مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره شانزدهم، شمارهٔ ۳، اسفند ۱۳۹۲، صفحه ۱۲-۷

مقایسه تاثیر نبولایزر سالبوتامول و سولفات منیزیم با نبولایزر سالبوتامول و نرمال سالین در درمان حمله حاد آسم در کودکان

ایرج محمدزاده(MD)[۱]، محسن محمدی(MD)[۱*]، المیرا خدابخش(MD)[۲]

۱- مرکز تحقیقات بیماری های غیر واگیر کودکان امیرکلا، دانشگاه علوم پزشکی بابل
۲- دانشگاه علوم پزشکی بابل

دریافت: ۹۲/۲/۲۴، اصلاح: ۹۲/۴/۱۹، پذیرش: ۹۲/۶/۱۳

خلاصه

سابقه و هدف: آسم، شایع‌ترین بیماری مزمن تنفسی است که بروز آن در دهه گذشته، بطور ثابت رو به فزونی بوده است. باتوجه به اثر درمانی سولفات منیزیم بعنوان شل کننده عضلانی در حملات حاد آسم بصورت تزریقی، در این مطالعه تاثیر نبولایزر این دارو در مقایسه با نرمال سالین در کودکان مبتلا به حمله حاد آسم بررسی شده است.

مواد و روشها: این مطالعه کارآزمایی بالینی بر روی ۸۰ بیمار مبتلا به آسم متوسط تا شدید (بر اساس معیارهای GINA) انجام شد. بیماران بطور تصادفی در دو گروه ۴۰ نفری (با محدوده سنی ۱۴-۵ سال) شامل گروه مداخله (نبولایزر سالبوتامول + سولفات منیزیم) و گروه شاهد (سالبوتامول + نرمال سالین) دسته بندی شدند و سن و جنس کودکان ثبت شد. نرمال سالین و منیزیم سولفات ایزوتونیک به میزان ۳ سی سی و سالبوتامول با دوز ۰/۱۵ mg/kg به مدت ۲۰ دقیقه تا حداکثر سه دوز در صورت لزوم استفاده شد. شاخص ریوی قبل، ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از درمان مورد ارزیابی قرار گرفت. (IRCT201110024396N3)

یافته ها: میانگین ایندکس ریوی کودکان مبتلا به آسم در قبل از درمان بین گروه مداخله (۱/۵±۵/۵) و کنترل (۱/۴±۵/۵) اختلاف معنی داری نداشت. ولی در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله (۰/۸±۲/۲) بطور معنی داری کمتر از گروه کنترل (۱/۵±۳/۱) بود (p=۰/۰۰۰). مقادیر PEFR کودکان مبتلا به آسم در قبل از درمان بین گروه مداخله (۴۴/۴±۱۲۷/۶) و کنترل (۳۶/۳±۱۲۹/۳) اختلاف معنی داری نداشت. ولی در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله (۴۸/۱±۱۷۱) بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل (۳۹/۷±۱۴۹/۳) شد (p=۰/۰۳۱).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که نبولایزر سالبوتامول و سولفات منیزیم در مقایسه با نبولایزر سالبوتامول و نرمال سالین اثرات بهتری در درمان حمله حاد آسم دارد.

واژه های کلیدی: آسم، نبولایزر، سالبوتامول، سولفات منیزیوم.

