

ارتباط عوامل خطر ساز آسم با شدت بیماری در کودکان مبتلا به آسم ۷ تا ۱۲ سال

حمیدرضا هوشمند*، ساناز صفا بخش

گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

تاریخ وصول: ۱۴۰۲/۰۷/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۲۲

چکیده

زمینه و هدف: آسم شایع‌ترین بیماری مزمن در کودکان است که شیوع آن در سراسر جهان به طور پیوسته در حال افزایش است. ۱۰-۵ درصد بیماران از بیماری شدید رنج می‌برند که منجر به محدودیت در فعالیت روزانه و اختلال خواب و همچنین حملات مکرر می‌شود، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی ارتباط عوامل خطر ساز آسم با شدت بیماری در کودکان مبتلا به آسم سنین بین ۷ تا ۱۲ سال بود.

روش بررسی: این یک مطالعه توصیفی - مقطعی می‌باشد که بر روی ۲۰۰ کودک مبتلا به آسم با سن ۷-۱۲ سال مراجعه کننده به کلینیک‌های آسم و آلرژی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۹ به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انجام شد. چک لیست جمع‌آوری داده‌ها شامل ۴ بخش؛ اطلاعات دموگرافیک، تولد، شاخص توده بدنی و آسم بود. شدت آسم طبق آسم ملی استرالیا به سه دسته خفیف، متوسط و شدید تقسیم شد. علائم بالینی شامل: تنگی نفس، سرفه در طول و شب و همچنین علائم روزانه در نظر گرفته شد. استفاده، عدم استفاده و دفعات استفاده از بتا آگونیست‌های استنشاقی ثبت شد. حجم بازدمی اجباری نیز محاسبه شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون‌های کولموگروف - اسمیرنوف، کای دو و اسپیرمن تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سنی شرکت‌کنندگان $8/8 \pm 2/1$ بود، $53/5$ درصد از کودکان آسم خفیف، $34/5$ درصد آسم متوسط و 12 درصد آسم شدید داشتند. رابطه معنی‌داری بین شدت آسم و شاخص توده بدنی، سن تولد و نوع زایمان در دختران و پسران مبتلا به آسم وجود داشت ($p < 0.001$). شایع‌ترین علائم بالینی سرفه ($48/06$ درصد) و تنگی نفس ($9/95$ درصد) بود که $28/16$ درصد این علائم در حین راه رفتن و شب و $13/83$ درصد به صورت روزانه گزارش شد. مصرف بتاگونیست استنشاقی در تمامی کودکان گزارش شده و فراوانی آن در 32 درصد موارد به صورت کمتر از ۲ بار در هفته و $53/5$ درصد از کودکان حجم بازدمی اجباری بالای 80 درصد داشتند.

نتیجه‌گیری: شدت آسم در کودکان با شاخص توده بدنی بالا و متولد شده با زایمان سزارین بالا می‌باشد و همچنین در کودکان متولد شده زودرس شدت آسم متوسط یا شدید بود. بنابراین توصیه می‌شود عوامل مذکور در معاینات بالینی کودکان در نظر گرفته شود و برای کودکان چاق مبتلا به آسم، روش‌هایی برای کاهش چاقی در نظر گرفته شود.

واژه‌های کلیدی: کودک، آسم، چاقی، عوامل خطر، شدت آسم

*نویسنده مسئول: حمیدرضا هوشمند، ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، گروه کودکان

Email: hamidrezahoushmand1347@gmail.com

"نشریه علمی پژوهشی ارمغان دانش وابسته به دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یک نشریه با دسترسی آزاد است و تمامی مقالات منتشر شده در این نشریه به صورت دسترسی آزاد منتشر می‌شوند."

مقدمه

کیفیت زندگی و عملکرد تحصیلی آنها تأثیر منفی می‌گذارد. کاهش عملکرد ریوی و یا تغییر توازن ایمنولوژیک مانند؛ افزایش سائیتوکاین‌های پیش‌التهابی، در کنار رژیم غذایی، ریفلاکس گاستروازوفازیال، اثرات مکانیکی چاقی، اتوبی و تغییرات هورمونی به عنوان مکانیسم‌های احتمالی که از طریق آن چاقی می‌تواند منجر به ایجاد آسم شود، مطرح شده‌اند(۷).

افزایش موزی در شیوع چاقی کودکان در طول دهه گذشته، نگرانی‌هایی را در مورد ارتباط احتمالی بین چاقی و آسم در کودکان و نوجوانان ایجاد کرده است و این امر منجر به مطالعه فشرده این موضوع به وسیله بسیاری از گروه‌های پژوهشی در سراسر جهان شده است(۸). برخی پژوهش‌های انجام شده در بین بیماران مبتلا به آسم نشان داده است که کاهش وزن در این گروه از بیماران می‌تواند وضعیت ریه، علایم و وضعیت سلامتی آنها را بهبود بخشد(۹). برخی بررسی‌ها نشان داده است که ارتباط بین آسم و چاقی ممکن است به دلیل درک نادرست از وجود صداهای ریز هنگام تنفس در شب در افراد چاق باشد(۱۰). چاقی می‌تواند با تغییر آناتومی و عملکرد ریه‌ها، مانند؛ اختلال در عملکرد عضلات دستگاه تنفسی در قفسه سینه، التهاب راه‌های هوایی و اختلال در عملکرد سیستم گردش خون در ریه‌ها باعث آسم شود(۱۱). از سوی دیگر، پژوهش‌های انجام شده در جمعیت‌های مختلف، عوامل دیگری مانند؛ سن، جنس و تحصیلات مادر در آسم کودکان را در نظر گرفته

انسداد برگشت‌پذیر آسم راه‌های هوایی کوچک و بزرگ به دلیل افزایش حساسیت به محرک‌های ایمنولوژیک متفاوت است که به صورت حملات مکرر و متناوب سرفه، تنگی نفس، سنگینی قفسه سینه و خس خس سینه ظاهر می‌شود(۱). هم شیوع و هم شدت آسم در بسیاری از کشورها در دهه‌های اخیر افزایش یافته است(۲). طبق آمار، شیوع این بیماری در جهان ۳۵-۳ درصد است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۵ بیش از ۴۰۰ میلیون نفر مبتلا به آسم وجود داشته باشد، درحالی که براساس شواهد موجود، شیوع آسم و آلرژی در بین کودکان جهان(به طور خاص) در حال افزایش است(۳). این آمار در ایران در کل جمعیت بین ۷/۲ تا ۴/۳ درصد برآورد شده است و میانگین شیوع علایم آسم در کل کشور ۱۴/۱ درصد می‌باشد(۴).

