

بررسی وضعیت آلودگی مهد کودک های شهر حاجی آباد به مایت های گرد و غبار

دکتر علیرضا صانعی دهکردی^۱ دکتر موسی سلیمانی احمدی^۱ دکتر عبدالحسین مدنی^۲ هادی میرزایی^۳

^۱ استادیار گروه حشره‌شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین، ^۲ دانشیار گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان ^۳ کارشناس حشره‌شناسی پزشکی، مرکز بهداشت شهرستان حاجی آباد

مجله طب پیشگیری سال دوم شماره دوم تابستان ۹۴ صفحات ۲۳-۱۸

چکیده

مقدمه: مایت‌های گرد و غبار از عوامل مؤثر در بروز بیماری‌های تنفسی همچون آسم و التهاب مجاری تنفسی در دنیا محسوب می‌شوند. در شهر حاجی آباد به دلیل آب و هوای معتدل شرایط زیستی بسیار مناسبی برای رشد و تکثیر این بندپایان در اماکن عمومی فراهم می‌باشد. این مطالعه با هدف تعیین وضعیت آلودگی مهد کودک‌های شهر حاجی آباد به مایت‌های گرد و غبار انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه به صورت توصیفی - مقطعی انجام شد. جامعه مورد بررسی شامل دو باب مهدکودک شهر حاجی آباد بود که به روش تصادفی انتخاب شدند. نمونه‌های مایت با استفاده از جارو برقی جمع‌آوری شد. نمونه‌های جمع‌آوری شده به آزمایشگاه منتقل شدند. سپس نمونه‌های گرد و غبار در اسید لاکتیک ۸۵٪ جوشانده و شفاف سازی شدند و مایت‌های موجود بر سطح فوقانی سوسپانسیون با استفاده از سوزن حشره‌شناسی جداسازی شدند. مایت‌ها بر روی لام مونتته و پس از خشک شدن بر اساس ویژگی‌های مرفولوژیک و با استفاده از کلیدهای معتبر شناسایی شدند.

نتایج: در این مطالعه، در مجموع ۴۸۲ مایت جمع‌آوری و تشخیص داده شدند. مایت‌های جمع‌آوری شده بر اساس صفات مرفولوژیک در ۵ گونه طبقه‌بندی شدند که عبارتند از: درماتوفالگوئیدس پترونیسیوس (۲۴/۲۳٪)، درماتوفالگوئیدس فارینه (۲۷/۱۸٪)، درماتوفالگوئیدس ایوانسی (۲۱/۲۷٪)، کلینتوس مالاسنسیس (۱۲/۲۴٪) و اورنیتونیوسوس باکوتی (۴/۹۸٪). در این مطالعه درماتوفالگوئیدس پترونیسیوس به عنوان گونه غالب با انتشار وسیع از تمامی مهد کودک‌های مورد مطالعه جمع‌آوری گردید.

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این پژوهش، مهدکودک‌های شهر حاجی آباد به بیش از یک گونه مایت گرد و غبار آلوده هستند. رعایت بهداشت محیط در مهدکودک‌ها می‌تواند نقش مهمی در کنترل جمعیت مایت‌ها و پیشگیری از بیماری‌های تنفسی در این شهر داشته باشد.

کلیدواژه‌ها: مایت‌های گرد و غبار، مهدکودک، حاجی آباد

نویسنده مسئول:

دکتر موسی سلیمانی احمدی

مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در

ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی

هرمزگان

بندرعباس - ایران

تلفن: +۹۸ ۷۱ ۳۳۳۳۸۵۸۳

پست الکترونیکی:

mussa.sahmadi@gmail.com

دریافت مقاله: ۹۴/۲/۱۴ اصلاح نهایی: ۹۴/۳/۱۲ پذیرش مقاله: ۹۴/۵/۲۱

مقدمه:

مایت‌های گرد و غبار عمدتاً از مواد دفعی پوست، شوره و سایر مواد آلی تغذیه می‌کنند و در اماکن انسانی بخصوص در رختخواب، تشک، بالش، پتو، فرش، موکت و مبلمان یافت می‌شوند (۲).