مقدمه

آسم، شایع‌ترین بیماری مزمن تنفسی است که بروز آن در دهه گذشته، به طور ثابت رو به فزونی بوده است (۱). بروز آسم در کودکان زیر ۱۸ سال بیشتر دیده می‌شود. میزان بستری شدن کودکان مبتلا به آسم نیز رو به فزونی است. فقر، عوامل محیطی (کشیدن سیگار، آلودگی هوا، ازدحام، گرد و غبار خانه، dust mites، وجود pets) عوامل روان‌شناختی و عدم دسترسی به بهداشت در بروز آسم فوق‌العاده اهمیت دارد (۳و۲). بر اساس مطالعه‌ای که در بابل انجام شد، میزان شیوع آسم در میان دانش‌آموزان مقطع دبستان ۱۷/۲٪ و در مقطع راهنمائی ۲۲/۸٪ بوده است (۱). اکسیژن مکمل، تجویز مکرر بتاآگونیست های استنشاقی و درمان با گلوکوکورتیکوئیدهای سیستمیک، درمان های انتخابی برای کودکانی است که بدلیل آسم حاد در بیمارستان بستری شده اند. سایر درمان ها شامل بتاآگونیست های وریدی، تئوفیلین وریدی و سولفات منیزیم وریدی می باشند که دارای برخی فوائد ثابت شده در درمان های کمکی حملات شدید آسم می باشند (۴). منیزیم شل کننده قوی عضله صاف راههای هوایی بوده و بر این اساس فرم وریدی آن بعنوان یک گشاد کننده برونش در حملات شدید آسم کودکان و بزرگسالان مورد استفاده قرار گرفته است. با اینحال تجویز داخل وریدی نیاز به مونیتورینگ دقیق برای جلوگیری از وازودیلاتاسیون عروق محیطی و هایپوتانسیون دارد. همچنین از سایر عوارض درمان وریدی می توان به گرگرفتگی، تهوع و فلبیت ناشی از تزریق اشاره کرد. این در حالی است که فرم نبولایزر آن به تنهایی یا در ترکیب با سایر درمانها در برخی از مطالعات در کودکان و بزرگسالان مورد استفاده قرار گرفته که با نتایج متفاوتی همراه بوده است (۸-۵). در مطالعه ای که توسط Liu و همکاران انجام شد، از ۵۲ بیمار مبتلا به حملات شدید آسم مراجعه کننده به بخش اورژانس در بیمارستان نیوزلند، در دقیقه ۹۰

▣ این مقاله حاصل پایان نامه محسن محمدی دستیار تخصصی کودکان و طرح تحقیقاتی به شماره ۹۰۳۲۲۴۶ دانشگاه علوم پزشکی بابل می باشد.

* مسئول مقاله: دکتر محسن محمدی
آدرس: بابل، بیمارستان کودکان امیرکلا، تلفن: ۵-۳۲۴۲۱۵۱-۰۱۱۱
e-mail: dr.mohamadi61@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]

میانگین FEV1 در گروه مداخله (منیزیم سولفات) نسبت به گروه کنترل (سالبوتامول) اختلاف معنی داری داشته است (۴). در مطالعه Nannini و همکاران از ۳۵ بیمار مبتلا به آسم حاد، پس از اندازه گیری PEFR ، بیماران تحت درمان با سالبوتامول و نرمال سالین قرار گرفتند و PEFR مجدداً در دقایق ۱۰ و ۲۰ مورد ارزیابی قرار گرفت که PEFR به طور معنی داری در گروه سولفات منیزیم – سالبوتامول افزایش داشته است (۹). در مطالعه Mahajan و همکاران، که از نبولایزر منیزیم سولفات در ۳ دوز + سالبوتامول استفاده کردند، اثرات برونکودیلاتوری بهتری در مقایسه با ۳ دوز مختلف سالبوتامول به تنهایی داشته است (۱۰). در مطالعه Aggarwal و همکاران در ۱۰۰ بیمار مراجعه کننده به اورژانس با آسم متوسط تا شدید، هیچ نفع درمانی با اضافه کردن سولفات منیزیم به نبولایزر سالبوتامول در درمان بیماران مبتلا به آسم حاد شدید یا تهدید کننده حیات وجود نداشت (۱۱).

باتوجه به مطالعات غیر منسجم و نداشتن نتایج قطعی و مطمئن و یک معیار استاندارد و سهل الوصول در اندازه گیری عملکرد ریوی در زمان های تاخیری بعد از درمان و مشاهده اثر نبولایزر منیزیم سولفات در گذشته، این مطالعه با هدف تاثیر نبولایزر منیزیم سولفات و سالبوتامول در مقایسه با نرمال سالین و سالبوتامول در حمله حاد آسم انجام شد.