آسم شایع‌ترین بیماری مزمن در کودکان است و در بزرگسالان کمتر دیده می‌شود(۵). حدود ۹۰ درصد موارد آسم در دوران کودکی رخ می‌دهد که نشان دهنده تأثیر عوامل خطر داخلی و محیطی برای آسم در دوران کودکی است. این عوامل شامل؛ استعداد ژنتیکی، افزایش پاسخ راه هوایی، اتوبی، جنسیت و احتمالاً نژاد می‌باشند. عوامل محیطی نیز شامل؛ آلرژن‌های داخل و خارج از خانه، آلرژن‌های شغلی، قرار گرفتن در معرض ناخواسته با دود سیگار، عفونت‌های تنفسی و احتمالاً چاقی می‌باشد(۶). این بیماری که کودکان در هر سنی را درگیر می‌کند، بر

ارومیه طی سال های ۱۴۰۰-۱۳۹۹ برای تکمیل حجم نمونه انتخاب و وارد مطالعه شدند. در این پژوهش برای تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران به شرح زیر استفاده شد:

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[\frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]}$$

N: جامعه آماری مطالعه (N=۴۱۶)، p: احتمال داشتن صفت مورد نظر (p=۰/۵)، q: احتمال نداشتن ویژگی مورد نظر (q = 0.5)، d: دقت احتمالی بهینه برابر با نصف فاصله اطمینان (d=۰/۰۵)، z: درجه یا ۹۵ درصد فاصله اطمینان (z=۱/۹۶).

معیارهای ورود مطالعه، محدوده سنی ۷ تا ۱۲ سال مبتلا به آسم و معیارهای خروج، بیماری‌های مزمن تنفسی (به غیر از آسم) و بیماری‌های غیرتنفسی، فیبروز کیستیک، بیماری‌های متابولیک مانند؛ دیابت و بیماری‌های غدد درون ریز، بیماری‌های قلبی - عروقی، ناتوانی‌های جسمی با تأخیر، رشد صدک زیر ۳ درصد، مبتلا به عقب ماندگی ذهنی و روانی، عدم تمایل به شرکت در مطالعه بود.

در ابتدا رضایت کتبی از والدین کودکان برای ورود به مطالعه اخذ شد، سپس اطلاعات مورد بررسی از والدین بیماران پرسیده شد و چک لیست مطالعه که شامل ۴ بخش؛ ۱- اطلاعات دموگرافیک شامل؛ سن، جنس و تحصیلات مادر. ۲- اطلاعات تولد شامل؛ سن تولد، نوع زایمان و وزن تولد. ۳- اطلاعات درصد شاخص توده بدنی و ۴- اطلاعات آسم از جمله علایم بالینی، استفاده از بتا آگونیست استنشاقی،

است (۱۲). ویژگی‌های تولد مانند؛ سن تولد، نوع زایمان و وزن هنگام تولد نیز از جمله عواملی هستند که تأثیر آنها بر آسم کودکان همواره به وسیله پژوهش‌های مختلف در این زمینه تأیید یا رد شده است (۱۳).

بررسی‌های انجام شده در زمینه کاهش شیوع و پیشگیری از این بیماری در کودکان، انجام پژوهش‌های استاندارد سیستمیکی است که تغییرات به وجود آمده در شیوع آسم را در طول زمان بررسی کرده باشند (۱۴). در مطالعه انجام گرفته در شهر بوشهر شیوع ۵/۳ درصد، در مطالعه بابل شیوع ۱۷/۵ درصد، در مطالعه شیراز شیوع ۱/۲ درصد و در مطالعه ساری شیوع ۱۲ درصد گزارش شده است، که نتایج گزارش شده نشان دهنده غیرهمراستا و غیرواضح بودن شیوع آسم در کودکان ایرانی می‌باشد (۱۶ و ۱۵). اختلاف بین پژوهش‌ها در مورد تأثیر عوامل فوق بر آسم کودکان، نیاز به بررسی رابطه بین آنها و آسم کودکان در جمعیت‌های بومی را نشان می‌دهد، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی ارتباط عوامل خطر ساز آسم با شدت بیماری در کودکان مبتلا به آسم سنین بین ۷ تا ۱۲ سال بود.

روش بررسی

این یک مطالعه توصیفی - تحلیلی، مقطعی می‌باشد که بر روی ۲۰۰ کودک مبتلا به آسم بین سن ۷ تا ۱۲ سال انجام شد، نمونه‌ها به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از کودکان مبتلا به آسم مراجعه کننده به کلینیک‌های آسم و آلرژی دانشگاه علوم پزشکی

حجم بازدمی اجباری و شدت آسم برای هر کودک تکمیل شد.

سن تولد شامل دو دسته بود: زودرس (preterm) (سن تولد برابر یا کمتر از ۳۷ هفته) و ترم (term) (سن تولد بیش از ۳۷ هفته). نوع زایمان شامل دو نوع زایمان طبیعی و سزارین در نظر گرفته شد و وزن هنگام تولد به چهار دسته تقسیم شد: خیلی کم (کمتر از ۱۵۰۰ گرم)، کم (بین ۱۵۰۰ تا ۲۵۰۰ گرم)، طبیعی (بین ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم) و زیاد (بیش از ۴۰۰۰ گرم). برای شاخص توده بدنی، دو گروه از کودکان چاق (درصد شاخص توده بدنی بالای ۹۵) و کودکان با وزن طبیعی (درصد درصد شاخص توده بدنی بین ۳ تا ۹۵) در نظر گرفته شدند. برای اندازه‌گیری درصد شاخص توده بدنی از مقیاس ۱۶۰۰ و فرمول زیر استفاده شد.

$$\text{BMI: Metric System Formula} = \frac{\text{Weight (kg)}}{[\text{Height (m)}]^2}$$

