

مقاله اصیل

سطح سرمی PRO.BNP در بیماران مبتلا به حمله حاد بیماری انسدادی مزمن ریه با و بدون وجود نارسایی قلبی

احسان بلوردی^۱، مجتبی توسلی^۱، مجید جلال یزدی^۲، نگار مروت دار^۳، مریم پناهی^۱، مهدی فروغیان^۱، رضا اخوان^{۱*}^۱ گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.^۲ گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.^۳ گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

* نویسنده مسئول: رضا اخوان؛ گروه طب اورژانس، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. akhavanr@mums.ac.ir

دریافت: خرداد ۱۴۰۱؛ پذیرش: ۱۴۰۱مرداد

چکیده

مقدمه: بیماری انسدادی مزمن ریوی یکی از شایعترین اختلالات تنفسی است. مطالعات مختلفی برای ارزیابی قدرت پیشگویی PRO.BNP در بیماری های قلبی انجام شده است. هدف از این مطالعه مقایسه سطح سرمی PRO.BNP در بیماران مبتلا به حمله حاد بیماری انسدادی مزمن ریه با و بدون وجود نارسایی قلبی بود. **روش مطالعه:** این مطالعه مقطعی بر روی ۱۱۲ بیمار مراجعه کننده به اورژانس عدالتیان بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ انجام شد. سطح سرمی PRO.BNP اندازه گیری شد. بیماران با استفاده از دستگاه اکوکاردیوگرافی image point HX توسط یک کاردیولوژیست با سابقه تحت اکوکاردیوگرافی و بررسی Ejection Fraction قرار گرفتند. در نهایت بیماران در دو دسته دچار نارسایی قلبی و بدون نارسایی قلبی با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد مقایسه قرار گرفتند. **یافته ها:** ۷۵ بیمار (۶۶/۹۶ درصد) بدون نارسایی قلبی و ۳۷ بیمار (۳۳/۰۴ درصد) مبتلا به نارسایی قلبی بودند. خصوصیات پایه از جمله سن، جنسیت، استعمال دخانیات و مصرف مواد مخدر بین دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. با این حال میانگین دفعات بستری در بیماران با نارسایی قلبی $1/6 \pm 3/2$ نوبت و بدون نارسایی قلبی $0/8 \pm 1/7$ نوبت بود ($P = 0/001$). میانگین PRO.BNP در بیماران با نارسایی قلبی ($1670/2 \pm 6660/0$) و بیماران بدون نارسایی قلبی ($161/2 \pm 1396/8$) پیکوگرم در دسی لیتر بود ($P = 0/001$). **نتیجه گیری:** سطح PRO.BNP در بیماران دچار COPD با نارسایی قلبی به طور معناداری بالاتر است و در این بیماران تعداد دفعات بستری در بیمارستان به طور معناداری بیشتر است.

کلمات کلیدی: بیماری انسدادی ریوی، BNP نارسایی قلبی

۱. مقدمه

(ANP)، پپتید ناتریوتیک تیپ (BNP) B، پپتید ناتریوتیک تیپ (CNP) C می توانند برای تشخیص مشکلات بالینی همراه اختلال عملکرد بطن چپ استفاده شوند. ANP و BNP به عنوان آنتاگونیست های سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدسترون با خاصیت ناتریوتیک و دیورتیکی خود بر تعادل الکترولیت بدن اثر می گذارند. در مبتلایان به اختلال عملکرد بطن چپ، غلظت سرمی و پلاسمایی BNP و نیز قطعه انتهایی آمینو غیر فعال و (NT-proBNP) افزایش می یابد (۶). شواهد موجود حاکی از آن است که NT-proBNP می تواند به عنوان ابزاری جهت تشخیص و پروگنوز به کار رود. غلظت NT-proBNP در سرم یا پلازما با پروگنوز اختلال عملکرد بطن چپ ارتباط دارد. مشاهده شده است که بیماران مبتلا به احتقان قلب با مقادیر NT-proBNP بالای مقادیر میانه میزان مورتالیتی یکساله ۵۳٪ در مقایسه با ۱۱٪ بیماران با مقادیر زیر میانه دارند. در مطالعه Gusto IV که شامل بیش از ۶۸۰۰ بیمار می شد مشخص گردید که NT-proBNP قوی ترین شاخص پیشگویی مستقل برای مورتالیتی یکساله در بیماران مبتلا به سندرم حاد کرونر می باشد. در ایران نیز مطالعات ارزش تشخیصی برای ProBNP انجام شده است.