مواد و روشها

این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور پس از کسب مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بابل و شماره ثبت کارآزمایی بالینی IRCT:201110024396N3 بر روی ۸۰ کودک ۵ تا ۱۴ساله مبتلا به آسم متوسط یا شدید با حمله آسم انجام شد معیار تشخیص آسم بر اساس معیارهای GINA با توجه به شرح حال- معاینه بالینی و در صورت لزوم تست عملکرد تنفسی بود و معیار آسم متوسط یا شدید توسط معیارهای GINA داده شد (۱۲) و بیماران تحت درمان با داروی کورتیکواستروئید، سابقه دریافت استروئید، تئوفیلین، آتروونت در سه روز گذشته، سابقه بیماری مزمن مانند برونکوپولمونواری دیسپلازی، سیستیک فیبروزیس و حساسیت شناخته شده به سولفات منیزیم و سالبوتامول و عدم همکاری در انجام پیک فلومتری از مطالعه خارج شدند.

تعداد نمونه با در نظر گرفتن میانگین تغییر ۱/۴۱±۰/۵۳ لیتر در درمان سالبوتامول+ سولفات منیزیم و میانگین تغییر ۱/۱۳±۰/۳۴ لیتر در درمان سالبوتامول+ نرمال سالین (بر اساس مطالعه Mahajan) (۱۰) و با در نظر گرفتن خطای نوع اول ۰/۰۵ و خطای نوع دوم ۰/۲، ۴۰ نفر در هر گروه و مجموعاً ۸۰ نفر در کل بوده است. بیماران توسط دستگاه Jet Nebulizer از شرکت Omeron، نبولایزر سالبوتامول+ سولفات منیزیم یا سالبوتامول+ نرمال سالین دریافت نمودند. قبل و ۳۰، ۶۰ و ۹۰ دقیقه بعد از درمان نمره شاخص ریوی (۱۳) (جدول ۱) و PEFR توسط دستگاه پیک فلومتر REF HS755EU (Germany) برای هر فرد محاسبه شد و سن و جنس کودکان ثبت شد. سولفات منیزیم استفاده شده ۷/۵٪ بوده (ایزوتونیک) و سالبوتامول نیز با دوز ۰/۱۵ mg/kg استفاده شد. منیزیم سولفات به میزان ۳ سی سی با حجم مساوی با نرمال سالین با فواصل ۲۰ دقیقه ای تا حداکثر ۳ نوبت در صورت لزوم استفاده شد و آموزش کامل بیمار توسط پزشک جهت استفاده از پیک فلومتر داده شد. ۳ بار اندازه گیری انجام شده و بهترین نتیجه به عنوان PEFR ثبت شد و در صورت عدم همکاری بیمار از مطالعه خارج شد (۴). بیماران داروی دیگری به طور همزمان استفاده نمی کردند. میزان PEFR هر فرد بر اساس قد و وزن و جنس ثبت و تطبیق داده شد (۱۴).

اطلاعات پس از ورود به کامپیوتر توسط نرم افزار آماری SPSS17 و آزمونهای آماری T-Test و Chi-square و Mann-Whitney مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. و برای تعیین نرمال بودن توزیع نمونه ها از آزمون Kolmogrov Smirnow یک طرفه استفاده شد و $p<0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در گروه مداخله ۱۰ نفر (۲۵٪) پسر و ۳۰ نفر (۷۵٪) دختر و در گروه شاهد ۱۷ نفر (۴۲/۵٪) پسر و ۲۳ نفر (۵۷/۵٪) پسر بودند و توزیع جنسی بین دو گروه اختلاف معنی داری نداشت. میانگین سنی کودکان در گروه مداخله و شاهد بترتیب ۲/۲±۹ و ۲/۴±۸/۵ سال بود. وضعیت ایندکس ریوی کودکان مبتلا به آسم در قبل از درمان، ۳۰ دقیقه بعد از درمان و ۶۰ دقیقه بعد از درمان بین گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) و کنترل (سالبوتامول+ نرمال سالین) اختلاف معنی داری نداشت ولی این شاخص در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله بطور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود (جدول ۲). مقادیر PEFR و PEFR تطبیق داده شده کودکان مبتلا به آسم در قبل از درمان، ۳۰ دقیقه بعد از درمان و ۶۰ دقیقه بعد از درمان بین گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) و کنترل (سالبوتامول+ نرمال سالین) اختلاف معنی داری نداشت ولی این مقدار در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود. اختلاف مقادیر PEFR تطبیق داده شده در تمامی زمانهای ۳۰، ۶۰ و ۹۰ در گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل (سالبوتامول + نرمال سالین) بود (جدول ۳).