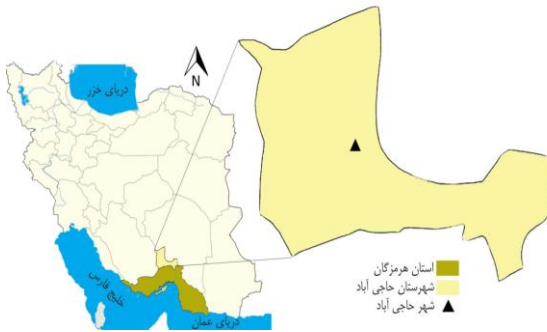
استنشاق ذرات مدفوع و ترکیبات پروتئینی بدن مایت‌های مرده که در فرش و گرد و غبار اماکن مسکونی وجود دارد، باعث واکنش‌های شدید آلرژیک می‌شود، به طوری که امروزه اکثر

هیرهای گرد و غبار موجوداتی کوچک و میکروسکوپی هستند که اندازه آنها ۲۰۰-۴۵ میکرون می‌باشد. این بندپایان متعلق به راسته Astigmata و خانواده Pyroglyphidae می‌باشند (۱).

مرکز استان قرار دارد و داری تابستان‌های گرم و خشک و زمستان‌های نسبتاً سردی است.

میزان بارندگی سالیانه در شهر حاجی‌آباد به طور متوسط ۳۲/۱ میلیمتر و میانگین دمای سالیانه هوای آن ۲۳/۴ درجه سانتی‌گراد برآورد شده است.

این شهرستان از لحاظ اقلیمی جزء اقلیم گرم و خشک بوده و در ماه‌های آذر و دی دارای پدیده یخبندان است.



شکل شماره ۱- موقعیت جغرافیایی استان هرمزگان و شهر حاجی‌آباد

این شهر با ارتفاع متوسط ۸۷۰ متر از سطح دریا یکی از مرتفع‌ترین نقاط استان هرمزگان محسوب می‌گردد (۷).

در این بررسی ابتدا شهر حاجی‌آباد بر اساس پراکندگی محل مهادکوک‌ها به ۲ منطقه تقسیم شد و در هر منطقه یک باب مهد کودک به صورت تصادفی انتخاب گردید. در هر مهد کودک نیز ۴ نمونه گرد و غبار با استفاده از جارو برقی جمع‌آوری شد. در هنگام جمع‌آوری هر نمونه، یک فیلتر سلولزی به ابعاد ۳۰×۲۵ سانتی‌متر درون کیسه جاروبرقی قرار داده می‌شد و گرد و غبار موجود بر روی یک مترمربع از محل در مدت دو دقیقه به صورت جداگانه جمع‌آوری می‌گردید. سپس فیلترهای حاوی گرد و غبار به صورت مجزا درون کیسه فریزر قرار داده می‌شد. نام مکان و تاریخ جمع‌آوری ثبت می‌گردید و نمونه‌ها جهت جداسازی و تشخیص به آزمایشگاه منتقل می‌شدند. در آزمایشگاه نمونه‌های گرد و غبار در اسید لاکتیک ۸۵٪ جوشانده و شفاف سازی می‌شدند و مایت‌های موجود بر سطح فوقانی سوسپانسیون با استفاده از سوزن حشره‌شناسی جداسازی می‌گردید. مایت‌ها بر روی لام مونته و پس از خشک شدن بر

متخصصین آلرژی این بندپایان را بعنوان آلرژن‌های قوی در ایجاد بیماری‌هایی تنفسی مانند آسم برونشیا و رینیت آلرژیک می‌شناسند (۳).

آزیم‌های گوارشی مایت‌ها که بخشی از آنها در مدفوع این بندپایان نیز وجود دارند، یک آلرژن‌زای قوی می‌باشند که پس از پخش شدن در هوا و استنشاق باعث واکنش‌های شدید آلرژیک می‌شوند (۴).

در سال‌های اخیر، در ایران و بسیاری از کشورهای تغییر سبک زندگی از جمله استفاده از سیستم گرمایش مرکزی، شرایط مناسبی را برای تکثیر و ازدیاد جمعیت مایت‌ها در اماکن مسکونی فراهم نموده است. کاهش تهویه طبیعی در منازل باعث افزایش رطوبت در اماکن مسکونی می‌شود. همچنین استفاده از فرش کامل اتاق‌ها (دیوار تا دیوار) با پرز بلند یا موکت شرایط مناسبی را برای رشد و تکثیر این بندپایان فراهم می‌نماید (۵).

نتایج مطالعات متعددی که سال‌های گذشته در دنیا انجام

شد، نشان داد که مایت‌های: *Dermatophagoide. farina*

D. ptermyssinus, *D. microceras*, *Euroglyphus maynei*

نقش مهمی در بروز بیماری‌های تنفسی مانند آسم برونشیا

و رینیت آلرژیک در کودکان دارند (۶،۱).

