

Alergija maistui ir jo netoleravimas: panašumai ir skirtumai

FOOD ALLERGY AND FOOD INTOLERANCE: SIMILARITIES AND DIFFERENCES

LAURA TAMAŠAUSKIENĖ

LSMU MA Imunologijos ir alergologijos klinika

Santrauka. Maistas gali sukelti įvairias nepageidaujamas reakcijas, kurios pasireiškia veikiant imuniniams arba neimuniniams mechanizmams. Alergija maistui apibrėžiama kaip viena iš nepageidaujamų reakcijų į maistą. Ji atsiranda dėl specifinio imuninio atsako pakartotinai vartojant tam tikrą maisto produktą. Maisto netoleravimas apibrėžiamas kaip neimuninė reakcija į maistą. Ji kyla dėl metabolinių, toksinių, farmakologinių ir kitų nežinomų mechanizmų. Šiame straipsnyje aptariamos alergijos maistui ir maisto netoleravimo klinikinės išraiškos, diagnostikos ir gydymo principai.

Reikšminiai žodžiai: alergija maistui, maisto netoleravimas, alergenai, alerginės reakcijos, imuninė sistema.

Summary. Food can cause various adverse reactions that develop through immune or non-immune mechanisms. Food allergy is defined as an adverse food reaction that results from a specific immune response following repeated exposure to a particular food. Food intolerance is defined as a non-immune reaction to food arising from metabolic, toxic, pharmacological, or other unknown mechanisms. This review article discusses the clinical manifestations, diagnostic approaches, and management principles of food allergy and food intolerance.

Keywords: food allergy, food intolerance, allergens, hypersensitivity reactions, immunological mechanisms.

DOI: <https://doi.org/10.37499/PIA.1741>

IVADAS

Pastaruoju metu stebimas didelis susidomėjimas maisto poveikiu sveikatai. Pastebima, kad daliai asmenų suvalgius tam tikro maisto atsiranda įvairūs simptomai – nuo pilvo skausmo, viduriavimo, tuštinimosi sutrikimų, nuovargio, mieguistumo, galvos skausmo iki išbėrimų odoje, dusulio arba kraujospūdžio sumažėjimo. Šie simptomai gali atsirasti dėl alergijos tam tikriems maisto produktams arba kitos kilmės nepageidaujamų reakcijų – maisto netoleravimo.

Alergija maistui apibrėžiama kaip viena iš nepageidaujamų reakcijų į maistą. Ji atsiranda dėl specifinio imuninio atsako pakartotinai vartojant tam tikrą maisto produktą ir sukelia įvairialypius klinikinius požymius [1–5]. Alergijos maistui paplitimas didėja visame pasaulyje, ypač išsivysčiusiose šalyse [2, 6, 7]. Alergija maistui gali atsirasti nuo bet kurio maisto produkto, tačiau išskiriami dažniausi alergenai yra vėžiagyviai, grūdai, sudėtyje turintys glitimo, vištos kiaušinis, žuvis, riešutai, soja, karvės pienas, salierai, garstyčios, sezamo sėklos, sieros dioksidas ir sulfitai (tai nėra tikrieji alergenai, tačiau, žinoma, kad jie sukelia maisto netoleravimo reakcijas), lubinai ir moliuskai [8–10].

Maisto netoleravimas apibrėžiamas kaip neimuninė reakcija į maistą. Ji kyla dėl metabolinių, toksinių, farmakologinių ir kitų nežinomų mechanizmų bei sukelia į imuninės kilmės reakcijas panašius klinikinius

požymius [11–13]. Manoma, kad šį negalavimą patiria iki 20 proc. gyventojų, dažniau suaugusieji [7].

Šiame straipsnyje aptariamos alergijos maistui ir maisto netoleravimo klinikinės išraiškos, diagnostikos ir gydymo principai.

ALERGIJOS MAISTUI KLINIKINĖS IŠRAIŠKOS

Maisto alergenai gali sukelti įvairių organų sistemų simptomus, priklausomai nuo patogenezinio mechanizmo, kuris klasifikuojamas į:

- susijusį su imunoglobulinu (Ig) E,
- nesusijusį su IgE,
- mišrų (susijusį su IgE ir ląsteliniu imunitetu) [1–5].

Su IgE susijusi maisto alergija pasireiškia tada, kai po kontakto su tam tikru maisto produktu B limfocitai gamina specifinius IgE antikūnus, kurie prisijungia prie putliųjų ląstelių ir bazofilų receptorių. Pakartotinai kontaktuojant su alergenais, šie alergenai jungiasi prie jau esančių antikūnų, sukeldami ląstelių degranuliaciją ir biologiškai aktyvių medžiagų, tokių kaip histaminas, leukotrienai ir kt., išsiskyrimą [1–5, 7]. Tai atitinka 1 tipo alerginę reakciją. Klinikiniai požymiai dažniausiai atsiranda pakartotinio kontakto metu po įsijautrinimo. Dažniausi 1 tipo alerginę reakciją sukeliantys alergenai yra karvės pienas, vištos kiaušinis, kviečiai, soja, sezamas, žemės riešutai, medžių riešutai, žuvis, jūros gėrybės, ankštiniai, daržovės ir vaisiai [1–5]. Šios

Pulmonologija ir alergologija

alergijos forma pasireiškia greitai – per kelias minutes arba valandą po produkto suvartojimo; gali atsirasti dilgėlinė, angioedema, rinitas, konjunktyvitas, dusulys, vėmimas, viduriavimas arba pykinimas. Sunkiausios su IgE susijusios maisto alergijos išraiškos yra anafilaksija, anafilaksinis šokas ir nuo maisto priklausoma fizinio krūvio sukelta alerginė reakcija [1–5, 7, 14–16].