علایم بالینی شامل؛ تنگی نفس، سرفه در طول و شب و همچنین علایم روزانه در نظر گرفته شد. استفاده، عدم استفاده و دفعات استفاده از بتا آگونیست‌های استنشاقی ثبت شد. حجم بازدمی اجباری نیز محاسبه شد. بر اساس کمپین ملی آسم استرالیا بر اساس علایم بالینی، داروهای مورد استفاده و تست عملکرد ریوی، از جمله حجم بازدمی اجباری، شدت آسم به سه دسته خفیف، متوسط و شدید تقسیم شد؛ آسم خفیف دارای علایم گاه به گاه بود که در حین راه رفتن رخ نمی‌داد. در شب، داروها کمتر از دو بار در هفته استفاده می‌شد و حجم بازدمی اجباری بالای ۸۰ بود. در آسم متوسط،

علایم شایع بود، کمتر از یک بار در هفته هنگام پیاده‌روی یا شب‌ها، داروها اغلب استفاده می‌شد و حجم بازدمی اجباری بین ۸۰-۶۰ درصد بود. در آسم شدید، علایم هر روز وجود داشت و علایم بیش از یک بار در هفته هنگام خواب و راه رفتن بود، داروهای بتا آگونیست استنشاقی بیش از ۳ تا ۴ بار در هفته استفاده می‌شد و حجم بازدمی اجباری کمتر از ۶۰ بود (۱۷). همچنین در بیماران با آسم خفیف، متوسط، شدید از استروئیدهای استنشاقی و بای بیماران با آسم شدید از استروئیدهای سیستمی به مدت ۳ تا ۵ روز استفاده شد (۱۸). به طور کلی حجم ریه در تنفس‌های معمولی و عمیق با هم متفاوت است. این حجم‌ها را می‌توان در دو دسته حجم‌های پویا (Dynamic Lung Volumes) و ثابت (Static Lung Volumes) بررسی کرد. نکته قابل توجه این است که حجم‌ها را تقریبی اعلام می‌کنیم چون در هر فرد ممکن است به دلیل فیزیولوژی بدن کمی متفاوت باشد (۱۹). همه دستگاه‌ها قبل از استفاده کالیبره شدند، همچنین تمامی معاینات به وسیله متخصص انجام شد. تمام آزمایشاتی که نیاز به تفسیر داشتند به وسیله دو متخصص مجزا به صورت کورکورانه انجام شد.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های آماری کولموگروف - اسمیرنوف، کای دو و اسپیرمن تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

از ۲۰۰ کودک مبتلا به آسم مورد مطالعه، ۱۰۷ پسر (۵۳/۵ درصد) و ۹۳ (۴۶/۵ درصد) دختر بودند. میانگین سنی کل کودکان $۸/۸ \pm ۲/۱$ سال بود، به طور کلی، اکثریت مادران کودکان (۴۹ درصد) تحصیلات زیر دیپلم داشتند. ۹۱/۵ درصد ترم (Term) و ۸/۵ درصد زودرس متولد شدند. در مجموع ۵۴/۵ درصد از کودکان با سزارین و ۴۵/۵ درصد با زایمان طبیعی متولد شده‌اند. هم‌چنین در مجموع اکثریت کودکان (۶۸ درصد) وزن طبیعی داشتند. از ۲۰۰ کودک مبتلا به آسم مورد مطالعه، ۸۲ درصد دارای وزن طبیعی و ۱۸ درصد چاق بودند (جدول ۱).

میانگین سن (انحراف معیار) کودکان مورد مطالعه بر اساس شدت آسم خفیف، متوسط، شدید به ترتیب: $۸(۱/۶۸)$ ، $۸(۲/۲)$ و $۷(۱/۷)$ بود، تفاوت سنی بیماران در ۳ گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشت ($p=۰/۶۹$). توزیع فراوانی سطح تحصیلات در بیماران بر اساس شدت آسم تقریباً مشابه بود ($p=۰/۹۴۸$). از کودکان مورد بررسی (۵۳/۵ درصد) ۱۰۷ نفر پسر و (۴۶/۵ درصد) ۹۳ نفر دختر بودند. شدت آسم شدید در پسران بیشتر از دختران بود و در کودکان دختر شدت آسم متوسط بیشتر از سایر انواع آسم بود. بر اساس توزیع فراوانی مشاهده شده ارتباط معنی‌داری بین جنسیت و شدت آسم مشاهده نشد ($p=۰/۱۹۲$).

۹۵/۳۳ درصد در بیماران که به صورت ترم

به دنیا آمده بودند، آسم خفیف تشخیص داده شده،

نسبت موارد آسم متوسط و شدید در بیماران با سن زایمان زودرس (preterm) بیشتر از نوزادان ترم (term) بوده است. بین شدت آسم با سن بارداری ارتباط معنی‌داری مشاهده شد ($p<۰/۰۰۱$). ۶۶/۵۴۹ درصد از کودکان با آسم خفیف از طریق زایمان طبیعی به دنیا آمده بودند و از کودکان با آسم متوسط و شدید به ترتیب ۶۶/۶۷ درصد و ۹۶/۱۵ درصد از طریق زایمان سزارین به دنیا آمده بودند. ارتباط بین شدت آسم با نوع زایمان از نظر آماری نیز معنی‌دار بود ($p<۰/۰۰۱$). توزیع فراوانی وزن موقع تولد در کودکان مورد بررسی بر اساس شدت آسم تقریباً مشابه بود و ارتباط مشاهده شده از نظر آماری معنی‌دار نبود ($p=۰/۷۶$). ۶۵/۲۲ درصد از کودکان با آسم شدید و ۱۵/۷۱ درصد از کودکان با آسم متوسط با نمایه توده بدنی چاق بودند. ۹۰/۶۵ درصد از کودکان با آسم خفیف نمایه توده بدنی طبیعی داشتند. توزیع فراوانی شدت آسم بر اساس نمایه توده بدنی کودکان مورد بررسی از نظر آماری نیز معنی‌دار بود ($p<۰/۰۰۱$) (جدول ۲).

