

Medical sciences (2018) 1–6



## Avoidance of allergens in patients with asthma and allergic rhinitis

*Rūta Palionytė,<sup>1</sup> Artūras Smirnovas<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos fakultetas*

### ABSTRACT

Immediate hypersensitivity to inhaled allergens is wide spread in children and teenagers with asthma and allergic rhinitis. Sensitization to one or few indoor allergens (dust mites, pets, rodents or cockroaches) and a prevalence of high amount of those allergens in daily indoor environment is the main reason for acute asthma attacks and manifestation of allergic rhinitis' episodes. So, one of the most important goals while treating those kinds of patients is to help them understand the necessity of avoiding allergens they are sensitised and explain the methods they can use to achieve the best results. That's why every doctor, who faces these conditions must be able to explain which allergen each patient can encounter in his/her daily environment and what are the best methods to avoid them.

**Keywords:** allergens, avoidance, asthma, allergic rhinitis.

# Alergenų vengimas sergant bronchine astma ir alerginiu rinitu

Rūta Palionytė,<sup>1</sup> Artūras Smirnovas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos fakultetas

## SANTRAUKA

Staigi padidinto jautrumo reakcija įkvepiamiems alergenams yra ypač dažnas reiškinys tarp vaikų ir paauglių sergančių astma ar alerginiu rinitu. Įsijautrinimas vienam ar keliems pagrindiniams vidaus patalpų alergenams (namų dulkių erkutėms, augintiniams, graužikams ar tarakonams) bei didelis šių alergenų kiekis vidaus patalpose yra pagrindinis rizikos veiksnys ūmiems astmos priepuoliams bei alerginio rinito epizodų pasireiškimui. Todėl vienas svarbiausių uždavinių gydant tokius pacientus yra šių alergenų vengimas ir maksimali kontrolė siekiant juos pašalinti iš paciento aplinkos. Būtent todėl kiekvienam gydytojui, susiduriančiam su šiomis būklėmis, yra svarbu žinoti ir mokėti paaiškinti pacientui su kokiais alergenais jis gali susidurti savo kasdieninėje aplinkoje ir kokius efektyviausius metodus būtina naudoti siekiant jų išvengti.

**Raktažodžiai:** alergenai, vengimas, astma, alerginis rinitas.

## Įvadas

Staigi padidinto jautrumo reakcija įkvepiamiems alergenams yra ypač dažnas reiškinys tarp vaikų ir paauglių, sergančių astma ar alerginiu rinitu. Įsijautrinimas vienam ar keliems pagrindiniams vidaus patalpų alergenams (namų dulkių erkutėms, augintiniams, graužikams ar tarakonams) bei didelis šių alergenų kiekis vidaus patalpose yra pagrindinis rizikos veiksnys ūmiems astmos priepuoliams bei alerginio rinito epizodų pasireiškimui. Todėl vienas svarbiausių uždavinių gydant tokius pacientus yra šių alergenų vengimas ir maksimali kontrolė siekiant juos pašalinti iš paciento aplinkos [1]. Specifinių alergenų vengimas ypač svarbus simptomus patiriantiems pacientams, kuriems jau nustatytas įsijautrinimas alergenams odos dūrio mėginiais ar specifinių IgE antikūnų nustatymu kraujo serume [2]. Tinkamas aplinkos pakeitimas tokiems pacientams yra efektyvus, o taip pat ir finansiškai naudingas metodas siekiant sumažinti astmos ir alerginio rinito simptomus [3].

