

بررسی اثر داروی ترکیبی فورمتروپول به اضافه بودزوناید در بیماران آسمی متوسط و شدید مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز

محمد کیارسی^۱، عطاالله غدیری^{۲*}، اسکندر مقیمی پور^۳،
سید حمید برسی^۴، پگاه قنديل^۵، محمد مهدی غدیری^۶

چکیده

زمینه و هدف: داروهای ترکیبی جدیدی جهت کنترل آسم به کار می‌روند، که هدف آنها دستیابی به یک وضعیت فاقد علائم بیماری و بهبود و تقویت کارکرد ریوی با کمترین مقدار مصرف دارو می‌باشد. در این مطالعه، میزان بهبودی کلینیکی، یافته‌های عملکرد ریوی بیماران مبتلا به آسم قبل و بعد از درمان دوهفته‌ای با داروی ترکیبی فورمتروپول به اضافه بودزوناید مقایسه می‌شود.

روش بررسی: طی یک مطالعه کارآزمایی بالینی به بررسی ۵۸ بیمار جدید مبتلا به آسم متوسط و شدید با استفاده از شرح حال، معاینه فیزیکی و اسپیرومتری پرداخته شد. سپس بیماران، تحت درمان دوهفته‌ای با پروتکل درمانی اسپیری فورمتروپول (به مقدار $320 \mu\text{g}$) به اضافه بودزوناید (به مقدار $9 \mu\text{g}$) قرار گرفتند و سه شاخص ریوی FEV1، FVC و PEF در اسپیرومتری آنها بررسی شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر، میانگین FEV1 قبل از درمان $1/2 \pm 2/92$ و بعد از درمان $3/10 \pm 0/78$ بود که این اختلاف معنادار بوده است ($P < 0/05$). همچنین FVC قبل و بعد از درمان به ترتیب $3/51 \pm 1/4$ و $3/87 \pm 0/98$ بود که $17/50$ درصد تغییر داشت که از نظر آماری تفاوت معنادار بود ($P < 0/05$). میانگین PEF قبل و بعد از درمان به ترتیب $4/50 \pm 1/8$ و $4/98 \pm 0/6$ درصد بود که تفاوت معناداری با یکدیگر داشتند ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: استفاده از داروی ترکیبی فورمتروپول به اضافه بودزوناید برای درمان بیماران آسم متوسط و شدید مفید است و به کار بردن بیشتر این داروی ترکیبی در بالین اثربخش است و نتایج رضایت‌بخشی حاصل می‌شود.

کلید واژگان: آسم، FEV1، FVC، PEF.

۱-دکترای تخصصی داروسازی.
۲-استادیار گروه ایمونولوژی.
۳-دانشیار گروه فارماسیوتیکس.
۴-دانشار گروه داخلی.
۵-استادیار گروه ژنتیک پزشکی.
۶-متخصص قلب.

۱-مرکز تحقیقات دانشجویی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی-شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۲-مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی و گروه ایمونولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۳-گروه فارماسیوتیکس، مرکز تحقیقات نانو فناوری، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴-گروه داخلی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۵-گروه ژنتیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۶-گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

* نویسنده مسؤول:

عطاالله غدیری؛ مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی و گروه ایمونولوژی، دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۹۸۹۱۶۶۱۷۱۵۳۴

Email: ata.ghadiri@hotmail.fr

مقدمه

آسم نوعی بیماری التهابی مزمن مجاری هوایی است که با تنگی گسترده مجاری هوایی همراه است و با علائم سرفه، ویزینگ و حمله‌های تنگی نفس مشخص می‌شود. طبق بررسی‌های انجام شده، ۵ درصد از کل جمعیت جهان مبتلا به آسم بوده (۲،۱) و در ایالات متحده آمریکا آسم ششمین علت بستری شدن در بیمارستان می‌باشد (۳). تحقیقات نشان می‌دهد که نزدیک به ۱۷ میلیون آمریکایی مبتلا به آسم هستند. در سال ۲۰۱۱، ۲۳۵-۳۰۰ میلیون نفر در سراسر جهان به آسم مبتلا بودند (۴). شیوع علائم آسم در کشورهای مختلف دنیا متغیر است؛ به طوری که در ایران بین ۸ تا ۱۲ درصد و حدود ۵/۶ میلیون نفر آسم دارند (۵). سالیانه بیش از ۱/۸ میلیون مورد اورژانسی بیماری رخ می‌دهد. مرگ‌ومیر به طور اولیه به عملکرد ریه مرتبط است. سایر فاکتورهایی که روی مرگ‌ومیر تأثیر می‌گذارند شامل: سن بیش از ۴۰ سال، سیگار کشیدن بیش از ۲۰ سال، ائوزینوفیلی و $FEV1=40-69\%$ می‌باشند.

