

## مقایسه اثر بلوک اینتر پلورال با پتدین و بلوک بین دنده ای با بویی و اکائین بر عملکرد ریوی در بیماران دچار شکستگی دنده

دکتر شهرام امینی\*، دکتر مسعود رودباری\*\*

\* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده پزشکی، گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه  
\*\* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان، دانشکده بهداشت، گروه آمار و اپیدمیولوژی

### چکیده

**زمینه و هدف:** استفاده از بلوکهای عصبی باعث کاهش درد و در نتیجه بهبود عملکرد ریوی در شکستگی دنده می گردد. در این مطالعه دو روش بلوک اعصاب بین دنده ای و نیز بلوک اینترپلورال را برای بررسی تأثیر آن دو بر بهبود عملکرد ریوی مقایسه کردیم.

**مواد و روش کار:** در یک کارآزمایی بالینی یکسو کور ۸۶ بیمار دچار شکستگی یک طرفه بیش از ۲ دنده در رده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال که بین سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ به بیمارستان خاتم الانبیا (ص) زاهدان مراجعه کرده بودند به طور تصادفی به دو گروه بلوک بین دنده ای (۴۰ نفر) و بلوک اینترپلورال (۴۶ نفر) تقسیم شدند. در گروه بلوک بین دنده ای از ۳ میلی لیتر بویی و اکائین ۰/۲۵٪ و در گروه بلوک اینترپلورال از ۲mg/kg پتدین پس از افزایش حجم به ۲۰ میلی لیتر استفاده کردیم. بلوکها را هر ۸ ساعت تا ۴۸ ساعت ادامه دادیم. عملکرد ریوی با استفاده از  $FEV_1$  (Forced Expiratory Volume in 1 second) و FVC (Forced Vital Capacity) توسط اسپرومتر تعیین و با هم مقایسه گردید.

**یافته ها:** بیماران گروه بلوک بین دنده ای ۴۰ نفر (۲۳ مرد و ۱۷ زن) و گروه بلوک اینترپلورال ۴۶ نفر (۲۶ مرد و ۲۰ زن) بودند. متوسط سن گروه بلوک بین دنده ای ۳۱/۱ سال و گروه بلوک اینترپلورال ۳۲/۸ سال بود. در هر دو گروه بعد از بلوک  $FEV_1$  و FVC بهبود نشان داد اما مقایسه  $FEV_1$  و FVC بعد از انجام بلوک در گروه بلوک اینترپلورال نسبت به گروه بلوک بین دنده ای بهتر بود (۷۸/۹۰٪ در مقابل ۷۴/۹٪ برای  $FEV_1$  با  $P = ۰/۰۱$  و ۷۸/۵۶٪ در مقابل ۷۵/۸٪ برای FVC با  $P = ۰/۰۱$ ). مقایسه  $FEV_1$  متوسط (۶۶/۲۱٪ با  $SD = ۶/۴$  در گروه بلوک اینترپلورال در مقابل ۶۳/۹۰٪ با  $SD = ۶/۱$  در گروه بلوک بین دنده ای و  $P = ۰/۰۹$ ) و FVC متوسط (۶۶/۴٪ با  $SD = ۷/۰۱$  در گروه بلوک اینترپلورال در مقابل ۶۴/۳٪ با  $SD = ۶/۱۰$  در گروه بلوک بین دنده ای و  $P = ۰/۱۵$ ) دو گروه قبل از بلوک اختلاف معنی داری را نشان ندادند.

**نتیجه گیری:** بلوک بین دنده ای با بویی و اکائین و بلوک اینترپلورال با پتدین توانستند باعث بهبود عملکرد ریوی در بیماران با شکستگی دنده گردند. اگر چه بهبود عملکرد ریوی از نظر آماری در گروه بلوک اینترپلورال چشم گیر تر از بلوک بین دنده ای بود اما به نظر نمی رسد که از نظر بالینی قابل ملاحظه باشد. (مجله طبیب شرق، سال ششم، شماره ۳، پائیز ۱۳۸۳، ص ۱۹۹ تا ۲۰۷)

**کلواژه ها:** شکستگی دنده، عملکرد ریوی، پتدین، بلوک اینترپلورال

### مقدمه

طرفه بودن آن و یا ایجاد Fliar chest تشدید می یابد. مهمترین مسئله در این بیماران کاهش میزان درد است.<sup>(۱)</sup> این بی دردی به روشهای مختلفی قابل انجام است که می توان به

شکستگی دنده ها جز عوارض ترومای قفسه سینه می باشد که خود باعث ایجاد درد و تغییر در عملکرد ریوی می گردد.<sup>(۱)</sup> این مسئله خصوصا در صورت شکستگی چند دنده و یا دو

بیحسی اپیدورال و نیز بیحسی نخاعی استفاده شده است.<sup>(۱۱)</sup> در این مطالعه ما بر آن شدیم تا بجای بیحس کننده های مرسوم از پتدین به عنوان داروی بی حس کننده برای بلوک اینتر پلورال استفاده کنیم و تأثیر آن را بر بهبود عملکرد ریوی بسنجیم.