جدول ۳ توزیع فراوانی علایم بالینی گزارش

شده در بیماران و مقایسه آن بر اساس توزیع جنسی بیماران مورد بررسی را نشان می‌دهد. از ۲۰۰ کودک مورد بررسی به ترتیب: ۵۳/۵، ۳۴/۵ و ۱۲ درصد از کودکان مبتلا به آسم خفیف، متوسط و شدید بودند ($p=۰/۶۸$). شایع‌ترین علامت بالینی سرفه (۴۸/۰۶ درصد) بوده و تنگی نفس در ۹/۹۵ درصد از موارد، ۲۸/۱۶ درصد وجود این علایم در حین راه رفتن و

کودکان دختر مصرف کمتر از ۲ بار در هفته (۳۶/۵۴ درصد) بوده است. توزیع جنسی بیماران مورد بررسی با دفعات مصرف بتاگونیسست استنشاقی ارتباط معنی داری داشت ($p=0/03$). در خصوص حجم بازدمی اجباری، مجموع ۵۳/۵ درصد از کودکان حجم بازدمی اجباری بالای ۸۰ درصد، ۳۴/۵ درصد از کودکان حجم بازدمی اجباری بین ۶۰-۸۰ درصد و ۱۲ درصد از کودکان حجم بازدمی اجباری کمتر از ۶۰ درصد داشتند. در هر دو گروه بیماران دختر و پسر، کودکان با حجم بازدمی اجباری بالای ۸۰ درصد بیشتر از ۵۰ درصد موارد بودند. حجم بازدمی اجباری کمتر از ۶۰ درصد در کودکان پسر و حجم بازدمی اجباری بین ۶۰-۸۰ درصد در دختران شایع تر از پسران بود. توزیع طبقه بندی حجم بازدمی اجباری بر اساس توزیع جنسی بیماران از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/19$).

شب و ۱۳/۸۳ درصد وجود علایم به صورت روزانه را گزارش کرده بودند. در هر دو جنس سرفه شایع ترین علامت بالینی بوده (به ترتیب در پسران ۴۵/۵۳ و دختران ۵۱/۴۱ درصد) و سایر علایم در دو گروه تقریباً مشابه بود. توزیع فراوانی علایم بالینی بر اساس توزیع جنسی از نظر آماری معنی دار نبود ($p=0/59$).

مصرف بتاگونیسست استنشاقی در تمامی کودکان گزارش شده و فراوانی این مصرف در ۳۲ درصد موارد به صورت کمتر از ۲ بار در هفته، ۱۷ درصد به صورت بیشتر از ۴ بار در هفته و ۵۱ درصد به صورت گه گاه گزارش شده بود. دفعات مصرف بتاگونیسست استنشاقی به صورت گاه گاه در دختران و پسران بیشترین فراوانی را داشت. در کودکان پسر مصرف بیش از ۴ بار در هفته (۲۳/۳۶ درصد) و در

جدول ۱: اطلاعات اطلاعات دموگرافیک و تولد کودکان مورد مطالعه

مجموع	دختران	پسران	
۸/۸ ± ۲/۱	۸/۶ ± ۲/۲	۸/۹ ± ۲		میانگین سن
۱۳ (۶/۵)	۸ (۸/۵)	۵ (۴/۷)	بی سواد (درصد) تعداد	تحصیلات مادر
۹۸ (۴۹)	۴۲ (۴۵/۲)	۵۶ (۵۲/۳)	زیر دیپلم (درصد) تعداد	
۶۴ (۳۲)	۳۰ (۳۲/۳)	۳۴ (۳۱/۸)	دیپلم تا لیسانس	
۲۵ (۱۲/۵)	۱۳ (۱۴)	۱۲ (۱۱/۲)	فوق لیسانس و بالاتر (درصد) تعداد	
۱۷ (۸/۵)	۱۷ (۸/۵)	۱۰ (۹/۳)	زودرس (درصد) تعداد	سن تولد
۱۸۳ (۹۱/۵)	۱۸۳ (۹۱/۵)	۹۷ (۹۰/۷)	ترم (درصد) تعداد	
۹۱ (۴۵/۵)	۹۱ (۴۵/۵)	۴۲ (۳۹/۳)	طبیعی واژینال (درصد) تعداد	
۱۰۹ (۵۴/۵)	۱۰۹ (۵۴/۵)	۶۵ (۶۰/۷)	سزارین (درصد) تعداد	نوع زایمان
۲ (۱)	۲ (۱)	۱ (۰/۹)	خیلی کم (درصد) تعداد	
۳۰ (۱۵)	۳۰ (۱۵)	۱۶ (۱۵)	کم (درصد) تعداد	وزن موقع تولد
۱۳۶ (۶۸)	۱۳۶ (۶۸)	۷۳ (۶۸/۲)	طبیعی (درصد) تعداد	
۳۲ (۱۶)	۳۲ (۱۶)	۱۷ (۱۵/۹)	بالا (درصد) تعداد	
۱۶۴ (۸۲)	۸۲ (۸۸/۲)	۸۲ (۷۶/۶)	طبیعی (درصد) تعداد	شاخص توده بدنی
۳۶ (۱۸)	۱۱ (۱۱/۸)	۲۵ (۲۳/۴)	چاق	

جدول ۲: ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی و شدت آسم در کودکان مورد مطالعه