بیماری انسدادی مزمن ریوی وضعیتی است که با محدودیت جریان هوا که عمدتاً به طور کامل نیز برگشت پذیر نمی باشد، مشخص می شود. کاهش پایدار در میزان جریان فشاری بازدمی، بارزترین ویژگی بیماری انسدادی مزمن ریوی می باشد (۱). این بیماری چهارمین علت مرگ و میر در ایالات متحده آمریکا است و بیش از شانزده میلیون نفر به این بیماری گرفتار هستند. در بیماری انسدادی مزمن ریوی احتباس هوا (افزایش حجم باقیمانده و افزایش نسبت حجم باقیمانده به ظرفیت کل ریوی) و پر هوایی پیشرونده (افزایش ظرفیت کلی ریوی) در مراحل انتهایی بیماری وجود دارد (۲). عوامل خطر برای ابتلا به COPD عبارتند از: قرار گرفتن در معرض دود سیگار (۳)، افراد مبتلا به آسم که سیگار می کشند، مواجهه شغلی با گرد و غبار و مواد شیمیایی، افزایش سن، ژنتیک، عفونت ها، همچنین COPD می تواند توسط آمبولی ریوی، اختلالات ریتم، مصرف آرامبخش ها نیز تشدید شود (۴-۷). نارسایی مزمن قلب، سندرمی بالینی است که به دلیل نقص عملکرد پمپ قلب ایجاد می شود. مطالعات حاکی از آن است که پپتیدهای ناتریوتیک (از جمله پپتید ناتریوتیک دهلیزی

متغیرهای کمی در دو گروه پس از ارزیابی تبعیت از توزیع نرمال، از آزمون t مستقل استفاده شد. از آزمون کای دو برای مقایسه متغیرهای کیفی استفاده شد. تمامی آزمون ها دو طرفه و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

۳. یافته ها

در این مطالعه ۱۱۲ بیمار مبتلا به COPD مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی بیماران COPD مورد مطالعه 61.5 ± 10.7 سال بود و ۶۴/۲۹ درصد (۷۲ نفر) مذکر بودند. ۹۳ بیمار (۸۳ درصد) سابقه مصرف دخانیات را ذکر می کردند. همچنین ۸۰ بیمار (۷۱/۴ درصد) سابقه مصرف مواد مخدر را ذکر می کردند. میانگین دفعات بستری بیماران مورد مطالعه 2.2 ± 1.3 نوبت بود. همانگونه که جدول ۱ نشان می دهد، تنها میانگین دفعات بستری در بیماران گروه با نارسایی قلبی 3.2 ± 1.6 به طور معنی داری بیشتر از بیماران بدون نارسایی قلبی (1.7 ± 0.8) بود ($P = 0.001$). میانگین PRO.BNP بیماران COPD مورد مطالعه 8524.3 ± 6452.0 پیکوگرم در دسی لیتر بود. میانگین PRO.BNP در بیماران گروه با نارسایی قلبی (6660.0 ± 1670.2) پیکوگرم در دسی لیتر) به طور معنی داری بیشتر از بیماران بدون نارسایی قلبی (161.2 ± 1396.8 پیکوگرم در دسی لیتر) بود ($P = 0.001$). (نمودار ۱) از نظر خصوصیات بالینی نیز وضعیت بیماران به این صورت بود: در مجموع ۹۱ بیمار (۸۱/۳ درصد) غیر وابسته به اکسیژن بودند. شایعترین علامت بیماران در هنگام مراجعه سرفه بود که تمام بیماران آن را ذکر می کردند. ۷۴ بیمار (۶۶/۱ درصد) بدون تب بودند. ۶۶ بیمار (۵۸/۹ درصد) دچار تنگی نفس بودند. همانگونه که جدول ۲ نشان می دهد، هیچ کدام از این علایم بین دو گروه تفاوت آماری معنی داری نداشت.