Su įkvepiamaisiais alergenais, ypač žiedadulkėmis, susijusi maisto alergijos forma yra viena dažniausių. Ji atsiranda dėl kryžminių reakcijų žmonėms, jautriems tam tikriems įkvepiamiesiems alergenams – tai lemia molekulinės struktūros panašumas tarp alergenų [17–19]. Pavyzdžiui, asmenims, jautriems beržų žiedadulkių alergenams, pavasarį gali pasireikšti rinokonjunktyvito simptomai, o suvalgius termiškai neapdorotą obuolį, morką arba persiką, gali atsirasti burnos gleivinės patinimas, niežėjimas. Simptomai prasideda greitai – per 5–10 min. po termiškai neapdoroto produkto vartojimo, tačiau termiškai apdoroti produktai įprastai nesukelia reakcijų [17–19]. Dažniausios kryžminės reakcijos tarp įkvepiamųjų alergenų ir maisto produktų pateikiamos 1 lentelėje.

Alergijos maistui patogenezėje gali dalyvauti tiek humoralinis (susijęs su antikūnais), tiek ląstelinis imunitetas (susijęs su T limfocitais) [1–5, 7]. Tokio tipo reakcijos gali pasireikšti atopinio dermatito paūmėjimu ir eozinofiliniu virškinimo trakto pažeidimu.

Sergant atopiniu dermatitu, įsijautrinimas maisto alergenams dažniau nustatomas vaikams – apie trečdalis vaikų, sergančių vidutinio sunkumo arba sunkiu atopiniu dermatitu iki penkerių metų amžiaus, yra įsijautrinę maisto alergenams [21–23]. Dažniausi atopinio dermatito paūmėjimą lemiantys maisto produktai vaikams yra vištos kiaušinis, riešutai, soja ir žuvis. Vis dėlto net trečdaliui vaikų, kuriems diagnozuotas atopinis dermatitas ir nustatytas įsijautrinimas maistui, klinikinių simptomų nuo maisto produktų nebūna.

Eozinofilinis virškinimo trakto pažeidimas gali būti stebimas stemplėje, skrandyje, plonojoje ir storioje žarnoje. Šios ligos patogenezėje reikšmingos Th2 ląstelės ir jų išskiriami citokinai (interleukinas (IL) 4, IL-5, IL-13), kurie skatina eozinofilų gamybą ir aktyvaciją bei IgE klasės antikūnų sintezę [24]. Nuolatinis uždegimas lemia virškinimo trakto funkcijų pokyčius. Dažniausiai diagnozuojama eozinofilinio virškinimo trakto pažeidimo forma yra eozinofilinis ezofagitas [24–26]. Suaugusiesiems dažniausi simptomai yra disfagija, rėmuo, kėšnio pojūtis, krūtinės skausmas, o vaikams – regurgitacija, vėmimas ir pilvo skausmas [24–26].

Nuo IgE nepriklausomos maisto alergijos formos apima baltymų sukeltą proktitą, enterokolitą, kontaktinį dermatitą, herpetiforminį dermatitą ir celiakiją [1–5, 7]. Šių reakcijų mechanizme dalyvauja ląstelinis imuninis atsakas (susijęs su T limfocitais), o herpetifor-

1 lentelė. Dažniausios kryžminės reakcijos tarp įkvepiamųjų alergenų ir maisto produktų [20]

Beržas	Obuolys, persikas, abrikosas, vyšnia, slyva, kriaušė, migdolas, morka, salieras, petražolė, kmynas, pankolis, kalendra, anyžius, soja, žemės riešutas
Žolės	Melionai, arbūzas, bulvė, pomidoras, apelsinas, kivi, bananas, žemės riešutas
Kietis	Morka, salieras, petražolė, kmynas, pankolis, anyžius, paprika, juodieji pipirai, svogūnas, česnakas, mangas, persikas, ličio vaisius, vynuogės, saulėgrąžų sėklos
Namų dulkių erkės	Vėžiagyviai
Katė	Kiauliena
Lateksas	Bananas, avokadas, kivi, bulvė, papaja

minis dermatitas ir celiakija siejami su autoimuninėmis reakcijomis (autoantikūnais).

Baltymų sukeltas proktitas dažniausiai pasireiškia per pirmuosius tris gyvenimo mėnesius, tačiau gali atsirasti ir vėliau kūdikystėje. Pagrindinis simptomas – kraujas išmatose, kartais pastebimos ir gleivės [27]. Dauguma baltymų sukulto proktito atvejų susiję su karvės pieno ir vištos kiaušinio alergenais, nors ligą gali sukelti ir kiti alergenai, pvz., kviečiai [27]. Simptomai dažniausiai savaime regresuoja vaikams iki 1–2 metų amžiaus.

