

# Investigation of the Factors Related to Pulmonary Function Decline among Patients with Severe Respiratory Allergy to Mites in Gorgan, Iran

Mohsen Ebrahimi <sup>1\*</sup> , Navid Oudeh <sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Children's Research Center, Dept of Pediatrics, Taleghani Medical Education Hospital, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

## Article Info

**Article type:**  
Research article

**Article History:**  
Received: 02 January 2022  
Revised: 21 September 2022  
Accepted: 25 October 2022  
Published Online: 26 February 2023

**\* Correspondence to:**  
Mohsen Ebrahimi  
Children's Research Center, Dept  
of Pediatrics, Taleghani Medical  
Education Hospital, Golestan  
University of Medical Sciences,  
Gorgan, Iran.  
Email:  
M1355ebrahimi@gmail.com

## ABSTRACT

**Introduction:** Allergen exposure and sensitivity, asthma progression, and increased airway hyperresponsiveness (AHR) are interconnected. The relationship between mite sensitivity and lung function is still unclear. Therefore, this study aimed to investigate the relationship between mite allergy and pulmonary function decline in patients with asthma referred to Deziyani Allergy Clinic in 2017.

**Material & Methods:** This descriptive cross-sectional study was performed on patients referred to Deziyani Allergy Clinic in Gorgan in 2017. The patients were included in the study based on the clinical criteria for asthma. Mite antigen skin test was performed for all patients, and they were divided into two groups: sensitive and non-sensitive. A pulmonologist, allergist, and clinical immunologist performed a pulmonary function test (PFT) and bronchial stimulation test to confirm and evaluate the severity of asthma. Pulmonary function data were statistically compared between the two groups.  
(Ethic Code: IR.GOUMS.REC.1396.240)

**Findings:** In total, 382 patients with a mean age of  $42.75 \pm 16.50$ , including 146 (38.2%) males and 236 (61.8%) females, were included in the study. Moreover, 144 (37.7%), 101 (26.4%), and 137 (35.9%) patients had mild, moderate, and severe asthma, respectively. In addition, 173 (45.3%) cases were sensitive to mites. The FVC, FEV1, and FEF 25-75 values were significantly lower in patients with sensitivity, compared to the group without mite sensitivity ( $P < 0.05$ ). PFT results in females sensitive to mites were significantly lower in all cases, except for FEV1/FVC ( $P < 0.050$ ). The use of bronchodilators was significantly associated with improved pulmonary function in those who were over the age of 45 years ( $P = 0.05$ ).

**Discussion & Conclusion:** Patients with mite allergy have poorer pulmonary function, and it plays an obvious role in the severity of asthma symptoms. Pulmonary specialists can help better control and reduce these patients' symptoms by adopting appropriate treatment programs, including improving the living environment and presenting the necessary guidelines to reduce contact with this allergen.

**Keywords:** Allergy, Asthma, Mite Allergy, Pulmonary function

## ➤ How to cite this paper

Ebrahimi M, Oudeh N. Investigation of the Factors Related to Pulmonary Function Decline among Patients with Severe Respiratory Allergy to Mites in Gorgan, Iran. Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2023;31(1): 60-69.

## بررسی فاکتورهای مرتبط با کاهش عملکرد ریوی در بیماران دچار حساسیت تنفسی شدید به مایت در شهر گرگان

محسن ابراهیمی\*<sup>1</sup> ID، نوید اوده<sup>1</sup> ID

<sup>1</sup> مرکز تحقیقات کودکان، دپارتمان اطفال، بیمارستان آموزشی پزشکی طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

## اطلاعات مقاله

## چکیده

## نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۱۲

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۱/۰۶/۳۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۸/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۲/۰۷

## نویسنده مسئول:

محسن ابراهیمی

مرکز تحقیقات کودکان، دپارتمان اطفال، بیمارستان آموزشی پزشکی طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

Email:  
m1355ebrahimi@gmail.com

**مقدمه:** قرار گرفتن در معرض آلرژن‌ها، حساسیت به آلرژن‌ها و پیشرفت آسم و افزایش حساسیت راه‌های هوایی (AHR) به هم مرتبط‌اند. رابطه میان حساسیت مایت و عملکرد ریه هنوز مشخص نیست؛ بنابراین، هدف از این مطالعه بررسی ارتباط حساسیت به مایت و کاهش عملکرد ریوی در بیماران مبتلا به آسم مراجعه کننده به درمانگاه آلرژی دزیانی در سال ۱۳۹۶ بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی روی بیماران مراجعه کننده به کلینیک آلرژی دزیانی گرگان در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. بیماران بر اساس معیارهای بالینی ابتلا به آسم وارد مطالعه شدند. برای همه بیماران آزمایش پوستی مربوط به آنتی ژن مایت انجام گردید و به دو گروه با حساسیت و بدون حساسیت تقسیم شدند. متخصص ریه و متخصص آلرژی و ایمونولوژیست بالینی آزمایش عملکرد ریوی (PFT) و آزمایش تحریکی برونش را برای تأیید و بررسی شدت آسم انجام دادند. داده‌های مربوط به عملکرد ریوی در دو گروه از نظر آماری مقایسه گردید.