جدول ۱. نمره شاخص ریوی (۱۳)

توکشیده شدن قفسه سینه	نسبت بازدم/دم	ویز	دقیقه/شمار تنفس	نمره
–	۱/۱/۵	–	<۳۰	۰
زیرجناغی و بین دنده ای	۱/۲	انتهای بازدمی	۳۰-۴۰	۱
بالای جناغ و بین دنده ای	۱/۳	تمام طول بازدمی	۴۱-۵۰	۲
بین دنده ای+بالای جناغی+گردنی	>۱/۳	بازدم و دم	>۵۰	۳

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]

جدول ۲. توزیع میانگین، انحراف معیار و میانه ایندکس ریوی کودکان مبتلا به آسم در دو گروه درمانی در زمانهای مختلف

		گروه مداخله گروه (۱)	گروه شاهد گروه (۲)	p-value
سن		۹±۲/۲	۸/۵±۲/۴	۰/۳۲۹
جنس	پسر	٪۲۵	٪۴۲/۵	۰/۱۵۵
	دختر	٪۷۵	٪۵۷/۵	۰/۱۵۵
آسم شدید		٪۲۵	٪۴۲/۵	۰/۱۵۵
شاخص ریوی	شروع درمان(a)	۵/۵±۱/۵	۵/۵±۱/۴	۰/۷۳۷
	دقیقه ۳۰ (b)	۴/۳±۱/۳	۴/۴±۱/۳	۰/۵۲۴
	دقیقه ۶۰ (c)	۳/۴±۱/۱	۳/۸±۱/۳	۰/۲۴۶
	دقیقه ۹۰ (d)	۲/۲±۰/۸	۳/۱±۱/۵	۰/۰۰۰
PEFR	شروع درمان(a)	۱۲۷/۶±۴۴/۴	۱۲۹/۳±۳۶/۳	۰/۸۴۸
	دقیقه ۳۰ (b)	۱۴۴/۲±۴۶/۳	۱۳۶±۳۷/۲	۰/۳۸۳
	دقیقه ۶۰ (c)	۱۵۵/۴±۴۶/۹	۱۴۳/۵±۳۸/۳	۰/۲۱۹
	دقیقه ۹۰ (d)	۱۷۱±۴۸/۱	۱۴۹/۳±۳۹/۷	۰/۰۳۱
PEFR تطبیق داده شده	شروع درمان(a)	۵۱/۹±۱۲/۷	۵۴/۵±۱۱/۴	۰/۳۵۳
	دقیقه ۳۰ (b)	۶۰/۶±۱۱/۸	۵۹/۴±۹/۷	۰/۶۱۶
	دقیقه ۶۰ (c)	۶۶/۳±۹/۸	۶۲/۱±۱۰/۲	۰/۰۶۴
	دقیقه ۹۰ (d)	۷۳/۵±۹/۲	۶۷/۲±۸/۴	۰/۰۰۲

جدول ۳. توزیع میانگین و انحراف معیار اختلاف مقادیر PEFR تطبیق داده شده بر حسب درصد در زمانهای ۳۰، ۶۰ و ۹۰ با قبل از درمان در کودکان مبتلا به آسم بین دو گروه درمانی

زمان	گروه	انحراف معیار ± میانگین	p-value
اختلاف ۳۰ با قبل از درمان	سالبوتامول+ سولفات منیزیم	۸/۷±۳/۸	۰/۰۰۰
	سالبوتامول+ نرمال سالین	۴/۹±۴/۴	
اختلاف ۶۰ با قبل از درمان	سالبوتامول+ سولفات منیزیم	۱۴/۳±۶/۲	۰/۰۰۰
	سالبوتامول+ نرمال سالین	۷/۶±۷	
اختلاف ۹۰ با قبل از درمان	سالبوتامول+ سولفات منیزیم	۲۱/۵±۷/۳	۰/۰۰۰
	سالبوتامول+ نرمال سالین	۱۲/۷±۶/۲	

