

# ALERGIJOS MAISTUI EPIDEMIOLOGIJA: RIZIKOS VEIKSNIAI, PAPLITIMAS, REIKŠMĖ

Andrius Kavaliūnas, Genė Šurkienė, Rūta Dubakienė, Rimantas Stukas

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Visuomenės sveikatos institutas

## Santrauka

Alerginės ligos išsivysčiusiose, pramonės paveiktose šalyse yra vis didėjanti sveikatos problema, ypač tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų. Šio dramatiško augimo priežastys vis dar nežinomos. Pagrindiniai rizikos veiksniai, didinantys alerginių ligų paplitimą, yra įvairūs: genetinis polinkis, alergenų gausa, aplinkos teršalai, sumažėjęs imuninės sistemos atsakas kritiniais individo vystymosi periodais. Todėl alergijos gali būti traktuojamos kaip moderniosios civilizacijos liga ir joms siūloma taikyti bendro sveikatos sutrikimo sąvoką. Šiame apžvalginiame straipsnyje aptariama maisto alergijos samprata, pagrindiniai maisto alergenai, rizikos veiksniai; alergija maistui nagrinėjama kaip visuomenės sveikatos problema.

**Raktažodžiai:** alergija maistui, maisto alergenai, paplitimas, rizikos veiksniai, visuomenės sveikata, epidemiologija.

## ĮVADAS

### MAISTO ALERGIJOS SAMPRATA

Sparčiai kintanti mūsų gyvenamoji aplinka kartais ima kelti pavojų. Kai kurie žmonės pradeda neįprastai reaguoti į įprastines medžiagas – išsivysto alerginės ligos. Alergija yra neįprasta reakcija į aplinkoje esančias mums įprastas medžiagas: maisto produktus, namų dulkes, mikroskopinius grybus, augalų žiedadulkes, naminių gyvūnėlių kailį, buitines chemines medžiagas, vaistus ir kt. Todėl labai svarbu pažinti alergiją, nes tai – visuomenės sveikatos problema [1].

Alergijos terminas laiko atžvilgiu šiek tiek pakito ir dabar šis terminas yra tolygus padidėjusiam jautrumui; alergija, arba padidėjęs jautrumas, – tai sustiprėjęs imuninės sistemos atsakas į išorines antigenines ar alergines medžiagas [2].

Maisto produktai gali sukelti įvairiausių nepageidaujamų reakcijų – tai vadinama padidėjusiu jautrumu maistui. Viena iš šių nepageidaujamų reakcijų yra alergija maistui. Alergija maistui apibrėžiama kaip imuninis organizmo atsakas į tam tikrą maisto produktą [3]. Europos alergologų ir klinikinių imunologų

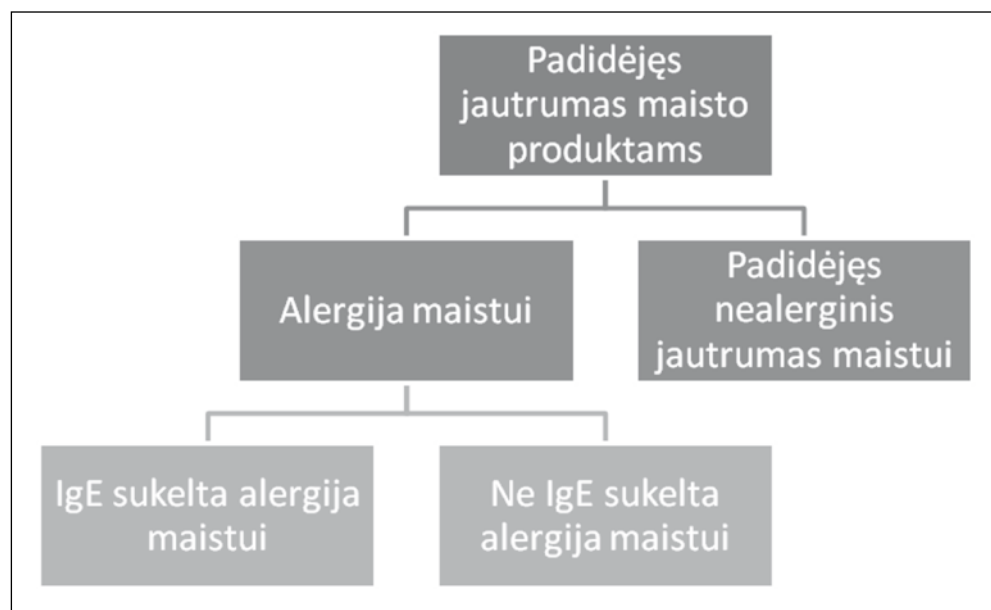
akademijos (angl. *European Academy of Allergology and Clinical Immunology, EAACI*) siūlymu, 2001 m. priimta nauja alerginių ligų nomenklatūra. Remiantis ja, alergija maistui yra priskiriama padidėjusiam jautrumui maisto produktams, ir gali būti imunoglobulino E (IgE) sukelta arba ne IgE sukelta alergija maistui; padidėjusiam jautrumui maisto produktams taip pat priskiriamas padidėjęs nealerginis jautrumas maistui (anksčiau – maisto netoleravimas) (1 pav.) [2, 4–6]. Pagal Tarptautinę ligų klasifikaciją (TLK-10) alergijos maistui kodas T78 (žalingi padariniai, kitur neklasifikuojami): T78.0 – anafilaksinis šokas dėl žalingos reakcijos į maistą, T78.1 – kitos žalingos reakcijos į maistą, neklasifikuojamos kitur bei kiti pako- džiai [7].

IgE sukeltos alergijos (greitojo tipo) metu susidaro specifiniai IgE antikūnai maisto alergenams, o klinikiniai simptomai dažniausiai pasireiškia per 2 val. Lėtojo tipo, t. y. nedalyvaujant IgE, dalyvauja kitų klasių specifiniai imunoglobulinai, imuniniai kompleksai ar ląstelės, o klinikiniai simptomai pasireiškia per 24–72 val. [3, 8].

Nepageidaujamos reakcijos į maistą taip pat gali būti toksinės. Jas sukelia maiste atsiradusios įvairios kenksmingos medžiagos, patekusios jį ruošiant, teršalai, maisto priedai. Esant nealerginės kilmės padidėjusiam jautrumui maistui, vyksta neimuninės reakcijos, kurios gali atsirasti dėl fermentų stokos, neaiškaus veikimo arba idiosinkrazinės reakcijos, maiste esančių medžiagų, kurios tiesiogiai sukelia į alergiją panašius simptomus (pvz., fermentiniuose produktuose esantis didelis histamino kiekis) [9].

**Adresas susirašinėti:** Andrius Kavaliūnas,  
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto  
Visuomenės sveikatos institutas,  
M. K. Čiurlionio g. 21, 03101 Vilnius.  
El. p. andrius.kavaliunas@sam.lt

**1 pav.** Padidėjusio jautrumo maisto produktams skirstymas pagal alerginių ligų nomenklatūrą



## MAISTO ALERGENAI

Alergiją sukelia įvairios medžiagos, kurios yra vadinamos alergenais. Alergenas – tai antigenas, sukeliantis alerginę reakciją. Daugelis alergenų yra baltymai, dažnai su šoninėmis angliavandenių grandinėmis. Baltymo alergenškumas (gebėjimas sukelti alergines reakcijas) priklauso nuo epitopų skaičiaus (alergeno dalių, sąveikaujančių su specifiniais antikūnais ar T limfocitais). Alergenai gali būti visos medžiagos, esančios žmogaus aplinkoje, išskyrus fizinius veiksnius (šaltį, karštį, drėgmę ir t. t.). Bet kuris maisto produktas gali sukelti alergiją. Šiuo metu žinoma daugiau nei 120 įvairių maisto produktų, kurie gali sukelti alergiją maistui.