۴. بحث

در این مطالعه ۱۱۲ بیمار مبتلا به COPD مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تفاوت معنی داری از نظر خصوصیات پایه و علایم بالینی بین بیماران دو گروه وجود نداشت. با این حال میانگین دفعات بستری و نیز سطح سرمی PRO.BNP در بیماران گروه با نارسایی قلبی به طور معنی داری بالاتر از بیماران بدون نارسایی قلبی بود. بیماری مزمن انسدادی ریه شایعترین علت مرگ و معلولیت ناشی از بیماریهای ریوی است. بیماری مزمن انسدادی ریه طبقه بندی وسیعی شامل گروه بیماری های همراه با انسداد مزمن جریان هوا بداخل یا خارج ریه است. انسداد راه هوایی نوعی تنگی منتشر در راههای هوایی است که مقاومت در برابر عبور هوا را بالا می برد. بیماری هایی مثل برونشیت مزمن، برونشکتازی، آمفیزم و آسم در گروه بیماری های مزمن انسدادی ریه قرار می گیرند.

در این اختلال، دینامیک راههای هوایی مختل می شود و بعنوان مثال خاصیت ارتجاعی راههای هوایی از بین می رود و تنگ می شود. در اغلب موارد ترکیبی از حالات فوق در بیمار وجود دارد. این بیماری در میانسالی علامت دار می شود ولی شیوع آن با بالا رفتن سن، افزایش می یابد. اگر چه بعضی از عملکردهای ریه مثل ظرفیت حیاتی و حجم بازدمی با افزایش سن کم می شود ولی COPD باعث تشدید بسیاری از این تغییرات می شود و بالاخره راههای هوایی را مسدود می کند. در نتیجه حالت الاستیک ریه

به طور مثال مطالعه معتمدی با هدف بررسی ارزش تشخیصی NT-proBNP نسبت به اکوکاردیوگرافی در تشخیص نارسایی قلبی نشان داد که ارزش اخباری مثبت برابر ۸۴٪، ارزش اخباری منفی برابر ۷۰/۴٪، حساسیت برابر ۷۸ درصد و ویژگی معادل ۷۷ درصد و دقت کلی تست ۷۸٪ می باشد. بر این اساس به نظر می رسد مارکر NT-proBNP تست خوبی جهت Screening می باشد و در کنار معیارهای کلینیکی ارزش دیانوسیتیک قابل قبولی دارد (۷). مطالعه شاکر که با هدف بررسی ارتباط میان پپتید ناتریوتیک نوع پرو B آمینوترمینال و پیش آگهی بیماران مبتلا به دیسترس تنفسی بعد از ۱۵ روز از زمان بستری انجام شد نشان داد که سطح ProBNP در بیماران فوت شده به طور معنی داری بالاتر از بیماران زنده بود. بر همین اساس سطح سرمی پپتید ناتریوتیک نوع پرو B آمینوترمینال می تواند یک فاکتور پیش گوئی کننده موثر در پیش آگهی بیماران مراجعه کننده با دیسترس تنفسی با عللی از قبیل ادم ریوی، نارسایی احتقانی قلب و تشدید بیماری انسدادی مزمن ریه باشد (۶). بر اساس جستجوی محققین، تا بحال مطالعه ای که به بررسی ارتباط سطح سرمی ProBNP با نارسایی قلبی در بیماران با نارسایی مزمن تنفسی تمرکز کرده باشد، انجام نشده است. لذا این مطالعه با هدف مقایسه سطح سرمی PRO.BNP در بیماران مبتلا به حمله حاد بیماری انسدادی مزمن ریه با و بدون وجود نارسایی قلبی انجام شد.

