

## میزان شیوع آسم اتوپیک و غیر اتوپیک و برخی عوامل مرتبط با آن بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک آسم و آلرژی

سید علی آقاپور<sup>۱</sup>، سارا رهاورد<sup>۱</sup>، محسن ابراهیمی<sup>۱</sup>، غلامرضا وقاری<sup>۱</sup>، وحید تجری<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** شیوع آسم و بیماری‌های آلرژی در جهان طی دهه‌های اخیر افزایش یافته است و شناخت آلرژن‌ها در مناطق مختلف ضروری می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان فراوانی آلرژن‌ها در بیماران مبتلا به آسم اتوپیک و غیر اتوپیک در کلینیک آسم و آلرژی بیمارستان دزبانی گرگان در سال ۱۳۹۹ انجام شد.

**روش‌ها:** این مطالعه از نوع مقطعی-توصیفی بود که بر روی ۹۶ کودک ۱ تا ۱۶ ساله مبتلا به آسم انجام گردید. تشخیص بیماری آسم بر اساس علائم بالینی بیمار، داروهای نجاتی مورد استفاده، محدودیت فعالیت ایجاد شده و آزمایش‌های عملکرد ریوی صورت گرفت. بر همین اساس، تشخیص قطعی آسم به صورت افزایش غیر اتوپیک تقسیم‌بندی شدند. نمونه‌ها در صورت بالا بودن میزان (IgE) Immunoglobulin E و مثبت شدن تست Prick، در گروه اتوپیک و در غیر این صورت در گروه غیر اتوپیک قرار گرفتند. مقادیر سرمی ائوزینوفیل و IgE به تفکیک نوع آسم و شدت آسم، تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** از بین کودکان مورد بررسی، ۵۴/۱۷ درصد دارای فنوتیپ اتوپیک و ۴۵/۸۳ درصد دارای فنوتیپ غیر اتوپیک بودند. در مجموع، ۷۱/۷۸ درصد از کودکان مبتلا به آسم، حداقل حساسیت به یکی از مواد آلرژن مورد بررسی را داشتند. همچنین، ارتباط معنی‌داری بین شدت آسم و اتوپیک بودن آن، میزان IgE و ائوزینوفیل مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** آسم در کودکان مبتلا به آسم اتوپیک نسبت به غیر اتوپیک شدیدتر و میانگین IgE و ائوزینوفیل در آسم اتوپیک بالاتر از غیر اتوپیک می‌باشد. همچنین، میزان IgE و ائوزینوفیل، ارتباط مستقیمی با شدت آسم دارد.

**واژگان کلیدی:** آلرژی؛ آسم؛ ائوزینوفیل؛ ایمونوگلوبولین E

**ارجاع:** آقاپور سید علی، رهاورد سارا، ابراهیمی محسن، وقاری غلامرضا، تجری وحید. میزان شیوع آسم اتوپیک و غیر اتوپیک و برخی عوامل مرتبط با آن بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک آسم و آلرژی. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۰؛ ۳۹ (۶۵۳): ۹۴-۹۵.

### مقدمه

آسم، التهاب مزمن راه‌هایی هوایی می‌باشد که منجر به ازدیاد حساسیت‌پذیری برونشی و انسداد متغیر و قابل برگشت جریان هوا می‌شود. شیوع این بیماری حدود ۵ درصد از کل جمعیت عنوان شده است (۱). نتایج مطالعات در کشورهای مختلف، شیوع آسم و بیماری‌های آلرژی‌زا را از ۱ تا ۴۰ درصد گزارش کرده‌اند (۲). التهاب مجاری هوایی، یکی از ویژگی‌های برجسته‌ی آسم است. التهاب نوع T2 در کمتر از ۸۰ درصد کودکان و در بیشتر بزرگسالان مبتلا به آسم در ارتباط با حساسیت به آلرژن‌های محیطی مانند آن‌هایی که از گرد و غبار، قارچ‌ها، حیوانات خانگی و گرده‌ها به

وجود می‌آیند، رخ می‌دهد. این حساسیت اغلب با سایر تظاهرات بالینی اتوپیک مانند درماتیت اتوپیک (اگزما)، رینوکونژکتیویت آلرژیک و آلرژی غذایی همراه است (۳).

تشخیص قطعی و تعیین شدت بیماری آسم بر اساس اسپرومتری می‌باشد. در بیماران بدحال که امکان انجام اسپرومتری کم است، از تست‌های تشخیصی دیگر مانند افزایش (IgE) Immunoglobulin E سرم و ائوزینوفیلی خون محیطی استفاده می‌شود که گزارش‌های متناقضی در مورد فواید آن‌ها وجود دارد (۴).