**یافته‌های پژوهش:** ۳۸۲ بیمار با میانگین سنی  $42/75 \pm 16/50$  شامل ۱۴۶ (۳۸/۲ درصد) مرد و ۲۳۶ (۶۱/۸ درصد) زن وارد مطالعه شدند. ۱۴۴ (۳۷/۷ درصد) بیمار مبتلا به آسم خفیف، ۱۰۱ (۲۶/۴ درصد) بیمار مبتلا به آسم متوسط و ۱۳۷ (۳۵/۹ درصد) بیمار مبتلا به آسم شدید بودند؛ همچنین ۱۷۳ نفر (۴۵/۳ درصد) به مایت حساسیت داشتند. نتایج FVC، FEV1 و FEF 25-75 در بیماران دارای حساسیت به طور معنی داری نسبت به گروه بدون حساسیت به مایت، کمتر بود ( $P < 0.05$ ). آزمایش‌های عملکرد ریوی در بیماران دارای حساسیت به مایت در جنس زن، در همه موارد به غیر از FEV1/FVC، به طور معنی داری کمتر بود ( $P = 0.05$ ). استفاده از برونکودیلاتور در سنین بالای ۴۵ سال، با بهبود عملکرد ریه ارتباط معنی داری داشت ( $P = 0.05$ ).

**بحث و نتیجه گیری:** بیماران دارای حساسیت به مایت عملکرد ریوی ضعیف تری دارند و نقش این آلرژن در شدت علائم آسم به طور مشهودی مشخص است. متخصصان در این زمینه می‌توانند با اتخاذ برنامه‌های درمانی مناسب، اعم از اصلاح محیط زندگی و راهنمایی‌های لازم برای کاهش تماس با این آلرژن، به کنترل هرچه بهتر و کاهش علائم این بیماران کمک کنند.

**واژه‌های کلیدی:** حساسیت به مایت، عملکرد ریوی، آسم، آلرژی

**استناد:** ابراهیمی، محسن؛ اوده، نوید. بررسی فاکتورهای مرتبط با کاهش عملکرد ریوی در بیماران دچار حساسیت تنفسی شدید به مایت در شهر

گرگان. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام، فروردین ۱۴۰۲؛ ۳۱(۱): ۶۹-۶۰.

## مقدمه

آسم آلرژیک یا آتوپیک یکی از شایع‌ترین اشکال بالینی آلرژی در انسان است. آسم از بیماری‌های التهابی است که به علت تکرار واکنش حساسیت شدید و فوری و واکنش‌های دیررس در ریه ایجاد می‌شود. نتایج مطالعات اپیدمیولوژیک متعدد نشان داده است، در دهه‌های اخیر، میزان شیوع آسم به‌ویژه در کودکان روبه‌افزایش بوده است (۱). به‌طور کلی، شیوع تماس با آلرژن‌های موجود در محیط‌های سرپوشیده به‌ویژه محیط خانه، به علت اینکه مردم بیشتر اوقات خود را در این مکان‌ها سپری می‌کنند، یکی از عوامل مهم ابتلا به آسم به‌شمار می‌آید. بر اساس تحقیقات انجام‌شده، آلرژن‌های تنفسی را در نوعی تقسیم‌بندی، به‌طور معمول به دو گروه آلرژن‌های داخل خانه یا خانگی (در اینجا، منظور از این اصطلاح همه مکان‌های داخل ساختمان و بناهای سرپوشیده است که فضای داخل خانه مهم‌ترین آن‌ها است) و آلرژن‌های خارج خانه تقسیم می‌کنند. آلرژن‌های خانگی گروهی از آلرژن‌های تنفسی هستند که مقدار آن‌ها در خانه و فضاهای سرپوشیده بیشتر است که از آن جمله می‌توان به مایتها، مو و پوست بدن حیوانات خانگی، اسپور قارچ‌ها و کپک‌ها و فضولات سوسک‌ها اشاره کرد (۲، ۳).

آسم شایع‌ترین بیماری مزمن دوران کودکی است و آلرژی به مایت خانه (HDM) اغلب علت آسم آلرژیک است (۴-۶). مطالعات پیشین ارتباط میان قرار گرفتن در معرض آلرژن‌های HDM، به‌ویژه در تشک‌ها و توسعه آلرژی به HDM را نشان داده‌اند (۷-۹). قرار گرفتن در معرض آلرژن‌های موجود در محیط عامل مهمی برای واکنش‌های آلرژیک در بیماران مبتلا به آسم است. در مناطقی که مایت‌های خانگی (HDM) بیشتر است، حساسیت به آلرژن مایت به‌طور مکرر میان بیماران آتوپیک اتفاق می‌افتد که این مسئله در آزمایش‌های پوستی یا حضور آنتی‌بادی‌های خاص IgE در سرم اثبات‌شده است (۴-۶). علاوه بر این، نشان داده‌شده است که آلرژی به مایت عامل مهمی در پیشرفت آسم است. اوزل و همکاران حساسیت به

مایت را در ۱۱۴ بیمار مبتلا به آسم بررسی کردند. نتایج آنان نشان داد که حساسیت به مایت در ۳۷/۷ درصد از بیماران وجود داشت (۱۰). علاوه بر این، تنو و همکاران با ارزیابی حساسیت به آلرژن‌های مختلف نظیر مایت و ارتباط آن با آسم در کودکان نشان دادند که میان وجود آسم در زمان بررسی و غلظت آلرژن مایت در کودکان آتوپیک ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۱۱)؛ همچنین کاستوویک و همکاران نشان دادند که فعالیت بالینی و شدت آسم (اندازه‌گیر شده با سطح BHR، تغییرات PEF و درصد پیش‌بینی FEV1) در بیماران حساس به مایت، با قرار گرفتن در معرض آلرژن‌های مایت در مخزن گردوغبار مرتبط است (۱۲).