سطح معنی داری	شدید (درصد) تعداد	متوسط (درصد) تعداد	خفیف (درصد) تعداد	شدت آسم	عامل خطر مورد بررسی
*۰/۶۹	۷/۹(۱/۷)	۸/۲(۲)	۸(۱/۶۸)		میانگین سن (انحراف معیار)
۰/۹۴۸	۳(۱۱/۵۴)	۳(۴/۳۵)	۷(۶/۶۷)		بی سواد
	۱۲(۴۶/۱۵)	۳۴(۴۹/۲۸)	۵۲(۴۹/۵۲)		زیر دیپلم
	۸(۳۰/۷۷)	۲۳(۳۳/۳۳)	۳۳(۳۱/۴۳)		دیپلم تا لیسانس
	۳(۱۱/۵۴)	۹(۱۳/۰۴)	۱۳(۱۲/۳۸)		فوق لیسانس و بالاتر
۰/۱۹۲	۱۷(۷۰/۸۳)	۳۵(۵۰/۷۲)	۵۵(۵۱/۴)		پسر
	۷(۲۹/۱۷)	۳۴(۴۹/۲۸)	۵۲(۴۸/۶)		دختر
<۰/۰۰۱	۸(۳۳/۳۳)	۱۰(۱۴/۴۹)	۵(۴/۶۷)		سن بارداری
	۱۶(۶۶/۶۷)	۵۹(۸۵/۵۱)	۱۰۲(۹۵/۳۳)		...فارسی نوشته شود
۰/۰۰۱	۱(۳/۸۵)	۲۳(۳۳/۳۳)	۶۹(۶۴/۴۹)		...فارسی نوشته شود
	۲۵(۹۶/۱۵)	۴۶(۶۶/۶۷)	۳۸(۳۵/۵۱)		طبیعی واژینال
۰/۷۶	۱(۳/۸۵)	۱(۱/۴۵)	۰(۰)		سزارین
	۴(۱۵/۳۸)	۱۰(۱۴/۴۹)	۱۶(۱۵/۲۴)		خیلی کم
	۱۷(۶۵/۳۸)	۴۷(۶۸/۱۲)	۷۲(۶۸/۵۷)		کم
	۱۷(۱۵/۳۸)	۱۱(۱۵/۹۴)	۱۷(۱۶/۱۹)		طبیعی
۰/۰۰۱	۸(۳۴/۷۸)	۵۹(۸۴/۲۹)	۹۷(۹۰/۶۵)		بالا
	۱۵(۶۵/۲۲)	۱۱(۱۵/۷۱)	۱۰(۹/۳۵)		طبیعی
					چاق

جدول ۳: توزیع فراوانی علایم بالینی گزارش شده و مقایسه آن بر اساس توزیع جنسی در بیماران مورد بررسی

سطح معنی داری	دختر(درصد) تعداد	پسر(درصد) تعداد	کل(درصد) تعداد	علایم بالینی
	۹۱ (۵۱/۴۱)	۱۰۷ (۴۵/۵۳)	۱۹۸ (۴۸/۰۶)	سرفه
۰/۵۹	۱۵ (۸/۴۷)	۲۶ (۱۱/۰۶)	۴۱ (۹/۹۵)	تنگی نفس
	۵۰ (۲۸/۲۵)	۶۶ (۲۸/۰۹)	۱۱۶ (۲۸/۱۶)	وجود علائم در حین راه رفتن و شب
	۲۱ (۱۱/۸۶)	۳۶ (۱۵/۳۲)	۵۷ (۱۳/۸۳)	وجود علائم بصورت روزانه
	۳۴ (۳۶/۵۴)	۳۰ (۲۸/۰۴)	۶۴ (۳۲)	کمتر از ۲ بار در هفته
۰/۰۳	۹ (۶/۶۸)	۲۵ (۲۳/۳۶)	۳۴ (۱۷)	بیشتر از ۴ بار در هفته
	۵۰ (۵۳/۷۶)	۵۲ (۴۸/۶)	۱۰۲ (۵۱)	گاه گاهی
	۵۲ (۵۵/۹۱)	۵۵ (۵۱/۴)	۱۰۷ (۵۳/۵)	حجم بازدمی اجباری بالای ۸۰ درصد
۰/۱۹	۳۴ (۳۶/۵۶)	۳۵ (۳۲/۷۱)	۶۹ (۳۴/۵)	بین ۶۰-۸۰ درصد
	۷ (۷/۵۳)	۱۷ (۱۵/۸۹)	۲۴ (۱۲)	کمتر از ۶۰ درصد
	۱۰۷ (۵۳/۵)	۵۲ (۵۵/۹)	۵۵ (۵۱/۴)	شدت آسم خفیف
۰/۶۸	۶۹ (۳۴/۵)	۳۴ (۳۶/۷)	۳۵ (۳۲/۷)	متوسط
	۲۴ (۱۲)	۷ (۷/۵)	۱۷ (۱۵/۹)	شدید

بحث

آسم شایع‌ترین بیماری مزمن راه هوایی در کودکان است که تأثیر منفی بر کیفیت زندگی و عملکرد تحصیلی آنها می‌گذارد، لذا هدف از این مطالعه تعیین و بررسی ارتباط عوامل خطر ساز آسم با شدت بیماری در کودکان مبتلا به آسم سنین بین ۷ تا ۱۲ سال بود.

بر اساس نتایج این مطالعه که به بررسی ارتباط بین عوامل خطر آسم کودکان مبتلا به آسم انجام شد، ۵۳/۵ درصد از کودکان مبتلا به آسم خفیف، ۳۴/۵ درصد از کودکان مبتلا به آسم متوسط و ۱۲ درصد از کودکان مبتلا به آسم شدید.

چاقی عامل مهمی در بروز آسم و عوارض آسم در کودکان است (۱۷)، دلیل اصلی تأثیر چاقی بر آسم هنوز ناشناخته است. کاهش عملکرد ریوی یا تغییر تعادل ایمنی، مانند افزایش سیتوکین‌های پیش التهابی همراه با رژیم غذایی، رفلکس معده به مری و اثرات مکانیکی چاقی به عنوان مکانیسم‌های احتمالی پیشنهاد شده است که چاقی می‌تواند منجر به آسم شود (۲۰). چاقی هم‌چنین می‌تواند آسم، اتوپی و اختلال در پاسخ به درمان را تشدید کند. چاقی در کودکان مبتلا به آسم هم‌چنین می‌تواند جریان هوا را بیشتر مسدود کند و پاسخ به کورتیکواستروئیدهای استنشاقی را کاهش دهد (۱۱). بنابراین، چاقی در کودکان مبتلا به آسم می‌تواند با چالش‌هایی مانند کاهش پاسخ به درمان کنترلی و کاهش کیفیت زندگی

در مقایسه با کودکان مبتلا به آسم با وزن طبیعی همراه باشد (۲۱).