Visi alergenai yra skirstomi į dvi dideles grupes: infekcinius ir neinfekcinius; maisto alergenai priklauso pastariesiems ir gali įjautrinti organizmą, patekę per virškinamąjį traktą, odą (pvz., sensibilizacija žemės riešutams gali atsirasti tepant odą kremais, kurių sudėtyje yra žemės riešutų aliejaus), įkvėpus alergenų, kurie kryžmiškai reaguoja su tam tikrais augaliniais alergenais. Yra nuomonių, kad ir ore esantys alergenai, patekę į burną ar nosiaryklę, nuryjami gali įjautrinti organizmą bei sukelti alerginį uždegimą virškinamajame trakte [10, 11].

Maisto alergenais vadinamos medžiagos, kurios:

- 1) sąveikauja su IgE antikūnais;
- 2) sukelia alerginę reakciją;
- 3) sukelia alerginę sensibilizaciją.

Maisto alergenai skirstomi į pirmosios ir antrosios klasės alergenų. Pirmosios klasės alergenai yra

vandenyje tirpūs glikoproteinai, kurių molekulinė masė 10–70 kilodaltonų. Jie yra atsparūs karščiui, rūgščių ir proteazių poveikiui. Būdingiausi pirmosios klasės alergenai – karvės pieno baltymai, vištos kiaušinio baltymas, žemės riešutų, žuvies baltymai, kai kurie obuolių, javų alergenai. Dauguma antrosios klasės alergenų yra neatsparūs karščiui augalinės kilmės baltymai. Juos sunku išgryninti, todėl iš šių alergenų sunku pagaminti standartizuotus kokybiškus ekstraktus diagnostiniams mėginiams. Antrosios klasės alergenams būdingos kryžminės reakcijos su įkvėpiamais alergenais. Būdingiausi antrosios klasės alergenai – bananai, kiviai, avokadai, vyšnios, morkos, salierai, bulvės. Kai kurių pirmosios ir antrosios klasės maisto alergenų struktūra yra nustatyta, pagrindiniai alergenai identifikuoti, išgryninti ir koduoti. Rekombinantinių alergenų atradimas žada geresnę *in vivo* ir *in vitro* alergijos maistui diagnostiką bei gydymą [9].

Maisto alergenai gali būti gyvulinės arba augalinės kilmės. Jie būdingi tam tikrai geografini zonai. Svarbiausieji maisto alergenai yra šie: pienas, kiaušiniai, grūdiniai, turintys gliuteno, riešutai, soja, žuvis, mėsa, vėžiagyviai, uogos, vaisiai, daržovės, prieskoniniai ir kt. [10]. JAV 8 maisto produktai sukelia 90 proc. visų alergijų maistui, dėl to jie dažnai vadinami „didžiuoju aštuonetu“ – tai pienas, kiaušiniai, žemės riešutai, kiti riešutai, grūdiniai, žuvis, vėžiagyviai, soja [12–14].

Daugeliui mokslinių tyrimų centrų Europoje, tarp jų ir Vilniaus universitetui, vykdomas Europos Sąjungos finansuojamą projektą „EuroPrevall“ (angl. *The Prevalence, Costs, and Basis of Food Allergy across Europe*), kuriuo siekiama iširti sąveikas tarp maisto

patekimo į organizmą, jo metabolizmo, imuninės sistemos veiklos, genetinio fono ir socioekonominių veiksnių bei nustatyti esminius rizikos veiksnius maisto sukeltoms ligoms bei alergijoms atsirasti ir sudaryti rizikos veiksnių bendrą Europos duomenų bazę, yra sukurta „InformAll“ duomenų bazė. Joje sukaupta informacija apie daugelį maisto produktų, galinčių sukelti alergiją, taip pat sukeliama alergijos kliniškes charakteristikas (pvz.: simptomai, diagnostika) bei alergenu biochemines savybes (<http://www.foodallergens.info/>) [10]. Čia maisto produktai klasifikuojami į tokias grupes: pienas ir kiaušiniai, vaisiai, daržovės, žuvis, riešutai, grūdiniai, ankštiniai, prieskoniniai ir žolelės, vėžiagyviai, kiti.

Alerginės maisto produktų savybės priklauso ir nuo maisto paruošimo. Verdamos daržovės ir vaisiai dažnai praranda alergizuojančiąsias savybes, tačiau dauguma žuvies, mėsos, vėžiagyvių, kiaušinių, grūdų alergenu yra atsparūs temperatūros poveikiui. Nuo gaminimo būdo priklauso produkto alergeniškumas, pvz., skrudinti žemės riešutai stipriau alergizuoja nei virti. Tuo būdu galima paaiškinti reiškinį, kodėl JAV, kur beveik kiekvienas vaikas iki 2 metų valgo žemės riešutų sviesto, plačiai paplitusi alergija žemės riešutams. Priešingai, Kinijoje alergija žemės riešutams yra reta, vaikai nevalgo žemės riešutų sviesto, bet turi panašų kontaktą su šiais riešutais, tik jie maistui vartojami virti [9].

Maisto alergenai gali sukelti ir pseudoalergines reakcijas. Dažniausiai jas sukelia maisto produktai, turintys daug: 1) histamino (švieži produktai – pomidorai, špinatai, vėžiagyviai, lašiša, apelsinai; apdoroti maisto produktai – fermentiniai sūriai, kiauliena, konservuotas tunas, dešrelės, alus); 2) tiramino ir feniletilamino (šokoladas, raudonasis vynas, konservuota žuvis, fermentinis sūris); 3) histaminą atpalaiduojančių produktų (braškės, kiaušinio baltymas, kiauliena, cinamonas, šokoladas, ananasas, papaja, ankštiniai) [2].

Prieskoniniai ir žolelės, vartojami patiekalams pagardinti, taip pat gali turėti alergenu, pvz.: anyžių sėklos, česnakas, ramunėlės, garstyčios. Nors paprastai jie vartojami nedideliais kiekiais, tačiau gali sukelti gyvybei pavojingas būkles. Dažnai virimas ar kepimas gali padėti išvengti reakcijos, tačiau vėlgi nemažai prieskonių ir žolelių dedami į patiekalus švieži, ypač sezono metu [10].