به‌نظر می‌رسد که میان قرار گرفتن در معرض آلرژن‌ها، حساسیت به آلرژن‌ها و پیشرفت آسم و افزایش حساسیت راه‌های هوایی (AHR) ارتباطی وجود داشته باشد. علاوه بر این، رابطه میان غلظت آلرژن‌های HDM و علائم و شدت آسم نیز نشان داده‌شده است. تلاش‌های متعددی برای کاهش میزان HDM در تشک انجام گرفته است (۱۴، ۱۳، ۷). مطالعات پیشین بیان کردند که کاهش چشمگیری در میزان آلرژن HDM در تشک‌های پوشش‌داده‌شده با پوشش‌های پلیاورتان وجود دارد (۱۷-۹)؛ همچنین کاهش شدت بروز افزایش حساسیت برونشی در بیمارانی با پوشش تشکی پوشیده‌شده با پوشش‌های پلیاورتان مشاهده گردیده است. با این حال، این مطالعات روی تعداد لندکی از بیماران، با دوره پیگیری کوتاه و تنها در مقیاس کوچک، ارزیابی تغییرات شدت علائم آسم و استفاده از داروهای آسم را بررسی کرده است.

اقداماتی که موجب اجتناب و دوری از آلرژن‌ها می‌شود، ممکن است نقش مهمی را در درمان بیماران آسم آلرژیک داشته باشد. با این حال، شناخت دقیقی از اقداماتی که بیماران به‌طور مطلوب از آن سود ببرند، وجود ندارد (۸، ۷). علاوه بر این، رابطه میان حساسیت به مایت و عملکرد ریه (PEF، FEV) هنوز مشخص نیست و ممکن است توسط

حساسیت و بدون حساسیت تقسیم گردیدند. پزشک متخصص ریه و متخصص آلرژی و ایمونولوژیست بالینی آزمایش عملکرد ریوی (PFT) و آزمایش تحریکی برونش را برای تأیید و بررسی شدت آسم، در بیمارانی انجام دادند که امکان انجام آن وجود داشته باشد.

معیارهای ورود و خروج از مطالعه: معیارهای ورود شامل تأیید آسم (گروه مورد) از سوی فوق‌تخصص آسم و آلرژی یا ریه، داشتن رضایت آگاهانهٔ بیماران و یا والدین بیماران برای شرکت فرزندشان در مطالعه بود. علاوه بر این، نداشتن رضایت آگاهانهٔ بیماران و والدین بیماران برای شرکت فرزندشان در مطالعه، ابتلا به پنومونی، بیماری‌های تنفسی مزمن (شامل CF، PCD)، ابنرمالیتهای قفسهٔ سینه، بیماری‌های مادرزادی ریوی و ریفلاکس گاستروازوفازیتال به‌عنوان معیار خروج از مطالعه در نظر گرفته شدند.

آنالیز آماری: داده‌های به‌دست آمده وارد نرم‌افزار SPSS vol.18 گردید. از آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. از آنالیز واریانس برای بررسی داده‌های کمی نرمال و در صورت طبیعی نبودن، از آزمون کروسکال والیس استفاده گردید. علاوه بر این، آزمون کایدو برای مقایسهٔ داده‌های کیفی به‌کار رفت.  $P < 0.05$  با سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌های پژوهش

اطلاعات دموگرافیک: ۳۸۲ بیمار مراجعه‌کننده با آسم وارد مطالعه شدند. برای همهٔ بیماران آزمایش پوستی مربوط به آنتی‌ژن مایت انجام گرفت و بیماران به دو گروه با حساسیت و بدون حساسیت تقسیم گردیدند. میانگین سنی بیماران در این مطالعه  $42/75 \pm 16/50$  سال بود (کمترین سن ۱۱ و بیشترین سن بیماران ۸۷ سال، با میانهٔ ۴۵ سال). بیماران به دو گروه  $\leq 45$  (۵۷/۶ درصد) و  $\geq 45$  (۴۲/۴ درصد) تقسیم شدند. ۱۴۶ بیمار (۳۸/۲ درصد) مرد و ۲۳۶ بیمار (۶۱/۸ درصد) زن بودند. اطلاعات کامل دموگرافیک بیماران در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

درمان دارویی با استروئید استنشاقی و نتایج حاصل از بهبود عملکرد ریه، این ارتباط پنهان باقی بماند. با توجه به اینکه اطلاعات فراوانی دربارهٔ پراکندگی آلرژن مایت تنفسی در بیماران ساکن در شهر یا روستاهای اطراف شهر گرگان وجود ندارد، هدف و نوآوری مطالعه حاضر بررسی فراوانی آلرژن مایت در این افراد و بررسی ارتباط حساسیت به مایت و کاهش عملکرد ریوی در بیماران مراجعه‌کننده به درمانگاه آسم و آلرژی دزیانی، در سال ۱۳۹۶ و مقایسهٔ آن با افراد بدون حساسیت به مایت بود.