با افزایش شیوع چاقی و آسم در کودکان، پزشکان کاهش وزن را عامل اصلی کنترل این بیماری در کودکان چاق می‌دانند (۱۷). در مطالعه حاضر بین شدت آسم و شاخص توده بدنی در دختران و پسران مبتلا به آسم رابطه معنی‌داری وجود داشت، به طوری که اکثر کودکان چاق دارای آسم متوسط یا شدید بودند. هم‌سو با نتایج مطالعه حاضر شواهد زیادی وجود دارد که مداخلات کاهش وزن می‌تواند نقش مهمی در بهبود نتایج آسم داشته باشد. در مطالعه تفتی و همکاران مشخص شد که بین شدت آسم و BMI در کودکان مبتلا به آسم رابطه معنی‌داری وجود دارد، به طوری که شیوع آسم شدید در کودکان چاق بالا بود (۱۲). مطالعه‌ای به وسیله لانگ و همکاران نشان داد که خطر ابتلا به آسم در کودکان چاق افزایش یافته است (۲۰). در مطالعه دیگری به وسیله کجباف و همکاران انجام شد، مشخص شد که بین علایم آسم با اضافه وزن و چاقی در هر دو جنس در کودکان مبتلا به آسم ارتباط قوی وجود دارد (۲۳). بورگس و همکاران در مطالعه مشابه نشان دادند که شاخص توده بدنی بالاتر خطر ابتلا به آسم در بزرگسالی را افزایش می‌دهد که نتایج مذکور مشابه نتایج مطالعه حاضر می‌باشد (۲۴). هم‌چنین مصرف کورتون به علت آسم در فرد چاق، باعث تشدید چاقی در این بیماران و قرار گرفتن بیمار در سیکل معیوب می‌شود (۲۵).

نشان داد که شدت آسم در کودکان پسر بیشتر از دختران می باشد (۳۳).

بارداری کوتاه مدت و زایمان زودرس می تواند رشد جنین را مختل کند، رشد ریوی را کاهش دهد و در نتیجه حساسیت و بیماری های تنفسی را در کودک افزایش دهد (۳۴). در مطالعه حاضر ۹۱/۵ درصد کودکان نارس و ۸/۵ درصد نارس متولد شده اند. بین شدت آسم و سن تولد در دختران و پسران مبتلا به آسم ارتباط معنی داری وجود داشت، به طوری که اکثر کودکانی که با نارس متولد می شدند، آسم متوسط یا شدید داشتند. با این حال، در پژوهش های ژنگ و همکاران (۳۵)، متسون و همکاران (۳۶) ارتباط بین کودکان نارس و شدت آسم آنها را قویاً تأیید کرده اند. نوزادان زودرس اغلب مشکلات تنفسی دارند، زیرا ریه های آنها کاملاً رشد یافته نیست. نوزادان فول ترم یعنی نوزادانی که در زمان تعیین شده زایمان به دنیا آمده اند، هم ممکن است دچار برخی مشکلات هنگام تولد مثل مشکلات تنفسی شوند (۳۷).

محققان همچنین معتقدند که زایمان طبیعی نوزاد را برای زندگی خارج از رحم آماده می کند، زیرا نشان داده شده است که مشکلات تنفسی در زایمان طبیعی کمتر دیده می شود (۱۲). در مطالعه حاضر ۵۴/۵ درصد از کودکان به روش سزارین و ۴۵/۵ درصد با زایمان طبیعی متولد شدند. بین شدت آسم و نوع زایمان در هر دو گروه دختر و پسر مبتلا به آسم

در مطالعه حاضر تعداد کودکان پسر مبتلا به آسم بیشتر از دختران بود، اکثریت مادران فرزندان (۴۹ درصد) دارای تحصیلات زیر دیپلم بودند. در پژوهش های قبلی بین افزایش تحصیلات مادر و نیز شاغل بودن وی با میزان آسم کودکان ارتباط وجود داشت (۲۶). در تبیین این یافته می توان گفت با افزایش سطح تحصیلات افراد، درک آنها از بیماری، علایم و عوارض و نحوه کنترل آن بالاتر رفته و افراد با تحصیلات بالاتر آگاهی و توجه بیشتری به ماهیت بیماری ها داشته و سعی در کنترل بیماری با استفاده از علم و دانش روز را دارند (۲۷).

شیوع بیشتر آسم پسران در مقایسه با دختران نیز در کتب مرجع (۲۸) و پژوهش های مختلف ذکر شده است (۳۰ و ۲۹). بر اساس یافته های حاضر، بین شدت آسم و سن، جنس و تحصیلات مادر رابطه معنی داری وجود نداشت. در مطالعه تفتی و همکاران، تفاوت معنی داری بین شدت آسم و سن، جنس و سطح تحصیلات مادران کودکان مبتلا به آسم مشاهده نشد (۱۲)، اما در مطالعه کجیاف و همکاران بیان شد که شدت آسم دوران کودکی در پسران بیشتر از دختران بوده و همچنین با افزایش سن کودکان از شدت آسم کاسته می شود (۳۱). وضعیت جنین و اوایل کودکی نیز نقش مهمی در آسم و بیماری های آلرژیک دارد (۳۲). همچنین هم سو با نتایج حاضر، مطالعه ای

طول بارداری و مدت شیردهی در این مطالعه بررسی نشد. لذا پیشنهاد می‌گردد پژوهش‌های بیشتری با در نظر گرفتن محدودیت‌های مذکور انجام گردد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان دادند که شدت آسم در کودکان با شاخص توده بدنی بالا، متولد شده با زایمان سزارین بالا می‌باشد و همچنین در کودکانی که زودرس متولد شده بودند، شدت آسم متوسط یا شدید بود. بنابراین توصیه می‌شود شاخص توده بدنی، سن تولد و نوع زایمان کودکان مبتلا به آسم در معاینات بالینی آنها در نظر گرفته شود و برای کودکان چاق مبتلا به آسم، روش‌هایی مانند رژیم درمانی برای کاهش چاقی در نظر گرفته شود.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه جهت انجام امورات مربوط به ویراستاری و مشاوره نوشتاری تقدیر و تشکر به عمل آورند.

تعارض منافع

در بین نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع وجود ندارد.