تشخیص قطعی و تعیین شدت بیماری بر اساس اسپرومتری است که انجام آن مستلزم صرف هزینه و وقت نسبتاً زیاد و همکاری بالای بیمار می‌باشد. همچنین در بیماران بدحال، امکان انجام اسپرومتری کمتر است. بسته به شدت بیماری نیاز به مصرف دارو در مبتلایان به آسم متغیر است. آگونیست‌های رسپتور B₂ آدرنژیک (رسپتور بتا ۲ آدرنژیک ADRB₂) از جمله پرمصرف‌ترین داروها در درمان آسم هستند. درمان‌های مورد استفاده در کنترل و درمان آسم شامل، آگونیست‌های بتا ۲ آدرنژیک، متیل گرانیتین‌ها، آنتی کولینرژیک ا، گلوکوکورتیکوئیدها، آگونیست‌های طولانی اثر بتا ۲، داروهای ترکیبی، داروهای مؤثر بر لکوترین‌ها و عوامل تثبیت‌کننده غشای ماست سل‌ها می‌باشند (۶). درمان‌های ترکیبی یک آگونیست ADRB₂ به همراه یک کورتون استنشاقی از جمله پروسه‌های درمانی

پرکاربرد در انواع مختلف آسم در سراسر دنیا و نیز کشور ما است. از جمله این داروهای ترکیبی می‌توان به اسپری ترکیبی سالمترول به اضافه فلوتیکازون و اسپری جدیدتر فورمترول به اضافه بودزوناید اشاره کرد.

در مطالعه سال ۲۰۰۳ توسط روزنهال (Rosenhall) استفاده از اسپری فورمترول به اضافه بودزوناید در افراد دارای آسم مورد بررسی قرار گرفت که نتایج به دست آمده نشان داد که استفاده از این داروی ترکیبی نسبت به استفاده جداگانه هر کدام از داروها برای افراد دارای آسم در طولانی مدت مؤثرتر بود (۷). در مطالعه صبا و همکاران در سال ۱۳۹۲ که استفاده از داروی ترکیبی فوروزماید به صورت نیولایزر و سالبوتامول بود نتایج نشان داد که مصرف توأم فوروزماید با دوز ۱۰ mg و سالبوتامول با دوز ۲/۵ mg نسبت به سالبوتامول به تنهایی با دوز ۲/۵ mg در بهبود شاخص‌های اسپرومتری بیماران مبتلا به آسم مداوم برتری دارد که این یافته‌ها مشخص می‌کند که استفاده از بعضی انواع داروهای ترکیبی می‌تواند در بهبود درمان آسم مفید باشد (۸). جیانگ چنگ (Jiang Cheng) در سال ۲۰۱۱ در مطالعه‌ای که بر روی ۲۵ بیمار دچار آسم متوسط انجام داد برای بهبود درمان بیماری از اسپری ترکیبی سالمترول به اضافه فلوتیکازون به مقدار ۲۵ μg/50 μg و اسپری فورمترول به اضافه بودزوناید به مقدار ۱60 μg/۴/۵ استفاده شد و مشاهده گردید که استفاده از داروی ترکیبی فورمترول به اضافه بودزوناید نسبت به سالمترول به اضافه فلوتیکازون موجب بهبودی بیشتری در علائم آسم شدید و متوسط و کاهش علائم التهاب ریوی، بهبود عملکرد ریه‌ها و دیگر علائم بالینی در افراد مورد مطالعه می‌گردد (۹).