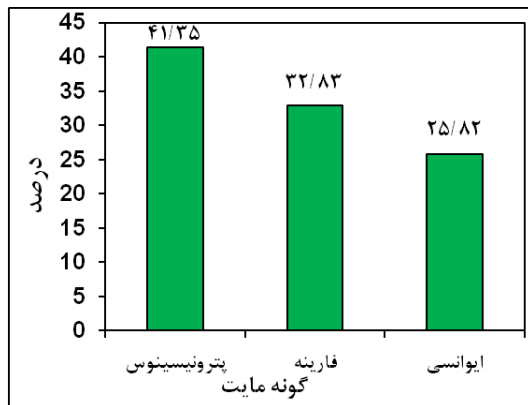
با توجه به مشکلات بهداشتی و پزشکی ناشی از مایت‌های گرد و غبار، مبارزه با این بند پایان کاملاً ضروری به نظر می‌رسد و اجرای هر گونه برنامه اصولی برای پیشگیری و کنترل مایت‌ها بایستی بر اساس وفور، پراکندگی و تنوع گونه‌ای آنها استوار باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین وضعیت آلودگی مهادکوک‌های شهر حاجی‌آباد به مایت‌های گرد و غبار انجام شد.

روش کار:

این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی بود که در شهر حاجی‌آباد انجام شد. این شهر در شمال استان هرمزگان واقع شده است (شکل شماره ۱).

مساحت شهر حاجی‌آباد حدود ۸ کیلومتر مربع و جمعیت آن ۲۱۰۵۲ نفر می‌باشد. این شهر بین مختصات جغرافیایی ۲۸° ۱۷' تا ۲۸° ۱۹' عرض شمالی و ۵۵° ۵۳' تا ۵۵° ۵۵' طول شرقی واقع شده است. حاجی‌آباد در ۱۶۵ کیلومتری از

و درصد فراوانی گونه‌های مختلف مایت به تفکیک محل جمع‌آوری در جدول شماره ۱ ذکر شده است.



نمودار شماره ۱- درصد و ترکیب گونه‌های مایت‌های گرد و غبار جمع‌آوری شده از مهدکودک‌های شهر حاجی آباد

اساس ویژگی‌های مرفولوژیک و با استفاده از کلیدهای معتبر شناسایی می‌شدند (۸).

جهت تعیین فراوانی‌ها و رسم نمودارها از نرم‌افزارهای EXCELL و SPSS استفاده گردید.

نتایج:

در این پژوهش، در مجموع ۴۸۲ مایت از ۲ مهد کودک واقع در نقاط مختلف شهر حاجی‌آباد جمع‌آوری گردید که از این تعداد ۳۹۹ عدد مایت گرد و غبار بود (جدول شماره ۱).

مایت‌های جمع‌آوری شده بر اساس صفات مرفولوژیک در پنج گونه طبقه‌بندی شدند که عبارتند از درماتوفالگوئیدس پترونیسینوس، درماتوفالگوئیدس فارینه، درماتوفالگوئیدس ایوانسی، اورنیتونیسوس باکوتی و کلیتوس مالاسنسیس. ترکیب

جدول شماره ۱- فون و فراوانی مایت‌های جمع‌آوری شده از مهدکودک‌های شهر حاجی‌آباد، استان هرمزگان

جمع	محل نمونه‌گیری				نوع مایت	
	مهدکودک ۲		مهدکودک ۱			
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۱۶۵	۳۴/۲۳	۵۳	۳۰/۸۲	۱۱۲	۳۶/۱۳	<i>D. pteronyssinus</i>
۱۳۱	۲۷/۱۸	۴۹	۲۸/۴۹	۸۲	۲۶/۴۵	<i>D. farinae</i>
۱۰۳	۲۱/۳۷	۴۵	۲۶/۱۶	۵۸	۱۸/۷۱	<i>D. evansi</i>
۳۹۹	۸۲/۷۸	۱۴۷	۸۵/۴۷	۲۵۲	۸۱/۲۹	جمع
سایر مایت‌ها						
۵۹	۱۲/۲۴	۱۶	۹/۳۰	۴۳	۱۳/۸۷	<i>C. malaccensis</i> Cheyletidae
۲۴	۴/۹۸	۹	۵/۲۳	۱۵	۴/۸۴	<i>O. bacoti</i> Macronyssidae
	۱۷/۲۲		۱۴/۵۳		۱۸/۷۱	جمع
۴۸۲	۱۰۰	۱۷۲	۱۰۰	۳۱۰	۱۰۰	جمع کل

در این بررسی گونه *D. pteronyssinus* با فراوانی ۳۴/۲۳ درصد به عنوان گونه غالب مایت‌های جمع‌آوری شده از مهدکودک‌های شهر حاجی‌آباد شناخته شد.