دو فنوتیپ جداگانه‌ی آسم بیرونی (اتوپیک) و ذاتی (غیر

۱- استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات کودکان و نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۲- استادیار، گروه تغذیه، دانشکده‌ی بهداشت و مرکز تحقیقات بیماری‌های متابولیک، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: محسن ابراهیمی؛ استادیار، گروه کودکان، دانشکده‌ی پزشکی و مرکز تحقیقات کودکان و نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

Email: m1355ebrahimi@gmail.com

اطلاعات دموگرافیک کودکان (سن، جنسیت) و علائم بیماران (آبریزش، خارش، گرفتگی بینی، عطسه‌های پیاپی، سوزش، خارش یا قرمزی چشم، گلودرد، لکه‌های قرمز تاولی، خارش پوست، خس خس سینه، درد قفسه‌ی سینه، دفع خلط، حالت تهوع، اسهال و استفراغ، دل درد، بی‌اشتهایی و ماه‌های بروز علائم) به دنبال تماس با آلرژن‌ها بود، توسط والدین تکمیل گردید.

از تمام نمونه‌ها ۲ سی‌سی خون گرفته شد و میزان IgE با استفاده از کیت مورد نظر (شرکت MicroWell، آمریکا) به روش Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) تعیین گردید و آنزیمونفیل خون محیطی بیماران با گرفتن ۲ سی‌سی از خون محیطی و رنگ‌آمیزی Wright و با استفاده از دستگاه Nihon Kohden (ژاپن) انجام شد.

تمامی بیماران تحت تست پوستی Prick قرار گرفتند. این تست شامل آلرژن غذایی، آلرژن استنشاقی و آلرژن دارویی خریداری شده از شرکت Greer (آمریکا) است. تست Prick شامل القاح آلرژن با ایجاد خارش پوستی بسیار کوچک با استفاده از لانتست بر روی ساعد دست و بررسی نتایج حاصل بعد از ۱۵ دقیقه می‌باشد. در نهایت، التهاب محل القاح با خط‌کش اندازه‌گیری و با شاهد منفی مقایسه می‌شود. موارد مثبت بر اساس شدت التهاب ایجاد شده از +۱ تا +۴ نمره‌گذاری می‌شوند. این نمره‌گذاری به این شکل است که موارد قرمزی بدون تورم و قطر قرمزی کمتر از ۵ میلی‌متر یا معادل یک چهارم قرمزی هیستامین +۱، موارد تورم ۲ تا ۳ میلی‌متر و قرمزی بین ۵ تا ۱۰ میلی‌متر یا معادل نصف قرمزی هیستامین +۲، موارد تورم حدود ۳ تا ۵ میلی‌متر یا معادل اثر هیستامین +۳ و موارد تورم بیش از ۵ میلی‌متر یا ایجاد پای کاذب +۴ در نظر گرفته می‌شود (۹). شاهد مثبت در این تست، هیستامین هیدروکلراید (با غلظت ۱۰ میلی‌گرم بر میلی‌متر) و شاهد منفی، نرمال سالین بود. در صورت مثبت شدن تست Prick و تأیید پزشک متخصص آسم و آلرژی و در صورت رضایت بیماران برای شرکت در تحقیق، چک‌لیستی شامل متغیرهای مورد نیاز توسط والدین و بیمار تکمیل گردید.

داده‌های کمی به صورت میانگین و انحراف معیار و داده‌های کیفی به صورت فراوانی و درصد گزارش شد. جهت تحلیل داده‌های کمی از آزمون‌های Independent t برای مقایسه‌ی دو گروه و ANOVA جهت مقایسه‌ی بیش از دو گروه، از آزمون  $\chi^2$  به منظور مقایسه‌ی داده‌های کیفی و از ضریب همبستگی Pearson برای بررسی همبستگی بین متغیرها استفاده شد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