### مواد و روش‌ها

تعیین حجم نمونه و جامعهٔ پژوهش: این مطالعه توصیفی-تحلیلی و بررسی مقطعی (cross-sectional) روی ۳۸۵ بیمار دچار آسم مراجعه‌کننده به کلینیک آلرژی دزیانی گرگان در سال ۱۳۹۶ انجام شد. برای محاسبهٔ حجم نمونهٔ مطالعه از رابطهٔ دانیل مطابق فرمول زیر استفاده گردید که در آن،  $n$  حجم نمونه،  $Z$  برابر سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $Z=1.96$ )،  $P$  میزان شیوع آسم در کشور که بر اساس مطالعات پیشین (۶۰-۴۰ درصد)  $0.5$  در نظر گرفته شد و  $d$  دقت آزمون ( $d=0.05$ ) بود.

$$n = \frac{Z^2 P(1 - P)}{d^2}$$

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه توسط کمیتهٔ اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد IR.GOUMS.REC.1396.240 تأیید گردید. پژوهشگران به افراد شرکت‌کننده در مطالعه، پیش از ورود، اطلاعات کافی دربارهٔ نحوهٔ انجام مطالعه ارائه کردند. این مطالعه هیچ‌گونه زیان جسمی، روانی، مالی و... برای شرکت‌کنندگان نداشت. همهٔ اطلاعات موجود در پروندهٔ پزشکی بیماران تا پایان مطالعه، به‌صورت محرمانه نزد مجریان طرح محفوظ ماند؛ همچنین شرکت‌کنندگان قادر بودند تا در هر مرحله از مطالعه، به‌خواست خود از ادامهٔ همکاری انصراف دهند. در این صورت، اطلاعات آنان بررسی نخواهد شد.

جمع‌آوری نمونه: برای همهٔ بیماران آزمایش پوستی مربوط به آنتی‌ژن مایت انجام گرفت و بیماران به دو گروه با

جدول شماره ۱. اطلاعات دموگرافیک و شدت آسم و حساسیت به مایت در بیماران پژوهش

متغیر		فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۴۶	۳۸/۲
	زن	۲۳۶	۶۱/۸
	کل	۳۸۲	۱۰۰
محیط زندگی	روستا	۱۳۲	۳۴/۶
	شهر	۲۵۰	۶۵/۴
	کل	۳۸۲	۱۰۰
محل زندگی	آپارتمان	۱۴۰	۳۶/۶
	ویلاهی	۲۴۲	۶۳/۴
	کل	۳۸۲	۱۰۰
شدت آسم	خفیف	۱۴۴	۳۷/۷
	متوسط	۱۰۱	۲۶/۴
	شدید	۱۳۷	۳۵/۹
	کل	۳۸۲	۱۰۰
حساسیت به مایت	ندارد	۲۰۹	۵۴/۷
	دارد	۱۷۳	۴۵/۳
	کل	۳۸۲	۱۰۰
حساسیت به مایت	ندارد	۲۰۹	۵۴/۷
	۵+	۷۰	۱۸/۳
	۷+	۱۰	۲/۶
	۸+	۸	۲/۱
	۱۰+	۷۵	۱۹/۶
	۱۵+	۱۰	۲/۶
	کل	۳۸۲	۱۰۰

شامل FVC، FEV1، FEV1/FVC و FEF 25-75 در بیماران با حساسیت و بدون حساسیت مایت بررسی گردید. در همه موارد، غیر از FEV1/FVC، در گروه دارای حساسیت به مایت به طور معنی داری آزمایش های عملکرد ریوی ضعیف تر بود ( $P < 0.05$ ) (جدول شماره ۲).

بررسی عملکرد ریوی بیماران: نتایج داده های آزمایش عملکرد ریوی شامل FVC، FEV1، FEV1/FVC و FEF 25-75 بر اساس آزمون آماری شاپیرو-ویلک بررسی گردید که هیچ یک توزیع طبیعی نداشتند ( $P < 0.0001$ ) و برای مقایسه میانگین های داده کمی از آزمون های ناپارامتری استفاده شد. بر اساس این، داده های آزمایش عملکرد ریوی