در مطالعات اخیر، اثر ترکیبی این داروها در درمان آسم مورد توجه قرار گرفته است. در این تحقیق نیز اثر

بگذارند (مثل کاپتوپریل) از مطالعه حذف شدند و بیمارانی وارد مطالعه شدند که داروی مصرفی آنها فورمتروپول ۳۲۰ میکروگرم به اضافه بودزوناید ۹ میکروگرم بود. نوع آسم بیماران به تشخیص متخصص ریه باید آسم پایدار (Stable Athma) و در مرحله (Stage) سوم یا چهارم بیماری باشد. بیماران بستری یا بیمارانی که در ادامه درمان نیاز به بستری شدن در بیمارستان داشتند وارد این مطالعه نشدند. تمام بیماران دو هفته تحت درمان با اسپری ترکیبی قرار گرفتند. در ضمن بیمارانی که به جز کورتون استنشاقی نیاز به دریافت کورتون از راه دیگری (خوراکی یا تزریقی) داشتند وارد مطالعه نشدند تا از ایجاد خطا در نتیجه جلوگیری شود (۱۳، ۱۵).

بعد از اینکه افراد انتخاب شدند، تست اولیه اسپرومتری آنها انجام شد و بیماران بعد از دوهفته مصرف اسپری فورمتروپول به اضافه بودزوناید تست ثانویه اسپرومتری را انجام دادند. مقایسه شاخص‌های مقادیر FEV1 و FVC و PEF به دست آمده از دو اسپرومتری انجام شد. اسپرومتری با دستگاه "Spirolab III" Version 3.3 انجام گرفت.

آنالیز آماری داده‌ها با استفاده از نسخه ۱۹ نرم‌افزار SPSS از روش تی‌تست آنوا (ANOVA (t test) انجام شد.

یافته‌ها

از بین ۱۲۰ نفر بیمار مراجعه کننده به بیمارستان پس از در نظر گرفتن موارد قابل قبول اسپرومتری، تعداد ۵۵ نفر از آنها علی‌رغم اینکه معیارهای بالینی آسم شدید و متوسط را جهت ورود به مطالعه داشتند، به دلیل اینکه معیارهای اسپرومتری ورود به مطالعه را نداشتند، از مطالعه کنار گذاشته شدند. تعداد ۶۵ نفر بیمار وارد مطالعه شدند که ۷ نفر از آنها در حین مطالعه از شرکت در ادامه مطالعه

داروی فورمتروپول به اضافه بودزوناید با استفاده از اسپرومتری بر میزان FEV1 و FVC و PEF در بیماران آسمی اهواز مورد بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی

در این مطالعه بر مبنای سایر تحقیقات مشابه (۱۰-۱۲) و نیز امکانات موجود و مشاوره با فوق تخصص بیماری‌های ریوی و مشاور آمار و اپیدمیولوژی، حجم نمونه تعداد ۵۸ نفر بوده است که از بین ۱۲۰ نفر بیمار آسمی مراجعه‌کننده به درمانگاه ریه بیمارستان امام خمینی (ره) با توجه به معیارهای مطالعه انتخاب شدند. بیماران، افراد مراجعه‌کننده در شش ماه ابتدایی سال ۱۳۹۲ بودند. این مطالعه، یک مطالعه Indication بوده است. بر طبق رفرنس ASP افرادی که مقدار FEV1 اولیه آنها کمتر از ۶۰ درصد بود در گروه آسم شدید و افرادی که FEV1 اولیه آنها بین ۶۰-۸۰ درصد بود در گروه آسم متوسط قرار داده شدند.

بیماران دچار آسم در اهواز مورد مطالعه قرار گرفتند و نمونه‌ها از بالغین (سن بین ۱۵ تا ۷۲ سال) مبتلا به آسم انتخاب شدند. تمامی افراد مورد مطالعه، تحت معاینه کامل و اخذ شرح حال جهت سن و سابقه فامیلی آسم و سابقه داروهای مصرفی و سن تشخیص و شروع بیماری (در بیماران) قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل موارد زیر بوده است:

بیماران مبتلا به سایر بیماری‌های ریوی مثل سیستیک فایبروزیس، برونشکتازی، عفونت‌های دستگاه تنفسی، COPD و بیماری‌های زمینه‌ای دیگری شامل بیماری‌های قلبی-عروقی (مثل CHF)، ریفلاکس، عفونت‌های دستگاه تنفسی، دیابت ملیتوس و بیماران سیگاری و بیماران با شاخص توده بدنی بالاتر از ۳۰ ($BMI > 30$) و مصرف-کنندگان داروهایی که می‌تواند بر روند بیماری تنفسی تأثیر

در مطالعه حاضر، میانگین FEV1 قبل از درمان $2/92 \pm 1/2$ ، بعد از درمان $3/1 \pm 0/78$ بوده که این اختلاف معنادار بوده است ($P < 0/05$). همچنین FVC قبل از درمان $3/51 \pm 1/4$ و بعد از درمان $3/87 \pm 0/98$ بود که به میزان $17/50$ درصد تغییر داشت که از نظر آماری، تفاوت معنادار بود ($P < 0/05$). در این مطالعه، درصد تغییر PEF در قبل از درمان $4/50 \pm 1/8$ درصد و بعد از درمان $4/98 \pm 0/6$ درصد بود که تفاوت معناداری با یکدیگر داشتند ($P < 0/05$).