### روش کار

این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی و یک سوکور در بیماران دچار شکستگی دنده انجام شد. پس از اخذ رضایت آگاهانه ۹۵ بیمار که دچار شکستگی یکطرفه بیش از یک دنده (۲ دنده یا بیشتر) بوده و به اورژانس بیمارستان خاتم الانبیا<sup>(ص)</sup> زاهدان در بین سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ مراجعه کرده و دارای کلاس ASA یک یا دو و در محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال بودند پس از اخذ رضایت وارد مطالعه شدند.

تشخیص شکستگی دنده با گرافی ساده ریه و توسط متخصص جراحی داده شد. بیماران با استفاده از Randomized blocking system و رایانه با بلوک چهارتایی به دو گروه بلوک بین دنده ای و بلوک اینترپلورال تقسیم شدند.

معیارهای حذف بیماران شامل: سابقه بیماری ریوی، اعتیاد به مواد مخدر، سابقه حساسیت به مواد بیحس کننده موضعی، سابقه بیماری قلبی - عروقی، سابقه استفاده از داروهای ضد التهابی و ضد درد به صورت مزمن، شکستگی دو طرفه دنده ها، وجود پنوموتوراکس یا هموتوراکس در گرافی سینه، ترومای همزمان شکم یا سر یا اندام، کاهش سطح هوشیاری، دیسترس تنفسی بطوریکه بیمار نیازمند تهویه مکانیکی باشد ( $SpO_2 < 90\%$ ،  $Pao_2/Fio_2 < 200$ ،  $RR > 30$ ) سابقه جراحی توراکس و داشتن لوله سینه ای (chest tube) و عدم رضایت بیمار بودند.

در گروه بلوک اینترپلورال، کاتتر اینترپلورال (ساخت شرکت B.Braun آلمان; Pleurocath) به روش ذیل گذاشته شد: پس از استریل کردن محل با محلول بتادین با استفاده از یک سوزن Tuohy که bevel آن به سمت داخل

بی دردی داخل وریدی، استفاده از بیحس کننده های موضعی به صورت ژل و بلوک های عصبی اشاره کرد. در میان روشهای بی دردی با بلوک عصبی، شایعترین روشهای مرسوم بلوک اعصاب بین دنده ای و بلوک اینترپلورال می باشد.<sup>(۳)</sup> برای ایجاد بلوک عصبی معمولاً از داروهای بی حس کننده موضعی نظیر لیدوکائین و بوپی واکائین استفاده می شود. استفاده از این داروها خصوصاً بوپی واکائین خالی از عارضه نیست و به علت نزدیک بودن دوز درمانی و سمی باید احتیاط زیادی در بکارگیری آن صورت گیرد و بیماران نیازمند پایش دقیق تنفسی و قلبی - عروقی هستند. از زمان معرفی بیدردی موضعی اینترپلورال در سال ۱۹۷۴ توسط Kvalheim و Reiestad<sup>(۴)</sup> گزارشات متعددی در خصوص استفاده و عوارض این روش در درمان انواع مختلف درد وجود دارد. در مقاله Kvalheim و همکاران، آنها مکانیسم انتشار معکوس مواد بیحس کننده موضعی را از طریق پلور جداری به داخل فضای زیر پلور، مطرح کردند. Nun و Slavin<sup>(۵)</sup> نشان دادند که مایع می تواند بین فاسیکلهای ظریف عضله اینتیموس بین دنده ای به فضای بین دنده ای و اعصاب بین دنده ای عبور کند. Miserocchi<sup>(۶)</sup> این تئوری را با استفاده از تصویر برداری با دوربین گاما تأیید کرد. روشهای پتانسیلهای تحریک شده بدنی حسی<sup>(۷)</sup> و توموگرافی کامپیوتری<sup>(۸)</sup> نیز این مطلب را تأیید نمود.

Nun و Slavin<sup>(۹)</sup> در بررسی خود نتیجه گرفتند که تزریق عمیق به داخل غشای بین دنده ای خلفی باعث عبور محلول و انتشار آن از محل تزریق به فضاهای بین دنده ای مجاور می گردد.

