

# Nutritivna alergija

Irena Martinis, dipl. ing.

Klinička bolnica Dubrava, Zagreb

Alergijske manifestacije uzrokovane preosjetljivošću na nutritivne alergene češće su u djece nego u odraslih. Pretpostavlja se da je incidencija alergije na hranu ili nutritivne alergije 4-8% u djece mlađe od osam godina. Nutritivna alergija manifestira se u akutnom i kroničnom obliku, gastrointestinalnim i ekstraintestinalnim simptomima. Gastrointestinalni simptomi nutritivne alergije nisu specifični i po njima je vrlo teško utvrditi alergijsku narav bolesti. Ekstraintestinalni simptomi mogu biti, iako rjeđe, i jedini znakovi nutritivne alergije. Od nutritivne alergije nužno je razlikovati nutritivnu intoleranciju ili lažnu alergijsku reakciju, koja nije povezana s imunološkom reakcijom

**P**ribližno petina populacije boluje od nekog oblika alergije. Prema riječima dr. Hugha A. Sampsona, direktora Elliot and Roslyn Jaffe Food Allergy Institute na Mount Sinai School of Medicine iz New Yorka, procjenjuje se da oko 150 Amerikanaca godišnje umire od različitih alergijskih reakcija izazvanih hranom.<sup>1,2</sup>

Rezultati istraživanja genetskih karakteristika alergijskih pojava u populaciji, obiteljskim studijama i u blizanaca ukazuju na poligeno nasljeđivanje. U osoba s genetskom predispozicijom (osobe s povećanom sintezom ukupnog i specifičnog IgE-antitijela), dolazi do veće učestalosti očitovanja karakterističnih dijelova genoma ili onih gena koji reguliraju sintezu tvari odgovornih za alergijske simptome.

Prema tome, ako su oba roditelja alergičari, u 80% slučajeva će to biti i djeca. Ako je samo jedan roditelj alergičar, vjerojatnost da će dijete oboljeti od alergijske bolesti je 25%.<sup>3,4</sup>

## Manifestacije nutritivne alergije

Nutritivna alergija manifestira se u akutnom i kroničnom obliku, gastrointestinalnim i ekstraintestinalnim simptomima.

Gastrointestinalni simptomi nutritivne alergije nisu specifični i po njima bi bilo vrlo teško utvrditi alergijsku narav bolesti. Simptomi i znaci u svezi su s usnom šupljinom, ždrijelom (pečenje jezika i jednjaka) i želucem (mučnina i povraćanje).

Ekstraintestinalni simptomi mogu biti, iako rjeđe, i jedini znakovi nutritivne alergije. To su svrbež kože i sluznice, rinitis, astma, zglobovi bolovi, urtikarija i migrena. Klinički se simptomi i znaci nutritivne alergije mogu manifestirati odmah nakon jela i pića. Trenutna ili rana alergijska reakcija manifestira se često kao anafilaktički šok, dijarejom i povraćanjem, ili bez njih. Kasna se alergijska reakcija javlja nakon šest, dvanaest ili dvadeset četiri sata.<sup>5,7</sup>

Rana i kasna reakcija odraz su stvaranja kompleksa antigen-antitijelo, pri čemu uloga antigena (alergena) ima kvalitetu, a ne kvantitetu, što znači da i najmanja količina neke namirnice izaziva alergijsku reakciju.

Osim akutnih oblika nutritivne alergije postoji i kronični oblik, koji se manifestira kao kronična dijareja i urtikarija.<sup>1,3,4,6,7</sup>

## Uzročni čimbenici nutritivne alergije

Postavlja se pitanje koji su to antigeni s većom reaktivnošću i na koji ih način izbjeći u prehrani kod preosjetljivih osoba.

Nutritivni antigeni (alergeni) su po kemijskom sastavu proteini (molekulske mase iznad 100.000) ili tvari vezane na proteine (haptene). Hapteni su proteini životinjskog, rjeđe biljnog podrijetla. Prema tome, svaka namirnica može postati alergen bila sama proteinske naravi ili se vezala na haptene. Osim toga proteini, polisa-

haridi ili lipidi vezani na haptene različite su snage. Jači su alergeni proteina i polisaharida nego lipida.<sup>7</sup>

Najčešći nutritivni alergeni (odgovorni za do 90% svih alergijskih reakcija) su proteini prisutni u kravljem mlijeku, jajima, ribama, školjkama, žitaricama, brašnu, orasima. U nekim prehrabnim skupinama, posebno kod orašastih plodova i školjki, alergija na jednu namirnicu iz skupine može rezultirati alergijom i na ostale namirnice iz iste skupine. Ta pojava se naziva unakrsna alergija. Unutar namirnica životinjskog porijekla unakrsna reakcija nije česta, npr. osobe koje su alergične na kravle mlijeko uglavnom mogu jesti govedinu, ili one koje su alergične na jaja uglavnom mogu jesti piletinu.<sup>3,4</sup>

**Kravle mlijeko** - alergija na kravle mlijeko javlja se u oko 2,5% dojenčadi i u djece do druge godine života te je to najčešća alergijska reakcija u djece te dobi.