انصراف دادند و در نهایت، ۵۸ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند. از این تعداد، ۳۱ بیمار مرد و ۲۷ بیمار زن بودند. سن بیماران بین ۱۵ تا ۷۲ سال بود. ۳۷ بیمار دارای آسم شدید و ۲۱ بیمار دارای آسم متوسط بودند. میزان درصد پاسخ به درمان در گروه‌های سنی متفاوت، مختلف بود. بیشترین درصد پاسخ مربوط به گروه سنی ۳۵-۵۰ سال بود و درصد پاسخ در زنان بیشتر از مردان بود و در افراد دارای آسم متوسط نسبت به درمان با دارو درصد پاسخ بیشتری حاصل شد.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار پارامترهای اسپرومتری قبل و بعد از درمان

متغیرها	گروه درمانی وضعیت	میزان درصد پاسخ به درمان
گروه سنی	۳۵-۱۵	۷۸٪
	۵۰-۳۵	۸۲٪
	۷۲-۵۰	۴۹٪
جنسیت	مرد (۳۱)	۶۵٪
	زن (۲۷)	۶۸٪
شدت آسم	شدید FEV1 اولیه کمتر از ۶۰ درصد (بیمار ۳۷)	۷۶٪
	متوسط FEV1 اولیه کمتر از ۸۰ درصد (بیمار ۲۱)	۸۳٪

جدول ۲: تعداد و درصد جواب به درمان بر اساس متغیرها

شاخص‌های اسپرومتری	Mean±SD قبل از درمان با داروی ترکیبی	Mean±SD بعد از درمان با داروی ترکیبی	مقایسه P-value
FVC	$3/51 \pm 1/4$	$3/87 \pm 0/98$	$< 0/05$
FEV1	$2/92 \pm 1/2$	$3/1 \pm 0/78$	$< 0/05$
PEF	$4/50 \pm 1/8$	$4/98 \pm 0/6$	$< 0/05$

بحث

های کاهش مقادیر حداکثر حجم بازدمی FEV1، FVC، PEF بعد از دو هفته درمان نسبت به قبل از درمان تفاوت معناداری ($P < 0.05$) وجود داشت. در مطالعه حاضر میانگین FEV1 قبل از درمان 2 ± 1.92 و بعد از درمان 3.1 ± 0.78 بوده که این اختلاف معنادار بوده است ($P < 0.05$). همچنین FVC قبل از درمان 1.4 ± 0.51 و بعد از درمان 3.87 ± 0.98 بود که به میزان $17/50$ درصد تغییر داشت که از نظر آماری تفاوت معنادار بود ($P < 0.05$).

هو (Hui) در سال ۲۰۰۹ با مطالعه بر روی ۶۰ بیمار آسم شدید مداوم که با ترکیب دو داروی سالمترول به اضافه فلوتیکازون به علاوه مونته لوکاست به مدت ۱۲ هفته تحت درمان بودند به این نتیجه رسید که استفاده از ترکیب این دو دارو در عملکرد ریه و علائم بالینی بیماران و FEV1 بهبود قابل توجهی داشته و در درمان بیماران سرعت بهبودی افزایش می‌یابد (۱۶).