آتوپیک) برای آسم وجود دارد. با این که چندین فنوتیپ دیگر در طی سال‌های اخیر برای آسم شناخته شده است، اما همچنان این دو فنوتیپ شایع‌ترین فنوتیپ‌ها هستند (۵). یکی از رایج‌ترین فنوتیپ‌ها در کودکان، آسم آتوپیک می‌باشد. اثبات شده است که وجود آتوپیی از جمله حساسیت به آلرژن که از طریق تست پوست Prick یا سطح IgE اختصاصی سرم شناسایی می‌شود، احتمال تشخیص بیماری آسم آتوپیک در بیمار با علائم تنفسی را افزایش می‌دهد (۶). در این بیماری التهابی، به دنبال تماس افراد حساس با عوامل آلرژن، پاسخ التهابی وابسته به IgE ایجاد می‌گردد (۷)؛ به این معنی که سلول‌های تولیدکننده‌ی آنتی‌بادی در این گونه افراد، در مواجهه با این آلرژن‌ها، به سمت تولید آنتی‌بادی از نوع IgE متمایل می‌شوند. این آنتی‌بادی‌ها به ماست سل (Mast cell) و در برخورد دوباره‌ی فرد با آن آلرژن‌ها، به IgE سطح ماست سل متصل می‌شوند. با این اتصال از ماست سل‌ها، میانجی‌های مهم و التهابی همچون هیستامین، برادی‌کینین (Bradykinin) و لکوترین تولید و باعث ایجاد حالات آلرژیک ناشی از آزادسازی این موارد می‌شوند (۸). به طور خاص در کودکان، انتخاب روش تجویز با توجه به مشخصات بیمار مهم است. اگرچه ایمنی درمانی با آلرژن به طور گسترده‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما نیاز به بهبود است.

به همین منظور، پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان فراوانی آلرژن‌ها در بیماران مبتلا به آسم آتوپیک یا غیر آتوپیک مراجعه‌کننده به کلینیک آسم و آلرژی بیمارستان دزیانی گرگان در سال ۱۳۹۹ طراحی و اجرا گردید.

## روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی - توصیفی - تحلیلی به صورت در دسترس، بر روی ۹۶ کودک ۱ تا ۱۶ ساله‌ی مبتلا به آسم (حداقل دو علامت تنفسی سرفه و خس‌خس سینه و دارای تشخیص قطعی آسم) مراجعه‌کننده به کلینیک آسم و آلرژی بیمارستان دزیانی گرگان در سال ۱۳۹۹ انجام شد. تشخیص بیماری آسم بر اساس علائم بالینی بیمار، داروهای نجاتی مورد استفاده، محدودیت فعالیت ایجاد شده و آزمایش‌های عملکرد ریوی بود. بر همین اساس، تشخیص قطعی آسم به صورت افزایش Forced expiratory volume-1 (FEV1) به میزان ۱۵ درصد پس از استنشاق ۲ پاف سالبوتامول بود (۲). کودکان بر اساس آزمایش‌های انجام شده، به دو گروه آتوپیک و غیر آتوپیک تقسیم‌بندی شدند. در تحقیق حاضر، در صورت بالا بودن میزان IgE و مثبت شدن تست پوستی Prick، کودکان در گروه آتوپیک و در غیر این صورت، در گروه غیر آتوپیک قرار گرفتند.

پس از کسب رضایت آگاهانه از والدین، چک‌لیستی که حاوی

## یافته‌ها

در این مطالعه، ۵۳ نفر (۵۵/۲ درصد) پسر و ۴۳ نفر (۴۴/۸ درصد) دختر مشارکت داشتند و ۶۲ نفر (۶۴/۶ درصد) از افراد مورد بررسی در مناطق شهر زندگی می‌کردند. در مقایسه با زندگی در خانه‌های ویلایی، حدود دو سوم از این افراد در خانه‌های آپارتمانی سکونت داشتند (۳۳/۶ درصد در مقابل ۶۰/۴ درصد). میانگین سن نمونه‌های مورد بررسی،  $9/23 \pm 2/31$  سال بود و اختلاف معنی‌داری بین دو جنس مشاهده نگردید ( $P = 0/435$ ).

میانگین سطح IgE و ائوزینوفیل به تفکیک جنسیت، محل زندگی و وضعیت منزل در جدول ۱ ارائه شده است. در کل، میانگین IgE  $147/64 \pm 132/56$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر و مقدار ائوزینوفیل  $226/39 \pm 296/74$  سلول در میلی‌لیتر بود. میانگین IgE در دختران نسبت به پسران،  $7/74$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر، در مناطق روستایی نسبت به مناطق شهری،  $7/23$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر و در افرادی که در خانه‌های ویلایی زندگی می‌کردند نسبت به افراد آپارتمان‌نشین،  $24/50$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر بالاتر بود. اختلاف بین گروه‌ها معنی‌دار نبود.