بحث و نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که مقادیر PEFR و PEFR تطبیق داده شده کودکان مبتلا به آسم بین گروه درمانی در قبل از درمان، ۳۰ دقیقه بعد از درمان و ۶۰ دقیقه بعد از درمان بین گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) و کنترل (سالبوتامول+نرمال سالین) اختلاف معنی داری نداشت ولی این مقدار در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل بود. همچنین اختلاف مقادیر PEFR تطبیق داده شده در تمامی زمانهای ۳۰، ۶۰ و ۹۰ با قبل از درمان در گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) بطور معنی داری بیشتر از گروه کنترل (سالبوتامول+ نرمال سالین) بود. بعبارت دیگر اثرات درمانی، درمان ترکیبی سالبوتامول+سولفات منیزیم در تمامی دقایق ۳۰، ۶۰ و ۹۰ بعد از شروع درمان بطور معنی داری بهتر از گروه کنترل بود و بیشترین اثر در دقیقه ۹۰ بعد از درمان مشاهده شده بود. نقش منیزیم در حمله حاد آسم تاحدودی نامشخص است، اگرچه منیزیم در درمان کمکی آسم ذکر شده است اما دوز حقیقی و راه تجویز و استفاده آن هنوز مورد بحث است (۴). مطالعات بسیار محدود در مورد نقش موثر این دارو در درمان آسم در ایران انجام شده است. در مطالعه ای که توسط Nannini و همکاران انجام شد. پس از اندازه گیری PEFR، بیماران تحت درمان با سالبوتامول و نرمال سالین و یا سولفات منیزیم و سالبوتامول از طریق نبولایزر قرار گرفتند که در دقایق ۱۰ و ۲۰ پس از شروع مطالعه، متوسط درصد افزایش PEFR در گروه سولفات منیزیم – سالبوتامول نسبت به گروه نرمال سالین – سالبوتامول بطور معنی داری بیشتر بود (۹). همچنین در مطالعه ای که توسط Hughes و همکاران انجام شد، ۵۲ بیمار مبتلا به حملات شدید

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]

آسم مراجعه کننده به بخش اورژانس در دو بیمارستان در نیوزیلند وارد مطالعه شدند و بطور تصادفی تحت درمان نبولایزر سالبوتامول و سولفات منیزیم (گروه اول) یا نبولایزر سالبوتامول و نرمال سالین (گروه دوم) قرار گرفتند در دقیقه ۹۰ میانگین FEV1 در گروه اول ۱/۹۶ لیتر و در گروه دوم ۱/۵۵ بود و اختلاف معنی داری بین دو گروه مشاهده شد (۵).