To se tumači činjenicom da mlijeko sadrži dvadeset proteinskih antigenskih komponenata, a svaka od njih pojedinačno ili više njih zajedno mogu izazvati alergiju u pojedinih osoba. Najčešći uzrok alergije na mlijeko u djece je alfa-laktoalbumin, rjeđe kazein, a u odraslih je to alfa-laktoglobulin.

Bolesnici alergični na mlijeko ne bi smjeli jesti ni svježi kravljji sir, jogurt, kiselo i slatko vrhnje, sladoled i ostale mliječne proizvode. Lipoproteini mlijeka imaju vrlo mala alergenska svojstva, pa osobe alergične na mlijeko često mogu bez posljedica jesti maslac.<sup>3,4,6</sup>

Jaja, prije svega bjelanjak, vrlo su česti uzročnici alergije, i to češće u djece nego u odraslih. U jajetu se nalaze brojni proteini glikoproteini koji mogu uzrokovati nastavak alergijske preosjetljivosti (ovalbumin, ovomukoid, ovotransferin i lizozim).

Alergija se manifestira kroz klasične alergijske manifestacije, kao što su astma, urtikarija, angioedem i edem larinksa, rinitis, konjunktivitis te svrbež kože. Bolesnici alergični na jaja trebali bi eliminirati sva jela pripremljena s jajima.<sup>6</sup>

Valja naglasiti da neka cjepiva protiv virusnih bolesti sadrže, iako samo u tragovima, bjelanjčevine jaja, pa se osobe alergične na jaja ne bi smjele cijepiti tim vakcinama.

**Ribe**, osobito losos (čiji je protein sastavljen od 113 aminokiselina) račići, tuna, srdela, pastrva, brancin i štika, izazivaju alergiju koja se može čak i udisanjem mirisa ribe manifestirati dramatičnim reakcijama (astmatskim napadom). Poznata je pojava dijareje i urtikarije nakon uživanja jastoga. Zaslužni alergen za navedene reakcije je tropomiozin iz mišića ribe te protein parvalbumin.<sup>8</sup>

Eliminacijska dijeta je jednostavna: iz hrane isključiti ribe i riblje preradevine, ali i jaja i kokoši hranjene ribljim brašnom.

**Meso.** Ispitivanja alergeni mesa prema pozitivitetu dala su sljedeći poredak: 1) govedina, 2) svinjetina, 3) janjetina, 4) konjentina, 5) pileтина, 6) zečevina, 7) puretina.

Pureći i pileće meso je hipoalergeno, zbog kraćih mišićnih vlakana dobro probavljivo pa ga alergični bolesnici mogu bez posljedica konzumirati.<sup>3,4</sup>

**Povrće,** osobito mahunarke (grašak, grah, bob, leća i soja) i celer, često su uzrok alergija, dok mrkva, rajčica i krumpir rjeđe. Glavni uzrok alergije može biti i plijesan na površini nekog povrća, a ne biljka.

Postoji li alergija na soju, iz hrane valja eliminirati sva jela u kojima se nalazi bilo sojino mlijeko ili ostali sastojci soje.<sup>3,4</sup>

Bitno je naglasiti da na postojanost alergena utječe toplina. Biljni alergeni su termolabilni, a oni životinjskog porijekla termostabilni.

Kuhanje, sterilizacija, smrzavanje ne smanjuju alergenoost ribe i jaja.

**Alergija na voće** je često prisutna, i to najčešće na agrume. Miris naranče izaziva urtikariju, edeme kože i sluznice. Vrlo česta je alergija na jagode, rjeđe na breskve i mandarine. Postoji i unakrsna alergija na mandarine i naranče te na jabuke i maline, pa pri sumnji na takvu preosjetljivost valja iz jela eliminirati tu vrstu voća.

Osobe osjetljive na pelud breze, koja sadrži profilin, često imaju unakrsne reakcije s mnogim voćem kao što su jabuke, kruške, višnje te s celerom, mrkvom, rajčicom i bijelim paprom. Proteolitički enzimi u mnogom tropskom voću također uzrokuju alergijske reakcije.<sup>3,4,7</sup>

**Alergija na začine i aditive u hrani** javlja se u oko 1% djece i u 0,01-0,23% odraslih. Smatra se da je učestalost alergije na aditive u hrani zapravo veća, ali se zbog nedostatnih i nestandardiziranih testova rjeđe dokazuju.