مقدار ائوزینوفیل مانند مقدار IgE در دختران بالاتر از پسران بود ( $355/23$  سلول در میلی‌لیتر در مقابل  $276/49$  سلول در میلی‌لیتر)، اما در مناطق روستایی کمتر از مناطق شهری ( $306/02$  سلول در میلی‌لیتر در مقابل  $314/90$  سلول در میلی‌لیتر) و در افراد آپارتمان‌نشین بالاتر از افرادی بود که در خانه‌های ویلایی سکونت داشتند ( $315/60$  سلول در میلی‌لیتر در مقابل  $305/89$  سلول در میلی‌لیتر). اختلاف معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد.

میانگین میزان ائوزینوفیل و IgE به تفکیک نوع آسم و شدت آسم در جدول ۲ ارائه شده است. میانگین سطح IgE به اندازه‌ی  $175/04$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر در گروه آتوپیک بالاتر از گروه غیرآتوپیک بود. همچنین، میانگین ائوزینوفیل در گروه آتوپیک به طور

معنی‌داری بالاتر از گروه غیرآتوپیک گزارش گردید ( $P = 0/001$ ). میانگین سطح IgE به طور معنی‌داری با شدت آسم افزایش یافت که در آسم خفیف،  $71/38$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر و در آسم شدید،  $18/00$  واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر بود ( $P = 0/013$ ). همچنین، میانگین ائوزینوفیل به طور معنی‌داری با شدت آسم افزایش یافت ( $P = 0/003$ ).

فراوانی انواع آلرژی پوستی، غذایی، استنشاقی و دارویی در بین فوتیپ‌های آتوپیک و غیر آتوپیک نمونه‌های مورد بررسی در جدول ۳ آمده است.

ارتباط نوع آسم آتوپیک و غیر آتوپیک با شدت آسم در شکل ۱ نشان داده شده است. فراوانی آسم آتوپیک و غیر آتوپیک به ترتیب  $54/17$  و  $45/83$  درصد بود. در آسم آتوپیک،  $17/3$  درصد موارد مبتلا به آسم خفیف،  $51/9$  درصد موارد مبتلا به آسم متوسط و  $30/8$  درصد مبتلا به آسم شدید بودند، اما در آسم غیر آتوپیک،  $45/5$  درصد موارد مبتلا به آسم خفیف،  $31/8$  درصد موارد مبتلا به آسم متوسط و  $22/7$  درصد مبتلا به آسم شدید بودند. حدود نیمی از موارد مبتلا به آسم خفیف بودند که نشان دهنده‌ی خفیف بودن آسم در کودکان مبتلا به آسم غیر آتوپیک می‌باشد، اما آسم شدید در کودکان مبتلا به آسم آتوپیک، از فراوانی بیشتری برخوردار بود. آزمون‌های آماری اختلاف معنی‌داری را بین شدت آسم با نوع آتوپیک و غیر آتوپیک بودن نشان داد ( $P = 0/011$ ).

## بحث

نتایج پژوهش حاضر در مورد ارزیابی ارتباط حساسیت به آلرژن خاص با جنسیت، نشان داد که در مورد هیچ یک از آلرژن‌های مورد بررسی، اختلاف بین دو جنس معنی‌دار نبود. همچنین، در مورد ارزیابی ارتباط حساسیت به آلرژن خاص با سن، اختلاف معنی‌داری وجود نداشت.

جدول ۱. میزان Immunoglobulin E (IgE) سرم و ائوزینوفیل در نمونه‌های مورد بررسی

متغیر	IgE (واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر)	مقدار P	ائوزینوفیل (سلول در میلی‌لیتر)	مقدار P	معیار کل IgE (واحد بین‌الملل در میلی‌لیتر)	معیار کل ائوزینوفیل (سلول در میلی‌لیتر)
جنسیت	پسر (۵۳ نفر)	۰/۸۰۰	$222/02 \pm 276/49$	۰/۰۷۹	$147/18 \pm 129/09$	$218/54 \pm 311/76$
	دختر (۴۳ نفر)		$208/56 \pm 355/23$		$149/84 \pm 136/83$	
محل زندگی	شهر (۶۲ نفر)	۰/۸۲	$220/27 \pm 314/90$	۰/۸۵۰	$147/64 \pm 132/56$	$218/54 \pm 311/76$
	روستا (۳۴ نفر)		$218/52 \pm 306/02$			
وضعیت منزل	آپارتمان (۵۸ نفر)	۰/۴۲۹	$218/78 \pm 315/60$	۰/۸۳۳	$147/64 \pm 132/56$	$218/54 \pm 311/76$
	ویلایی (۳۸ نفر)		$220/98 \pm 305/89$			

داده‌ها بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار گزارش شده است.