این عقیده Okelly و Garry را به سوی توصیف روش بلوک متعدد عصب بین دنده ای با استفاده از یک تزریق در بیماری با شکستگیهای متعدد یکطرفه دنده هدایت کرد.<sup>(۱۰)</sup>

از پتدین به علت عوارض کمتر و اثرات کم آن بر سیستم قلبی و عروقی و سیستم عصبی برای ایجاد بلوکهای عصبی در

قلبی، SpO<sub>2</sub> و NI BP بودند. ابتدا میانگین مقادیر FVC و FEV<sub>1</sub> در زمان صفر و زمانهای (۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۶ و ۲۰ و ۲۴ و ۲۸ و ۳۲ و ۳۶ و ۴۰ و ۴۴ و ۴۸ در هر گروه تعیین گردید. میانگین FVC و FEV<sub>1</sub> در کل زمانها نیز مشخص شد. ابتدا میانگین FVC و FEV<sub>1</sub> قبل از انجام بلوک در دو گروه با هم مقایسه گردید. سپس میانگین FVC و FEV<sub>1</sub> زمان های مختلف با زمان صفر در دو گروه مقایسه گردید. میانگین FVC و FEV<sub>1</sub> کل زمانها نیز با هم مقایسه شد. دادهها توسط نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید و برای مقایسه گروههای مختلف از تست آماری t-test استفاده شد. P. value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

#### یافته ها

۹۲ بیمار دچار شکستگی یکطرفه ۲ یا چند دنده وارد مطالعه شدند. بیماران گروه بلوک اینترپلورال ۴۸ نفر و گروه بلوک بین دنده ای ۴۴ نفر بودند. از این تعداد ۶ نفر بعداً نتوانستند مطالعه را ادامه بدهند. ۳ نفر از بیماران (۲ نفر گروه بلوک اینترپلورال و یک نفر گروه بلوک بین دنده ای) قبل از ۴۸ ساعت با رضایت شخصی از بیمارستان مرخصی شدند. ۱ نفر در گروه مورد و ۱ نفر در گروه شاهد به علت تشدید مشکلات تنفسی و دیسترس تنفسی انتوبه شده و تحت تهویه مکانیکی قرار گرفت. ۱ نفر در گروه مورد در بررسیهای بعدی مشخص گردید که دچار هماتوم کبدی و افت هموگلوبین شده و تحت لاپاراتومی قرار گرفت. در نهایت ۸۶ نفر مطالعه را ادامه دادند که ۴۰ نفر در گروه بلوک بین دنده ای و ۴۶ نفر در گروه بلوک اینترپلورال قرار گرفتند. از این تعداد در گروه بلوک بین دنده ای ۲۳ مرد و ۱۷ نفر زن و در گروه بلوک اینترپلورال ۲۶ نفر مرد و ۲۰ نفر زن بودند. متوسط سن گروه بلوک بین دنده ای و بلوک اینترپلورال به ترتیب ۳۱/۱۵ سال و ۳۲/۷۶ سال بود.

باشد در فاصله ۷ تا ۸ سانتیمتری از زائده خاری ستون مهرهها در فضای بین دنده ای ۸ و ۷ وارد قفسه سینه شده و پس از سوراخ کردن فضای بین دنده ای، تروکار سوزن Tuohy بیرون کشیده شد. سپس یک سرنگ هوا که به راحتی پیستون داخل آن حرکت می کرد به انتهای سوزن وصل شد و سوزن به جلو رانده شده تا دیگر مقاومتی سر راه پیستون سرنگ نباشد (Loss of Resistance روش از دست رفتن مقاومت). در این هنگام وارد فضای پلورال شده سپس کاتتر اینترپلورال به میزان ۵ تا ۶ سانتیمتر از طریق سوزن وارد فضا شد. پس از کارگذاری کاتتر، ۲ mg/kg پتدین کشیده و حجم آن را به ۲۰ میلی لیتر رسانده و آن را از طریق کاتتر بداخل فضا تزریق کردیم. این کار هر ۸ ساعت یکبار تکرار شد.

در گروه بلوک بین دنده ای ICB، با استفاده از یک سرنگ، ۳ میلی لیتر محلول بویی و اکائین ۰/۲۵ درصد در محل دنده های شکسته در هر فضا و نیز یک دنده بالا و پایین به روش زیر تزریق شد: پس از استریل کردن محل با محلول بتادین ۵ تا ۷ سانتی متر از زائده خاری مهرهها با لمس دنده وارد قفسه سینه شدیم و پس از برخورد سوزن با دنده، سوزن را کمی بیرون کشیده سپس حدود ۰/۵ سانتی متر زیر لبه دنده داخل می شدیم پس از اطمینان از عدم ورود به عروق با آسپیره کردن، محلول بویی و اکائین را تزریق کردیم. این کار هر ۸ ساعت تکرار گردید. تمام بلوکها توسط متخصص بیهوشی انجام شد.