Maisto baltymų sukeltas enterokolitas yra sunkesnė būklė, pasižyminti pasikartojančiu vėmimu, viduriavimu, letargija, hipotonija, hipotermija, arterine hipotenzija ir medžiagų apykaitos sutrikimais [28]. Liga dažniausiai pasireiškia kūdikystėje, tačiau vis dažniau teigiama, kad ji gali atsirasti ir vyresniame amžiuje. Dažniausi ligos sukėlėjai – karvės pienas, soja, vištos kiaušinis, žuvis, vaisiai ir daržovės [28].

Kontaktinis dermatitas apibrėžiamas kaip odos reakcija po tiesioginio kontakto su egzogeninėmis medžiagomis arba fiziniais veiksniais. Dažniausi kontaktinio dermatito sukėlėjai yra įvairūs metalai ir cheminės medžiagos, randamos kosmetikoje, buitinėje chemijoje, pramonėje ir t. t. Retais atvejais dėl dažno tiesioginio kontakto ligą sukelia natūralūs arba sintetiniai maisto priedai bei maiste esantys baltymai [29].

Celiakija yra genetinis autoimuninis sutrikimas, kurį sukelia glitimo vartojimas. Šiai ligai būdinga žarnyno gaurelių atrofija, intraepitelinė limfocitozė ir plonųjų žarnų kriptų hiperplazija [20]. Klasikiniai celiakijai būdingi klinikiniai požymiai yra viduriavimas, pilvo pūtimas, svorio kritimas, geležies stygiaus anemija, raumenų mažėjimas, edema. Herpetiforminiam dermatitui būdingas stipriai niežintis išbėrimas papulėmis arba pūslelėmis, išsidėstęs alkūnių, kelių ir sėdmenų srityse [20]. Liga diagnozuojama remiantis klinikiniais požymiais ir odos biopsijos rezultatais.

ALERGIJOS MAISTUI DIAGNOSTIKOS IR GYDYMO PRINCIPAI

Alergijos maistui diagnostika grindžiama klinikiniais simptomais ir diagnostiniais tyrimais. Pirmiausia svarbu surinkti išsamią ligos anamnezę – tam galima naudoti specialius klausimynus. Taip pat svarbi gyvenimo anamnezė, t. y. kokiomis kitomis ligomis pacientas yra sirgęs arba serga, kokius vaistus vartoja.

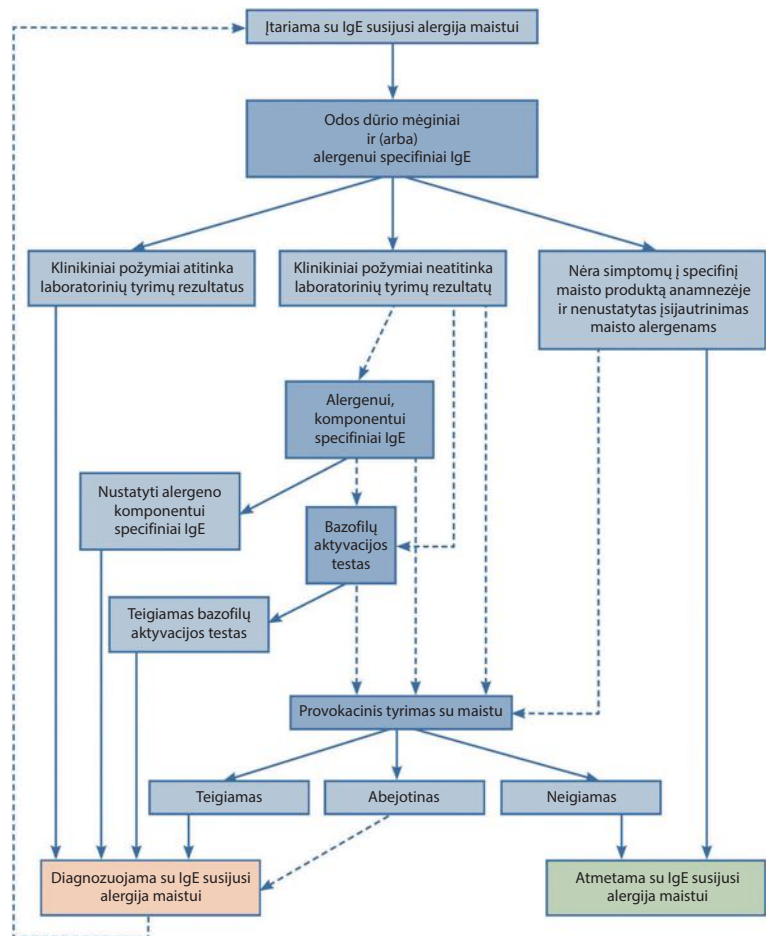
Pacientams, kuriems įtariama su IgE susijusi alergija maistui, siekiant nustatyti įsijautrinimą maisto alergenui, atliekami odos dūrio mėginiai su alergenų ekstraktais arba natūraliais ir šviežiais maisto produktais bei specifinių IgE tyrimas (1 pav.) [1, 3, 5, 7, 30]. Dažnai anamnezės ir šių tyrimų duomenų pakanka maisto alergijai diagnozuoti. Pacientams taip pat galima atlikti alergeno komponentams specifinių IgE tyrimą (molekulinį tyrimą) [31]. Šis tyrimas gali suteikti papildomos informacijos apie alergoną (kryžminį reaktyvumą, termolabilumą), kuriam pacientas yra įsijautrinęs.