Ako se sumnja na alergiju na začine, trebalo bi isključiti sva jela pripremljena začinima kao što su anis, lovor, kim i curry.

Eliminacijska dijeta mora se ograničiti na jela pripremljena kod kuće, dakle jela bez konzervansa, boja i začina.<sup>3,4</sup>

**Alergija na orašaste plodove i sjemenke** obuhvaća ne samo lješnjake, orahe, bademe, već i sjemenke suncokreta, maslina te ulja dobivena od oraaha, suncokreta i maslina. Iz jelovnika valja ukloniti spomenute plodove i ulja, kao i čokoladu s lješnjacima, marcipan s bademima i sl.

Alergija na kikiriki javlja se u oko 0,5%-1% odraslih i 0,5% djece. Nije još razjašnjena činjenica da se preosjetljivost na kikiriki može razviti i prije rođenja. Međutim, u svrhu prevencije Committee on Toxicity of Chemicals in Food, Consumer Products and the Environment savjetuje trudnicama koje imaju predispoziciju prema alergijskim defekata, ili ukoliko otac djeteta boluje od alergijske astme, da izbjegavaju kikiriki i proizvode od kikirikija tijekom trudnoće.<sup>3,4</sup>

**Genetički modificirana hrana** - u literaturi su već opisane alergije nakon konzumiranja genetički modificiranih namirnica kao što je rajčica s prenesenim genima soje. Dio ljudi koji su imali alergijske simptome bio je otprije preosjetljiv na namirnicu s koje se prenosio alergen, a manji je dio prvi put pokazao znakove koji bi se mogli povezati s prenesenim proteinima.<sup>7</sup>

#### Što učiniti kada se pojavi alergijska reakcija na hranu?

Bolesnicima koji su alergični na određenu vrstu namirnica preporučuje se eliminacijska dijeta, tj. izbjegavanje tih namirnica. Važno je educirati bolesnike koji su imali sistemsku alergijsku reakciju (anafilaški šok) o mjerama strogog pridržavanja eliminacijske dijete. Važno je znati u kojim se namirnicama nalaze neke alergogene tvari kada to nije izravno očito (jaja u tjestenini, maslac od kikirikija u nekim industrijskim slasticama i sl.). Osobe s rizikom ponovljene teške alergijske reakcije moraju pri ruci imati autoinjektor adrenalina i brzodjelujući antihistaminik.

#### Dijetoterapija

Osnova svake terapije nutritivne alergije je dijeta. U literaturi postoje dvije osnovne vrste dijete: eliminacijska i provokacijska dijeta.

Eliminacijska dijeta identificira alergen izbacivanjem inkriminirajuće namirnice iz bolesnikove prehrane. Postoje 4 vrste eliminacijske dijete: inicijalna, oligoantigenska, elementarna, te dijeta koja zabranjuje svu hranu, osim vode, koja se nije održala.

Inicijalna eliminacijska dijeta pokazala se najprikladnijom u svakodnevnoj praksi. Nakon identifikacije alergena, bolesniku se daju namirnice koje rjeđe uzrokuju nutritivnu alergiju. To su janjetina, od povrća mrkva, grašak i krumpir, od ceralija riža, te tjestenina i med. Tijekom dijete bolesnik u specijalno kreiranu tablicu upisuje svoja opažanja. Bolesnik kod kojeg određena namirnica izazove izraženiju smetnju, mora je odmah prestati uzimati, te se obratiti liječniku. Eliminacijska dijeta mora biti uvijek ograničena na 10-14 dana.<sup>9,10</sup> U to vrijeme mora doći do poboljšanja ili potpunog povlačenja alergije, u protivnom dijagnozu treba odmah ponovo razmotriti jer bilo kakva dijeta kod dojenčadi i djece može izazvati nagle poremećaje.<sup>10</sup>

Oligoantigenska dijeta je slična inicijalnoj, a sastoji se također od samo jedne vrste mesa (janjetina ili perad), povrća (kupus, kelj, špinat ili mrkva), voća (breskve, jabuke ili kruške) i ugljikohidratne hrane. Dijeta se provodi dva do četiri tjedna, uz isključivo konzumiranje vode.

Postoji i nešto umjerenija dijeta, u kojoj se koriste sve namirnice osim jaja, piletine, svinjetine, govedine, ribe, od povrća se daje samo mrkva, celer i kupus, te se isključuju svi aditivi i začini, kao i orasi, lješnjaci i bademi. Ako alergijske reakcije nestane, postupno se može dodavati jedna po jedna namirnica, pazeći pritom kod koje namirnice se javlja alergija. Najprije se dodaju namirnice s malim, a tek kasnije s velikim alergeni rizikom.<sup>9,10</sup>

Elementarne dijete se sastoje od oligopeptida i aminokiselina, hidrolizata škroba, disaharida i jednostavnih šećera, te minimalnih količina masti. