravenous infusion with patient-controlled anesthesia for postoperative analgesia in cesarean section: morphine versus buprenorphine. Minerva Anestesiol. 1989; 55(1-2):33-8.

15) Girotra S, Kumar S, Rajendran KM. Comparison of caudal morphine and buprenorphine for post-operative analgesia in children. Eur J Anaesthesiol. 1993; 10(4):309-12.

16) Bradley JP. A Comparison of morphine and buprenorphine for analgesia after abdominal surgery. Anaesth Intensive Care. 1984; 12(4):303-10.

17) van den Berg AA, Honjol NM, Prabhu NV, Datta S, Rozario CJ, Muraleedaran R, et al. Analgesics and ENT surgery. A clinical comparison of the intraoperative, recovery and postoperative effects of buprenorphine, diclofenac, fentanyl, morphine, nalbuphine, pethidine and placebo given intravenously with induction of anaesthesia. Br J Clin Pharmacol. 1994; 38(6):533-43.

18) Dingus DJ, Sherman JC, Rogers DA, DiPiro JT, May R, Bowden TA Jr. Buprenorphine versus morphine for patient-controlled analgesia after cholecystectomy. Surg Gynecol Obstet. 1993; 177(1):1-6.

19) Stanway GW, Taylor MA, Brodbelt MA. A preliminary investigation comparing pre-operative morphine and buprenorphine for postoperative analgesia and sedation in cats. Veterinary Anaesthesia and Analgesia. 2002; 29 : 29-35.