Pasireiškus galimai anafilaksinai reakcijai, rekomenduojama atlikti serumo triptazės kiekio nustatymą per 30 min. – 2 val. laikotarpį nuo simptomų pradžios ir dar kartą po 24 val. nuo visiško simptomų išnykimo (bazinės triptazės serume kiekiui ištirti) [1, 3, 5, 7, 18, 30]. Jei triptazės kiekis serume 30 min. – 2 val. laikotarpiu po reakcijos pradžios ($1,2 \times$ bazinės triptazės kiekis) $+2 \mu\text{g/l}$ – labai tikėtina anafilaksijos diagnozė.

Alergijos maistui diagnozę tiksliausiai patvirtina provokacinis mėginys su maisto alergenais. Provokacinio tyrimo maisto alergenu metu skiriamos nustatytos standartizuotos maisto alergeno, kuriam įtariamas padidėjęs įsijautrinimas, dozės, dažniausiai kas 15–30 min. [1, 3, 5, 7, 30]. Provokacinis mėginys atliekamas per vieną kartą, pradedant skirti mažiausią maisto alergeno dozę, kuri palaipsniui didinama iki alergijos simptomų atsiradimo arba didžiausios galimos dozės. Greitoms alerginėms reakcijoms nustatyti pacientą pakanka stebėti 8 val., tačiau įtarus lėtojo tipo alerginę reakciją tai užtrunka nuo 1 iki 4 sav.

Pacientams, kuriems įtariama fizinio krūvio sukelta anafilaksija, turėtų būti atliekamas provokacinis tyrimas skiriant suvalgyti maisto produktą, kuris, įtariama, sukelia simptomus, ir atliekant įvairaus intensyvumo fizinio krūvio reikalaujančias užduotis, pvz., ėjimas, greitas ėjimas arba bėgimas ant bėgimo takelio [1, 3, 5, 7, 30].

Dar vienas diagnostikos būdas yra eliminacinė die-



1 pav. Maisto alergijos diagnostikos algoritmas įtariant su IgE susijusią maisto alergiją (adaptuota pagal Muraro A ir kt. [4], Tamašauskienė ir kt. [20])

IgE – imunoglobulinas E.

ta. Eliminacinės dietos metu nutraukiamas maisto produkto, kuris, įtariama, sukėlė alergijos simptomus, vartojimas. Produktas turi būti nevartojamas 2–4 sav., o jei įtariama su IgE nesusijusi reakcija – iki 6 sav. [1, 3, 5, 7, 21, 22, 30]. Po eliminacinės dietos vertinama, ar alergijos simptomai išnyko (neatsirado). Jei po eliminacinės dietos klinikiniai požymiai išnyko ir nesikartojo, rekomenduojama atlikti provokacinį tyrimą su maisto produktu, kurio buvo atsakyta vartoti eliminacinės dietos metu.

Kai pacientui pasireiškia virškinimo trakto sutrikimai ir įtariamas su baltymais susijęs enterokolitas, proktokolitas, celiakija arba eozinofilinis virškinimo trakto pažeidimas, reikalinga gastroenterologo konsultacija, endoskopiniai tyrimai, virškinimo trakto gleivinės biopsija bei kiti tyrimai diferencinės diagnostikos tikslu, siekiant atmesti kitas virškinimo trakto patologijas. Kūdikiams, kuriems pasireiškia su baltymais susijusio enterokolito arba proktito klinikiniai požymiai, šių ligų diagnostika yra pagrįsta simptomais, anamneze, eliminacine dieta (dažniausiai pieno ir jo produktų) iki 3 sav. [1, 3, 5, 7, 30]. Kai taikant eliminacinę dietą būklė negerėja arba simptomai yra sunkūs

Pulmonologija ir alergologija

(svorio augimo sutrikimas, mieguistumas, padidėjęs dirglumas), atliekama žarnyno endoskopija ir žarnyno gleivinės biopsija.

Maisto alergijos gydymas skirstomas į neatidėliotiną ir ilgalaikį gydymą. Neatidėliotinas gydymas paremtas alerginės reakcijos gydymu pagal vyraujančius klininius simptomus [2, 3, 10, 18, 19]. Ilgalaikis gydymas apima alergeno identifikavimą, kryžminių reakcijų nustatymą, alergeno vengimo strategijas, elgesį įvykus alerginei reakcijai bei specifinius gydymo metodus.

Staiga atsiradus maisto alergijos klinikiškiams požymiams pirmiausia kuo greičiau nutraukiamas kontaktas su alergenu bei skiriamas medikamentinis gydymas atsižvelgiant į simptomus [2, 3, 10, 18, 19].