خلیل‌زاده در سال ۱۳۸۵، اثربخشی استروئیدهای استنشاقی را در درمان آسم کودکان (مقایسه فلوتیکازون و بکلومتازون) در ۷۰ کودک (۳۳ دختر و ۳۷ پسر) بین سنین ۶-۱۴ سال مورد بررسی قرار داد که ۵۲ کودک با آسم پایدار متوسط یا شدید که تحت درمان با فلوتیکازون (با دوز ۱۰۰ میکروگرم دو بار در روز به مدت ۱۲ هفته) بودند با ۱۸ کودک آسمی که بکلومتازون (۲۰۰ میکروگرم در روز) دریافت می‌کردند، مقایسه شدند و نتایج مشاهده شده نشان داد که میزان بهبودی بعد از ۳ ماه درمان و اندازه‌گیری‌های متناوب PEF در علائم بالینی، به‌طور چشمگیری در گروه درمانی فلوتیکازون بیشتر بود. در این مطالعه، درصد تغییر PEF در قبل از درمان با فلوتیکازون $1/8 \pm 0.45$ درصد و بعد از درمان $6/98 \pm 0.4$ درصد بود که تفاوت معناداری با یکدیگر داشتند ($P < 0.05$) (۱۷).

آسم، بیماری التهابی مزمن مجاری هوایی است که با افزایش پاسخ‌دهی درخت تراکتوبرونشیال به انواعی از محرک‌ها مشخص می‌گردد. آسم برونشیال در تمام سنین ایجاد می‌شود، ولی عمدتاً در اوایل زندگی دیده می‌شود. در حدود نیمی از موارد تا قبل از ۱۰ سالگی و یک سوم دیگر تا قبل از ۴۰ سالگی ایجاد می‌شوند. در دوران کودکی نسبت بیماران مرد به زن ۲ به ۱ است، ولی این نسبت در سن ۳۰ سالگی برابر می‌شود.

در مطالعه روزنهال (Rosenhall) در سال ۲۰۰۳ استفاده از اسپری ترکیبی فورمتروپول به اضافه بودزوناید برای افراد دارای آسم مورد بررسی قرار گرفت که به ۳۲۱ بیمار به مدت ۶ ماه اسپری حاوی دوز فورمتروپول و بودزوناید به ترتیب به مقدار $4/5 \mu\text{g}$ ، $160 \mu\text{g}$ داده شد و نسبت به افرادی که از داروها به‌طور جداگانه استفاده کرده بودند مورد بررسی قرار گرفت که نتایج اختلاف معناداری را بین افراد دو گروه نشان داد و نتایج به‌دست آمده نشان داد که استفاده از این داروی ترکیبی نسبت به استفاده جداگانه هر کدام از داروها برای افراد دارای آسم در طولانی‌مدت مؤثرتر بوده است (۷).

چنگ (Cheng) در سال ۲۰۱۱ در مطالعه‌ای که بر روی ۲۵ بیمار دچار آسم متوسط انجام داد برای بهبود درمان بیماری آنها از اسپری ترکیبی سالمترول به اضافه فلوتیکازون به مقدار $25 \mu\text{g}/50 \mu\text{g}$ و اسپری فورمتروپول به اضافه بودزوناید به مقدار $4/5 \mu\text{g}/160 \mu\text{g}$ مورد استفاده و بررسی قرار داد. نتایج، اختلاف معناداری را بین FEV1 و علائم بالینی بعد از درمان در افرادی که سالمترول به اضافه فلوتیکازون مصرف کرده بودند نسبت به افرادی که فورمتروپول به اضافه بودزوناید مصرف کرده بودند نشان داد ($P < 0.05$) (۹). در این مطالعه، بیماران که از اسپری فورمتروپول به اضافه بودزوناید استفاده کردند بین شاخص-

گیرد و با توجه به اینکه عوامل ژنتیکی نیز در اثر این داروها نقش بسیار مهمی دارند بهتر است در جوامع مختلف ایران و کشورهای مختلف که از نظر نژادی متفاوت می‌باشند مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه شاخص‌های FEV1, FVC, PEF در بعد از دو هفته درمان نسبت به قبل از درمان تفاوت معناداری ($P < 0.05$) وجود داشت و نتیجه‌گیری می‌شود که استفاده از داروی ترکیبی فورمترول به اضافه بودزوناید جهت درمان بیماران آسم شدید و متوسط، مفید است.

قدردانی

از زحمات تمامی پرسنل بیمارستان امام خمینی (ره) شهر اهواز تشکر می‌شود. همچنین از دکتر الهام مطوریان به دلیل زحماتشان قدردانی می‌گردد. لازم به ذکر است که این مقاله منتج از پایان‌نامه محمد کیارسی (طرح تحقیقاتی به شماره N 86) می‌باشد و مرکز تحقیقات نانوفن‌آوری واقع در دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور اهواز، هزینه‌های مالی آن را تأمین نموده است.