Net mažas maisto produkto kiekis ar likutis jau triems vartotojams gali sukelti reakciją, todėl Europos Sąjungoje maisto gamintojams ir importuotojams yra nustatyti reikalavimai dėl sudedamųjų dalių, galinčių

sukelti alergijas, ženklinimo. Ženklinimo reikalavimai parengti pagal Maisto kodekso komisijos maisto ženklinimo komiteto (angl. *Codex Alimentarius Commission Committee on Food Labelling*) rekomendacijas ir Europos Sąjungoje galioja Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2000/13/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su maisto produktų ženklinimu, pateikimu ir reklamavimu, derinimo (angl. *Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council of 20 March 2000 on the approximation of the laws of the Member States relating to the labelling, presentation and advertising of foodstuffs*), nustatanti reikalavimus gamintojams deklaruoti esamas sudedamąsias dalis. Ši direktyva turi daug pakeitimų, tačiau su alergenais susiję šie svarbiausieji – Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/89/EB iš dalies pakeičianti Direktyvą 2000/13/EB dėl maisto produktuose esančių komponentų nurodymo ir Komisijos direktyva 2007/68/EB, iš dalies keičianti Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2000/13/EB IIIa priedą dėl tam tikrų maisto sudedamųjų dalių. Minėtame direktyvos IIIa priede pateikiamas maisto produktų sudedamųjų dalių, galinčių sukelti alergiją ir kurios privalo būti ženklinamos, sąrašas. Lietuvoje galioja Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2002 m. gruodžio 24 d. įsakymu Nr. 677 patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 119:2002 „Maisto produktų ženklinimas“ (Žin., 2003, Nr. 13-530), kuri perkelia Europos Sąjungos teisės aktų nuostatas. Šioje higienos normoje nurodoma, kad ženklinimo informacija turi būti pateikiama gerai matomoje maisto produkto pakuotės vietoje, lengvai įžiūrima, neištrinama, ryški, neuždengta kitais įrašais arba piešiniais, tačiau nėra numatyta konkrečių išmatuojamų jos įskaitomumo įvertinimo kriterijų. Išsamus maisto produktų sudedamųjų dalių, kurių ženklinimas yra reglamentuotas Lietuvoje ir visoje Europos Sąjungoje, sąrašas pateikiamas 1 lentelėje. JAV tai pat galioja panašus Maisto alergenu ženklinimo ir vartotojų apsaugos įstatymas [15].

Tačiau paminėti teisės aktai nustato reikalavimus tik pakuojamiems maisto produktams, taigi šie reikalavimai maistui, parduodamam neįpakuotam ar iš viešojo maitinimo įstaigų, netaikomi, nors tokie produktai gali būti potencialiai pavojingi alergiškiems vartotojams [10, 16]. Šiuo metu atliekamų mokslinių tyrimų maisto alergijų srityje vienas dažniausių tikslų – maisto alergenu kiekio (koncentracijos) slenksčio (minimalios dozės, kuri gali sukelti reakciją) nustatymas ir pagrindimas, tiriant atskirus individus, tam tikrą imtį, ir pritaikant rezultatus visai

**1 lentelė.** Maisto produktų sudedamosios dalys, kurių ženklinimą reglamentuoja Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos teisės aktai

Eil. Nr.	Produktai	Išimtys
1.	Glitimo turintys javai (t. y. kviečiai, rugiai, miežiai, avižos, kviečiai spelta, kamutas arba jų sukryžmintos atmainos) ir jų produktai	Išskyrus: 1.1. kviečių pagrindu pagamintus gliukozės sirupus, įskaitant gliukozę ir jų produktus, jei dėl apdirbimo proceso nepadidėja Europos maisto saugos tarnybos įvertintas alergeniškumo lygis, taikomas atitinkamam produktui, iš kurio jie pagaminti; 1.2. kviečių pagrindu pagamintus maltodekstrinus ir jų produktus, jei dėl apdirbimo proceso nepadidėja Europos maisto saugos tarnybos įvertintas alergeniškumo lygis, taikomas atitinkamam produktui, iš kurio jie pagaminti; 1.3. miežių pagrindu pagamintus gliukozės sirupus; 1.4. javus, naudojamus distiliatų ar žemės ūkio kilmės etilo alkoholio, skirto spiritiniams gėrimams ir kitiems alkoholiniams gėrimams, gamybai.
2.	Vėžiagyviai ir jų produktai	
3.	Kiaušiniai ir jų produktai	
4.	Žuvis ir jos produktai	Išskyrus: 4.1. žuvies želatiną, naudojamą kaip vitaminų ar karotenoidų preparatų nešiklį; 4.2. žuvies želatiną ar žuvų klijus, naudojamus alui ir vynui skaidrinti.
5.	Žemės riešutai ir jų produktai	
6.	Sojų pupelės ir jų produktai	Išskyrus: 6.1. rafinuotą sojų pupelių aliejų ir riebalus bei jų produktus, jei dėl apdirbimo proceso nepadidėja Europos maisto saugos tarnybos įvertintas alergeniškumo lygis, taikomas atitinkamam produktui, iš kurio jie pagaminti; 6.2. natūralių tokoferolių mišinius (E306), natūralų d-alfa tokoferolį, natūralų d-alfa tokoferolio acetatą, natūralų d-alfa tokoferolio sukcinatą iš sojų pupelių; 6.3. iš sojų pupelių aliejaus pagamintus fitosterolius ir fitosterolių esterius; 6.4. augalinių stanolių esterius, pagamintus iš sojų pupelių aliejaus sterolių.
7.	Pienas ir jo produktai (įskaitant laktozę)	Išskyrus: 7.1. išrūgas, naudojamas distiliatų ar žemės ūkio kilmės etilo alkoholio, skirto spiritiniams gėrimams ir kitiems alkoholiniams gėrimams, gamybai; 7.2. laktitolį.
8.	Riešutai, t. y. migdolai ( <i>Amygdalus communis L.</i> ), lazdynų riešutai ( <i>Corylus avellana</i> ), graikiniai riešutai ( <i>Juglans regia</i> ), anakardžiai ( <i>Anacardium occidentale</i> ), karijos ( <i>Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch</i> ), bertoletijos ( <i>Bertholletia excelsa</i> ), pistacijos ( <i>Pistacia vera</i> ), makadamijos ( <i>Macadamia ternifolia</i> ) ir jų produktai	Išskyrus: 8.1. riešutus, naudojamus distiliatų ar žemės ūkio kilmės etilo alkoholio, skirto spiritiniams gėrimams ar kitiems alkoholiniams gėrimams, gamybai.
9.	Salierai ir jų produktai	
10.	Garstyčios ir jų produktai	
11.	Sezamų sėklos ir jų produktai	
12.	Sieros dioksidas ir sulfitai, kurių koncentracija didesnė kaip 10 mg/kg arba 10 mg/l, išreikšti kaip SO <sub>2</sub>	
13.	Lubinai ir jų produktai	
14.	Moliuskai ir jų produktai	

populiacijai, – jų pagrindu keičiami, tobulinami prievolėms reikalavimai, teisės aktai [17]. Taigi alergijos maistui pripažinimas aktualia visuomenės sveikatos problema leidžia kalbėti apie reikalingą ir tinkamą alergenų valdymą – jų ženklinimą, tinkamą informacijos pateikimą vartotojui, tolimesnius tyrimus alergenų slenksčiams nustatyti.