در مطالعه ای دیگر که توسط Mahajan و همکاران در بیماران با آسم شدید انجام شد، از نبولایزر منیزیم سولفات در ۳ دوز + سالبوتامول استفاده کردند که اثرات برونکودیلاتوری بهتری در مقایسه با سه دوز مختلف سالبوتامول به تنهایی داشته است (۱۰) همانطور که نشان داده شد نتایج مطالعات فوق شبیه مطالعه ما می باشد در حالی که در مطالعه ای که توسط Aggarwal و همکاران انجام شد، ۱۰۰ بیمار مراجعه کننده به بخش اورژانس با حمله حاد آسم، بطور تصادفی به دو گروه درمان ترکیبی با نبولایزر سالبوتامول و سولفات منیزیم بمدت ۲۰ دقیقه (گروه الف) یا نبولایزر سالبوتامول به تنهایی به مدت ۲۰ دقیقه (گروه ب) تقسیم شدند. هر دو گروه افزایش معنی داری در PEFR در دوره های زمانی مختلف نشان دادند، با این حال تفاوت معنی داری بین دو گروه در افزایش PEFR در زمانهای مختلف وجود نداشت و در نهایت نتیجه گیری شد که هیچ نفع درمانی با اضافه کردن سولفات منیزیم به نبولایزر سالبوتامول در درمان بیماران مبتلا به آسم حاد شدید یا تهدید کننده حیات وجود ندارد (۱۱). در مطالعه ای که توسط Kokturk و همکاران در ترکیه انجام شده بود ۲۶ بیمار مبتلا به حمله آسم بطور تصادفی در دو گروه درمانی نبولایزر سالبوتامول و سولفات منیزیم (۱۴ نفر) یا نبولایزر سالبوتامول و نرمال سالین (۱۲ نفر) قرار گرفتند اندازه گیری PEFR و پارامترهای بالینی در دقیقه ۲۰، ۶۰، ۱۲۰، ۱۸۰ و ۲۴۰ انجام شد PEFR اولیه در دو گروه مشابه بود. افزایش متوسط در PEFR در سطوح مختلف اندازه گیری بین دو گروه مشابه بود. در نهایت نتیجه گیری شد که اضافه کردن سولفات منیزیم هیچ اثر سودمندی در درمان حملات آسم ندارد (۱۵) همچنین در مطالعه ای که توسط Zandsteeg و همکاران بر روی ۱۳ بیمار مبتلا به آسم شدید انجام شده بود ۳۰ دقیقه بعد از تجویز نبولایزر سولفات منیزیوم تاثیر معنی داری در مقایسه با پلاسبو در مقادیر FEV1 بیماران مشاهده نشد (۱۶) که نتایج این مطالعه مخالف نتایج مطالعه ما می باشد البته نکته قابل توجه در دو مطالعه Kokturk و همکاران (۱۵) و Zandsteeg و همکاران (۱۶) که پاسخ معنی داری را نیز گزارش نکردند می توان به تعداد کم نمونه در مطالعه فوق نسبت داد. با اینحال آنچه که در مقایسه مطالعه حاضر و اکثر مطالعات انجام شده می توان به آن رسید، این است که درمان کمکی سولفات منیزیوم بصورت نبولایزر می تواند در بیماران مبتلا به آسم کمک کننده و مفید باشد. در همین خصوص نتایج یک مطالعه متاآنالیز دیگر در کودکان نیز نشان داد که سولفات منیزیم هنگامی که به همراه سایر عوامل استفاده شود می تواند اثرات بهتری داشته باشد. در این متا آنالیز پنج مطالعه کنترل شده انتخابی با پلاسبو که در میان ۱۸۲ بیمار انجام شد بهبودی چشمگیری در تست عملکرد ریوی بیماران گزارش کردند (۱۷).

در مطالعه حاضر وضعیت ایندکس ریوی کودکان مبتلا به آسم در قبل از درمان، ۳۰ دقیقه بعد از درمان و ۶۰ دقیقه بعد از درمان بین گروه مداخله (سالبوتامول+ سولفات منیزیم) و کنترل (سالبوتامول+ نرمال سالین) اختلاف معنی داری نداشت ولی این شاخص در دقیقه ۹۰ بعد از درمان در گروه مداخله بطور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود. بعبارت دیگر درمان ترکیبی سالبوتامول + سولفات منیزیم در مقایسه با درمان سالبوتامول+ نرمال سالین سبب بهبود بیشتری در وضعیت ایندکس ریوی در دقیقه ۹۰ بعد از درمان شده بود. با جستجوی صورت گرفته در بانک های اطلاعاتی عمومی و تخصصی در خصوص تاثیر درمان سولفات منیزیوم بر روی شاخص ایندکس ریوی مطالعه ای که شبیه مطالعه ما باشد گزارش نشده بود با اینحال در مطالعه ای که توسط Sung و همکاران انجام شده بود درمان ترکیبی budesonide با پردنیزولون سبب بهبود بیشتری در ایندکس ریوی کودکان مبتلا به آسم متوسط تا شدید در مقایسه با درمان تکی پردنیزولون شده بود (۱۸).

در مطالعه حاضر عارضه خاصی حین درمان با نبولایزر سولفات منیزیوم در کودکان مبتلا به آسم مورد بررسی، مشاهده نشد. در یک مقاله Cochrane review که با بررسی اثرات تزریق داخل وریدی سولفات منیزیم در درمان آسم حاد برونشیال در ۷ مطالعه کارآزمایی بالینی شامل ۶۶۵ بیمار انجام شده بود بوده تغییر جدی در علائم حیاتی و عوارض در میان استفاده کنندگان از سولفات منیزیوم گزارش نشده است (۱۹). از نقاط قوت این مطالعه انجام کارآزمایی بصورت دو سوکور با گروه شاهد بوده است که در برخی از مطالعات اثر سولفات منیزیوم در مطالعات بدون گروه شاهد انجام شده بود و از محدودیت های مطالعه می توان به عدم پیگیری بیماران در دقایق بعدی اشاره نمود که شاید رسیدن به پاسخ معنی دار در دقیقه ۹۰ نیاز به ادامه پیگیری را نیز برطرف نموده است. در مطالعه ای که در چین بر روی ۲۱۹ بیمار مراجعه کننده به اورژانس، مقایسه میان منیزیم سولفات ایزوتونیک به عنوان داروی اضافه شونده به نبولایزر سالبوتامول انجام شد، افزایش معنی داری در عملکرد اسپیرومتریک ریوی نشان داده شد (۲۰).