## Pagrindiniai alergenai ir jų vengimo būdai

### Namų dulkių erkės

Dulkių erkės (*Dermatophagoides pteronyssinus* ir *D. farinae*) yra voragyvių klasei priklausantys nariuotakojai, kurie paplitę patalynėje, kilimuose ir kituose medžiaginiuose dirbiniuose. Šios erkės nekanda ir be to, kad daliai žmonių sukelia alergines reakcijas, žmogui yra nepavojingos. Dėl savo mažo dydžio jos yra nematomos plika akimi ir tai dažnai sukelia problemų aiškinant pacientams apie jų svarbą ir įtaką alerginėse reakcijose. Namų dulkių erkės vandens negeria, o jį absorbuoja iš atmosferos, maitinasi organinėmis medžiagomis (atsilupusiomis žmogaus ar gyvūno odos epidermio ląstelėmis), kurios lieka aplinkoje. Taigi, jų gyvavimui reikalinga drėgna ir maisto medžiagų kupina aplinka. Dėl šios priežasties namų dulkių erkės rečiau sutinkamos vietovėse, kurių aukštis virš jūros lygio yra gerokai

didesnis, o oras sausesnis. Taip pat mažiau jų galime sutikti užsitęsusias ir šaltas žiemas turinčiose vietovėse dėl išsausėjusio vidaus patalpose šildomo oro. Namų dulkių erkių išmatose gausu įvairių su erkėmis sietinų baltymų, endotoksinų, fermentų bei DNR fragmentų, kurie ir gali lemti padidėjusio jautrumo reakcijų sukeltus simptomus [4]. Tačiau šios dalelės yra santykinai didelės ir sunkios, kad ilgai išsilaikytų ore. Sujudinus medžiaginius dirbinius ir paskleidus šias daleles, po 15 minučių jų jau nebeaptiksime ore, todėl oro filtravimas yra neefektyvus metodas vengiant šių alergenų [5]. Efektyviausi metodai vengiant šių alergenų yra fiziniai barjerai, drėgmės kontrolė bei plotų, kuriuose palankios sąlygos namų dulkių erkėms veistis, pašalinimas. Fiziniai barjerai apibūdinami kaip tam tikri apdangalai, skirti pagalvėms, čiužiniams, lovoms ir kitiems medžiaginiams daiktams, siekiant sumažinti namų dulkių erkių įsiskverbimą į šiuos daiktus. Plastiko kilmės apdangalai yra paprastas ir pigus būdas apsaugoti medžiagos turinčius daiktus nuo namų dulkių erkių, tačiau daliai pacientų gali būti nepriimtinas ir nepatogus pasirinkimas [6]. Vengiant plastiko kilmės apdangalų, pacientai gali rinktis ir medžiaginės kilmės apvalkalus, tačiau šiuo atveju svarbu atkreipti dėmesį į medžiagoje esančių porų dydį, kuris neturėtų siekti daugiau 6 mikronų. Šis dydis yra optimalus siekiant išvengti tiek suaugusių, tiek nesubrendusių erkučių, jų išskiriamų ar irimo produktų, tačiau užtikrina laisvą oro srovės pratekėjimą ir medžiagos vėdinimą. Tokie audiniai dažnai turi specialų žymėjimą ir yra lengvai atpažįstami iš savo lygios tekstūros, didesnės kainos bei galimybės juos skalbti [7]. Kitas būtinas faktorius vengiant namų dulkių erkių yra kambariuose cirkuliuojančio oro drėgnumo kontrolė. Siekiant sumažinti erkučių paplitimą santykinė oro drėgmė turėtų būti mažesnė kaip 50 %. Tai galima pasiekti atveriant langus regionuose kur yra sausesnis klimatas ar naudojant oro kondicionierius drėgnesnio klimato zonose [8]. Būtina vengti oro drėkintuvų, nes tai puiki terpė veistis namų dulkių erkėms, o naudoti oro drėgmės sugėriklius. Jų pagalba galima ypač efektyviai