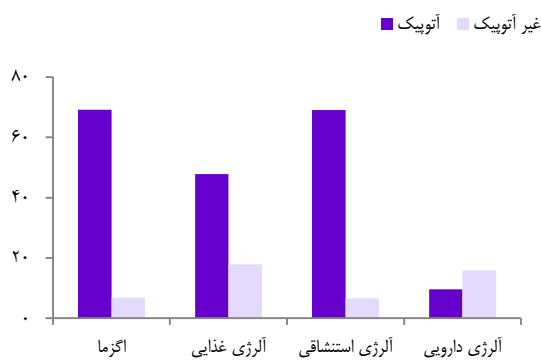
IgE: Immunoglobulin E

جدول ۲. میزان سطح انوزینوفیل و IgE (Immunoglobulin E) سرم به تفکیک نوع آسم و شدت آسم

متغیر	IgE (واحد بین الملل در میلی لیتر)	مقدار P	انوزینوفیل (سلول در میلی لیتر)	مقدار P	کل IgE (واحد) (سلول در میلی لیتر)	کل انوزینوفیل (سلول در میلی لیتر)
نوع آسم	آتوپیک (۵۲ نفر)	۰/۰۰۱	۵۰۶/۱۹ ± ۶۰/۰۴	۰/۰۰۱	۱۳۲/۵۶ ± ۱۴۷/۶۴	۳۱۱/۷۶ ± ۲۱۸/۵۴
شدت آسم	غیر آتوپیک (۴۴ نفر)	۰/۰۱۳	۸۱/۹۸ ± ۳۸/۷۶	۰/۰۱۳	۱۳۲/۵۶ ± ۱۴۷/۶۴	۳۱۱/۷۶ ± ۲۱۸/۵۴
	خفیف (۲۹ نفر)		۱۹۹/۴۸ ± ۱۷۶/۱۹			
	متوسط (۴۱ نفر)		۳۵۷/۸۱ ± ۲۰۸/۵۴			
	شدید (۲۶ نفر)		۳۶۴/۳۸ ± ۲۳۶/۹۹			

داده‌ها بر اساس میانگین ± انحراف معیار گزارش شده است.

## IgE: Immunoglobulin E



شکل ۱. فراوانی انواع آلرژی بین بیماران آسم آتوپیک و غیر آتوپیک در نمونه‌های مورد بررسی

در مطالعه‌ی حاضر، ۵۴/۱۶ درصد فنوتیپ آتوپیک و ۴۵/۸۳ درصد غیر آتوپیک بودند. نتایج تحقیق Su و همکاران که بر روی ۶۲۰ کودک مبتلا به آسم انجام شد، فنوتیپ آتوپیک و غیر آتوپیک به ترتیب ۵۴/۸ و ۴۵/۲ درصد ذکر شد (۹). Gerday و همکاران در پژوهش خود، درصد آسم آتوپیک را در ۵۷ درصد بیماران گزارش نمودند (۱۳). طبق یک نظرسنجی گسترده از جمعیت از جمله داده‌های افراد ۶ تا ۵۹ ساله، ۵۶/۳ درصد موارد آسم در ایالات متحده‌ی آمریکا به فنوتیپ آتوپیک نسبت داده شدند (۱۴). همچنین، تجزیه و تحلیل پیگیری ۱۴ ساله‌ی یک گروه از زمان تولد در جامعه‌ی استرالیا، نشان داد که نسبت آسم مرتبط با فنوتیپ آتوپیک، به طور کلی ۵۲ درصد بوده است (۱۵).

در مجموع، میزان شیوع آلرژن‌های پوستی (آگزما) در ۳۹/۵۸ درصد از نمونه‌های مورد بررسی مشاهده گردید که بیشترین میزان همراهی را با آسم داشت. در مطالعه‌ی مقتدری و همکاران، فراوانی آسم در شرکت‌کنندگان با درماتیت آتوپیک، ۲۵/۷ درصد بود (۱۶). نتایج تحقیق Celakovska و همکاران نشان داد که از ۲۷۷ بیمار مبتلا به درماتیت آتوپیک، ۱۲۰ نفر (۴۳ درصد) از آسم برونشیتال رنج می‌برند (۱۷).