از آنجایی که عوامل مختلفی در بروز بیماری‌ها و اثر بر درمان به وسیله داروها مؤثر می‌باشد در این مطالعه، بیماران را بر اساس گروه سنی و جنسیت نیز مورد بررسی قرار دادیم که یافته‌ها تاییدکننده نقش عوامل جنس و سن بر اثر داروی ترکیبی فورمترول به اضافه بودزوناید در افراد دارای آسم می‌باشد.

میزان درصد پاسخ به دارو در گروه‌های سنی ۱۵-۳۵ سال ۷۸ درصد، و گروه سنی ۳۵-۵۰ سال ۸۲ درصد، و در گروه سنی ۵۰-۷۲ سال ۴۹ درصد بود که درصد بیشتر پاسخ‌دهی گروه سنی ۳۵-۵۰ سال را نشان می‌داد و میزان درصد پاسخ به دارو در زنان ۶۸ درصد و در مردان ۶۵ درصد بود و در افراد دارای آسم متوسط نسبت به آسم شدید درصد پاسخ بیشتری حاصل شد؛ به طوری که افراد دارای آسم متوسط ۸۳ درصد و افراد دارای آسم شدید ۷۶ درصد به دارو پاسخ دادند.

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه شاخص‌های FEV1, FVC, PEF بعد از دو هفته درمان نسبت به قبل از درمان، تفاوت معناداری ($P < 0.05$) وجود داشت و درمان آسم در هر دو دسته آسم متوسط و شدید با داروی ترکیبی فورمترول به اضافه بودزوناید مفید می‌باشد. می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از داروی ترکیبی بودزوناید به اضافه فورمترول جهت درمان بیماران آسم بیشتر مورد توجه قرار

منابع

- 1-Peter J, Anthony S, Fauci Braunwald, K. *Harrison's principles of internal medicine*. 17th ed. New York: McGraw-Hill, c; 2008:1596-607.
- 2-Lewis H. *Text book of medical surgical assessment and management of clinical problem*. 5th ed Sydney: Mosby; 2000: 660.
- 3-Carroll P. How to intervene before asthma turns deadly. *RN* 2001; 64(5): 52-8.
- 4-World Health Organization Fact:asthma. 2011 sheet No 307.
- 5-Hassanzadeh J, Mohammadbeigi A, Mousavizadeh A. Asthma prevalence in Iranian guidance school children, a descriptive meta-analysis. *J Res Med Sci Mar* 2012; 17(3): 293-7.
- 6-Ghanei M, Aslani J, Aghaee meybodi SM. Efficacy Determination of Azithromycin and Prednisolone Protocol Treatment in Refractory Asthma. *J Mil Med* 2007; 9(3): 159-66.
- 7-Rosenhall L, Ekvstrand A, Tillingz B. *One-year safety and efficacy of budesonide/formoterol in a single inhaler (Symbicort Turbuhalers) for the treatment of asthma*. 2003.97: 702-708.

- 8-Saba MA, Taghadosi M, Kasaei SS, Akbari H. The effect of concomitant administration of furosemide and salbutamol on spirometry parameters in persistent asthma. *Feyz* 2013; 17(2): 123-31.
- 9-JIANG Cheng-Cheng. Comparison of the efficacy of inhaled-powder budesonide/formoterol with the efficacy of inhaled-powder salmeterol/fluticasone on asthma. *Chinese Journal* 2011.
- 10-Kim SH, Ye YM, Lee HY, Sin HJ, Park HS. Combined pharmacogenetics effect of ADCY9 and ADRB2 gene polymorphisms on the bronchodilator response to inhaled combination therapy. *J Clin Pharm Ther* 2011 Jun;36(3):399-405.
- 11-Giubergia V, Gravina LP, Castañós C, Chertkoff L, Grenoville M. Influence of beta2-adrenoceptor polymorphisms on the response to chronic use of albuterol in asthmatic children. *Pediatr Pulmonol* 2008 May;43(5):421-5.
- 12-Adimi Naghan P, Fahimi F, Nadji SA, Naderi N, Soleimani F, Masjedi MR. A Pilot Study of Polymorphism of Adrenergic Beta-2 Receptor and Mild Asthma: A Clinical and Pharmacogenetics Study. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research* 2013, 12 (1): 199-204.
- 13-Soleimani F, Fahimi F, Adimi Naghan P, Nadji SA, Morowati S, Naderi N, et al. The Effect of Polymorphisms of Beta2 Adrenoceptors on Response to Long-acting Beta2 Agonists in Iranian Asthmatic Patients. *Iran J Allergy Asthma Immunol*. December 2013; 12(4):383-90.
- 14-Poziomkowska-Gesicka I, Gawlikowska-Sroka A, Dzieciolowska-Baran E, Teul I, Adler G, Ciechanowicz A, et al. β 2-adrenergic receptor gene polymorphism and response to bronchodilation treatment evaluated by spirometry. *Adv Exp Med Biol* 2013;755:169-77.
- 15-Baur X, Aasen TB, Burge PS, Heederik D, Henneberger PK. The management of work-related asthma guidelines: a broader perspective. *European respiratory review*. Jun 2012; 21 (124): 125–39.
- 16-Hui Z, Fu-yang P, He L. Comparison of therapeutic efficiency of Sere tide plus Montelukast and Sere tide only in patients with severe persistent asthma. *Chinese Journal* 2009.
- 17-Khalilzadeh S, Bloorasaz M, Safavi A, Masjedi M. Efficacy and safety of inhaled steroids in children with asthma: a comparison of Fluticasone Propionate with Beclomethasone. *Pejouhesh* 2006; 30 (3) :201-5.