sumažinti drėgno oro kiekį visame name, ypač naudojant juos rūsiuose. Jei naudojant oro drėgmės sugėriklius atsiranda nosies takų sausumas, rekomenduojama naudoti purškiamą intranazalinį fiziologinį druskos tirpalą prieš miegą. Renkantis būstą ar planuojant miegamųjų patalpų įrengimą būtina atkreipti dėmesį, kad aukštesniuose pastatų aukštuose santykinė oro drėgmė dažnai būna mažesnė [9]. Vienas svarbiausių metodų siekiant sumažinti namų dulkių erkių ir jų alergenų kiekį patalpose yra medžiaginių dirbinių atsisakymas jose. Pacientų aplinkoje privalo būti kuo mažiau, o jei įmanoma iš vis nebūti kilimų, baldų su medžiaginėmis apmušalais, medžiaginių užuolaidų, rūbus rekomenduojama laikyti spintoje. Tai ypač aktualu kambariuose, kuriuose praleidžiama daugiausia laiko, miegamuosiuose, darbo, mokymosi ar poilsio kambariuose, o vaikų aplinkoje vengti pliušinių žaislų. Būtina reguliariai tvarkyti namų aplinką naudojant dulkių siurblius su HEPA (high-efficiency particulate air) filtrais ar dviejų sluoksnių dulkių maišais. Ne ką mažesnės reikšmės naikinant namų dulkių erkes yra aukšta temperatūra. Čiužinių ir kilimų valymas karšto oro garais ženkliai sumažina namų dulkių erkių kiekį bei astmos ir alerginio rinito pasireiškimo epizodų skaičių [10]. Taip pat svarbu bent kartą per savaitę skalbti patalynę karštame (ne mažesnės kaip 55 °C temperatūros) vandenyje naudojant ploviklį [11].

### **Augintiniai**

Gyvūnų alergenai aplinkos ore plinta mažų dalelių pavidalu, kurios yra ypatingai greitai prilimpančios prie įvairių paviršių ir drabužių [12]. Kadangi augintiniai yra ypač mobilūs, tai būdami judrūs jie greitai paskleidžia alergenų įvairiose namų vietose, įskaitant baldų paviršius, pacientų drabužius. Dėl glaudaus pacientų ir augintinių ryšio dažniausiai šio alergenų šaltinio pilnai atsikratyti neįmanoma. Retas pacientas atsisako savo augintinio. Tokiu atveju augintinius rekomenduojama laikyti lauke, tačiau neizoliuoti vienoje gyvenamo būsto vietoje, nes didelė dalis alergenų vis tiek bus pernešami su drabužiais į kitas gyvenamųjų patalpų vietas bei

kambarius. Perkėlus augintinį į lauką, būtina kruopščiai išvalyti patalpas, naudoti HEPA (high-efficiency particulate air) oro filtrus, kadangi gyvūnų, o ypač kačių ir šunų alergenai dėl savo mažo dydžio ilgai išsilaiko pasklidę ore. Pašalinus augintinį iš namų, alergenai aptinkami praėjus net keliems mėnesiams [13]. Katės alergenai gali būti aptinkami namuose, kuriuose net nėra augintinių ar mokyklose bei darbovietėse [14]. Tokiu atveju būtinas kruopštus savo gyvenamosios aplinkos tvarkymas bei drabužių valymas. Dalis pacientų linkę manyti, kad egzistuoja tam tikros kačių ir šunų veislės, kurios nesukelia įsijautrinimo. Tai yra tik plačiai paplitęs mitas, ir mokslinėje literatūroje nėra duomenų apie veisles, kurios nesukelia alergijų reakcijų [15].

### **Graužikai**

Pelių alergenai plinta mažų dalelių pagalba ir ilgai išsilaiko ore [16]. Kaip ir kitų gyvūnų kilmės alergenai, pastarieji taip pat neretai aptinkami namuose, kuriuose net nerandama apsigyvenusių graužikų [17]. Vengiant graužikų alergenų yra pasiekiami kur kas geresni bendradarbiavimo rezultatai nei vengiant augintinių alergenų. Šiuo atveju siekiant geriausių rezultatų būtina naudoti kompleksines priemones. Naudojant pesticidus ir spąstus graužikams, ne ką mažiau svarbu užtikrinti, kad galimi graužikų migracijos keliai būtų pašalinti. Būtina užkamšyti atsiradusias angas, skylės sienose ir grindyse, įvairūs įtrūkimai taip pat privalo būti pašalinti. Maisto produktai turi būti apsaugoti, sandariai supakuoti, lengvai neprieinami graužikams [18].