نتایج مطالعه ما نشان داد که درمان ترکیبی سولفات منیزیوم و سالبوتامول اثرات بهتری از درمان سالبوتامول و نرمال سالین داشته و لذا می توان از فرم استنشاقی این دارو نیز بصورت درمان ترکیبی در بیماران مبتلا به حمله آسم استفاده کرد. پیگیری بیماران در فواصل زمانی دقیق از مشکلات اجرایی این مطالعه بود و انجام مطالعات تکمیلی تر و مقایسه درمان های غیرترکیبی سولفات منیزیم توصیه می شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی بابل به دلیل حمایت مالی از تحقیق و از پرسنل بخش اورژانس بیمارستان کودکان امیرکلا تشکر و قدردانی می گردد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]

The Effect of Nebulised Salbutamol plus Magnesium Sulfate in Comparison with Nebulised Salbutamol plus Normal Saline in Acute Asthmatic Attack in Children

I. Mohammadzadeh (MD)[1], M. Mohammadi (MD) [1*], E. Khodabakhsh (MD) [2]

1. Non-Communicable Pediatric Diseases Research Center, Amirkola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

2. Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

J BabolUniv Med Sci;16(3); Mar 2014; pp: 7-12

Received: May 14th 2013, Revised: Jul 10th 2013, Accepted: Sep 4th 2013.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Asthma is the most common chronic respiratory disease. Its incidence in the last decade has been steadily growing. Because of the effect of magnesium sulfate as a muscle relaxant in acute attack of asthma, in this study we investigated the effect of nebulizing of this drug in compared with normal saline in children with acute asthmatic attack.

METHODS: A clinical trial on 80 patients with moderate to severe asthma was done (according to GINA criteria). Two groups consisted of 40 patients were classified into intervention (magnesium sulfate + nebulisedsalbutamol) and the control group (salbutamol + normal saline). Sex and age were noted. Isotonic magnesium sulfate and normal saline were used 3 ml with 0.15 mg/kg salbutamol, every 20 min up to three times. Pulmonary index before 30, 60 and 90 min after treatment were assessed. (IRCT 201110024396N3)

FINDINGS: There was no significant difference in mean pulmonary index before treatment among children with asthma in the intervention group (5.5±1.5) and control (5.5±1.4), but at 90 minutes after treatment this mean in intervention group (2.2±0.8) was significantly lower than the control group (3.1±1.5) (p=0.000). PEFR values before treatment of asthmatic children in the intervention group (127.6±44.4) and control (129.3±36.6) was showed no significant difference, but at 90 minutes after treatment in the intervention group (171±48.1) was significantly higher than the control group (149.3±39.7) (p=0.031).

CONCLUSION: The results showed that the effect of magnesium sulfate + salbutamol nebulizer in comparison with salbutamol + saline nebulizer had better effect in treatment of acute asthmatic attack.

KEY WORDS: *Asthma, Nebulizer, Salbutamol, Magnesium sulfate.*

Please cite this article as follows:

Mohammadzadeh I, Mohammadi M, Khodabakhsh E. The effect of nebulised salbutamol plus magnesium sulfate in comparison with nebulised salbutamol plus normal saline in acute asthmatic attack in 5-14 year old children. J Babol Univ Med Sci 2014;16(3): 7-12.

[*]**Corresponding Author; M. Mohammadi (MD)**

Address: Amirkola Children's Hospital, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

Tel: + 98 111 3242151

E-mail:dr.mohamadi61@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]

[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]

References

1.Mohammadzadeh I, Ghafari J, Savadkoohi R, Tamaddoni A, Esmaeili Dooki MR, Alizadeh Navaei R. The prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in north of Iran, the international study of Asthma and allergic in childhood. Iran J Pediatr 2008;18(2):117-22.