از تمام بیماران اسپرومتری توسط پرستار آموزش دیده به عمل آمده و مقادیر FEV<sub>1</sub> و FVC ثبت گردید. سپس در زمانهای (۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۸ و ۱۰ و ۱۲ و ۱۶ و ۲۰ و ۲۴ و ۲۸ و ۳۲ و ۳۶ و ۴۰ و ۴۸ ساعت اسپرومتری انجام و FEV<sub>1</sub> و FVC تعیین گردید. اطلاعات بدست آمده در فرم جمع آوری اطلاعات ثبت گردید. فرد ثبت کننده از نوع دارو و روش آگاه نبود. بیماران در طی مطالعه در بخش ICU بستری شده و تحت مانیتورینگ

جدول ۲: مقایسه  $FEV_1$  گروه بلوک اینترپلورال (IPB) و بلوک بین دنده ای (ICB) در زمانهای مختلف بعد از بلوک

P value	IPB $\pm$ SD	ICB $\pm$ SD	زمان
۰/۰۰۱	۷۸/۷ $\pm$ ۴/۹	۷۴/۹ $\pm$ ۴/۸	T <sub>۱</sub>
۰/۰۰۰	۷۹/۴ $\pm$ ۴/۵	۷۵/۸ $\pm$ ۴/۹	T <sub>۲</sub>
۰/۰۰۲	۷۹/۱ $\pm$ ۴/۴	۷۵/۹ $\pm$ ۵/۱	T <sub>۳</sub>
۰/۰۰۴	۷۹/۱ $\pm$ ۴/۴	۷۶ $\pm$ ۵/۲	T <sub>۴</sub>
۰/۰۰۱	۷۸/۴ $\pm$ ۴/۹	۷۴/۷ $\pm$ ۵/۶	T <sub>۶</sub>
۰/۰۰۰	۷۷/۲ $\pm$ ۵	۷۲/۷ $\pm$ ۴/۳	T <sub>۸</sub>
۰/۰۰۱	۷۷/۲ $\pm$ ۴/۸	۷۴/۳ $\pm$ ۴/۷	T <sub>۱۰</sub>
۰/۰۰۵	۷۸/۱ $\pm$ ۴/۸	۷۴/۹ $\pm$ ۵/۴	T <sub>۱۲</sub>
۰/۰۰۰	۷۷/۶ $\pm$ ۴/۲	۷۲/۲ $\pm$ ۵/۶	T <sub>۱۶</sub>
۰/۰۰۱	۷۸/۴ $\pm$ ۴/۶	۷۸/۸ $\pm$ ۵/۵	T <sub>۲۰</sub>
۰/۰۰۰	۷۸/۵ $\pm$ ۴/۸	۷۳/۶ $\pm$ ۵/۱	T <sub>۲۴</sub>
۰/۰۰۳	۷۸/۹ $\pm$ ۴/۹	۷۵/۶ $\pm$ ۴/۹	T <sub>۲۸</sub>
۰/۰۰۰	۷۸/۶ $\pm$ ۴/۹	۷۴/۳ $\pm$ ۴/۱	T <sub>۳۲</sub>
۰/۰۰۳	۷۸/۸ $\pm$ ۴/۷	۷۶/۷ $\pm$ ۳/۴	T <sub>۳۶</sub>
۰/۰۰۰	۷۹/۶ $\pm$ ۴/۵	۷۵/۶ $\pm$ ۴/۲	T <sub>۴۰</sub>
۰/۰۰۷	۷۹/۶ $\pm$ ۴/۲	۷۶/۹ $\pm$ ۴/۴	T <sub>۴۴</sub>
۰/۰۰۰	۸۰/۱ $\pm$ ۴/۴	۷۵/۸ $\pm$ ۴/۷	T <sub>۴۸</sub>

همچنین مقایسه  $FEV_1$  متوسط دو گروه در کل زمانها نشان داد که در گروه بلوک اینترپلورال (SD= ۴/۳ با ۷۸/۶٪) این میزان بهتر از گروه بلوک بین دنده ای (SD= ۶/۱ با ۷۴/۹٪) بود که اختلاف معنی دار است ( $P < ۰/۰۱$ ).

مقایسه FVC در گروه بلوک اینترپلورال و بلوک بین دنده ای در تک تک زمانها نیز نشان داد که مقادیر FVC در گروه بلوک اینترپلورال بهتر از گروه بلوک بین دنده ای بود ( $P < ۰/۰۵$ ) (جدول ۳). متوسط FVC کل زمانها نیز در گروه بلوک اینترپلورال (SD= ۴/۶ با ۷۸/۵٪) بهتر از گروه بلوک بین دنده ای (SD= ۴/۱ با ۷۵/۱٪) بود که از نظر آماری این اختلاف معنی دار است ( $P < ۰/۰۱$ ).

مقایسه  $FEV_1$  متوسط (۶۶/۲٪ با SD = ۶/۴) در گروه بلوک اینترپلورال در مقابل ۶۳/۹٪ با SD = ۶/۱۳) در گروه بلوک بین دنده ای و ( $P = ۰/۰۹$ ) و FVC متوسط (۶۶/۴٪ با SD = ۷/۰۱) در گروه بلوک اینترپلورال در مقابل ۶۴/۳٪ با SD = ۶/۱) در گروه بلوک بین دنده ای و ( $P = ۰/۱۵$ ) دو گروه قبل از بلوک اختلاف معنی داری را نشان ندادند. مقدار میانگین  $FEV_1$  و FVC کل زمانها بعد از انجام بلوک نسبت به قبل از آن (زمان صفر) در هر دو گروه افزایش نشان داد (جدول ۱).