جدول شماره ۱. داده‌های آزمایش عملکرد ریوی در بیماران با و بدون حساسیت به مایت

آزمایش عملکرد ریوی	حساسیت به مایت	میانگین $\pm$ انحراف از معیار	P-value (Kruskal-Wallis Test)
FVC پیش از برونکودیلاتور	ندارد	۶۷/۱۸/۳۱	۰/۰۰۴
	دارد	۶۱/۴۱ $\pm$ ۱۹/۳۹	
FVC پس از برونکودیلاتور	ندارد	۷۰/۵۵ $\pm$ ۴۲/۴۲	۰/۰۳
	دارد	۶۴/۴۱ $\pm$ ۲۲/۰۵	
FEV1 پیش از برونکودیلاتور	ندارد	۶۷/۵۸ $\pm$ ۱۸/۴۹	۰/۰۱۱
	دارد	۶۲/۹۱ $\pm$ ۱۹/۱۱	
FEV1 پس از برونکودیلاتور	ندارد	۷۱/۳۴ $\pm$ ۱۹/۴۱	۰/۰۰۵
	دارد	۶۵/۷۲ $\pm$ ۱۹/۵۷	
FEV1/FVC پیش از برونکودیلاتور	ندارد	۱۰۳/۴۲ $\pm$ ۱۹/۶۴	۰/۱۷۹
	دارد	۱۰۴/۹۶ $\pm$ ۱۹/۲۱	
FEV1/FVC پس از برونکودیلاتور	ندارد	۱۰۳/۳۲ $\pm$ ۱۸/۴۱	۰/۲۱۵
	دارد	۱۰۵/۱۷ $\pm$ ۱۷/۲۰	
FEF 25-75 پیش از برونکودیلاتور	ندارد	۷۰/۳۳ $\pm$ ۲۸/۰۲	۰/۰۳۹
	دارد	۶۵/۰۹ $\pm$ ۳۰/۹۰	
FEF 25-75 پس از برونکودیلاتور	ندارد	۷۵/۵۲ $\pm$ ۲۶/۹۶	۰/۰۲۴
	دارد	۶۹/۳۵ $\pm$ ۲۹/۹۵	

علاوه بر این، داده‌های آزمایش عملکرد ریوی در بیماران با حساسیت به مایت برحسب جنس (مرد/زن) و سن (کمتر یا مساوی ۴۵ سال / بیشتر از ۴۵ سال) بررسی گردید که در جنس زن، در همه موارد به غیر از FEV1/FVC، آزمایش‌های عملکرد ریوی به‌طور چشمگیری ضعیف‌تر بود ( $P < 0.05$ ). تفاوت معنی‌داری میان عملکرد ریوی در دو گروه بر اساس سن مشاهده نشد (جدول شماره ۳).



جدول شماره ۳. داده‌های آزمایش عملکرد ریوی در بیماران با حساسیت به مایت بر حسب جنس و سن

آزمایش عملکرد ریوی	جنسیت	میانگین $\pm$ انحراف از معیار	P-value Kruskal-Wallis (Test)	سن	میانگین $\pm$ انحراف از معیار	P-value Kruskal-Wallis (Test)
پیش از FVC برونکودیلاتور	مرد	۶۷/۴۳ $\pm$ ۱۹/۰۹	۰/۰۰۵	کمتر مساوی ۴۵ سال	۶۱/۳۳ $\pm$ ۱۹/۴۹	۰/۹۸۱
	زن	۵۸/۲۲ $\pm$ ۱۸/۸۶		بیشتر از ۴۵ سال	۶۱/۴۹ $\pm$ ۱۹/۴۰	
پس از FVC برونکودیلاتور	مرد	۷۰/۱۶ $\pm$ ۲۰/۴۱	۰/۰۱۳	کمتر مساوی ۴۵ سال	۶۵/۲۹ $\pm$ ۲۲/۹۸	۰/۹۹۴
	زن	۶۱/۳۷ $\pm$ ۲۲/۳۶		بیشتر از ۴۵ سال	۶۳/۵۹ $\pm$ ۲۱/۲۴	
پیش از FEV1 برونکودیلاتور	مرد	۶۷/۹۶ $\pm$ ۱۹/۱۰	۰/۰۰۶	کمتر مساوی ۴۵ سال	۶۳/۸۰ $\pm$ ۱۹/۰۰	۰/۶۹۵
	زن	۶۰/۲۳ $\pm$ ۱۸/۶۴		بیشتر از ۴۵ سال	۶۲/۰۶ $\pm$ ۱۹/۲۸	
پس از FEV1 برونکودیلاتور	مرد	۷۰/۶۳ $\pm$ ۱۹/۰۷	۰/۰۱۷	کمتر مساوی ۴۵ سال	۶۶/۶۰ $\pm$ ۱۹/۵۸	۰/۸۶۵
	زن	۶۳/۱۱ $\pm$ ۱۹/۴۰		بیشتر از ۴۵ سال	۶۴/۸۸ $\pm$ ۱۹/۶۲	
پیش از FEV1/FVC برونکودیلاتور	مرد	۱۰۳/۳۰ $\pm$ ۲۰/۳۴	۰/۳۹۷	کمتر مساوی ۴۵ سال	۱۰۶/۳۰ $\pm$ ۱۷/۱۶	۰/۶۹۵
	زن	۱۰۵/۸۵ $\pm$ ۱۸/۶۲		بیشتر از ۴۵ سال	۱۰۳/۷۰ $\pm$ ۲۰/۹۹	
پس از FEV1/FVC برونکودیلاتور	مرد	۱۰۳/۱۹ $\pm$ ۱۸/۱۷	۰/۳۰۱	کمتر مساوی ۴۵ سال	۱۰۵/۲۶ $\pm$ ۱۶/۳۳	۰/۷۸۳
	زن	۱۰۶/۲۳ $\pm$ ۱۶/۶۵		بیشتر از ۴۵ سال	۱۰۵/۰۹ $\pm$ ۱۸/۰۸	
پیش از FEF 25-75 برونکودیلاتور	مرد	۷۴/۳۰ $\pm$ ۳۲/۲۰	۰/۰۰۲	کمتر مساوی ۴۵ سال	۶۶/۷۹ $\pm$ ۳۲/۲۲	۰/۶۱۴
	زن	۶۰/۲۱ $\pm$ ۲۹/۱۶		بیشتر از ۴۵ سال	۶۳/۴۹ $\pm$ ۲۹/۶۹	
پس از FEF 25-75 از برونکودیلاتور	مرد	۷۷/۳۳ $\pm$ ۲۹/۶۷	۰/۰۱۷	کمتر مساوی ۴۵ سال	۷۰/۵۲ $\pm$ ۳۰/۵۸	۰/۷۲۲
	زن	۶۵/۱۱ $\pm$ ۲۹/۳۴		بیشتر از ۴۵ سال	۶۸/۲۴ $\pm$ ۲۹/۴۷	