Simptomus sukeliančių maisto produktų vengimas – pagrindinis ilgalaikis maisto alergijos gydymo metodas [2, 3, 10, 18, 19]. Prieš atsisakant maisto produkto, reikia tiksliai identifikuoti maisto alergeną, kuris sukelia simptomus. Maisto alergijos diagnozė turi būti tiksliai dokumentuota, o informacija perduota šeimos gydytojui. Informacija apie vengtinus maisto produktus, jų sukeliamus simptomus, taip pat veiksmus ir pirmos pagalbos priemonių naudojimą jiems pasireiškus pacientui turi būti pateikta aiškiai ir suprantamai [2, 3, 10, 18, 19]. Asmenys, patiriantys maisto alergiją, ypač vaikai, turi gauti visas reikalingas maisto medžiagas, todėl rekomenduojama dietologo konsultacija sudarant individualų mitybos planą. Vaikų augimas ir vystymasis turi būti tikrinamas reguliariai.

Dėl anafilaksijos ir (arba) anafilaksinio šoko rizikos alergija maisto produktams gali būti pavojinga gyvybei, todėl pacientai visada turi turėti adrenalino automatinį švirkštiklį, kuriuo patogiu pasinaudoti savarankiškai ūminių reakcijų metu, kai fiksuota adrenalino dozė automatiškai sušvirkščiama į raumenis [2, 3, 10, 18, 19]. Adrenalino automatinio švirkštiklio skyrimo absoliučios indikacijos:

- maisto alergija, pasireiškus anafilaksiniu šoku,
- nuo maisto priklausoma fizinio krūvio anafilaksija,
- maisto alergija, susijusi su nuolatine arba sunkia astma.

Reliatyvios indikacijos:

- lengvi arba vidutinio stiprumo alergijos riešutams simptomai,
- nedidelis maisto kiekis provokuoja lengvus arba vidutinius simptomus,
- specifinės didesnės rizikos grupės.

Kūdikiams ir vaikams, kuriems nustatyta alergija pienui, turi būti skiriami hidrolizuoto pieno mišiniai, o esant sunkiems simptomams – aminorūgštys [2, 3, 10, 18, 19].

Naujausi gydymo būdai apima įvairias alergenų specifinės imunoterapijos formas (ne tik poodinę, bet ir pro burną, poliežuvinę, epikutaninę), biologi-

nės terapijos skyrimą (omalizumabas, dupilumabas ir kt.), tačiau kol kas dažniausiai tai lieka klinikinių tyrimų objektu. Specifinė imunoterapija maisto alergenais klinikinėje praktikoje nėra plačiai taikoma dėl anafilaksijos rizikos [30, 32, 33]. 2024 m. Jungtinių Amerikos Valstijų Maisto ir vaistų administracija patvirtino omalizumabo skyrimą su IgE susijusiai maisto alergijai gydyti vaikams nuo vienerių metų amžiaus ir suaugusiesiems, siekiant sumažinti 1 tipo alerginių reakcijų dažnį.

MAISTO NETOLERAVIMO KLINIKINĖS IŠRAIŠKOS

Klinikinės maisto netoleravimo išraiškos apima daugiau nei vieną organą arba organų sistemą, tačiau dominuoja virškinimo trakto simptomai, pvz., pilvo skausmas, pilvo pūtimas, viduriavimas. Dalis reakcijų gali būti panašios į alergines (susijusias su IgE), tačiau imuninė sistema nėra reikšminga jų atsiradimo mechanizmui. Tokios reakcijos dar vadinamos pseudoalerginėmis reakcijomis. Maisto netoleravimo simptomų pasireiškimas ir jų intensyvumas yra susiję su suvartoto maisto produkto kiekiu, o esant maisto alergijai sunkias reakcijas gali sukelti net alergenų pėdsakai [11, 13, 34].

Žinoma daug įvairių cheminių medžiagų, kurios natūraliai randamos maisto produkte arba dedamos į maistą siekiant jį išsaugoti ir (arba) pagerinti skonį arba išvaizdą. Šios medžiagos gali būti natūralios maisto cheminės medžiagos, pvz., vazoaktyvūs aminorai (pvz., histaminas ir kt.) ir salicilatai, arba maisto priedai, tokie kaip glutamatai (pvz., mononatrio glutamatas ir kt.), sulfitai ir benzoatai [11, 13].

Natūralios maisto cheminės medžiagos (vazoaktyvūs aminorai ir salicilatai) yra randami konservuotoje žuvyje, jūros gėrybėse, sūryje, avokaduose, špinatuose, pomidoruose, acte, alkoholiniuose gėrimuose, šokolade, obuoliuose [11–13]. Viena iš maisto netoleravimo priežasčių gali būti vazoaktyvaus amino histamino netoleravimas. Manoma, kad jis atsiranda dėl sutrikusio arba sulėtėjusio histamino skilimo žarnyne, esant mažam fermento diaminio oksidazės (DAO) aktyvumui. Histaminas kaupiasi plazmoje ir dėl to atsiranda įvairios nepageidaujamos reakcijos [12, 13]. Klinikiniai histamino netoleravimo požymiai apima daugybę nespecifinių simptomų – virškinimo trakto sutrikimus, mieguistumą, galvos skausmą, tachikardiją, čiaudulį, nosies sekreto tekėjimą, odos niežulį, paraudimą, išbėrimą, tinimą.