جدول ۳. فراوانی انواع آلرژی پوستی، غذایی، استنشاقی و دارویی در بین فنوتیپ‌های آتوپیک و غیر آتوپیک نمونه‌های مورد بررسی

انواع آلرژی	نوع آسم	
	آتوپیک (۵۲ نفر)	غیر آتوپیک (۴۴ نفر)
پوستی	۳۶ (۶۹/۲)	۳ (۶/۸)
غذایی	تخم‌مرغ	۱۲ (۲۳/۰)
	شیر	۸ (۱۵/۳)
	گندم	۳ (۵/۷)
سویا	۰ (۰)	۲ (۴/۵)
بادام زمینی	۱ (۱/۹)	۲ (۴/۵)
ماهی	۱ (۱/۹)	۰ (۰)
استنشاقی	مایت	۲۳ (۴۴/۲)
	آسپیریلوس	۴ (۷/۶)
	علف و درخت	۹ (۱۷/۳)
دارویی	۵ (۹/۶)	۷ (۱۵/۹)

داده‌ها به صورت تعداد (درصد) گزارش شده است.

۶۲ نفر (۶۴/۶ درصد) از افراد مورد بررسی در مناطق شهری زندگی می‌کردند. همچنین، در مقایسه با زندگی در خانه‌های ویلایی، حدود دو سوم این افراد در خانه‌های آپارتمانی سکونت داشتند (۳۳/۶ درصد در مقابل ۶۰/۴ درصد) که نشان دهنده‌ی تأثیر محیط زندگی بر شیوع آسم می‌باشد. در مطالعه‌ی Morgan و همکاران، شهرنشینی عامل اصلی آسم بود که ۶۱/۴ درصد از موارد را تشکیل می‌داد (۱۰). در تحقیقی در شمال اروپا شامل افرادی از دانمارک، نروژ، سوئد، ایسلند و استونی، افرادی که در مزارع دام بزرگ می‌شوند نسبت به افراد در حال رشد در شهرهای داخلی (۱۱ درصد)، آسم کمتری داشتند و یک شیب قابل توجهی بین شهر و روستا در شش سطح شهرنشینی مشاهده گردید (P = ۰/۰۲) (۱۱). در پژوهش Miele و همکاران، شهرنشینی یک عامل خطرناک محیطی برای آسم عنوان شد (۱۲).

با توجه به محدودیت‌های هزینه و شرایط بیماری کرونا، مراجعان به درمانگاه‌ها کاهش یافته بود. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر حجم نمونه‌ی بالایی نداشت که از جمله محدودیت‌های تحقیق به شمار می‌رود.

### نتیجه‌گیری

حساسیت به آلرژن خاص با جنسیت و سن ارتباط معنی‌داری ندارد. همچنین، با افزایش میانگین IgE و ائوزینوفیل، شدت آسم به طور معنی‌داری افزایش می‌یابد که نشان دهنده‌ی شدت آسم در کودکان مبتلا به آسم آتوپیک می‌باشد. به طور کلی، میزان فراوانی آسم در کودکان به سبک زندگی و داشتن زمینه‌ی ژنتیکی (آتوپیک) وابسته است. شناسایی این آلرژن‌ها و دوری کردن از آن‌ها و گزینش رژیم‌های آگاهانه در کنار درمان دارویی، نقش بسیار مهمی در کنترل و درمان کودکان مبتلا به آسم دارد.

### تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با کد IR.GOUMS.REC.1399.268 در کمیته‌ی اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گلستان به تصویب رسید و اجرا شد. بدین وسیله از کارکنان کلینیک فوق تخصصی دزیانی و مرکز آموزشی- درمانی کودکان طالقانی گرگان و همچنین، از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان به جهت همکاری در انجام این مطالعه، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، بین نوع آسم و شدت آن ارتباط معنی‌داری وجود داشت که در فنوتیپ آتوپیک، آسم شدیدتر و در آسم غیر آتوپیک، خفیف‌تر بود. همچنین، در مطالعه‌ی Carroll و همکاران که بر روی ۴۰۰ کودک مبتلا به آسم انجام شد، افزایش فنوتیپ آتوپیک با افزایش شدت آسم همراه بود (۱۸). در تحقیق Berti و همکاران مشخص گردید که وجود فنوتیپ آتوپیک، خطر آسم شدید/ کنترل نشده را افزایش می‌دهد (۱۹).