۲. روش مطالعه

این مطالعه به صورت مقطعی در بیماران مراجعه کننده به اورژانس عدالتیان بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ انجام شد. کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام این طرح را تصویب نموده است.

با استفاده از یافته های مطالعات قبلی (۸) و با در نظر گرفتن توان ۹۰٪ و خطای آلفای $\alpha = 0.05$ ، حجم نمونه معادل ۱۱۲ نفر برآورد شد. این نمونه به صورت در دسترس و با توجه به معیارهای ورود و خروج از بیماران مبتلا به تشدید حاد COPD مراجعه کننده به اورژانس اخذ شد. معیار های ورود به مطالعه عبارت بودند از COPD تشدید یافته، محدوده سنی ۶۵-۲۰ سال، رضایت به شرکت در مطالعه. همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود سایر بیماریهای مزمن مانند نارسایی کلیه، سابقه جراحی قلبی بر روی ریه، انتوباسیون، پنوموتوراکس، و بیماری دریچه ای قلبی بود.

پس از کسب رضایت آگاهانه از بیمار برای شرکت در مطالعه، ۵ سی سی خون وریدی از ورید براکیال گرفته شد و با دستگاه Vidas و کیت biomerieux سطح سرمی PRO.BNP اندازه گیری شد. بیماران با استفاده از دستگاه اکوکاردیوگرافی image point HX توسط یک کاردیولوژیست با سابقه تحت اکوکاردیوگرافی و بررسی Ejection Fraction قرار گرفتند. اطلاعات بیماران دموگرافیک (سن، جنس، سابقه مصرف سیگار، سابقه مصرف مواد مخدر) و بالینی (تب، نیاز به اکسیژن، تنگی نفس، سرفه، دفعات بستری، نارسایی قلبی) گردآوری شد. در نهایت بیماران در دودسته دچار نارسایی قلبی و بدون نارسایی قلبی مورد مقایسه قرار گرفتند.

پس از اتمام طرح، ابتدا صحت داده ها مورد ارزیابی قرار گرفت و سپس با نرم افزار SPSS۲۳ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه

حد متوسط و قابل قبول و در بیماران با شدت انسداد خفیف تا متوسط یافته های اکوکاردیوگرافی کمتری ملاحظه شد. سطح سرمی IL6 و PRO.BNP در این مطالعه در تعیین شدت انسداد راه هوایی موثر نبود.

در مطالعه قبادی در ۲۰۱۷ که با هدف بررسی ارتباط سطح سرمی PRO.BNP، اینترلوکین-۶ با شدت COPD انجام شد، نشان داده شد که سطوح بالاتر این مارکرها با افزایش شدت و علائم بیماری همراه است (۱۲). در مطالعه دیگری در آمریکا که به بررسی سطح سرمی PRO.BNP و شدت بیماری COPD در افراد با عملکرد نرمال بطن چپ پرداخت، نتایج حاکی از آن بود که سطوح بالاتر این مارکر با افزایش نیاز به بستری در ICU و مورتالیتی این بیماران همراه است (۵) که افزایش دفات بستری همسو با مطالعه ما می باشد. در نهایت متآنالیز پواسینی در سال ۲۰۱۷ روی ۲۷۸۸ بیمار برای تعیین نقش PRO.BNP در پیش آگهی بیماران COPD نشان داد که بعد از حذف فاکتورهای مداخله گر افزایش سطح PRO.BNP با پروگنوز بدتری در بیماران COPD همراه است (۶).

از نقاط ضعف مطالعه حاضر می توان به تک مرکزی بودن، و عدم بررسی ارتباط سطح PRO.BNP با مورتالیتیه اشاره کرد. با این حال، تمرکز بر بیماران مبتلا به نارسایی مزمن ریوی و حجم نمونه قابل قبول از نقاط قوت این مطالعه می باشد.