Vienas dažniausių maisto priedų, sukeliančių maisto netoleravimo simptomus, yra sulfitai [11]. Sulfitų randama baltajame vyne ir džiovintuose vaisiuose. Jų taip pat gali būti dedama į kitus maisto produktus, siekiant padidinti traškumą arba išvengti pelėsio. Nepageidaujamos reakcijos į sulfitus dažniausiai pasireiškia asmenims, sergantiems kitomis ligomis, pvz., astma. Manoma, kad klinikiniai požymiai atsiranda dėl sieros

dioksido, susidarančio iš sulfitų esant sulfito oksidazės stygiui, bei parasimpatinės nervų sistemos aktyvinimo [11]. Sulfitų vartojimas gali būti viena iš lėtinės dilgėlinės arba migrenos paūmėjimo priežasčių.

Kai kuriais atvejais suvalgius aprašytų cheminių medžiagų turinčio maisto gali atsirasti klinikiniai požymiai, panašūs į alerginės ligoms būdingas reakcijas. Vis dėlto, skirtingai nei esant tikrajai alergijai maistui, simptomai pasireiškia ne iš karto po kontakto su maisto produktu, o atliekant odos dūrio mėginius arba alergenui specifinių IgE tyrimą įsijautrinimo nenustatoma [11, 34].

Dažnai pasitaiko ir laktozės netoleravimas. Laktozė susideda iš galaktozės ir gliukozės, sujungtos beta galaktozidine jungtimi – viena labiausiai paplitusių fermentinio (metabolinio) netoleravimo kaltininkė [11, 13]. Laktozės šaltinis yra pienas. Dauguma visų rasų ir etninių grupių naujagimių gamina fermentą laktazę, kuri virškina laktozę, esančią motinos piene arba adaptuotuose pieno mišiniuose. Laktazės sintezė yra genetiškai užprogramuota taip, kad mažėjant pieno vartojimui, jos kiekis mažėja. Kai kurių suaugusių žmonių laktazės aktyvumas yra labai mažas, todėl laktozė yra virškinama nepakankamai. Laktazės stygius taip pat gali atsirasti dėl kitų ligų arba būklių – virusinio gastroenterito, uždegiminės žarnyno ligos, operacijos arba kitos patologijos, pažeidžiančios plonosios žarnos gleivinę. Nesuviršintą laktozę, patekusią į storąją žarną, virškina storosios žarnos bakterijos, kurios sudaro trumpos grandinės riebalų rūgštis ir gamina dujas, įskaitant vandenilį, anglies dioksidą ir metaną, darantį neigiamą įtaką virškinimo trakto funkcijai [11, 13]. Laktozės netoleravimui būdingas pilvo skausmas, pilvo pūtimas, viduriavimas, kuris įprastai prasideda nuo 30 min. iki kelių valandų po laktozės turinčio maisto suvartojimo.

Fermentuojami oligosacharidai, disacharidai, monosacharidai ir polioliai (FODMAP) yra natūraliai susidarantys angliavandeniai, randami įvairiuose maisto produktuose (vaisiai (obuolys, mangas, kriaušė, arbūzas), medus, pieno produktai, rugiai, kviečiai, svogūnas, česnakas, smidrai, brokoliai, pupelės, avinžirniai, lęšiai) [11, 12]. Manoma, kad FODMAP daro osmosinį poveikį ir sukelia vandens kiekio didėjimą žarnyne. Taip pat žarnyne šias medžiagas intensyviai fermentuoja bakterijos, todėl susidaro dujos. Dėl šių priežasčių pacientai jaučia pilvo skausmą ir pūtimą. FODMAP netoleravimas siejamas su dirgliosios žarnos sindromu [11, 12].

Glitimas yra pagrindinis kviečių grūdų baltymas, sudarytas iš skirtingų baltymų, daugiausia – gliadino ir gliuteno. Glitimo taip pat randama rugiuose ir miežiuose. Šis baltymas gali sukelti ir imunines reakcijas – alergiją arba celiakiją. Vis dėlto stebimas ir glitimo netoleravimas, nesukeliantis imunologinių

reakcijų [11, 12]. Kol kas nėra pakankamai aišku, koks patofiziologinis mechanizmas lemia glitimo netoleravimo atsiradimą. Glitimo turinčių produktų vartojimas gali sukelti įvairius virškinimo trakto simptomus: pilvo pūtimą, pilvo skausmą ir tuštinimosi sutrikimus, taip pat galvos skausmą, nuovargį [11, 12].

MAISTO NETOLERAVIMO DIAGNOSTIKOS IR GYDYMO PRINCIPAI

Šiuo metu nėra vieningo sutarimo ir rekomendacijų dėl maisto netoleravimo diagnostikos kriterijų. Taip pat nėra patikimų, įrodymais pagrįstų diagnostinių tyrimų, nes maisto netoleravimo patogeneziniai mechanizmai ir klinikiniai požymiai yra įvairūs, nespecifiniai ir iki galo neištirti [11, 12, 20].