## ALERGINIŲ LIGŲ RIZIKOS VEIKSNIAI

Šiuo metu yra identifikuota daugybė maisto alergijos rizikos veiksnių, tačiau dar nemažai jų vertinami prieštarai. Gyvenimo būdas turi didelę įtaką alergijos raidai, nes atlikti tyrimai rodo, kad besivystančiose šalyse alergija yra kur kas dažnesnė tarp žmonių,

gyvenančių geresnėmis socialinėmis sąlygomis, pvz., alergija mažiau paplitusi tarp Jungtinėje Karalystėje gyvenančių vaikų, migravusių iš Vakarų Indijos, negu tarp jų brolių ir seserų, gimusių Anglijoje [18]. Todėl manoma, kad aplinkos sąlygos didžiausią įtaką turi ankstyvojoje vaikystėje.

Moksliniais tyrimais įrodyta, kad vienas pagrindinių rizikos veiksnių, lemiančių alerginių ligų išsivystymą, yra paveldimumas [19–22]. Tiriant alergiškus vaikus Vilniaus mieste išsiaiškinta, kad šeimose, kuriose buvo alergija sergančių šeimos narių, vaikų, sergančių vienokia ar kitokia maisto alergija, buvo 2 kartus daugiau negu šeimose, kuriose nėra tokių asmenų [23]. Naujausių tyrimų duomenimis įrodyta, kad genai ADAM 33 ir SPINK 5 yra atsakingi už bronchų astmos ir atopinio dermatito išsivystymą [21]. Danijoje atliktas tyrimas su dvyniais. Šio tyrimo metu nustatyta, kad tarp monozygotinių dvynių net 85,0 proc. porų sirgo viena ar kita alergine liga, lyginant su 21,1 proc. dizygotinių dvynių [24]. Taigi jei bent vienas iš tėvų yra alergiškas, greičiausiai ir jų vaikas neišvengs šios problemos. Tačiau vien genetinis polinkis sirgti alerginėmis ligomis negalėjo daryti įtakos taip sparčiai didėjančiam alerginių ligų paplitimui, todėl manoma, kad per pastaruosius keturis dešimtmečius nuolat didėjančiam dažniausių vaikų alergijų paplitimui didžiausios įtakos turėjo genetinių ir aplinkos veiksnių tarpusavio sąveika [21, 25–27].

Yra žinoma, kad pastaraisiais dešimtmečiais labai padidėjo antibiotikų vartojimas, gydant vaikų viršutinių kvėpavimo takų infekcijas. Daugelis autorių mano, kad antibiotikai sukelia žarnyno mikrofloros pokyčius, sudaro palankias sąlygas dominuoti *Staphylococcus aureus* ir koliforminėms bakterijoms, kurios gali skatinti alerginių ligų išsivystymą. Taip pat manoma, jog kaime vartojamas natūralus, termiškai neapdorotas pienas, turintis daugiau bakterijų, o ypač *Lactobacillus*, pasižymi apsauginiu poveikiu alerginėms ligoms. Įrodyta, kad prebiotikų skyrimas sergantiems atopiniu dermatitu vaikams pagerina ligos eigą [28].

Atlikti tyrimai rodo, kad natūralus maitinimas per pirmuosius šešis mėnesius gali apsaugoti nuo daugelio alerginių ligų išsivystymo. Tai lemia ilgųjų grandinių riebiosios rūgštys, dalyvaujančios slopinant uždegiminį procesą, ir motinos piene esantis imunoglobulinas A (IgA), padedantis kovoti su infekcijomis [21, 24]. Vaikų alergija karvės pienui, kuri buvo ypač dažna XX a. pirmajame ketvirtyje dėl ypač dažno vaikų maitinimo karvės pieno mišinukais, šiuo metu ženkliai mažėja, kadangi populiarėja natūralus maitinimas. Vaikai, kurie bent 3 mėnesius buvo natūraliai

maitinti, rečiau sirgo atopiniu dermatitu būdami vienu metų amžiaus [29].

Atliekant nemažai mokslinių tyrimų siekiama nustatyti mažo gimimo svorio (MGS) įtaką maisto alergijoms išsivystyti. Štai 2007 m. Kanados tyrėjai, remdamiesi faktu, kad prieš laiką gimusieji arba MGS naujagimiai turi padidėjusį žarnų pralaidumą, lyginant juos su normalaus svorio naujagimiais, siekė nustatyti, ar priešlaikinis gimdymas ir MGS turi įtakos maisto alergijoms išsivystyti. Tačiau tyrimo hipotezė buvo atmesta, kadangi iš 13 980 MGS naujagimių, kurie buvo stebėti nuo 1995 iki 2002 m., tik 316 (4,23 proc.) išsivystė alergija maistui. Tyrėjai paskelbė išvadą, kad nei nėštumo trukmė, nei kūdikio gimimo svoris nėra rizikos veiksniai maisto alergijoms išsivystyti [30].

1992–1999 m. buvusioje Rytų Vokietijoje skirtinguose miestuose tirti 5–14 metų amžiaus vaikai. Nustatyta, kad per septynerius metus žymiai padaugėjo vaikų, įsijautrinusių bent vienam iš pagrindinių įkvėpiamųjų alergenų, taip pat padidėjo įsijautrinimo lygis, dėl kurio galėjo prasidėti vienos ar kitos ligos klinikinis pasireiškimas. Nustatyta, kad padidėjo bronchų astmos, alerginio rinito ir atopinio dermatito paplitimas, o ypač tarp tų vaikų, kurie gimė po Vokietijos sujungimo. Manoma, kad būtent šie vaikai ankstyvoje vaikystėje buvo labiausiai paveikti vakarietiško gyvenimo būdo [31]. 1997 m. ištyrus 10 163 5–7 metų amžiaus vaikus, paaiškėjo, kad mieste gyvenantys vaikai žymiai dažniau sirgo bronchų astma, alerginiu rinitu ir atopiniu dermatitu ar nurodė jiems būdingus simptomus negu kaime gyvenantys bendraamžiai. Manoma, kad malkų naudojimas patalpoms šildyti ir maistui ruošti, dažnesnis kontaktas su įvairiomis bakterijomis, kur kas retesnis antibiotikų vartojimas turėjo įtakos rečiau sirgti alerginėmis ligomis [32, 33].

S. H. Arshadas su kolegomis, norėdami išsiaiškinti, ar pirminė profilaktika naujagimystės laikotarpiu gali apsaugoti nuo įsijautrinimo maistui ir buitiniams alergenams bei bronchų astmos išsivystymo, tyrinėjo alergiškų mamų vaikus, turinčius didelę riziką sirgti bronchų astma. Tiriamųjų vaikų grupei buvo skirta speciali mityba ir sukurtos tam tikros namų aplinkos sąlygos, todėl penkis kartus sumažėjo dulkių erkių antigeno kiekis patalpoje. Kontrolinė grupė gyveno įprastomis sąlygomis ir nesilaikė dietos. Ištyrus abiejų grupių vaikus jiems esant 8 metų amžiaus, paaiškėjo, kad tiriamosios grupės pacientai du kartus rečiau švokštė, žymiai rečiau kosėjo naktį ar sirgo bronchų astma. Išvadose teigiama, kad griežtas alergenų vengimas kūdikystėje didelės rizikos vaikams sumažina



pavojų įsijautrinimui ir gali apsaugoti nuo bronchų astmos išsivystymo [34, 35].