نتایج بیشتر نشان داد که عامل FEV1/FVC عملکرد ریوی در بیماران با حساسیت به مایت، بر حسب جنس، پیش و پس از استفاده از برونکودیلاتور در سنین بالای ۴۵ سال،

پس از استفاده از برونکودیلاتور بهبودی معنی داری داشت (P<0.05). در سایر عامل‌ها این ارتباط مشاهده نشد (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۲. تغییرات آزمایش عملکرد در بیماران با حساسیت به مایت، بر حسب جنس و سن، پیش و پس از استفاده از برونکودیلاتور

تغییرات پیش و پس از استفاده از برونکودیلاتور	جنسیت	میانگین ± انحراف از معیار	P-value Kruskal-Wallis (Test)	سن	میانگین ± انحراف از معیار	انحراف استاندارد	P-value Kruskal-Wallis (Test)
FVC قبل - FVC بعد	مرد	۲/۷۳±۷/۳۲	۰/۶۳۹	کمتر یا مساوی ۴۵ سال	۳/۹۶±۹/۰۹	۹/۰۹	۰/۳۴۴
	زن	۳/۱۵±۹/۱۱		بیشتر از ۴۵ سال	۲/۱۰±۷/۸۸	۷/۸۸	
FEV1 قبل - FEV1 بعد	مرد	۲/۶۶±۹/۲۴	۰/۹۶۳	کمتر یا مساوی ۴۵ سال	۲/۷۹±۶/۹۴	۶/۹۴	۰/۹۶۴
	زن	۲/۸۸±۷/۷۷		بیشتر از ۴۵ سال	۲/۸۲±۹/۴۲	۹/۴۲	
FEV1/FV C قبل - FEV1/FV C بعد	مرد	۰/۱۱۲±۱۱/۶۵	۰/۵۹۸	کمتر یا مساوی ۴۵ سال	۱/۰۳±۱۰/۹۰	۱۰/۹۰	۰/۰۵
	زن	۰/۳۸±۱۱/۷۲		بیشتر از ۴۵ سال	۱/۳۸±۱۲/۲۸	۱۲/۲۸	

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی روی ۳۸۲ بیمار مراجعه کننده به کلینیک آلرژی دزیانی گرگان، در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. همه بیماران آزمایش پوستی مربوط به آنتی ژن مایت انجام دادند. در این مطالعه، شدت آسم در بیماران با آسم خفیف، متوسط و شدید با یا بدون حساسیت به مایت بررسی شد. داده‌های آزمایش عملکرد ریوی شامل FEV1، FVC، FEV1/FVC و FEF 25-75 در بیماران با و بدون حساسیت مایت بررسی گردید. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که گروه با حساسیت به مایت آزمایش‌های عملکرد ریوی ضعیف تری، پیش و پس از برونکودیلاتور داشتند. این میزان در میان زنان با حساسیت به مایت به طور چشمگیری ضعیف تر بود و تفاوتی میان گروه‌های سنی بیماران مشاهده نشد. در مطالعات مشابهی که در نقاط مختلفی انجام شده است، نیز تأثیر این آلرژن ارزیابی گردیده است؛ برای مثال، در مطالعه تنو و همکاران (۱۵)، ارتباط میان حساسیت به مایت خانه (HDM) و کنترل آسم با استفاده از آزمایش پوستی و سطح IgE خاص آنتی ژن HDM ارزیابی شد.

آزمایش پوستی برای ارزیابی حساسیت روی همه شرکت کنندگان صورت گرفت. نتایج به این صورت بود که ارتباط معناداری میان حساسیت به DP و DF و کنترل آسم وجود داشت. IgE اختصاصی HDM در بزاق به طور معنی داری در بیماران مبتلا به آسم، نسبت به بیماران غیر آسمی، بیشتر بود؛ همچنین اختلاف معنی داری میان میزان IgE خاص در بیماران با وضعیت‌های مختلف شدت آسم وجود نداشت. تفاوت این مطالعه با مطالعه حاضر در طراحی نوع مطالعه است و در این مطالعه، ارتباط حساسیت به مایت با وضعیت کنترل آسم ارزیابی شده بود و همچنین افراد غیر آسمی نیز به عنوان گروه کنترل وارد مطالعه گردیدند، حال آنکه در مطالعه حاضر به بررسی ارتباط آزمایش‌های عملکردی و حساسیت به این آلرژن پرداخته شده است که البته در هر دو مطالعه به تأثیر این آلرژن در وضعیت آسم بیماران اشاره گردیده است.