جدول ۱: مقایسه  $FEV_1$  و FVC قبل از بلوک (زمان صفر) با میانگین کل زمانها در گروه بلوک بین دنده ای و بلوک اینترپلورال

P. value	میانگین $\pm$ SD	متغیر
۰/۰۰۰	۶۶/۲ $\pm$ ۶/۴	گروه بلوک اینترپلورال
	۷۸/۶ $\pm$ ۴/۳	$FEV_1$ -0 $FEV_1$ -mean
	۶۶/۴ $\pm$ ۷/۰۱	FVC1-0
	۷۸/۶ $\pm$ ۴/۶	FVC1-mean
۰/۰۰۰	۶۳/۹ $\pm$ ۴/۴	گروه بلوک بین دنده ای
	۷۴/۹ $\pm$ ۶/۱	$FEV_1$ -0 $FEV_1$ -mean
	۶۴/۳ $\pm$ ۶/۱	FVC1-0
	۷۵/۱ $\pm$ ۴/۱	FVC1-mean

مقایسه  $FEV_1$  در گروه بلوک اینترپلورال و بلوک بین دنده ای نشان داد که در تک تک زمانها،  $FEV_1$  در گروه بلوک اینترپلورال بهتر از بلوک بین دنده ای بوده و اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود داشت ( $P < ۰/۰۱$ ) (جدول ۲).

بیماران بعد از عمل کیسه صفرا و کلیه استفاده نمود. یکسال بعد Kvalheim و Reiestad<sup>(۱۳)</sup> نتایج بلوک مداوم عصب بین دنده ای را برای کاهش درد بعد از عمل منتشر کردند. آنها با یکسری تغییرات، روشی را که اکنون بیدردی اینترپلورال خوانده می شود، معرفی کردند. بیدردی اینترپلورال در بیماران با شکستگیهای چندین دنده بسیار موثر است.<sup>(۱۱ و ۱۴)</sup>

اولین بار از بی دردی اینترپلورال برای بیماری با شکستگی یکطرفه ۵ دنده با استفاده از ۲۰ میلی لیتر بویی واکائین ساده ۰/۵ درصد، استفاده شد.<sup>(۱۴)</sup> تزریقهای بعدی نیز باعث بیدردی به مدت مشابهی شد. Murphy<sup>(۱۵)</sup> از این روش در ۱۶ بیمار استفاده کرد و دریافت که اثر آن ۸ تا ۱۲ ساعت بود. Rocco و همکارانش<sup>(۱۶)</sup> در ۹ بیمار با شکستگی یکطرفه ۴ تا ۸ دنده با استفاده از این روش بیدردی کاملی ایجاد نمودند.

همچنین مطالعات در بیماران بعد از کوله سیستکتومی نشان داد که بیدردی اینترپلورال مؤثر بوده است.<sup>(۱۷ و ۲۱)</sup> اگر چه فواید بیدردی اینترپلورال بعد از کوله سیستکتومی بارز بوده ولی استفاده از آن بعد از توراکتومی قاطع نبوده است. Mc Lrairie و همکاران<sup>(۲۲ و ۲۳)</sup> از این روش در ۱۴ کودک که در آنها کاتتر اینترپلورال قبل از بستن قفسه سینه گذاشته شد، استفاده کردند. آنها انفوزیون مدام اینترپلورال بویی واکائین ۰/۲۵ درصد را با آدرنالین با سرعت ۱-۰/۵ ml/kg/h استفاده کردند. بیدردی با مخدر در صورت نیاز موجود بود. آنها دریافتند که بیدردی اینترپلورال مؤثر بود. این مطلب با نشان دادن نمره درد پایین و فقدان نیاز به مخدر اضافی بیان گردید، مؤلفین دیگری نیز نتایج مشابهی را گزارش کردند.<sup>(۲۴-۲۷)</sup>

محققین کمی اثرات بلوک اینترپلورال را بر عملکرد ریه بعد از عمل بررسی کرده اند.<sup>(۲۱ و ۲۸ و ۲۹)</sup>

در این مطالعه ما دریافتیم که استفاده از بلوک اینترپلورال و بلوک بین دنده ای بر عملکرد ریوی و میزان درد بیماران دچار شکستگی دنده مؤثر است و هر دو روش باعث بهبود عملکرد

جدول ۳: مقایسه FVC بلوک اینترپلورال (IPB) و بلوک بین دنده ای (ICB) در زمانهای مختلف بعد از بلوک