۵. نتیجه گیری

سطح PRO.BNP در بیماران دچار COPD با نارسایی قلبی به طور معناداری بالاتر است و در این بیماران تعداد دفعات بستری در بیمارستان به طور معناداری بیشتر است.

۶. تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می دانند از حمایت های مادی و معنوی معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد قدردانی نمایند.

۷. سهم نویسندگان

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته ی بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

۸. تضاد منافع

نویسندگان تصریح می نمایند که هیچگونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

۹. منابع مالی

ندارد.

مراجع

1. Maclay JD, MacNee W. Cardiovascular disease in COPD: mechanisms. Chest. 2013;143(3):798-807.
2. OM J. Unrecognized heart failure in elderly patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. Eur Heart J. 2006;27(3):372.

مختل شده، بنابراین تغییرات بیشتری را در نسبت تهویه/ پرفیوژن افراد سالخورده مبتلا به COPD بوجود می آورد. قیافه ظاهری بیماران از یک قیافه لاغر و حتی کاشکتیک تا چهره ای ادماتو و سیانوتیک، متفاوت خواهد بود. آزمایش گازهای خون شریانی، معمولاً نشان دهنده هیپوکسی با شدت های متغیر بوده و در مراحل پیشرفته بیماری نیز، هایپرکاپنی را نشان می دهد (۹).

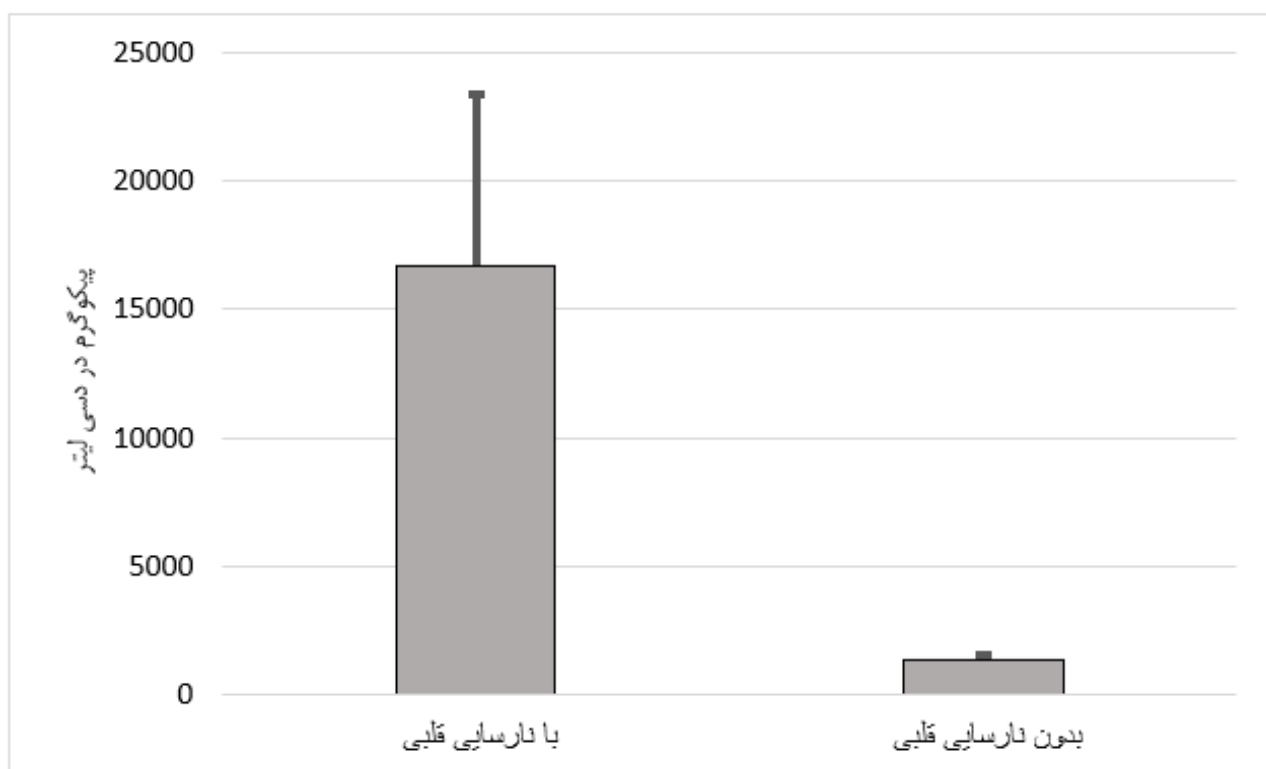
اختلال عملکرد بطن چپ به عنوان بخشی از بیماری کرونر قلب، هایپرتانسیون شریان، بیماری دریچه ای و بیماری اولیه میوکارد می تواند مشاهده شود. اگر اختلال عملکرد بطن چپ درمان نشود و پیشرفت کند پتانسیل مورتالیتی بالایی به دلیل مرگ ناگهانی قلب دارد. با توجه به علائم بالینی، در دسته بندی نارسایی مزمن قلب بر اساس شاخص NYHA هر چه stage بیمار بالاتر باشد سطح NT-proBNP افزایش می یابد که منعکس کننده شدت نقص قلب است. حساسیت بالای NT-proBNP تشخیص فرم های خفیف اختلال عملکرد قلب را که در افراد مبتلا به بیماری ساختار قلب مشاهده می شود و فاقد علائم بالینی اند امکان پذیر می سازد (۵).