رابطه معنی‌داری وجود داشت، به طوری که اکثر کودکان متولد شده به روش سزارین دارای آسم متوسط یا شدید بودند. ترشح مایع در ریه‌ها در زایمان طبیعی باعث ترشح کاتکولامین‌ها در بدن نوزاد می‌شود که نقش مهمی در سلامت ریه دارند. درد زایمان همچنین نقش مهمی در روند زایمان دارد و کودک را برای تنفس خارج از رحم آماده می‌کند (۳۸). در مطالعه کوهن و کارسون عوارض تنفسی در کودکان متولد شده با درد زایمانی، کمتر از گروهی بود که بدون درد زایمانی مادران متولد شده بودند (۳۹)، با این حال زایمان سزارین با افزایش خطر ابتلا به آسم همراه است. اگرچه مکانیسم درگیر نامشخص است، اما پیشنهاد شده است که بیهوشی عمومی که در سزارین استفاده می‌شود، اکسیژن تنفسی نوزاد را کاهش می‌دهد و گاهی اوقات برای درمان مشکل نیاز به دارو دارد (۴۰). در پژوهش‌های قبلی، مشکلات تنفسی نوزاد در زایمان طبیعی کمتر است چون با خروج سر و در هنگام خروج سینه فشاری که روی قفسه سینه نوزاد می‌آید باعث خروج مایع آمنیوتیک شده و مشکلات تنفسی برای نوزاد رخ نخواهد داد (۴۱).

یکی از محدودیت‌های مطالعه نداشتن گروه کنترل است، زیرا در این مطالعه مداخله‌ای صورت نگرفت، بنابراین گروه کنترل نداشتیم و همچنین ارتباط بین آسم و دیگر موارد مانند نوع رژیم غذایی مادر در

حمایت مالی

در انجام این مطالعه هیچ‌گونه حمایت مالی از طرف هیچ سازمانی وجود نداشت.

ملاحظات اخلاقی

این مقاله حاصل پایان نامه دانشجویی پزشکی عمومی از دانشگاه علوم پزشکی ارومیه با کد اخلاق IR.UMSU.REC.1399.193 می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان به طور مساوی در انجام این تحقیق همکاری داشتند

REFERENCES

1. Marcdante K, Kliegman RM, Jenson H, Behrman R. Essentials of pediatrics. Elsevier, Philadelphia 2015; 11(14): 231.
2. Dharmage SC, Perret JL, Custovic A. Epidemiology of asthma in children and adults. *Front Pediatr* 2019; 7: 246.
3. Malani PN. Harrison's principles of internal medicine. *Jama* 2012; 308(17): 1813-4.
4. Heydarnia MA, Entezari A, Moein M, Mehrabi YE, Pourpak Z. Prevalence of asthma symptom in Iran: a meta-analysis. *Pajouhesh Dar Pezeshki* 2007; 31(3): 217-25
5. Ferrante G, La Grutta S. The burden of pediatric asthma. *Front Pediatr* 2018; 6: 186.
6. Simkovich SM, Goodman D, Roa C, Crocker ME, Gianella GE, Kirenga BJ, et al. The health and social implications of household air pollution and respiratory diseases. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine* 2019; 29(1): 12.
7. Shore SA. Obesity and asthma: possible mechanisms. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2008; 121(5): 1087-93.
8. Sansone F, Attanasi M, Di Pillo S, Chiarelli F. Asthma and obesity in children. *Biomedicines* 2020; 8(7): 231.
9. Santos LM, Ramos B, Almeida J, Loureiro CC, Cordeiro CR. The impact of weight loss beyond lung function: benefit with respect to asthma outcomes. *Pulmonology*. 2019; 25(6): 313-9.
10. Kim SH, Sutherland ER, Gelfand EW. Is there a link between obesity and asthma? *Allergy Asthma Immunol Res* 2014; 6(3): 189-95.
11. Lang JE. Obesity, nutrition, and asthma in children. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol* 2012; 25(2): 64-75.
12. Tafti MG, Abdollahi N, Shajari A, Almodersi V. The association between obesity and severity of asthma in children. *J Toloobehdasht* 2019; 17(6): 12-20.
13. Ghaffari J. Prevalence of aeroallergens in skin test of asthma, allergic rhinitis, eczema and chronic urticaria patients in Iran. *J Mazandaran Uni Med Sci* 2012; 22(87): 139-51.
14. Kim YK, Kim SH, Tak YJ, Jee YK, Lee BJ, Kim SH, et al. High prevalence of current asthma and active smoking effect among the elderly. *Clin Exp Allergy* 2002; 32(12): 1706-12.
15. Mortazavi Moghaddam G, Akbari H, Saadatjoo A. Asthma in Iranian schoolchildren: Comparison of ISAAC video and written questionnaires. *Iran J Med Sci* 2015; 30(3): 110-4.
16. Zobeiri M. Prevalence, risk factors and severity of asthma symptoms in children of Kermanshah, IRAN: ISAAC phase I, II. *Acta medica Iranica* 2011; 49(3): 184-8.
17. Peters U, Dixon AE, Forno E. Obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2018; 141(4): 1169-79.
18. Alangari AA. Corticosteroids in the treatment of acute asthma. *Ann Thorac Med* 2014; 9(4): 187-92.
19. Flesch JD, Dine CJ. Lung volumes: measurement, clinical use, and coding. *Chest* 2012; 142(2): 506-10.
20. Lang JE. Obesity and asthma in children: current and future therapeutic options. *Pediatr Drugs* 2014; 16(3): 179-88.
21. Lang JE, Bunnell HT, Hossain MJ, Wysocki T, Lima JJ, Finkel TH, et al. Being overweight or obese and the development of asthma. *Pediatr* 2018; 142(6): 170-80.
22. Kajbaf TZ, Asar S, Alipoor MR. Relationship between obesity and asthma symptoms among children in Ahvaz, Iran: a cross sectional study. *Ital J Pediatr* 2011; 37(1): 1-5.
23. Abbott MB, Vlasses CH. Nelson textbook of pediatrics. *Jama* 2011; 306(21): 2387-8.
24. Burgess JA, Walters EH, Byrnes GB, Giles GG, Jenkins MA, Abramson MJ, et al. Childhood adiposity predicts adult-onset current asthma in females: a 25-yr prospective study. *European Respiratory Journal* 2007; 29(4): 668-75.
25. Savas M, Wester VL, Staufienbiel SM, Koper JW, van den Akker ELT, Visser JA, et al. Systematic evaluation of corticosteroid use in obese and non-obese individuals: a multi-cohort study. *Int J Med Sci* 2017; 14(7): 615-21.
26. Lewis KM, Ruiz M, Goldblatt P, Morrison J, Porta D, Forastiere F, et al. Mother's education and offspring asthma risk in 10 European cohort studies. *Eur J Epidemiol* 2017; 32(9): 797-805.
27. Saijo Y, Yoshioka E, Sato Y, Miyamoto T, Azuma H, Tanahashi Y. Parental educational level and childhood wheezing and asthma: A prospective cohort study from the Japan Environment and Children's Study. *PLoS One* 2021; 16(4): e0250255.
28. Heidarzadeh-Arani M, Haji-Rezaie M, Ahmadi A. Frequency of abnormal birth weight in children aged 5-15 years referred to Kashan Asthma and Allergy Clinic during 2007. *Feyz* 2013; 17(3): S10S.