علاوه بر این، در مطالعه حاضر نشان داده شد که تغییرات مربوط به آزمایش عملکرد ریوی شامل FEV1، FVC و FEV1/FVC پیش و پس از استفاده از برونکودیلاتور نشان





داد، غیر از مورد سن، در عامل FEV1/FVC پیش و پس از استفاده از برونکودیلاتور در سنین بالای ۴۵ سال، پس از استفاده از برونکودیلاتور، عملکرد ریه به طور معنی داری بهبود داشت که در سایر عامل‌ها این ارتباط مشهود نبود؛ همچنین در مطالعه هاکن و همکاران (۱۶)، اثر پوشش تشک و بالش در کودکان مبتلا به آسم و آلرژی به مایت خانگی ارزیابی گردید. در یک مطالعه آینده‌نگر، دو سو کور و کنترل شده با پلاسبو، ۶۰ کودک (۶-۱۵ سال) با آسم و آلرژی به HDM با کنترل فعال (کنترل آلرژی) و یا ملافه‌ها و بالش پلاسبو وارد مطالعه شدند. نتایج به این صورت بود که پنجاه و دو بیمار مطالعه را تکمیل کردند و ۵ نفر از آنان حذف گردیدند و داده‌ها از ۴۷ کودک (۲۶ نفر در گروه درمان فعال و ۲۱ نفر در گروه پلاسبو) برای تجزیه و تحلیل انتخاب شدند. کاهش چشمگیری در طول آلرژن HDM، تنها در گروه درمان فعال مشاهده گردید؛ همچنین کاهش معنی داری در دوز استروئید استنشاقی (میانگین ۴۰۸ تا ۲۲۷ میکروگرم در دسی لیتر،  $P < 0.001$ )، تنها در گروه درمان فعال بود و اختلاف معنی داری میان گروه‌های پس از ۹ و ۱۲ ماه وجود داشت. این مطالعه برخلاف مطالعه حاضر، از نوع کارآزمایی بالینی بود و به نقش درمان با استفاده از پوشش‌های محل خواب پرداخته است و این نکته قابل توجه می‌تواند به عنوان موضوعی برای تأثیر این راهکارهای اصلاح شیوه زندگی در بیماران آسمی با حساسیت به مایت باشد تا در مطالعات آتی مورد توجه قرار گیرد. نتایج مطالعه کاستویک و همکاران (۱۲) نتایج نشان داد که فعالیت بالینی و شدت آسم (اندازه‌گیری شده با سطح BHR، تغییرات PEFR و درصد پیش‌بینی FEV1) در بیماران حساس به مایت مرتبط، با قرار گرفتن در معرض آلرژن‌های مایت در مخزن گردوغبار است و سطح آن در رختخواب شاخص مهمی است که با فعالیت بیماری ارتباط تنگاتنگ دارد. در مطالعه دیگری که در امریکا انجام شد (۱۹)، حساسیت به آلرژن‌های مختلف نظیر مایت و گربه و ارتباط آن با آسم در کودکان بررسی گردید. آزمایش پوستی به آلرژن‌های داخلی و خارجی و هایپراکتیویته برنشیال در برابر هیستامین، در کودکان مبتلا به

آسم و کودکان بدون علائم آسم صورت گرفت. نتایج به این صورت بود که ارتباطی میان وجود آسم در زمان بررسی و غلظت آلرژن مایت در کودکان آتوپیک وجود داشت ( $P=0.008$ ) که البته در این مطالعه نیز گروهی به عنوان کنترل در نظر گرفته شده‌اند و از تفاوت‌های دیگر این مطالعه با مطالعه حاضر در این است که برخلاف مطالعه حاضر، در این مطالعه سایر آلرژن‌ها نیز ارزیابی گردیدند و توصیه می‌شود در مطالعات آتی، این نکته مهم مدنظر قرار گیرد و به بررسی سایر آلرژن‌ها نیز در کلینیک آلرژی گرگان پرداخته گردد.

به طور کلی، بدیهی است این مطالعات و نتایج آن‌ها می‌تواند شرایط را برای انجام مطالعات آینده درباره ارزیابی بیشتر اثربخشی درمان حساسیت به مایت و همچنین بررسی سایر راهکارهای پیشگیری کننده فراهم کند؛ بنابراین، این پژوهش با هدف کم کردن عوارض اجتماعی، روانی و اقتصادی ناشی از ابتلا و افزایش شیوع آلرژی‌های تنفسی و به ویژه آسم در منطقه و به طور کلی در جهان انجام می‌شود و کاملاً لازم و ضروری نیز است؛ همچنین پیشنهاد می‌شود که ارتباط سایر عامل‌ها و آلرژن‌های تأثیرگذار بر عملکرد ریه و تأثیر درمان‌ها و آزمایش‌های حساسیت‌زدایی و نیز بهبود محیط زندگی در افراد با آسم و حساس به مایت در آینده بررسی گردند. از نتایج این مطالعه این گونه به دست آمده است که بیماران با حساسیت به مایت آزمون‌های عملکردی ضعیف‌تری داشتند و نقش این آلرژن در شدت علائم آسم و عملکرد ریه‌ها به طور مشهودی مشخص است و متخصصان در این زمینه می‌توانند با اتخاذ برنامه‌های درمانی مناسب، اعم از اصلاح محیط زندگی و راهنمایی‌های لازم برای کاهش تماس با این آلرژن، به کنترل هرچه بهتر و کاهش علائم این بیماران کمک شایانی کنند.