در مطالعه حاضر میانگین PRO.BNP در بیماران گروه با نارسایی قلبی 6660 ± 1670.2 پیکوگرم در دسی لیتر و بدون نارسایی قلبی 161.2 ± 1396.8 پیکوگرم در دسی لیتر بود. در مطالعه معتمدی نقطه برش ۸۲۵ پیکوگرم در دسی لیتر به عنوان فاکتور مشخص کننده وجود نارسایی قلبی در بیماران دچار تنگی نفس معرفی شده بود که از میزان به دست آمده در مطالعه حاضر کمتر است (۱۰). در برخی مطالعات گذشته عواملی چون شدت اختلال عملکرد سیستمیک بطن چپ، نارسایی کلیه و فیبریلاسیون بطنی با پاسخ سریع در سطح PRO.BNP موثر گزارش شده بود.

در مطالعه شاکر (۶) سطح بالاتر از ۸۱۱۴ پیکوگرم پپتید ناتریوتیک نوع پرو B آمینوترمینال با مرگ و میر و عوارض بیشتری همراه بود. در مطالعه ما همبستگی مستقیمی بین سطح PRO.BNP و تعداد دفعات بستری وجود داشت. ولی بین علائم در دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد. نتایج مطالعه Latini و همکاران، (۱۱) نشان داد که سطوح BNP در مقایسه با دیگر نوروهورمون ها و مارکرها بالینی، قویترین پیش بینی کننده در نارسایی قلبی میباشد. با توجه به تاثیر نارسایی قلبی در عوارض بیماری و تعداد بستری، توصیه می شود در بیماران COPD درمانهای نارسایی قلبی نیز مد نظر قرار گیرد. در مطالعه Christ و همکاران (۱۰) در بیماران دچار دیس پنه حاد، نشان داده شد که سطح بالای سرمی BNP پیشگویی کننده قویتری برای مرگ زنان نسبت به مردان میباشد. در مطالعه ما همبستگی مستقیمی بین سطح PRO.BNP و جنسیت وجود نداشت.