Atlikus I ir III ISAAC tyrimus 1995 ir 2002 m. Honkonge ir Kinijoje paaiškėjo, kad kontinentinėje Kinijoje gimę vaikai bronchų astma sirgo kur kas rečiau negu gimę Honkonge [36]. Manoma, kad kontinentinėje Kinijoje yra žemesnis pragyvenimo lygis, todėl vaikai ankstyvoje vaikystėje rečiau susiduria su dažniausiais alergenais, kurie gali lemti vienos ar kitos alerginės ligos išsivystymą [37].

Turkijoje 1992–2002 m. tirti 6–14 metų amžiaus vaikai. Per paskutiniuosius penkerius tyrimo metus labai sumažėjo atopinio dermatito, bronchų astmos ir alerginio rinito paplitimas. Tyrėjų nuomone, tam įtakos turėjo per paskutiniuosius dešimtį metų šalyje pagerėjusi oro ir maisto kokybė, padidėjęs žaliųjų plotų kiekis bei sumažėjęs pasyvus rūkymas tarp vaikų [38].

Švedijoje, ištyrus apie 130 000 1952–1981 m. gimusių šauktinių, paaiškėjo, kad per paskutiniuosius tris dešimtmečius bronchų astmos, alerginio rinito ir atopinio dermatito paplitimas nuolat didėjo ir tarp kaime, ir tarp mieste gyvenančių žmonių, tačiau kaime gimę ir augę vyrai rečiau sirgo minėtomis ligomis negu miestiečiai. Autorių nuomone, minėtam ligų paplitimui turėjo įtakos ne tik sparti pramonės plėtra, bet ir esminiai struktūriniai pokyčiai kaime [39].

Alerginių ligų paplitimo skirtumai tarp kaimo bei miesto vaikų tirti ir Lietuvoje. Vilniaus universiteto mokslininkai, naudodami ISAAC tyrimo klausimynus, 1998–1999 m. tyrė Utenos miesto ir rajono 6–7 ir 13–14 metų amžiaus vaikus. Paaiškėjo, kad 6–7 metų amžiaus kaime gyvenantys vaikai žymiai rečiau nurodė bronchų astmą, alerginiam rinitui ar atopiniam dermatitui būdingus simptomus negu bendraamžiai, gyvenantys mieste. Vyresniųjų moksleivių grupėje reikšmingų alerginių ligų paplitimo skirtumų tarp kaimo ir miesto gyventojų nenustatyta [40].

## SERGAMUMAS MAISTO ALERGIJOMIS

Pastaraisiais dešimtmečiais pastebimai didėja sergamumas alergenėmis ligomis, dažniau diagnozuojama ir alergija maistui. Tyrimai, atlikti buvusiose Rytų ir Vakarų Vokietijose, parodė, kad yra nemažai skirtumų tarp Vakarų Europos ir Rytų Europos, ypač pokomunistinių jos šalių, gyventojų sergamumo alergenėmis ligomis. Senosiose Europos Sąjungos šalyse jos vargina apie 35,0 proc. žmonių. Manoma, kad taip yra dėl sterilios žmogų supančios aplinkos ir oro užterštumo. Vartojama vis naujų maisto produktų, medikamentų,

pramonėje ir aplinkoje naudojama vis daugiau cheminių medžiagų. Tokiomis sąlygomis atsiranda naujų alergenų, be to, kinta jau žinomi [23, 41].

Apklausų duomenys rodo, kad nuo 5 iki 35 proc. suaugusiųjų mano, jog jie ar jų vaikai kenčia nuo alergijos maistui, tačiau, atliktų tyrimų duomenimis, maistui alergiški 6–8 proc. mažų vaikų (iki 3 metų), 3–5 proc. vyresnių vaikų ir 1,5–3 proc. suaugusiųjų. Vis dėlto įvertinti tikslų alergijos maistui paplitimą sunku, nes įvairiose šalyse atliktų epidemiologinių tyrimų duomenys skiriasi taikomais metodais ir ištirtų asmenų amžiumi. Pažymėtina, kad alergija maistui dažniau nustatoma žmonėms, sergantiems kitomis atopinėmis ligomis: alergija maistui diagnozuojama 33–40 proc. vaikų ir jaunuolių, sergančių vidutinio sunkumo ir sunkiu atopiniu dermatitu, ir apie 6–17 proc. vaikų, sergančių astma [9, 42, 43].

JAV maisto alergija serga 6–8 proc. vaikų iki 4 metų amžiaus ir apie 3–4 proc. suaugusiųjų – tai daugiau nei 12 mln. gyventojų, arba vienas iš 25 [12, 44, 45]. Tarp vaikų šioje šalyje alergijos maistui paplitimas per 1997–2007 m. išaugo 18 proc. [46].

R. J. Rona'os ir kt. mokslininkų atliktos metaanalizės duomenimis (apžvelgta per 900 publikacijų alergijos maistui paplitimo tema nuo 1990 m.), nustatyta, kad kuriam nors maistui alergiškų yra 2–4 proc. žmonių [47], tačiau atsižvelgiant į regioną, pasirinktus tyrimo metodus, maisto alergijų paplitimas gali varijuoti tarp 3,0 ir 35,0 proc. [20].

ISAAC studijos rezultatai patvirtino, kad apskritai alergijos simptomai kur kas labiau paplitę Vakarų Europoje, net ir neužterštuose kaimiškuose rajonuose, negu buvusiose socialistinėse šalyse Vidurio ir Rytų Europoje bei Suomijoje, įskaitant pramoninius Lenkijos, Estijos ir Rusijos miestus [48]. Tulūzos (Prancūzija) mokyklose atlikto tyrimo duomenimis, vaikų sergamumas alergija maistui buvo lygus 6,7 proc. [49]. Vilniuje atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad maisto alergijos paplitimas tarp moksleivių buvo 12,8 proc. [23].

Alerginių reakcijų į maisto produktus paplitimas priklauso ir nuo šalies gyventojų valgymo įpročių: alergija sojos baltymams dažnesnė Japonijoje, alergija žuvies baltymams – Skandinavijos šalyse ir Ispanijoje, žemės riešutams – JAV ir Didžiojoje Britanijoje, citrusiniams vaisiams – Izraelyje ir Ispanijoje, lęšiams – Ispanijoje, sraigėms – Italijoje ir Ispanijoje, atogrąžų vaisiams – Pietryčių Azijos šalyse [9].

Taigi išanalizavus daugelį tyrimų, atliktų visame pasaulyje, galima būtų teigti, kad maisto alergijų paplitimas skiriasi tarp skirtingų pasaulio regionų. Taip pat yra įrodyta, kad alergijos maistui paplitimas

skiriasi atsižvelgiant į amžių: dažniausiai alergija maistui vargina kūdikystėje ir vaikystėje [20]. Todėl šios ligos paplitimą tarp atskirų šalių ar netgi miestų reikia lyginti labai kritiškai: būtina atsižvelgti į tiriamųjų amžiaus grupes, nes sergamumas atskirose amžiaus grupėse yra labai nevienodas, lyginant labiausiai alergizuojančių maisto produktų sąrašą būtina atkreipti dėmesį į tame kontingente vyraujančią maisto racioną.

## MAISTO ALERGIJOS KAIP VISUOMENĖS SVEIKATOS PROBLEMA

Paskutiniaisiais dešimtmečiais didėja sergamumas alerginėmis ligomis, taip pat ir alergija maistui. Alerginės ligos yra vis didėjanti sveikatos problema išsivysčiusiose, pramonės paveiktose šalyse, ypač tarp vaikų ir jaunų suaugusiųjų.