در پژوهش حاضر، میانگین سطح IgE در گروه فنوتیپ آتوپیک به طور معنی‌داری بالاتر از گروه غیرآتوپیک بود. همچنین، ارتباط معنی‌داری بین شدت آسم و افزایش میزان IgE و ائوزینوفیلی وجود داشت. در این راستا، در مطالعه‌ی Kumar و همکاران، میزان IgE سرم، تعداد ائوزینوفیل خلط و تعداد ائوزینوفیل‌های محیطی، ارتباط معنی‌داری با شدت بالینی آسم داشتند (۲۰). Snehalatha و همکاران دریافتند که با افزایش میانگین سطح IgE سرم، شدت آسم افزایش می‌یابد که نشان دهنده‌ی آسم یک آلرژی است (۲۱). نتایج تحقیق Ahmed و همکاران که بر روی ۱۰۶ کودک مبتلا به آسم انجام شد، نشان داد که میانگین غلظت IgE با شدت آسم ارتباط دارد و در بیماران مبتلا به آسم شدید، بالاترین میزان را دارد و با کم‌رنگ شدن غلایم، افت می‌کند (۲۲).

نتایج پژوهش حاضر در ارتباط با فراوانی آلرژن خاص با آتوپیک و غیر آتوپیک بودن آسم نشان داد که فراوانی حساسیت به آلرژن‌های پوستی، غذایی و استنشاقی در آسم آتوپیک بیشتر از غیر آتوپیک می‌باشد؛ در حالی که فراوانی حساسیت به آلرژن‌های دارویی در آسم غیر آتوپیک بیشتر از آسم آتوپیک می‌باشد.

### References

- Jameson JL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. Harrison's principles of internal medicine. 12th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2018.
- Nazari Z, Ghaffari J, Ghaffari N, Ahangarkani F. A review on hypersensitivity reactions to fungal aeroallergens in patients with allergic disorders in Iran. *Curr Med Mycol* 2019; 5(1): 42-7.
- Voskamp AL, Kormelink TG, van Wijk RG, Hiemstra PS, Taube C, de Jong EC, et al. Modulating local airway immune responses to treat allergic asthma: lessons from experimental models and human studies. *Semin Immunopathol* 2020; 42(1): 95-110.
- Woods JT, Walter RJ, Houle MC, Barber BS, Morris MJ. The effect of deployment on pulmonary function in military personnel with asthma. *Mil Med* 2022; 187(1-2): e116-e121.
- Lin TY, Poon AH, Hamid Q. Asthma phenotypes and endotypes. *Curr Opin Pulm Med* 2013; 19(1): 18-23.
- Jesus JPV, Lima-Matos AS, Almeida PCA, Lima VB, Mello LM, Souza-Machado A, et al. Obesity and asthma: Clinical and laboratory characterization of a common combination. *J Bras Pneumol* 2018; 44(3): 207-12.
- Teifoori F, Shams-Ghahfarokhi M, Postigo I, Razzaghi-Abyaneh M, Eslamifar A, Gutierrez A, et al. Identification of the main allergen sensitizers in an Iran asthmatic population by molecular diagnosis. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2014; 10(1): 41.
- Zare Marzouni H, Akrami R, Shalilian M, Kalani N, Noori Ahmad Abadi M, Kooti W. Investigating the prevalence, determining the effects of immunologic sensitization and clinical symptoms related to allergens existing in Khuzestan province. *J Fasa Univ Med Sci* 2016; 6(1): 96-105. [In Persian.]
- Su YT, Yang YN, Li YC, Tsai CC, Chen LM, Lin YC, et al. Age-dependent distribution of the atopic phenotype and allergen sensitization among asthmatic children in southern Taiwan. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2016; 34(3): 206-11.
- Morgan BW, Siddharthan T, Grigsby MR, Pollard SL, Kalyesubula R, Wise RA, et al. Asthma and allergic disorders in Uganda: A population-based study across urban and rural settings. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018; 6(5): 1580-7.
- Timm S, Frydenberg M, Janson C, Campbell B, Forsberg B, Gislason T, et al. The urban-rural