### **Tarakonai**

Tarakonų alergenai turi panašias savybes kaip ir namų dulkių erkių alergenai. Iki 80 % tarakonų kilmės įkvepiamų alergenų yra siejami su dalelėmis, didesnėmis nei 10 μm, kurios ore atsiranda po tam tikro fizinio alergenų paskleidimo ore. Šie alergenai pasklidę ore ilgai neišsilaiko ir dėl savo svorio bei dydžio greitai vėl nusėda ant įvairių paviršių [19]. Kadangi tarakonai yra ypatingai mobilūs, alergenai greitai paskleidžiami visame

gyvenamajame būste. Jie gali būti aptinkami patalynėje, virtuvės aplinkoje, taip pat įvairiose sunkiai pastebimose vietose, sienų ir grindų įtrūkimuose, mažose skylėse ar landose. Taip sukuriama sunkiai prieinami, tarakonų apgyvendinti plotai. Šalinant tarakonų alergenų būtina pradėti nuo insekticidų naudojimo. Taip siekiama sumažinti pačių tarakonų kiekį [20]. Pesticidai gali būti naudojami gelio pavidalu ar būti įmaišyti į masalus, skirtus tarakonams. Taip pat būtina valyti sunkiai prieinamas vietas, kuriose gali būti tarakonų irimo produktų, įvairių maisto trupinių. Būtina sandariai laikyti maisto produktus, nepalikti nenuvalytų maisto trupinių ant įvairių paviršių, vengti drėgmės ar stovinčio vandens įvairiose terpėse, nepalikti šlapių indų, pašalinti lengvai prieinamas biologines atliekas [21].

### **Lauko alergenai**

Lauko alergenai, o ypač žiedadulkės ir pelėsiai yra sunkiai išvengiami jei pacientas daug laiko praleidžia lauke. Pacientams, kuriems jau nustatyta padidėjusio jautrumo reakcija žiedadulkėms ir pelėsiams, rekomenduojama šiltuoju metų laiku neatidaryti langų nei mašinoje nei namuose, stengtis daugiau laiko praleisti patalpose bei naudoti oro kondicionierius ar oro filtravimo aparatus. Prausimasis po dušu prieš miegą gali sumažinti alergenų pasklidimo patalynėje tikimybę. Fiziologiniai intranazaliniai druskos purškalai gali būti naudojami nosies skalavimui grįžus iš lauko į patalpas, siekiant išplauti į nosies ertmę patekusius alergenų [22].

### **Išvados**

Straipsnyje buvo apžvelgti jau išbandyti, efektyvūs bei pasitvirtinę alergenų vengimo būdai. Kiekvienam alergenui būdingos skirtingos fizinės savybės ir tinkamiausi metodai siekiant jo išvengti. Kiekvienas pacientas prieš imdamasis tam tikrą aplinkos keitimo būdų ar alergenų šalinimo metodų, pirmiausia, turi būti ištirtas kuriems alergenams yra įsijautrinęs, odos dūrio mėginiais ar nustatant specifinius IgE antikūnus kraujo plazmoje. Aptikus įsijautrinimą tam tikram alergenui

būtinai tinkamas ir pastovus to alergeno vengimas nurodytomis priemonėmis. Siekiant geresnių rezultatų pravartu taikyti ir kombinuoti įvairius alergenu vengimo metodus kartu.