### تشکر و قدردانی

از دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان و مرکز تحقیقات کودکان برای تصویب و حمایت مادی و معنوی از این طرح تحقیقاتی، کمال تشکر را داریم.

### تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع مادی و معنوی بین نویسندگان

وجود ندارد.

## References

1. Mohammadi-Shahrokhi V, Rezaei A, Andalib A, Rahnama A, Jafarzadeh A, Eskandari N. Immunomodulatory Effects of Adjuvants CPG, MPLA, and BCG on the Derp2-Induced Acute Asthma at Early Life in an Animal Model of BALB/c Mice. *Inflammation* 2017;40:259-74. doi: 10.1007/s10753-016-0476-2.
2. Fazlollahi MR, Najmi M, Fallahnezhad M, Sabetkish N, Kazemnejad A, Bidad K, et al. The prevalence of asthma in Iranian adults: The first national survey and the most recent updates. *Clin Respir J* 2018;12:1872-81. doi: 10.1111/crj.12750.
3. Gergen PJ. Understanding the economic burden of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:S445-8. doi: 10.1067/mai.2001.114992.
4. Peat JK, Tovey E, Toelle BC, Haby MM, Gray EJ, Mahmic A, et al. House dust mite allergens: A major risk factor for childhood asthma in Australia. *Am J Respir Crit Care Med* 1996;153:141-6. doi: 10.1164/ajrccm.153.1.8542107.
5. Silvestri M, Oddera S, Rossi GA, Crimi P. Sensitization to airborne allergens in children with respiratory symptoms. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;76:239-44. doi: 10.1016/s1081-1206(10)63433-3.
6. Boulet LP, Turcotte H, Laprise C, Lavertu C, Bédard PM, Lavoie A, et al. Comparative degree and type of sensitization to common indoor and outdoor allergens in subjects with allergic rhinitis and/or asthma. *Clin Exp Allergy* 1997;27:52-9.
7. Høst A, Halken S. The role of allergy in childhood asthma. *A Allergy* 2000;55:600-8. doi: 10.1034/j.1398-9995.2000.00122.x.
8. Wickman M, Nordvall SL, Pershagen G, Sundell J, Schwartz B. House dust mite sensitization in children and residential characteristics in a temperate region. *J Allergy Clin Immunol* 1991;88:89-95. doi: 10.1016/0091-6749(91)90305-8.
9. Huss K, Adkinson NF, Eggleston PA, Dawson C, Van Natta ML, Hamilton RG. House dust mite and cockroach exposure are strong risk factors for positive allergy skin test responses in the Childhood Asthma Management Program. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:48-54. doi: 10.1067/mai.2001.111146.
10. Uzel A, Capan N, Canbakan S, Yurdakul AS, Dursun B. Evaluation of the relationship between cockroach sensitivity and house-dust-mite sensitivity in Turkish asthmatic patients. *Respir Med* 2005;99:1032-7. doi: 10.1016/j.rmed.2004.12.013.
11. Sporik R, Squillace SP, Ingram JM, Rakes G, Honsinger RW, Platts-Mills TAE. Mite, cat, and cockroach exposure, allergen sensitisation, and asthma in children: A case-control study of three schools. *Thorax* 1999;54:675-80. doi: 10.1136/thx.54.8.675.
12. Custovic A, Taggart SCO, Francis HC. Exposure to house dust mite allergens and the clinical activity of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1996;98:64-72. doi: 10.1016/s0091-6749(96)70227-0.
13. Vervloet D, Charpin D, Haddi E, N'Guyen A, Birnbaum J, Soler M, et al. Medication requirements and house dust mite exposure in mite-sensitive asthmatics. *Allergy* 1991;46:554-8. doi: 10.1111/j.1398-9995.1991.tb00620.x.
14. Sporik R, Platts-Mills TAE, Cogswell JJ. Exposure to house dust mite allergen of children admitted to hospital with asthma. *Clin Exp Allergy* 1993;23:740-6. doi: 10.1111/j.1365-2222.1993.tb00361.x.
15. Teo KS, Cheah CW, Mak JW. Association between house dust mite (HDM) sensitisation and asthma control using skin prick test and HDM antigen specific IgE levels in saliva of Malaysian children. *Int e-Journal Sci Med Educ* 2015;9:3-12.
16. Halken S, Høst A, Niklassen U, Hansen LG, Nielsen F, Pedersen S, et al. Effect of mattress and pillow encasings on children with asthma and house dust mite allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:169-76. doi: 10.1067/mai.2003.5.