در مطالعه مشابهی که در مورد وضعیت انتشار مایت‌های گرد و غبار در ۵ شهر استان گیلان انجام شد، این گونه با فراوانی ۹۰/۱۶ درصد به عنوان گونه غالب شناسایی شد (۹). همچنین نتایج مطالعه انجام شده در شهر ساری نیز حاکی از

در بین مایت‌های گرد و غبار بیشترین فراوانی مربوط به درماتوفالگوئیدس پترونیسینوس با ۴۱/۳۵ درصد و کمترین فراوانی مربوط به درماتوفالگوئیدس ایوانسی با ۲۵/۸۲ درصد بود (نمودار شماره ۱).

در شهر حاجی‌آباد تمامی مهدکودک‌های مورد مطالعه به بیش از یک نوع مایت آلوده بودند.

بحث و نتیجه‌گیری:

وسیعی می‌باشد و از آمریکا، ژاپن، کشورهای اروپایی، آمریکای لاتین و استرالیا گزارش شده است (۱).

بر اساس نتایج این مطالعه، *D. evansi* از تمامی مهدکودک‌های مورد مطالعه جمع‌آوری گردید و از نظر فراوانی در مرتبه سوم قرار داشت به طوری که ۲۳/۳۷ درصد از کل مایت‌ها و ۲۵/۸۲ درصد از مایت‌های گرد و غبار متعلق به این گونه بود. نتایج سایر مطالعات انجام شده در ایران حاکی نیز از وفور نسبتاً کم این نوع مایت در اماکن مسکونی می‌باشد به طوری که در مطالعه انجام شده در استان گیلان این گونه با فراوانی ۰/۱۷ درصد، از منازل مسکونی شهر ماسال جمع‌آوری گردید (۹). نتایج مطالعه‌ای که در بخش‌های وسیعی از ایران شامل شهرهای ساری، بندر انزلی، تهران، شاهرود و خرم‌آباد انجام شد نیز حاکی فراوانی کم (۰/۲٪) این گونه در اماکن انسانی بود (۱۶). همچنین در مطالعه‌ای که در سال‌های اخیر در شهر بندرعباس انجام شد، ۴/۱ درصد مایت جمع‌آوری شده از منازل مسکونی متعلق به گونه ایوانسی بود (۱۱). گونه ایوانسی تاکنون از کشورهای روسیه، لهستان، بلغارستان، غنا و آمریکا گزارش گردیده است (۱).

طبق آمار کلینیک آلرژی تهران به ترتیب ۱۶ و ۱۷ درصد از بیماران آسمی مراجعه‌کننده از سراسر کشور به این مرکز نسبت به هیروه‌های *D. pteronyssinus* و *D. farinae* واکنش مثبت نشان دادند که این درصدها در استان‌های گیلان، مازندران و اصفهان به ترتیب ۳۶، ۳۵ و ۱۹ درصد گزارش گردید (۱۷). همچنین نتایج مطالعه‌ای که اخیراً در شهر اهواز انجام شد، نشان داد که مایت‌ها علت اصلی حساسیت‌های تنفسی در اماکن مسکونی می‌باشند، به طوری که نتایج تست پوسی حاکی از حساسیت ۴۳ درصد بیماران نسبت به این بندپایان می‌باشد (۱۸).

از آنجایی سه گونه *D. farinae*، *D. pteronyssinus* و *D. evansi* عمدتاً از مواد دفعی و شاخی پوست تغذیه می‌کنند. لذا این گونه‌ها معمولاً در گرد و غبار منازل مسکونی یافت می‌شوند و میزان وفور و تراکم جمعیت آنها به شرایط فیزیکی اماکن مسکونی مانند وضعیت تهویه، متوسط درجه حرارت، رطوبت نسبی و سبک زندگی افراد دارد (۱). همچنین موقعیت جغرافیایی

وفور بالای گونه پترونیسنوس در اماکن مسکونی بود. به طوری که این نوع مایت با فراوانی ۸۸/۷۵ درصد به عنوان گونه غالب گزارش گردید (۱۰).

نتایج مطالعه‌ای که در خصوص وضعیت آلودگی مسافرخانه‌ها و هتل‌های شهر بندرعباس به مایت‌های گرد و غبار انجام شد نشان داد که بیش از ۸۶ درصد مایت‌های جمع‌آوری شده از این اماکن متعلق به گونه پترونیسنوس بود (۵). همچنین نتایج مطالعه دیگری که در شهر بندرعباس انجام شد بیانگر وفور قابل توجه گونه پترونیسنوس در نمونه‌های گرد و غبار جمع‌آوری شده از اماکن مسکونی این شهر می‌باشد به طوری که در این مطالعه ۶۳/۱ از مایت‌های جمع‌آوری شده متعلق با این گونه بود (۱۱).

نتایج مطالعه کموی و همکاران در فرانسه نیز بیانگر وفور بالای مایت *D. pteronyssinus* در منازل مسکونی بود (۱۲). همچنین نتایج مطالعه‌ای که در اماکن مسکونی ایالت ویرجینیای آمریکا انجام شد، نشان داد حدود ۷۰ درصد مایت‌های جمع‌آوری شده متعلق به گونه پترونیسنوس می‌باشد (۱۳).

وفور بالای مایت‌های *D. pteronyssinus* در اماکن مسکونی در کشورهای مختلف، احتمالاً به دلیل کوتاه بودن دوره زندگی و سازش پذیری این نوع مایت نسبت شرایط متغییر محیطی مانند دما و رطوبت در مقایسه با سایر گونه‌های مایت می‌باشد.

در این مطالعه میزان وفور گونه *D. farinae* در مهدکودک‌های حاجی‌آباد ۲۷/۱۸ درصد گزارش گردید و این گونه از نظر فراوانی در رتبه دوم قرار داشت. نتایج مطالعات انجام شده در سال‌های اخیر در شهر بندرعباس نشان داد که فراوانی این گونه در هتل‌ها و اماکن مسکونی این شهر به ترتیب ۱۱/۶ و ۳۲/۸ درصد می‌باشد (۵، ۱۱). همچنین نتایج مطالعه‌ای که در اماکن مسکونی شهر ساری انجام شد، نشان داد که ۱/۱۵ درصد مایت‌های جمع‌آوری شده متعلق با این گونه می‌باشد (۱۰).

در بررسی‌های انجام شده در آمریکا، ترکیه و سنگاپور مشخص گردید که گونه فارینه علی‌رغم وفور نسبتاً کم در مقایسه با گونه پترونیسنوس، نقش مهمی در بروز علائم آلرژی در افراد حساس دارد (۳، ۱۴، ۱۵). این گونه دارای انتشار نسبتاً

این نوع مایت‌ها در بروز بیماری‌های آلرژیک و آسم، نیازمند ارتقاء سطح آگاهی مربیان و والدین در خصوص رعایت بهداشت محیط و پیشگیری از آلودگی مهدکودک‌ها به این نوع بندپایان می‌باشد و می‌تواند نقش مؤثری در سلامت کودکان ایفاء نماید.

و شرایط آب و هوایی منطقه نقش بسزایی در انتشار و فراوانی این بندپایان دارد. به نظر می‌رسد وضعیت آب و هوایی شهر حاجی‌آباد با توجه به موقعیت جغرافیایی این شهر و فاصله کم آن با سواحل جنوبی ایران، شرایط مناسبی را برای تکثیر و افزایش جمعیت مایت‌های گرد و غبار در این شهر فراهم نموده است. وفور بالا و قابل توجه دو مایت *D. farinae* و *D. pteronyssinus* در مهدکودک‌های شهر حاجی‌آباد و اهمیت

References

منابع

- Colloff MJ. Dust Mites. Australia: CSIRO publishing, 2009.
- Service MW. Medical entomology for students. Fifth ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.
- Arlian LG, Bernstein D, Bernstein IL, et al. Prevalence of dust mites in the homes of people with asthma living in eight different geographic areas or the united states. *J Allergy Clin Immunol*. 1992; 90:292-300.
- Korsgaard J, Harving H. House-dust mites and summer cottages. *Allergy*. 2005; 60:1200-1203.
- Soleimani Ahmadi M, Rafinejad J. House Dust Mite Contamination in Hotels and Inns in Bandar Abbas, South of Iran; Iran. *J. Environ. Health. Sci. Eng*, 2008; 3(5): 207-210.
- Leung R. The role of allergens in asthma and allergic rhinitis. *HKMJ*. 1996; 3 (2):307-313.
- Iran Meteorological Organization. Available from: URL:<http://www.weather.ir>
- Colloff MJ, Spieksma FT. Pictorial keys for the identification of domestic mites. *Clin Exp Allergy*. 1992; 22:823-830.
- Sahragard AA (1996) Survey of house dust mites in 5 cities of Gilan province, Iran. Dissertation, Tehran University of Medical Sciences.
- Motavalli-Haghi F, Sharif M, Esmali R, Rafinejad J, Parsi B. Identification of different species of mites in dust, collected from residents of Sari Township in 1999-2000. *J Mazandaran Univ Med Sci*. 2003; 13(38):54-58.
- Soltani A, Azizi K. The fauna and distribution of house dust mites in residential homes of Bandar Abbas District, Southern Iran. 2011. 54(3): 269-76.
- Comoy EE, Pestel J, Duez C, et al. The house dust mite allergen, *Dermatophagoides pteronyssinus*, Promotes Type 2 Responses by modulating the balance between IL-4 and IFN- γ . *Journal of Immunology*. 1998; 160(5): 2456-2462.
- Lassiter MA, Fashing NJ, House dust mites in Williamsburg, Virginia. *J. Med Entomol*. 1990; 32(1): 12-18.
- Kalpakioglu AF, Emekçi M, Ferizli AG, Misirligil Z. House dust mite fauna in Turkey. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 1997; 7(6):578-82.
- Chew FT, Zhang TM, Lee BW. House dust mite fauna of tropical Singapore. *Clin Exp Allergy*. 1999; 29: 201-206
- Amoli K, Cunningham AM. House dust mites in Iran. *Clin Exp Allergy*. 1977; 7(1):93-101.
- Kimiaii M. Types of sensitivity of the house dust mites in Iran in asthmatic patients. In This article summarizes the Eighth International Congress of Geographic Medicine. 1374. Iran, Shiraz.
- Assarehzadegan MA, Shakurnia A, Amini A. The most common aeroallergens in a tropical region in Southwestern Iran. *World Allergy Organ J*. 2013; 6(1): 7

House dust mite infestation in Kindergartens of Hajiabad city

A. Sanei-Dehkordi, PhD¹ M. Soleimani-Ahmadi, PhD¹ A. Madani, PhD² H. Mirzaei, BS⁴Assistant Professor Department of Medical Entomology & Vector Control¹, Associate Professor Department of Epidemiology², Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran. BS of Medical Entomology & Vector Control³, Hajiabad Health Center, Bandar Abbas, Iran.

(Received 4 May, 2015 Accepted 12 Aug, 2015)

ABSTRACT

Introduction: House dust mites have been shown to be strongly associated with allergic respiratory diseases such as, bronchial asthma and rhinitis in the world. The climatic conditions of Hajiabbad city which have subtropical climate provide a suitable place to proliferate house dust mites in public residential places. This study was conducted to determine the house dust mite infestation in Kindergartens of Hajiabad city.

Methods: This was a cross-sectional study. Study populations were two Kindergartens which selected randomly in Hajiabbad city. In each kindergarten dust samples were collected using vacuum clear. The samples were boiled and cleared in 85% lactic acid and the mites using an entomological needle were collected from the surface of suspension. Specimens were individually mounted on a microscope slide and identified to species by morphological criteria and using identification keys.

Results: In this study, in total 482 mites were collected and identified. They comprised of five species: *Dermatophagoides pteronyssinus* (34.23%), *D. pteronyssinus farinae* (27.18%), *D. evansi* (21.37%), *Cheyletus malaccensis* (12.24%) and, *Ornithonyssus bacoti* (4.98%). The most abundant species was *D. pteronyssinus* which collected from all of the kindergartens.

Conclusion: Results of this study show that kindergartens in Hajiabbad are contaminated by more than one species of house dust mite. Respecting environmental health principles in kindergartens can play an important role in control of mite population and prevention of children respiratory diseases in this city.

Key words: House Dust Mite, Kindergarten, Hajiabbad

Correspondence:

M. Soleimani-Ahmadi, PhD.
Social Determinants in Health
Promotion Research Center,
Hormozgan University of
Medical Sciences,
Bandar Abbas, Iran
Tel: +98 76 33338583
Email:
mussa.sahadi@gmail.com