P value	IPB± SD	ICB ± SD	زمان
۰/۰۰۱	۷۹/۱ ± ۵/۲	۷۵/۴ ± ۴/۷	T <sub>۱</sub>
۰/۳۳	۷۷/۸ ± ۱۱/۹	۷۵/۹ ± ۵	T <sub>۲</sub>
۰/۰۰۲	۷۹/۳ ± ۵	۷۵/۹ ± ۴/۸	T <sub>۳</sub>
۰/۰۰۶	۷۹ ± ۴/۹	۷۵/۹ ± ۵	T <sub>۴</sub>
۰/۰۲	۷۸/۳ ± ۴/۸	۷۵/۸ ± ۵/۳	T <sub>۶</sub>
۰	۷۶/۸ ± ۵/۵	۷۲/۵ ± ۴/۶	T <sub>۸</sub>
۰/۰۰۷	۷۷/۷ ± ۵/۱	۷۴/۸ ± ۴/۵	T <sub>۱۰</sub>
۰/۰۰۳	۷۷/۹ ± ۴/۷	۷۴/۷ ± ۴/۸	T <sub>۱۲</sub>
۰	۷۷/۸ ± ۴/۸	۷۲/۲ ± ۵/۱	T <sub>۱۶</sub>
۰/۰۰۳	۷۸/۳ ± ۴/۷	۷۵/۱ ± ۴/۶	T <sub>۲۰</sub>
۰	۷۸/۳ ± ۴/۹	۷۳/۸ ± ۴/۵	T <sub>۲۴</sub>
۰/۰۱	۷۸/۳ ± ۴/۸	۷۵/۵ ± ۵/۱	T <sub>۲۸</sub>
۰	۷۹/۱ ± ۴/۸	۷۵ ± ۴/۲	T <sub>۳۲</sub>
۰/۰۲	۷۸/۸ ± ۴/۹	۷۶/۵ ± ۴/۳	T <sub>۳۶</sub>
۰	۷۹/۳ ± ۴/۹	۷۵/۲ ± ۴/۳	T <sub>۴۰</sub>
۰/۰۰۹	۷۹/۵ ± ۴/۴	۷۶/۹ ± ۴/۴	T <sub>۴۴</sub>
۰	۸۰/۱ ± ۴/۶	۷۶/۱ ± ۴/۶	T <sub>۴۸</sub>

در مجموع در هر دو گروه بعد از انجام بلوک اندکسهای ریوی FEV<sub>۱</sub> و FVC که نشانه عملکرد ریوی هستند بهبود نشان داد اما در گروه بلوک اینترپلورال نسبت به گروه بلوک بین دنده ای این بهبود بیشتر بود.

در هیچکدام از گروهها عارضه خاصی مربوط به کارگذاری کاتتر یا بلوک بین دنده ای همچون عوارض عفونی مشاهده نشد. عوارض تنفسی یعنی دپرسیون تنفسی و کاهش SPO<sub>۲</sub> در هیچ یک از بیماران دیده نشد.

### بحث

اولین گروه از بیماران که روش بلوک اینترپلورال در آنها استفاده شد توسط Murphy در سال ۱۹۸۳ معرفی گردید.<sup>(۱۲)</sup> وی از این روش در بیماران با شکستگیهای متعدد دنده و در

بیمارانی که سالین دریافت کردند تغییری نشان نداد. اما در بیمارانی که بویی واکائین دریافت کردند یک ساعت بعد از تزریق بسیار بیشتر بود. Chan و همکارانش<sup>(۲۸)</sup> به نتایج مشابهی با مقایسه دوزهای بولوز ۶ ساعته بویی واکائین یا سالین گزارش کردند. برعکس Whatley و Oxorn دریافتند که پتدین داخل عضلانی بهتر از بیدردی اینترپلورال از نظر عملکرد بویی بود.<sup>(۲۹)</sup>

به طور خلاصه در بیماران ما پتدین اینترپلورال توانست مانند سایر داروهای بیحس کننده موضعی در بیماران با شکستگی دنده باعث بهبود وضعیت عملکرد بویی گردد و به علت فقدان سمیت قلبی - عروقی و سیستم عصبی مرکزی می‌توان از این دارو به عنوان جایگزین مواد بیحس کننده موضعی که دارای اثرات قلبی، عروقی و عصبی است استفاده کرد. استفاده گسترده از پتدین به عنوان داروی بیحس کننده برای بلوکهای عصبی مستلزم تحقیقات بیشتر و وسیعتر در گروههای مختلف نیازمند بیدردی و مقایسه آنها با سایر روشها است. همچنین تعداد بیشتر نمونه‌ها می‌تواند عوارض احتمالی استفاده از این دارو را مشخص نماید.

### سپاسگزاری

بدینوسیله از کلیه کارکنان بخش ICU که در انجام این مطالعه ما را یاری نمودند تشکر می‌گردد.

ریوی گردید. این بهبود در مورد گروه بلوک اینترپلورال بهتر از بلوک بین دنده‌ای بود. مطالعه حاضر توانست بهبود قابل ملاحظه‌ای در وضعیت عملکرد ریوی بیماران اعمال کند به طوری که در هر دو گروه اندکسهای FEV<sub>1</sub> و FVC بعد از انجام بلوک تفاوت قابل ملاحظه‌ای در هر دو گروه نشان داد و به میزان قابل توجهی بهتر شد. همچنین در بین دو گروه در تک تک زمانها FEV<sub>1</sub> و FVC در گروه بلوک اینترپلورال بهتر از بلوک بین دنده‌ای بود. در مجموع نیز میزان FEV<sub>1</sub> و FVC متوسط گروه بلوک اینترپلورال بهتر از بلوک بین دنده‌ای بود. این یافته‌ها با نتایج بدست آمده از مطالعات Murphy، Vade، Chan،<sup>(۲۸)</sup> و<sup>(۲۹)</sup> مطابقت دارد. Murphy<sup>(۱۲)</sup> با استفاده از دوزهای منقطع بویی واکائین بعد از کوله سیستکتومی، حداکثر جریان بازدمی را با استفاده از اسپرومتر Wrights در روز اول بعد از عمل هنگامی که بیمار تقاضای بی‌دردی می‌نمود، اندازه‌گیری کرد. بنابراین، بویی واکائین اینترپلورال تجویز و حداکثر جریان ۳۰ تا ۴۰ دقیقه بعد مجدداً اندازه‌گیری شد. حداکثر جریان بعد از تزریق (Lit/min) ۲۱۲<sup>(۱۹)</sup> بسیار بیشتر از قبل از تزریق (۱۵۴ Lit/min)<sup>(۱۴)</sup> بود Vade Boncouer و همکارانش<sup>(۳۱)</sup> FEV<sub>1</sub> و FVC را در روز اول بعد از عمل قبل و یک ساعت بعد از تزریق اینترپلورال بویی واکائین با سالین اندازه‌گیری کردند. FEV<sub>1</sub> و FVC در

### References

1. Lardinois D, Krueger T, Dusment M. Pulmonary function testing after operative stabilization of the chest wall for flail chest. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001; 20: 496-501.
2. Cacchione RN, Richardson JD, Seligson D. Painful nonunion of multiple rib fractures operative stabilization. *J Trauma* 2000; 48:319-21.
3. Easter A. Management of patients with multiple rib fractures. *Am J Crit Care* 2001; 7: 328-9.
4. Kvalheim L, Reiestad F. Interpleural catheter in the management of postoperative pain. *Anesthesiology* 1984; 61: 231-8.
5. Nunn JF, Slavin G. Posterior intercostal nerve block for pain relief after cholecystectomy. Anatomical basis and efficacy. *British Journal of Anesthesia* 1980; 52:253-9.

6. Miserochi G, Pistolesi M, Miniati M, et al. Pleural liquid pressure gradient and intrapleural distribution of injected bolus . *Journal of Applied Physiology* 1984; 56:526-32.
7. Riegler FX, Vadeboncouer TR, Pelligrino DA. Interpleural anesthetics in the dog: differential somatic neural blockade. *Anesthesiology* 1989; 71:744-50.
8. Stromskag KE, Hauge O, Steen PA. Distribution of local anesthetics injected into the interpleural space. Studied by computerized tomography. *Acta Anaesthesiologica Scandinavia* 1990; 56: 526-32.
9. Nunn JF, Slavin G. Posterior intercostal nerve block for pain relief. *British Journal of Anesthesia* 1980; 52:253-60.
10. O'Kelly E, Garry B. Continuous pain relief for multiple fractured ribs. *British Journal of Anesthesia* 1981; 53:989-91.
11. Kafle SK. Intrathecal meperidine for elective cesarean section: a comparison with lidocaine. *Canadian Journal of Anesthesia* 1993; 40: 718-21.
12. Murphy DF. Continuous intercostal nerve blockade for pain relief after cholecystectomy. *British Journal of Anaesthesia* 1983; 55:521-4.
13. Reiestad F, Kvalheim L. Kontinuerlig interkostalblockade som postoperativ smertebehandling. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening* 1986; 104:845-7.
14. Graziotti P, Smith GB. Multiple fractured ribs and head injury- an indication for intercostals catheterization and infusion of local anesthetics. *Anesthesia* 1988; 43: 964-6.
15. Murphy DF. Intercostal nerve blockade for fractured ribs and postoperative analgesia: Description of a new technique. *Regional Anesthesia* 1983; 8:151-3.
16. Rocco A, Reiestad F, Gudman J, Mckay W. Intrapleural administration of local anaesthetics for pain relief in patients with multiple rib fractures: Preliminary report. *Regional Anesthesia* 1987; 12:10-4.
17. Brismar B, Petterson N, Tokics L, et al. Postoperative analgesia with intrapleural administration of bupivacaine - adrenaline. *Acta Aneesthesiologica Scandinavica* 1987; 31:515-20.
18. Brown RH, Tewes PA. Cervical sympathetic block after thoracic intercostal injection of local anesthetic. *Anesthesiology* 1989; 70:1011-2.
19. Frank ED, Mckay W, Rocco A, Gallo JP. Interpleural bupivacaine for postoperative analgesia following cholecystectomy: a randomised prospective study. *Regional Anesthesia* 1990; 15:26-30.
20. Frenette L, Boudreault D, Guay J. Interpleural analgesia improves pulmonary function after cholecystectomy. *Canadian Journal of Anesthesia* 1991; 38:71-4.
21. Vadeboncouer TR, Riegler FX, Gautt RS, Weinberg GL. A randomised , double blind comparison of the effects of interpleural bupivacaine and saline on morphine requirements and pulmonary function after cholecystectomy . *Anesthesiology* 1989; 71:339-43.