29. Fuseini H, Newcomb DC. Mechanisms driving gender differences in asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* 2017; 17(3): 19.
30. Sevelsted A, Stokholm J, Bisgaard H. Risk of asthma from cesarean delivery depends on membrane rupture. *J Pediatr* 2016; 171: 38-42.
31. Yu B, Dai L, Chen J, Sun W, Chen J, Du L, et al. Prenatal and neonatal factors involved in the development of childhood allergic diseases in Guangzhou primary and middle school students. *BMC Pediatrics* 2019; 19: 1-10.
32. Kotecha SJ, Lowe J, Kotecha S. Does the sex of the preterm baby affect respiratory outcomes? *Breathe (Sheff)* 2018; 14(2): 100-7.
33. Fuseini H, Newcomb DC. Mechanisms driving gender differences in asthma. *Curr Allergy Asthma Rep* 2017; 17: 19.
34. Raheleh Z, Ahmad A, Abtin H, Roghaye Z, Sara H, Siavash R. The association between birth weight and gestational age and asthma in 6-7- and 13-14-year-old children. *Scientifica* 2016; 2016: 3987460.
35. Zhang J, Ma C, Yang A, Zhang R, Gong J, Mo F. Is preterm birth associated with asthma among children from birth to 17 years old? A study based on 2011-2012 US National Survey of Children's Health. *Ital J Pediatr* 2018; 44(1): 1-9.
36. Matheson MC, D'Olhaberriague ALP, Burgess JA, Giles GG, Hopper JL, Johns DP, et al. Preterm birth and low birth weight continue to increase the risk of asthma from age 7 to 43. *J Asthma* 2017; 54(6): 616-23.
37. Been JV, Lugtenberg MJ, Smets E, van Schayck CP, Kramer BW, Mommers M, et al. Preterm birth and childhood wheezing disorders: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* 2014; 11(1): e1001596.
38. Amis D. Healthy birth practice #1: let labor begin on its own. *J Perinat Educ* 2014; 23(4): 178-87.
39. Kurek Eken M, Şahin Ersoy G, Çetinkaya S, Çam Ç, Karateke A. The effect of labour pain in caesarean delivery on neonatal and maternal outcomes in a term low-risk obstetric population. *J Obstet Gynaecol* 2018; 38(1): 27-31.
40. Lee HJ, Chon JY, Koh HJ, Park NS, Lee JY. Anesthesia for cesarean section in a patient with respiratory failure -A case report-. *Korean J Anesthesiol* 2013; 64(5): 460-3.
41. Jain L, Dudell GG. Respiratory transition in infants delivered by cesarean section. *Semin Perinatol* 2006; 30(5): 296-304.

The Relationship Between Asthma Risk Factors and Disease Severity in Children with Asthma Aged 7 to 12 Years

Houshmand H*, Safabakhsh S

Department of Pediatrics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

Received: 11 Oct 2023 Accepted: 12 Mar 2024

Abstract

Background & aim: Asthma is the most common chronic disease in children, the prevalence of which is steadily increasing all over the world. Five to ten percent of patients suffer from severe disease which leads to limitation in daily activities and sleep disorder as well as repeated attacks. Therefore, the purpose of the present study was to determine and investigate the relationship between asthma risk factors and disease severity in children with asthma aged between 7 and 12 years of age.

Methods: The present cross-sectional descriptive study was conducted on 200 asthmatic children aged 7-12 years of age referred to the Asthma and Allergy Clinics of Urmia University of Medical Sciences during 2019-2020 using a simple random sampling method. The data collection checklist included four sections; demographic information, birth, body mass index and asthma. According to the National Asthma of Australia, the severity of asthma was divided into three categories: mild, moderate and severe. Clinical symptoms included: shortness of breath, cough during day and at night, as well as daily symptoms were considered. Frequency of use of inhaled beta agonists were recorded. Forced expiratory volume was as well calculated. Collected data were analyzed using Kolmogorov-Smirnov, chi-square and Spearman tests.

Results: The mean age of the participants was 8.8 ± 2.1 , 53.5% of children had mild asthma, 34.5% had moderate asthma, and 12% had severe asthma. There was a significant relationship between the severity of asthma and body mass index, age of birth and type of delivery in girls and boys with asthma ($p > 0.001$). The most common clinical symptoms were cough (48.06%) and shortness of breath (9.95%) that 16.28% of these symptoms were reported during walking and at night and 13.83% on a daily basis. The use of inhaled beta agonist was reported in 32% of cases as less than 2 times a week. 53.5% of children had forced expiratory volume above 80%.

Conclusion: Asthma severity is high among children with high body mass index and born by caesarean section, and correspondingly in children born prematurely, the severity of asthma was moderate or severe. Therefore, it is recommended to consider the mentioned factors in the clinical examinations of children and to consider methods to reduce obesity for obese children with asthma.

Keywords: Child, Asthma, Obesity, Risk factors, Asthma severity

***Corresponding author:** Houshmand H, Department of Pediatrics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran.

Email: hamidrezahoushmand1347@gmail.com

Please cite this article as follows Houshmand H, Safabakhsh S. The Relationship Between Asthma Risk Factors and Disease Severity in Children with Asthma Aged 7 to 12 Years. *Armaghane-danesh* 2024; 29(3): 403-416.

The scientific research journal *Armaghan Danesh*, affiliated with Yasuj University of Medical Sciences, is an open-access publication. All articles published in this journal