2.Moussa MA, Skaik MB, Yaghy OY, Salwanes SB, Bin-Othman SA. Factors associated with asthma in school children. Eur J Epidemiology 1996;12(6):583-8.

3.Li Y, Liu D, Yi HL, Guo C, Chen M, Li WK. Clinical significance of bronchial reversibility test in the treatment of childhood asthma. Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi 2013;15(2):105-8.

4.Liu AH, Covar RA, Spahn JD, Leung DYM. Childhood asthma. In: Kliegman RM, Stanton BMD, Geme JS, Schor NF, Behrman RE.Nelson textbook of pediatrics. 19th ed. Expert Consult: Elsevier Health Sciences 2011;pp: 780-800.

5.Hughes R, Goldkorn A, Masoli M, Weatherall M, Burgess C, Beasley R. Use of isotonic nebulised magnesium sulphate as an adjuvant to salbutamol in treatment of severe asthma in adults: randomised placebo-controlled trial. Lancet 2003;361(9375):2114-7.

6.Lipworth BJ, Lee DK, Jackson CM. Nebulised salbutamol and magnesium sulphate in acute asthma. Lancet 2003; 362(9389):1079.

7.Paul N, John G. Nebulised salbutamol and magnesium sulphate in acute asthma. Lancet 2003; 362(9389):1079.

8.Shan Z, Rong Y, Yang W, et al. Intravenous and nebulized magnesium sulfate for treating acute asthma in adults and children: a systematic review and meta-analysis. Respir Med 2013;107(3):321-30.

9.Nannini LJ Jr, Pendino JC, Corna RA, Mannarino S, Quispe R. Magnesium sulfate as a vehicle for nebulized salbutamol in acute asthma. Am J Med 2000;108(3):193-7.

10.Mahajan P, Haritos D, Rosenberg N, Thomas R. Comparison of nebulized magnesium sulfate plus albuterol to nebulized albuterol plus saline in children with acute exacerbations of mild to moderate asthma. J Emerg Med 2004;27(1):21-5.

11.Aggarwal P, Sharad S, Handa R, Dwiwedi SN, Irshad M. Comparison of nebulised magnesium sulphate and salbutamol combined with salbutamol alone in the treatment of acute bronchial asthma: a randomised study. Emerg Med J 2006;23(5):358-62.

12.Global initiative for asthma management and prevention pediatric updated 2011; pp: 22-60.www.ginaasthma.org

13.Nuhoglu Y, Atas E, Nuhoglu C, Iscan M, Ozcay S. Acute effect of nebulised budesonide in asthmatic children. J Investig Allergol Clin Immunol 2005;15(3):197-200.

14.Mohammadzadeh I, Gharagozlou M, Fatemi SA. Normal values of peak expiratory flow rate in children from the town of Babol, Iran. Iran J Allergy Asthma Immunol 2006;5(4):195-8.

15.Kokturk N, Turktas H, Kara P, Mullaoglu S, Yilmaz F, Karamercan A. A randomized clinical trial of magnesium sulphate as a vehicle for nebulized salbutamol in the treatment of moderate to severe asthma attacks. Pulm Pharmacol Ther 2005;18(6):416-21.

16.Zandsteeg AM, Hirmann P, Pasma HR, Yska JP, Ten Brinke A. Effect of $MgSO_4$on FEV_1 in stable severe asthma patients with chronic airflow limitation. Magnes Res 2009;22(4):256-61.

17.CheukDK, Chau TC, Lee SL. A meta-analysis on intravenous magnesium sulphate for treating acute asthma. Arch Dis Child 2005;90(1):74-7.

18.Sung L, Osmond MH, Klassen TP. Randomized, controlled trial of inhaled budesonide as an adjunct to oral prednisone in acute asthma. Acad Emerg Med 1998;5(3):209-13.

19.Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, Bota GW, Camargo CA Jr. Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department. Cochrane Database Syst Rev 2000;2:CD001490.

20.Lu XY, Zhou JY. Comparison of different vehicles for nebulized salbutamol in treatment of bronchial asthma exacerbations: a Meta-analysis. Zhejiang Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban 2006;35(3):336-41.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1392.16.3.1.1]
[DOI: 10.18869/acadpub.jbums.16.3.7]