مطالعه حسینیان و همکاران که به بررسی یافته های اکوکاردیوگرافی و اکوکاردیوگرافی و سطح سرمی PRO.BNP و IL6 در بیماران COPD پرداخته، نشان داده شد که بین میانگین سطح سرمی اینترلوکین ۶ و سطح سرمی PRO.BNP بیماران COPD با شدت انسداد راههای هوایی مختلف تفاوت معنی داری وجود نداشت. بین میانگین تعداد ضربان قلب زمان استراحت بیماران COPD با شدت انسداد راههای هوایی مختلف تفاوت معنی داری وجود داشت. محققین نتیجه گرفتند که یافته های نواری در بیماران مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریوی در

11. Latini R, Masson S, Staszewsky L. Heart failure trials on pharmacological therapy in 2015: lessons learned and future outlook. *Expert Review of Cardiovascular Therapy*. 2016;14(6):703-11.
12. Ghobadi H, Aslani MR, Hosseinian A, Farzaneh E. The correlation of serum brain natriuretic peptide and interleukin-6 with quality of life using the chronic obstructive pulmonary disease assessment test. *Medical Principles and Practice*. 2017;26(6):509-15.
3. van Gestel YR, Goei D, Hoeks SE, Sin DD, Flu W-J, Stam H, et al. Predictive value of NT-proBNP in vascular surgery patients with COPD and normal left ventricular systolic function. *COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. 2011;7(1):70-5.
4. Adrish M, Nannaka VB, Cano EJ, Bajantri B, Diaz-Fuentes G. Significance of NT-pro-BNP in acute exacerbation of COPD patients without underlying left ventricular dysfunction. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*. 2017;12:1183.
5. Pavasini R, Tavazzi G, Biscaglia S, Guerra F, Pecoraro A, Zaraket F, et al. Amino terminal pro brain natriuretic peptide predicts all-cause mortality in patients with chronic obstructive pulmonary disease: systematic review and meta-analysis. *Chronic respiratory disease*. 2017;14(2):117-26.
6. Shaker H, Jafari Nodoushan M, Mashayekhian M, Hoseini Kasnavieh M, Basirghafouri H, Reyhani H. Assessment of Relationship between Serum Level of Aminoterminal pro B-type Natriuretic Peptide and Prognosis in Patients with Respiratory Distress. *SSU_Journals*. 2011;19(4):542-9.
7. Motamedi M, Saadat H, Namazi M, Safi M, Vakili H, Valaei N. Diagnostic Value of NT-BroBNP in HF Patients Admitted with Dyspnea in Emergency Department. *Pajoohandeh Journal*. 2010;14(5):241-5.
8. Chang CL, Robinson SC, Mills GD, Sullivan GD, Karalus NC, McLachlan JD, et al. Biochemical markers of cardiac dysfunction predict mortality in acute exacerbations of COPD. *Thorax*. 2011;66(9):764-8.
9. Yasue H, Yoshimura M, Sumida H, Kikuta K, Kugiyama K, Jougasaki M, et al. Localization and mechanism of secretion of B-type natriuretic peptide in comparison with those of A-type natriuretic peptide in normal subjects and patients with heart failure. *Circulation*. 1994;90(1):195-203.
10. Christ M, Thuerlimann A, Laule K, Klima T, Hochholzer W, Perruchoud A, et al. Long-term prognostic value of B-type natriuretic peptide in cardiac and non-cardiac causes of acute dyspnoea. *European journal of clinical investigation*. 2007;37(11):834-41.



شکل ۱. مقایسه میانگین سطح سرمی PRO.BNP در بیماران با و بدون نارسایی قلبی ($Errorbar = 1SD$)