22. McIlvaine WB, Chang JH, Jones M. The effective use of intrapleural bupivacaine for analgesia after thoracic and subcostal incisions in children. *Journal of Pediatric Surgery* 1988; 23:1184-7.
23. McIlvaine WB, Knox EF, Fennessey PV, Goldstein M. Continuous infusion of bupivacaine via intrapleural catheter for analgesia after thoracotomy in children. *Anesthesiology* 1988; 69:261-4.
24. Shafei JL, Chambertain M, Natrajan KN, et al. Intrapleural bupivacaine for early post - thoracotomy analgesia: comparison with bupivacaine intercostal block and cryofreezing. *Thoracic and Cardiovascular Surgery* 1990;38:38-41.
25. Tartiere Jm, samba D, Lefrancois C, et al. Intrapleural bupivacaine after thoraco - abdominal incision for esophagectomy. *European Journal of Anesthesiology* 1991; 8:145-9.
26. Kaban JR, Hammon J, Parris WC, Lupinetti FM. Intrapleural analgesia for post - thoracotomy pain and blood levels of bupivacaine following intrapleural injection. *Canadian Journal of Anesthesia* 1989; 36:106-9.
27. Lee VC, Abram SE. Intrapleural administration of bupivacaine for post - thoracotomy analgesia. *Anesthesiology* 1987;45: 66-586.
28. Chan VWS, Chung F, Cheng DCH, et al. Analgesic and pulmonary effects of continuous intercostal nerve block following thoracotomy. *Canadian Journal of Anesthesia* 1991; 38:733-9.
29. Oxorn DC, Whatley Mueller GS. Post - cholecystectomy pulmonary function following interpleural bupivacaine and intramuscular pethidine. *Anesthesia and Intensive Care* 1989; 17:440-3.



## ***A comparative study of the effect of interpleural block with pethidine and intercostal block with bupivacaine on pulmonary function in patients with rib fractures***

Amini S., MD\*; Roudbari M., PhD\*\*

**Background:** Rib Fracture does not usually require surgical intervention, using various pain management methods including nerve blocks reduce pain and improves pulmonary function. In a single blind clinical trial study, we compared intercostal block and interpleural block regarding their effects on pulmonary function in rib fracture.

**Methods and Materials:** 86 patients with unilateral fracture of more than two ribs in the range of 20-50 years, presented to Khatam-al-anbia hospital from 1380 to 1382, were randomly divided into two groups: intercostal block (40) and interpleural block (46). In the intercostal block group, the patients received 3ml of bupivacaine 0.25% and in the interpleural block group; the patients received 2mg/kg of pethidine after increasing the volume to 20 ml. The procedures repeated every 8 hours for 48 hours. Pulmonary function was evaluated by FEV<sub>1</sub> and FVC using spirometry.

**Results:** Patients in the intercostal block group were 40 (23 males and 17 females) and in the interpleural block group 46 (26 males and 20 females). The average age of the patients in the intercostal and interpleural group was 31.15 and 32.76 years, respectively.

In both groups pulmonary function (FEV<sub>1</sub> and FVC) improved after block but comparison of the two groups revealed better results in the interpleural group (78.60 vs 74.90 for FEV<sub>1</sub> with  $P < 0.01$  and 78.56 vs 75.17 for FVC with  $P < 0.01$  in the interpleural and intercostal group, respectively). Mean FEV<sub>1</sub> and FVC did not have a significant difference in the both groups (66.21% in the interpleural block vs. 63.90 in the intercostal block for FEV<sub>1</sub> and 66.39% in the interpleural block vs. 64.33% in the intercostal block).

**Conclusions:** Both intercostal block with bupivacaine and interpleural block with pethidine could improve pulmonary function in rib fracture. Although pulmonary function improvement was statistically more significant in the interpleural block group, it does not seem to be clinically significant.

**KEY WORDS:** Rib fractures, Pulmonary function, Pethidine, Interpleural block

\* Anesthesia and Intensive care dept, Faculty of medicine, Zahedan University of Medical Sciences and health services, Zahedan, Iran.

\*\* Epidemiology and statistics dept, Faculty of medicine, Zahedan University of Medical Sciences and health services, Zahedan, Iran.