Pirmiausia, kai asmuo nurodo klinikinius požymius, kuriuos sieja su maistu, būtina atmesti įsijautrinimą maisto alergenams, taip pat kitas patologijas, tokias kaip celiakija arba kitos virškinimo trakto ligos, todėl pacientas turi būti konsultuojamas gydytojo alergologo ir klinikinio imunologo, gydytojo gastroenterologo ir gydytojo dietologo.

Šiuo metu galima atlikti keletą tyrimų dėl laktozės ir histamino netoleravimo, tačiau nė vienas jų nėra pakankamai jautrus, specifiškas ir nepatvirtina maisto netoleravimo diagnozės [11, 12, 20].

Pasireiškus klinikiniams maisto netoleravimo požymiams, vienintelis gydymo būdas – simptomus provokuojančio maisto produkto kiekio ribojimas arba visiškas pašalinimas iš mitybos raciono. Prieš nutraukiant maisto produkto vartojimą, būtina pasikonsultuoti su gydytoju gastroenterologu arba gydytoju dietologu.

Šiuo metu rinkoje siūloma įvairių tyrimų, atliekamų maisto netoleravimo, kartais ir alergijos diagnostikos tikslu – išmatų tyrimai mikrobiotos arba žarnyno pralaidumui nustatyti, maistui specifinių IgG klasės antikūnų kraujyje tyrimai, maisto netoleravimo folio metodu tyrimas ir kt. Vis dėlto šių tyrimų diagnostinė vertė nėra pakankamai pagrįsta moksliniais įrodymais, todėl jie neturėtų būti atliekami įprastoje klinikinėje praktikoje [11, 12, 20].

APIBENDRINIMAS

Maistas gali sukelti įvairias nepageidaujamas reakcijas, kurios gali būti imuninės ir neimuninės kilmės. Imuninės kilmės reakcija yra alergija maistui, turinti skirtingus atsiradimo mechanizmus ir pasireiškianti skirtingais simptomais, taip pat autoimuninės ligos, susijusios su glitimu. Maisto netoleravimas kyla dėl įvairių metabolinių, farmakologinių ir kitų neimuninių mechanizmų. Dažniausia klinikinė išraiška yra virškinimo trakto simptomai, kai kuriais atvejais gali kilti ir pseudoalerginės reakcijos. Maisto netoleravimo simptomai dažnu atveju priklauso nuo suvartoto maisto kiekio, o alergija maistui gali kilti ir dėl alerge-

no pėdsakų. Alergijos maistui diagnostika priklauso nuo klinikinių požymių, tačiau įprastai atliekami odos dūrio mėginiai ir (arba) alergenų specifinių IgE tyrimas kraujyje. Aukštinis standartas – provokacinis pro burną suvartoto maisto mėginys. Patikimų maisto netoleravimo diagnostinių kriterijų ir tyrimų šiuo metu nėra. Pagrindinis alergijos maistui gydymas yra maisto produkto, kuriam nustatyta alergija, vengimas. Maisto netoleravimo atveju dažnai pakanka riboti suvartojimo maisto produkto kiekį, kad būtų išvengta simptomų.