Apie alergijas kalbama ir svarbiausiame Europos sveikatos politikos dokumente „Sveikata visiems XXI amžiuje“. Jos tampa labai svarbia sveikatos problema. Jų, kartu su neužkrečiamosiomis ligomis stebėsenai siūloma formuoti rodiklius, o 8-uju tikslu siekiama mažinti neužkrečiamąsias ligas: iki 2020 m. visame regione iki mažiausio įmanomo lygio turi būti sumažintas sergamumas, negalia ir priešlaikinės mirtys dėl pagrindinių lėtinių ligų [50].

Daugumai vaikų ir suaugusiųjų bent kartą gyvenime ar dažniau kyla tam tikrų nepageidaujamų reakcijų į maistą [9]. Vaikai, sergantys alergija maistui, nuo 2 iki 4 kartų dažniau serga astma ir kitomis alergijomis. 27 proc. sergančiųjų skundžiasi dėl egzemos ar kitos odos alergijos (palyginti su nesergančiais – 8 proc.), daugiau kaip 30 proc. sergančiųjų taip pat skundžiasi dėl kvėpavimo sistemos alergijos (tarp nesergančiųjų – 9 proc.) [14]. JAV 2003–2006 m. dėl maisto alergijų buvo apie 317 000 vizitų ir skubių iškvietimų, o 2004–2006 m. – 150–200 mirčių per metus [46].

Kadangi nustatyto maisto produkto neįtvirtinimas yra pats pagrindinis ir veiksmingiausias alergijos maistui gydymas, tai lemia pacientų gyvenimo kokybę, taip pat ir jų šeimas, draugus, kitus asmenis, pvz., vaikų mokytojus [11].

Visame pasaulyje kalbama apie itin didelę ekonominę alerginių ligų žalą. Alergija įtraukia visą visuomenę, kadangi skaičiuojamos tiek tiesioginės išlaidos, tokios kaip pinigai sveikatos paslaugoms, hospitalizavimui, medikamentams, tiek ir netiesioginės išlaidos – už prarastas dienas mokykloje, tėvų praleistos darbo valandos, dėl ko sumažėja tiek tėvų pajamos,

tiek darbo našumas. Australijos mokslininkai neseniai atliko tyrimą, kurio metu buvo siekiama įvertinti, kiek valstybei kainuoja karvės pieno netoleruojantys pacientai. Į tyrimą buvo įtraukti 6150 naujai diagnozuotų karvės pieno netoleruojančių kūdikių, kurie buvo stebimi 6 mėn., detalai įvertinant, kiek kartų lankėsi pas gydytojus specialistus, kiek buvo siunčiami konsultuoti vieno mediko kitam, kiek kainavo medikamentai ir pan. Šios alergijos kaina buvo pateikta pusės metų laikotarpiui. Tyrimo duomenimis, kaip manoma sergančiųjų alergija karvės pienui vaikų siuntimo detalai išsirtinti pas specialistus kaina šios šalies sveikatos biudžetui kainavo 6,5 mln. Australijos dolerių (skaičiuota 2006–2007 m. kainomis). Daugiausiai išlaidų pareikalavo specialaus maitinimo organizavimas klinikose – 62 proc. visų išlaidų per 6 mėn. Antras pagal kainą veiksnys buvo vizitai pas specialistus – 28 proc. visų išlaidų. Taigi vien alergija karvės pienui ženkliai sumažina Australijos piliečių išlaikomos sveikatos sistemos biudžetą [51]. JAV mokslininkų paskaičiavimais, alerginis rinitas, kuris vargina apie 10–25 proc. populiacijos, 2002 m. valstybei ir jos gyventojams kainavo 4,863 mlrd. dolerių (4,195 mlrd. dolerių tiesioginių išlaidų ir 665 mln. dolerių netiesioginių išlaidų) [52]. Tai viena iš daugelio svarių priežasčių, kodėl šių ligų gydymas ir prevencija yra vienas pagrindinių šiuolaikinės visuomenės sveikatos, mokslo ir medicinos bendruomenės iššūkių [53].

Finansinė ir socialinė šios problemos kaina vis didėja, tačiau dauguma šiuolaikinių mokslinių tyrimų yra skirti galimų sprendimo būdų paieškai – kaip palengvinti alergijomis sergančių pacientų gyvenimą [54]. Tiek IgE nulemtos maisto alergijos, tiek tiesiog tam tikro maisto netoleravimas gali sukelti daugelį pokyčių kasdieniame asmens gyvenime bei stipriai pakeisti asmens sveikatos priežiūros išteklių panaudojimą, kas turi įtakos rimtiems ekonominiams padariniais. Šios išlaidos veikia tiesiogiai bei netiesiogiai ir neapčiuopiamai, paliesdamos tiek patį pacientą, tiek visą visuomenę bendrai [20]. Turinčių alergijas maistui pacientų nukenčia gyvenimo kokybė, alergiški žmonės turi priprasti prie papildomo diskomforto, kadangi nuolatos turi kontroliuoti tai, ką valgo, todėl iškyla papildomų sunkumų socialiniame gyvenime. Pacientų (arba alergiškų vaikų tėvų) nerimas dėl galimų sunkių reakcijų gali nulemti socialinę izoliaciją ar psichinės sveikatos problemas [55]. Švedijos mokslininkų, tyrusių netoleruojančių maisto vaikų ir jų šeimų gyvenimo kokybę, susijusią su sveikata, duomenimis, kuo didesnis skaičius negalavimų, sukeltų dėl

suvalgyto maisto, kankina vaiką, tuo žemesnis vaiko gyvenimo kokybės rodiklis, tuo labiau prastėja ir tėvų gyvenimo kokybė, tuo stipriau sutrikdomas tokių šeimų kasdieninis gyvenimas. Rezultatai parodė, kad alergiškų vaikų gyvenimo kokybei pablogėti didesnės įtakos turi ne tikroji klinikinė organizmo reakcija į maisto alergeną, o galimos rizikos suvokimas, baimė, kad suvalgius tam tikro maisto įvyks alerginė reakcija, kad nuo šiol reikės imtis ir nuolatos laikytis atitinkamų priemonių, keisti įprastą gyvenimo būdą tam, kad išvengtų šių nepageidaujamų simptomų. Todėl tiek alergija, tiek tiesiog padidėjęs jautrumas maisto produktui vertinama kaip stiprus psichosocialinis veiksnys [56]. Tyrimo Vilniaus mieste duomenimis, vaikai, kurie nesirgo maisto alergija, savo sveikatą vertino patikimai geriau nei sergantieji [23].

Europos Sąjungos finansuojamo jungtinio projekto „EuroPrevall“ metu atlikus analizę pagal specializuotus gyvenimo kokybės tyrimo klausimynus buvo nustatyta, kad kasdienis gyvenimo ritmas yra labiau sutrikdomas asmenims, alergiškiems žemės riešutams, negu asmenims, sergantiems reumatinėmis ligomis. Taip pat ištirta, kad šeimų, kuriose yra bent vienas vaikas, alergiškas maistui, kasdienė veikla bei laisvalaikis buvo ženkliai apriboti [57].