P value	بدون نارسایی قلبی (n=۷۵)	با نارسایی قلبی (n=۳۷)		
۰/۹۸۷	۶۱/۴ ± ۱۰/۷	۶۱/۷ ± ۱۰/۹		سن (سال)
۰/۷۴۲	۴۹ (۶۵/۳)	۲۳ (۶۲/۲)	مذکر	جنسیت
	۲۶ (۳۷/۷)	۱۴ (۳۷/۸)	مونث	
۰/۳۵۶	۶۴ (۸۵/۳)	۲۹ (۷۸/۴)	بله	استعمال دخانیات
	۱۱ (۱۴/۷)	۸ (۲۱/۶)	خیر	
۰/۴۸۵	۵۲ (۶۹/۳)	۲۸ (۷۵/۷)	بله	استعمال مواد مخدر
	۲۳ (۳۰/۷)	۹ (۲۴/۳)	خیر	
۰/۰۰۱	۱/۷ ± ۰/۸	۳/۲ ± ۱/۶		دفعات بستری

ارائه نتایج به صورت میانگین $\pm$ انحراف معیار و یا فراوانی (درصد) می باشد.

جدول ۱. مقایسه خصوصیات پایه در بیماران دو گروه با نارسایی قلبی و بدون نارسایی قلبی

P value	بدون نارسایی قلبی (n=۷۵)	با نارسایی قلبی (n=۳۷)		
۰/۹۷۴	۱۴ (۱۸/۷)	۷ (۱۸/۹)	بله	وابستگی به اکسیژن
	۶۱ (۸۱/۳)	۳۰ (۸۱/۱)	خیر	
۰/۸۵۰	۲۵ (۳۳/۳)	۱۳ (۳۵/۱)	بله	تب
	۵۰ (۶۶/۷)	۲۴ (۶۴/۹)	خیر	
۰/۶۲۵	۴۳ (۵۷/۳)	۲۳ (۶۲/۲)	بله	تنگی نفس
	۳۲ (۴۲/۷)	۱۴ (۳۷/۸)	خیر	

ارائه نتایج به صورت فراوانی (درصد) می باشد.

جدول ۲. مقایسه علائم بالینی در بیماران دو گروه با نارسایی قلبی و بدون نارسایی قلبی

ORIGINAL ARTICLE

Serum Levels of proBNP in Patients with Acute Attack of Chronic Obstructive Pulmonary Disease with and without Heart Failure

Ehsan Bolvardi¹, Mojtaba Tavasoli¹, Majid Jalal Yazdi², Negar Morovatdar³, Maryam Panahi¹, Mahdi Foroughian¹, Reza Akhavan^{1*}

¹ Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran.

² Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

³ Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*Corresponding author: Reza Akhavan; Department of Emergency Medicine, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical sciences, Mashhad, Iran. Email: akhavanr@mums.ac.ir.

Received Date: June 2022; Accept Date: July 2022

Abstract

Introduction: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the most common respiratory disorders. Various studies have been conducted to evaluate the predictive power of proBNP (pro-brain natriuretic peptide) in heart diseases. The aim of this study was to compare the serum level of proBNP in patients with acute attack of chronic obstructive pulmonary disease with and without heart failure. **Methods:** This cross-sectional study was conducted on 112 patients who presented to the Adalatian Emergency Department of Imam Reza Hospital of Mashhad University of Medical Sciences in 2016 and 2017. The serum level of proBNP was measured. Patients were subjected to echocardiography and Ejection Fraction evaluation by an experienced cardiologist using the image point HX echocardiography device. Finally, patients with and without heart failure were compared using SPSS version 16 software. **Results:** 75 patients (66.96%) did not have heart failure and 37 patients (33.04%) had heart failure. Basic characteristics including age, gender, smoking, and drug abuse were not significantly different between the two groups. However, the average number of hospitalizations was 3.2 ± 1.6 in patients with heart failure and 1.7 ± 0.8 in those without heart failure ($P=0.001$). The average proBNP level in patients with heart failure (16702.1 ± 6660.0 pg/dL) was significantly higher than that of patients without heart failure (1396.8 ± 161.2 pg/dL) ($P=0.001$). **Conclusion:** The level of proBNP is significantly higher in COPD patients with heart failure, and the number of hospitalizations is also significantly higher in these patients.

Key words: Pulmonary disease, chronic obstructive; natriuretic peptide, brain; heart failure