- gradient in asthma: A population-based study in Northern Europe. *Int J Environ Res Public Health* 2015; 13(1): 93.
12. Miele CH, Gaviola C, Wise RA, Gilman RH, Jaganath D, Miranda JJ, et al. Urbanization but not biomass fuel smoke exposure is associated with asthma prevalence in four resource-limited settings. A106. *Epidemiology and risk factors of asthma: from the crib to adulthood*. American Thoracic Society; 2016. p. A2782.
  13. Gerday S, Schleich F, Henket M, Paulus V, Guissard F, Louis R. Comparison of demographic, functional and inflammatory features between atopic and non atopic asthmatics. Retrospective study on a large cohort of patients. *Eur Respir J* 2020; 56(suppl 64): 3317.
  14. Dharmage SC, Perret JL, Custovic A. Epidemiology of asthma in children and adults. *Front Pediatr* 2019; 7: 246.
  15. Oddy WH. Breastfeeding, childhood asthma, and allergic disease. *Ann Nutr Metab* 2017; 70(Suppl 2): 26-36.
  16. Moghtaderi M, Hosseini TS, Farjadian S. Sensitization to common allergens among patients with allergies in major Iranian cities: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Health* 2017; 39: e2017007.
  17. Celakovska J, Ettlerova K, Ettler K, Bukac J. Food allergy, asthma bronchiale, and rhinitis in atopic dermatitis patients with total immunoglobulin E under and above 200 IU/ml. *Food Agric Immunol* 2015; 26(5): 671-81.
  18. Carroll WD, Lenney W, Child F, Strange RC, Jones PW, Whyte MK, et al. Asthma severity and atopy: How clear is the relationship? *Arch Dis Child* 2006; 91(5): 405-9.
  19. Berti A, Volcheck GW, Cornec D, Smyth RJ, Specks U, Keogh KA. Severe/uncontrolled asthma and overall survival in atopic patients with eosinophilic granulomatosis with polyangiitis. *Respir Med* 2018; 142: 66-72.
  20. Kumar RM, Pajanivel R, Koteeswaran G, Menon SK, Charles PM. Correlation of total serum immunoglobulin E level, sputum, and peripheral eosinophil count in assessing the clinical severity in bronchial asthma. *Lung India* 2017; 34(3): 256-61.
  21. Snehalatha G, Begum A, Raju N, Ravi Kumar N. A study on correlation of serum IgE levels with diagnosis and severity of asthma in children. *Int J Contemp Pediatr* 2018; 5(6): 2240-3.
  22. Ahmed M, Chohan M, Abbas K, Shamim S. Correlation of serum immunoglobulin e levels with asthma severity in children (2-12 years) presenting to a tertiary care hospital. *Khyber Med Univ J* 2018; 10(4): 212-16.

## The Prevalence Rate of Atopic and Non-Atopic Asthma and Some Related Factors among Patients Referred to Asthma and Allergy Clinic

Seyed Ali Aghapour<sup>1</sup>, Sara Rahafard<sup>1</sup>, Mohsen Ebrahimi<sup>1</sup>, Gholamreza Veghari<sup>2</sup>, Vahid Tajari<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** The prevalence of asthma and allergic diseases in the world has increased in recent decades, and it is necessary to identify allergens in different regions. The aim of this study was to evaluate the frequency of allergens in patients with atopic and non-atopic asthma in Dazyani Asthma and Allergy Clinic, Gorgan City, Iran in 2020.

**Methods:** This cross-sectional descriptive study was performed on 96 children with asthma aged 1 to 16 years. Diagnosis of asthma was based on the patient's clinical signs, life-saving medications used, activity limitation established, and pulmonary function tests. Accordingly, the definitive diagnosis of asthma was a 15% increase in forced expiratory volume-1 (FEV1) after inhalation of 2 puffs of salbutamol. Children were divided into two groups of atopic and non-atopic based on experiments. In this study, if immunoglobulin E (IgE) levels were high and Prick test was positive, they were in the atopic group, otherwise they were in the non-atopic group. Serum levels of eosinophils and immunoglobulin E were analyzed by type of asthma and severity of asthma.

**Finding:** Among the studied children, 54.17% had atopic and 45.83% non-atopic phenotype. A total of 71.78% of children with asthma were at least allergic to one of the allergens tested. There were also significant relationships between the severity of asthma and being atopic, immunoglobulin E, and eosinophil count.

**Conclusion:** Asthma is more severe in children with atopic asthma than non-atopic asthma. The mean of immunoglobulin E and eosinophils in atopic asthma is higher than non-atopic. Immunoglobulin E and eosinophil levels are also directly related to the severity of asthma.

**Keywords:** Allergy; Asthma; Eosinophilia; Immunoglobulin E

**Citation:** Aghapour SA, Rahafard S, Ebrahimi M, Veghari G, Tajari V. **The Prevalence Rate of Atopic and Non-Atopic Asthma and Some Related Factors among Patients Referred to Asthma and Allergy Clinic.** J Isfahan Med Sch 2022; 39(653): 944-50.

1- Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine AND Neonatal and Children's Health Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Nutrition, School of Health AND Metabolic Disorders Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

3- Student of Medicine, Student Research Committee, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

**Corresponding Author:** Mohsen Ebrahimi, Assistant Professor, Department of Pediatrics, School of Medicine AND Neonatal and Children's Health Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran; Email: m1355ebrahimi@gmail.com