### Literatūra

- Platts-Mills TA, Vervloet D, Thomas WR, et al. Indoor allergens and asthma: report of the Third International Workshop. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100:S2. .
- Smith H, Horney D, Goubet S, et al. Pragmatic randomized controlled trial of a structured allergy intervention for adults with asthma and rhinitis in general practice. *Allergy* 2015; 70:203. .
- Leas BF, D'Anci KE, Apter AJ, et al. Effectiveness of indoor allergen reduction in asthma management: A systematic review. *J Allergy Clin Immunol* 2018. .
- Wan H, Winton HL, Soeller C, et al. Der p 1 facilitates transepithelial allergen delivery by disruption of tight junctions. *J Clin Invest* 1999; 104:123. .
- Tovey ER, Chapman MD, Wells CW, Platts-Mills TA. The distribution of dust mite allergen in the houses of patients with asthma. *Am Rev Respir Dis* 1981; 124:630. .
- Vaughan JW, McLaughlin TE, Perzanowski MS, Platts-Mills TA. Evaluation of materials used for bedding encasement: effect of pore size in blocking cat and dust mite allergen. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 103:227. .
- Miller JD, Naccara L, Satinover S, Platts-Mills TA. Nonwoven in contrast to woven mattress encasings accumulate mite and cat allergen. *J Allergy Clin Immunol* 2007; 120:977. .
- Korsgaard J. House-dust mites and absolute indoor humidity. *Allergy* 1983; 38:85. .
- Platts-Mills TA, Hayden ML, Chapman MD, Wilkins SR. Seasonal variation in dust mite and grass-pollen allergens in dust from the houses of patients with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 79:781. .
- Htut T, Higenbottam TW, Gill GW, et al. Eradication of house dust mite from homes of atopic asthmatic subjects: a double-blind trial. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107:55. .
- McDonald LG, Tovey E. The role of water temperature and laundry procedures in reducing house dust mite populations and allergen content of bedding. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 90:599. .
- Custovic A, Green R, Fletcher A, Smith A, Pickering CAC, Chapman MD, et al. Aerodynamic properties of the major dog allergen, Can f 1: distribution in homes, concentration, and particle size of allergen in air. *Am J Respir Crit Care Med* 1997;155:94-8. .
- Wood RA, Chapman MD, Adkinson NF Jr, Eggleston PA. The effect of cat removal on allergen content in household-dust samples. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 83:730. .
- Custovic A, Green R, Taggart SC, et al. Domestic allergens in public places. II: Dog (Can f1) and cockroach (Bla g 2) allergens in dust and mite, cat, dog and cockroach allergens in the air in public buildings. *Clin Exp Allergy* 1996; 26:1246. .
- Lockey RF. The myth of hypoallergenic dogs (and cats). *J Allergy Clin Immunol* 2012; 130:910. .
- Matsui EC, Simons E, Rand C, Butz A, Buckley TJ, Breyse P, et al. Airborne mouse allergen in the homes of inner-city children with asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:358-63. .
- Cohn RD, Arbes ST Jr, Yin M, Jamarillo R, Zeldin. National prevalence and exposure risk for mouse allergen in US households. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:1167-71. .
- Phipatanukul W, Cronin B, Wood RA, Eggleston PA, Shih M, Song L, et al. Environmental intervention reduces mouse allergen levels in homes of Boston inner city children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;92:420-5. .
- Eggleston PA, Arruda LK. Ecology and elimination of cockroaches and allergens in the home. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107(suppl):S422-9. .
- Eggleston PA, Wood RA, Rand C, Nixon WJ, Chen PH, Luuk P. Removal of cockroach allergen from inner city homes. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:842-6. .

21. Portnoy J, Chew GL, Phipatanakul W, et al. Environmental assessment and exposure reduction of cockroaches: a practice parameter. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 132:802. .
22. Cipriani F, Calamelli E, Ricci G. Allergen Avoidance in Allergic Asthma. *Front Pediatr.* 2017; 5: 103. .