Assessment the Effect of Fomoterol and Budesonide Combination in Moderate and Severe Asthmatic Patients Admitted to Ahvaz Imam Hospital-Iran

Mohammad Kiarsy¹, Attaolah Gadi^{2*}, Askandar Moghimipour³,
Seyed Hamid Borsi⁴, Pegah Ghandil⁵, Mohammad Mehdi Gadi⁶

1-Pharm.D
2-Assistant Professor of Immunology.
3-Associate Professor of Pharmaceutics.
4-Associate Professor of Internal Medicine.
5-Assistant Professor of Medical Genetics.
6-Cardiologist.

1-Student Research Center, School of Pharmacy, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

2-Department of Immunology, Cellular and Molecular Research Center, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-Department of Pharmaceutics, School of Pharmacy, Nanotechnology Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

4-Department of Internal Medicine, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

5-Department of Medical Genetics, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

6-Department of Cardiology, School of Medicine, University of Medical Sciences, Ahvaz, Ahvaz, Iran.

*Corresponding author:
Ataollah Gadi²; Department of Immunology, Cellular and Molecular Research Center, School of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
Tel: +989166171534
Email: ata.gadi@hotmai.fr

Abstract

Background and Objective: New combinations of drugs are used for asthma control, which aim to achieve lack of symptoms and increase pulmonary function with the least amount of drug administration. In this study, the clinical recovery of pulmonary function in asthmatic patients before and after two weeks of treatment with a combination of fomoterol and budesonide compared.

Subjects and Methods: This study was carried out on 58 newly diagnosed moderate and severe asthmatic patients referred to Ahvaz Imam Hospital during the first six months of the 2012. Physical examination and FVC, FEV1 and PEF variables were assessed using spirometry. After two weeks treatment with a combination of fomoterol (320µg) and budesonide (9µg) turbobaler the patients were re-evaluated. SPSS analysis software and ANOVA (t-test) methods were used for data analysis.

Results: The mean FEV1 before treatment was 2.92±1.2 which increased to 3.1±0.78 after treatment ((P<0.05). The FVC before treatment was 3.51±1.4 also increased significantly after treatment 3.87± 0.98 (P<0.05). On the other hand, PEF percentage for pre-treatment was 1.8 ± 4.50 %, which significantly increased to 4.98±0.6% after treatment (P <0.05).

Conclusion: The use of the combination of formetrol plus budesonide for the treatment of moderate and severe asthma was found to be useful in clinical and can achieve satisfactory control of moderate and severe asthma.

Key words: Asthma, FVC, FEV1, PEF.

►Please cite this paper as:

Kiarsy M, Gadi A, Moghimipour A, Borsi SH, Ghandil P, Khodae F. Assessment the Effect of Fomoterol and Budesonide Combination in Moderate and Severe Asthmatic Patients Admitted to Ahvaz Imam Hospital-Iran. Jundishapur Sci Med J 2016;15(3):315-322.

Received: Jan 25, 2015

Revised: May 5, 2016

Accepted: July 2, 2016