## APIBENDRINIMAS

Alergijos maistui tampa labai rimta problema ne vien tik daugeliui vaikų ir tėvų, tačiau taip pat visam medicinos personalui bei gyventojų bendruomenei. Finansinė ir socialinė našta, susijusi su šia liga, vis didėja, todėl mokslininkai aktyviai įsitraukia į galimų sprendimo būdų paiešką, siekdami išsiaiškinti, kaip

galima būtų palengvinti tokių pacientų ir jų artimųjų gyvenimą bei sumažinti našta valstybei.

Lietuvoje tyrimų alerginių ligų dėsningumams nustatyti beveik nėra, o alergija maistui dažniausiai tyrinėjama asmens sveikatos aspektu (diagnostikos ir gydymo principai). Iš epidemiologinių tyrimų paminėtini: vaikų bronchų astmos, alerginio rinito ir atopinio dermatito simptomų paplitimo (2000, 2008 m.) bei Vilniaus 5–9 klasių moksleivių maisto alergijų (2008 m.) tyrimai [23, 35, 40], tačiau informacijos apie maisto alergijų ir jų simptomų paplitimą bei pasiskirstymą atskirose amžiaus grupėse Lietuvoje trūksta.

Žinant šios problemos aktualumą ir tai, kad dažniausiai ši liga vargina vaikus, aktualu žinoti, kokia situacija šiuo metu yra mūsų šalyje tarp vaikų ir kaip atrodome, palyginti su kitomis pasaulio šalimis. Tad neatsitiktinai Vilniaus universitetas dalyvauja tarptautiniame projekte „EuroPrevall“, kuris yra skirtas tyrinėti alergijos maistui paplitimą bei jos sukeltą naštą ir kurio rezultatai padės atskleisti tikrąją šios problemos mastą tiek Lietuvoje, tiek ir kitose šalyse.

Taip pat labai svarbu vykdyti šviečiamąją veiklą, mokyti ne tik pacientus, jų šeimos narius, bet ir plačiąją visuomenę, supažindinant tiek su pačia alergijos sąvoka, tiek su šios ligos dėsningumais, rizikos veiksniais. Šios žinios turėtų būti nuolat papildomos ir atnaujinamos, todėl būtina plėtoti mokslinius maisto alergijų tyrimus.

*Straipsnis gautas 2010-09-02, priimtas 2010-10-20*

## Literatūra

- Dubakienė R. Alergologijos pradžiamokslis. Vilnius: Mokslo aidai, 2007:3-4,6.
- Dubakienė R. Alergologija. Vilnius: Žiburys, 2002:11-12,19-21,48, 50,73-76.
- Dubakienė R. Alerginių ligų vadovas. Vilnius: Vaistų žinios, 2003:95-96.
- Bajoriūnienė I. Alergija maistui. Pulmonologija, imunologija ir alergologija. 2007;1(1):28-31.
- Dubakienė R. Lietuviški alergologijos terminai. Botanica Lithuanica. 2005;Suppl 8:47-50.
- The European Academy of Allergy and Clinical Immunology. 2009. Prieiga per internetą: <http://eaaci.net/index.php> [cited 2010 May 11].
- Tarptautinė statistinė ligų ir sveikatos problemų klasifikacija (dešimtoji redakcija). Higienos instituto Sveikatos informacijos centras. 2010. Prieiga per internetą: <http://www.lsic.lt/tlk/> [cited 2010 May 11].
- Rudzevičienė O. Vaikų alergijos maistui diagnostika. Pediatrija. 2006;3(22):48-50.
- Rudzevičienė O. Alergija maistui. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla; 2009:5,8,14,20,21, 29,30,33,35.
- Food Allergy Information. Institute of Food Research. 2010. Prieiga per internetą: <http://www.foodallergens.info/> [cited 2010 May 12].
- EuroPrevall – The Prevalence, Cost and Basis of Food Allergy in Europe. Institute of Food Research. 2010. Prieiga per internetą: <http://www.europrevall.org/> [cited 2010 May 12].
- Food Allergy Facts and Statistics. Food Allergy & Anaphylaxis Network. 2007. Prieiga per internetą: <http://www.foodallergy.org/downloads/FoodAllergyFactsandStatistics.pdf> [cited 2010 May 12].
- Allergy Facts and Figures. Food Allergy Facts & Figures. Asthma and Allergy Foundation of America. 2007 March 28. Prieiga per internetą: <http://www.aafa.org/display.cfm?id=9&sub=30> [cited 2010 May 12].



14. Salo PM, Arbes SJ, Crockett PW, Thorne PS, Cohn RD, Zeldin DC. Exposure to multiple indoor allergens in US homes and its relationship to asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2008 Mar;121(3):678-84.
15. Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004. US Food and Drug Administration 2009 August 21. Prieiga per internetą: <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/algact.html> [cited 2010].
16. Chmieliauskaitė I. Informacijos apie maistą sąsajos su maisto produktų pasirinkimu visuomenės sveikatos požiūriu (daktaro disertacija). Vilniaus universitetas, 2009.
17. Crevel RW, Ballmer-Weber BK, Holzhauser T, Hourihane JO, Knulst AC, Mackie AR et al. Thresholds for food allergens and their value to different stakeholders. *Allergy*. 2008 May;63(5):597-609.
18. Strachan DP. The epidemiology of childhood asthma. *Allergy*. 1999;54 Suppl 49:7-11.
19. Girolomoni G, Abeni D, Masini C, Sera F, Ayala F, Belloni-Fortina A et al. The epidemiology of atopic dermatitis in Italian schoolchildren. *Allergy*. 2003 May;58(5):420-5.
20. Miles S, Fordham R, Mills C, Valovirta E, Mugford M. A framework for measuring costs to society of IgE-mediated food allergy. *Allergy*. 2005 Aug;60(8):996-1003.
21. O'Connell EJ. Pediatric allergy: a brief review of risk factors associated with developing allergic disease in childhood. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2003 Jun;90(6 Suppl 3):53-8.
22. Sugiyama T. Risk factors for asthma and allergic diseases among 13-14-year-old schoolchildren in Japan. *Allergology International*. 2002;51:139-50.
23. Dubakienė R, Šurkienė G, Stukas R, Pirmaitytė-Vileško J, Kavaliūnas A. Food allergies among 5th-9th grade schoolchildren in Vilnius (Lithuania). *Ekologija*. 2008;54(1):1-4.
24. Global Burden of Asthma. Global Initiative for Asthma 2010. Prieiga per internetą: <http://www.ginasthma.org/ReportItem.asp?I1=2&I2=2&intId=94> [cited 2010 Jun 5].
25. D'Amato G, Liccardi G, D'Amato M, Cazzola M. Outdoor air pollution, climatic changes and allergic bronchial asthma. *Eur Respir J*. 2002 Sep;20(3):763-76.
26. Von HL, Haahtela T. Signs of reversing trends in prevalence of asthma. *Allergy*. 2005 Mar;60(3):283-92.
27. Von Hertzen LC, Haahtela T. Asthma and atopy – the price of affluence? *Allergy*. 2004 Feb;59(2):124-37.
28. Flohr C, Pascoe D, Williams HC. Atopic dermatitis and the „hygiene hypothesis“: too clean to be true? *Br J Dermatol*. 2005 Feb;152(2):202-16.
29. Kerkhof M, Koopman LP, van Strien RT, Wijga A, Smit HA, Aalberse RC et al. Risk factors for atopic dermatitis in infants at high risk of allergy: the PIAMA study. *Clin Exp Allergy*. 2003 Oct;33(10):1336-41.
30. Liem JJ, Kozyrskyj AL, Huq SI, Becker AB. The risk of developing food allergy in premature or low-birth-weight children. *J Allergy Clin Immunol*. 2007 May;119(5):1203-9.
31. Heinrich J, Hoelscher B, Frye C, Meyer I, Wjst M, Wichmann HE. Trends in prevalence of atopic diseases and allergic sensitization in children in Eastern Germany. *Eur Respir J*. 2002 Jun;19(6):1040-6.
32. Elliott L, Yeatts K, Loomis D. Ecological associations between asthma prevalence and potential exposure to farming. *Eur Respir J*. 2004 Dec;24(6):938-41.
33. Von Ehrenstein OS, Von ME, Illi S, Baumann L, Bohm O, von KR. Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers. *Clin Exp Allergy*. 2000 Feb;30(2):187-93.
34. Arshad SH, Bateman B, Matthews SM. Primary prevention of asthma and atopy during childhood by allergen avoidance in infancy: a randomised controlled study. *Thorax*. 2003 Jun;58(6):489-93.
35. Griška E. Vaikų bronchų astmos, alerginio rinito ir atopinio dermatito bei jų simptomų paplitimas ir kaita (ISAAC tyrimas) (daktaro disertacija). Kauno medicinos universitetas, 2008.
36. Wong GW, Leung TF, Ko FW, Lee KK, Lam P, Hui DS et al. Declining asthma prevalence in Hong Kong Chinese schoolchildren. *Clin Exp Allergy*. 2004 Oct;34(10):1550-5.
37. Wong GW, Ko FW, Hui DS, Fok TF, Carr D, von ME et al. Factors associated with difference in prevalence of asthma in children from three cities in China: multicentre epidemiological survey. *BMJ*. 2004 Aug 28;329(7464):486.
38. Demir AU, Karakaya G, Bozkurt B, Sekerel BE, Kalyoncu AF. Asthma and allergic diseases in schoolchildren: third cross-sectional survey in the same primary school in Ankara, Turkey. *Pediatr Allergy Immunol*. 2004 Dec;15(6):531-8.
39. Braback L, Hjern A, Rasmussen F. Trends in asthma, allergic rhinitis and eczema among Swedish conscripts from farming and non-farming environments. A nationwide study over three decades. *Clin Exp Allergy*. 2004 Jan;34(1):38-43.
40. Valiulis A. Bronchų astmos, alerginio rinito ir atopinio dermatito paplitimas tarp Lietuvos miestuose ir kaimo vietovėse gyvenančių vaikų. *Vaikų pulmonologija ir alergologija*. 2000;3:967-78.
41. Dubakienė R. Alergologija, ekologija ir visuomenės sveikata. *Profilaktinė medicina ir sveikata*. 2005;2:3.
42. Crespo JF, Rodriguez J. Food allergy in adulthood. *Allergy*. 2003 Feb;58(2):98-113.
43. Schafer T, Bohler E, Ruhdorfer S, Weigl L, Wessner D, Heinrich J et al. Epidemiology of food allergy / food intolerance in adults: associations with other manifestations of atopy. *Allergy*. 2001 Dec;56(12):1172-9.
44. Food Allergy. Quick Facts. National Institute of Allergy and Infectious Diseases 2010 March 19. Prieiga per internetą: <http://www.niaid.nih.gov/topics/foodallergy/Pages/default.aspx> [cited 2010 May 18].
45. Nathan RA. The burden of allergic rhinitis. *Allergy Asthma Proc*. 2007 Jan;28(1):3-9.
46. Branum AM, Lukacs SL. Food allergy among children in the United States. *Pediatrics*. 2009 Dec;124(6):1549-55.
47. Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol*. 2007 Sep;120(3):638-46.
48. Bjorksten B. The environmental influence on childhood asthma. *Allergy*. 1999;54 Suppl 49:17-23.
49. Rance F, Grandmottet X, Grandjean H. Prevalence and main characteristics of schoolchildren diagnosed with food allergies in France. *Clin Exp Allergy*. 2005 Feb;35(2):167-72.
50. Pasaulio sveikatos organizacija. Sveikata 21: Sveikata visiems XXI amžiuje. Pagrindiniai PSO visuomenės sveikatos priežiūros principai Europos regione. Vilnius: Sveikatos apsaugos ministerija, 2000:55,58,73,189.
51. Guest JF, Nagy E. Modelling the resource implications and budget impact of managing cow milk allergy in Australia. *Curr Med Res Opin*. 2009 Feb;25(2):339-49.
52. Rutkowski R, Kosztyla-Hojna B, Rutkowska J. [Allergic rhinitis – an epidemiological, economical and social problem of the XXI century]. *Pneumonol Alergol Pol*. 2008;76(5):348-52.
53. Ferreira CT, Seidman E. Food allergy: a practical update from the gastroenterological viewpoint. *J Pediatr (Rio J)*. 2007 Jan;83(1):7-20.
54. Berni CR, Ruotolo S, Discepolo V, Troncone R. The diagnosis of food allergy in children. *Curr Opin Pediatr*. 2008 Oct;20(5):584-9.
55. Cummings AJ, Knibb RC, King RM, Lucas JS. The psychosocial impact of food allergy and food hypersensitivity in children, adolescents and their families: a review. *Allergy*. 2010 Feb 22.
56. Marklund B, Ahlstedt S, Nordstrom G. Health-related quality of life in food hypersensitive schoolchildren and their families: parents' perceptions. *Health Qual Life Outcomes*. 2006;4:48.
57. De Blok BM, Vlieg-Boerstra BJ, Oude Elberink JN, Duiverman EJ, DunnGalvin A, Hourihane JO et al. A framework for measuring the social impact of food allergy across Europe: a EuroPrevall state of the art paper. *Allergy*. 2007 Jul;62(7):733-7.

# Epidemiology of food allergy: risk factors, prevalence, significance

*Andrius Kavaliūnas, Genė Šurkienė, Rūta Dubakienė, Rimantas Stukas*

Vilnius University, Faculty of Medicine, Public Health Institute

## Summary

Allergic diseases are ones of the most frequent disorders of health all over the world, especially in the industrialized countries, and between children and young adults. The causes of these diseases' and growing prevalence are still little known. Rising of allergies over the last three decades is associated with environmental pollution, genetic predisposition, daily use of chemicals, consumption of new food, etc. Therefore allergies can be treated as diseases of modern civilization. In this article we analyse food allergy, its definitions, food allergens, risk factors from the point of public health view.

**Keywords:** food allergy, food allergens, prevalence, risk factors, public health, epidemiology.

**Correspondence to** Andrius Kavaliūnas,  
Vilnius University, Faculty of Medicine,  
Public Health Institute,  
M. K. Čiurlionio 21, LT-03101 Vilnius, Lithuania.  
E-mail: andrius.kavaliunas@sam.lt

*Received 2 September 2010, accepted 20 October 2010*