LITERATŪRA

1. Santos AF, Riggioni C, Agache I, Akdis CA, Akdis M, Alvarez-Perea A, et al. EAACI guidelines on the diagnosis of IgE-mediated food allergy. *Allergy*. 2023;78(12):3057–76.
2. Santos AF, Riggioni C, Agache I, Akdis CA, Akdis M, Alvarez-Perea A, et al. EAACI guidelines on the management of IgE-mediated food allergy. *Allergy*. 2025;80(1):14–36.
3. Sindher SB, Long A, Chin AR, Hy A, Sampath V, Nadeau KC, et al. Food allergy, mechanisms, diagnosis and treatment: Innovation through a multi-targeted approach. *Allergy*. 2022;77(10):2937–48.
4. Muraro A, Halken S, Arshad SH, Beyer K, Dubois AE, Du Toit G, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines. Primary prevention of food allergy. *Allergy*. 2014;69(5):590–601.
5. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, Roberts G, Beyer K, Bindsløv-Jensen C, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy*. 2014;69(8):1008–25.
6. Halken S, Muraro A, de Silva D, Khaleva E, Angier E, Arasi S, et al. EAACI guideline: Preventing the development of food allergy in infants and young children (2020 update). *Pediatr Allergy Immunol*. 2021;32(5):843–58.
7. Peters RL, Krawiec M, Koplin JJ, Santos AF. Update on food allergy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2021;32(4):647–57.
8. European Union. EUR-Lex. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32011R1169>. Accessed: Mar. 25, 2025.
9. Zuberbier T, Dörr T, Aberer W, Alvaro M, Angier E, Arasi S, et al. Proposal of 0.5 mg of protein/100 g of processed food as threshold for voluntary declaration of food allergen traces in processed food-A first step in an initiative to better inform patients and avoid fatal allergic reactions: A GA²LEN position paper. *Allergy*. 2022;77(6):1736–50.
10. FAO and WHO. 2022. Risk assessment of food allergens. Part 1 – review and validation of codex alimentarius priority allergen list through risk assessment. Meeting Report. Food Safety and Quality Series No. 14. Rome. Available at: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/af727c51-9e2b-4d91-bd8c-bd8c43b55466/content>. Accessed: Aug. 2, 2025.
11. Gargano D, Appanna R, Santonicola A, De Bartolomeis F, Stellato C, Cianferoni A, et al. Food allergy and intolerance: a narrative review on nutritional concerns. *Nutrients*. 2021;13(5):1638.
12. Tuck CJ, Biesiekierski JR, Schmid-Grendelmeier P, Pohl D. Food intolerances. *Nutrients*. 2019;11(7):1684.
13. Seidita A, Compagnoni S, Pistone M, Carroccio A. Food intolerances and food allergies: novel aspects in a changing world. *Nutrients*. 2025;17(9):1526.
14. Muraro A, Worm M, Alviani C, Cardona V, DunnGalvin A, Garvey LH, et al. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy*. 2022;77(2):357–77.
15. Kulthanan K, Ungprasert P, Jirapongsananuruk O, Rujitharanawong C, Munprom K, Trakanwittayarak S, et al. Food-dependent exercise-induced wheals/angioedema, anaphylaxis, or both: a systematic review of phenotypes. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023;11(6):1926–33.
16. Dölle-Bierke S, Höfer V, Francuzik W, Näher AE, Bilo MB, Cichocka-Jarosz E, et al. Food-induced anaphylaxis: data from the European anaphylaxis registry. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2023;11(7):2069–2079.e7.
17. Kato Y, Morikawa T, Fujieda S. Comprehensive review of pollen-food allergy syndrome: Pathogenesis, epidemiology, and treatment approaches. *Allergol Int*. 2024;S1323–8930(24)00089-3.
18. Cho JH, Suh JD, Kim JK, Park MJ, Choi JH. Cross-sensitization between inhalant allergens and food allergens: the extent, intensity, and age-related shifts. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2024 Jul 14.
19. Matricardi PM, Kleine-Tebbe J, Hoffmann HJ, Valenta R, Hilger C, Hofmaier S, et al. EAACI molecular allergology user's guide. *Pediatr Allergy Immunol*. 2016;27(23):1–250.
20. Tamašauskienė L, Gradauskienė B. Maisto alergija ir netoleravimas. LSMU Akademinių leidykla; 2025:75p.
21. Wollenberg A, Kinberger M, Arents B, Aszodi N, Avila Valle G, et al. European guideline (EuroGuiDerm) on atopic eczema: part I - systemic therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36(9):1409–31.
22. Wollenberg A, Kinberger M, Arents B, Aszodi N, Avila Valle G, Barbarot S, et al. European guideline (EuroGuiDerm) on atopic eczema – part II: non-systemic treatments and treatment recommendations for special AE patient populations. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2022;36(11):1904–26.
23. Wollenberg A, Barbarot S, Bieber T, Christen-Zaech S, Deleuran M, Fink-Wagner A, et al. Consensus-based European guidelines for treatment of atopic eczema (atopic dermatitis) in adults and children: part I. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32(5):657–82.
24. Marasco G, Visaggi P, Vassallo M, Fiocca M, Cremon C, Barbaro MR, et al. Current and novel therapies for eosinophilic gastrointestinal diseases. *Int J Mol Sci*. 2023;24(20):15165.
25. Khokhar D, Marella S, Idelman G, Chang JW, Chehade M, Hogan SP. Eosinophilic esophagitis: immune mechanisms and therapeutic targets. *Clin Exp Allergy*. 2022;52(10):1142–56.
26. de Bortoli N, Visaggi P, Penagini R, Annibale B, Baiano S, Svezzer F, Barbara G, et al. The 1st EoETALY consensus on the diagnosis and management of eosinophilic esophagitis – definition, clinical presentation and diagnosis. *Dig Liver Dis*. 2024;56(6):951–63.
27. Ben-Shoshan M. Food protein-induced allergic proctocolitis: over- or underdiagnosed? *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020;8(5):1700–1.
28. Nowak-Węgrzyn A, Berin MC, Mehr S. Food protein-induced enterocolitis syndrome. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2020;8(1):24–35.
29. Walter A, Seegräber M, Wollenberg A. Food-related contact dermatitis, contact urticaria, and atopy patch test with food. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2019;56(1):19–31.
30. Sicherer SH. Ushering in a new era in food allergy management with EAACI guidelines. *Allergy*. 2025;80(1):7–8.
31. Calamelli E, Liotti L, Beghetti I, Piccinno V, Serra L, Bottau P. Component-resolved diagnosis in food allergies. *Medicina (Kaunas)*. 2019;55(8):498.
32. Pajno GB, Fernandez-Rivas M, Arasi S, Roberts G, Akdis CA, Alvaro-Lozano M, et al. EAACI guidelines on allergen immunotherapy: IgE-mediated food allergy. *Allergy*. 2018;73(4):799–815.
33. Mori F, Giovannini M, Barni S, Jiménez-Saiz R, Munblit D, Biagioni B, Liccioli G, et al. Oral immunotherapy for food-allergic children: a pro-con debate. *Front Immunol*. 2021;12:636612.
34. Allen JK, Koplin JJ. The epidemiology of IgE-mediated food allergy and anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin N Am* 2012; 32:35–50.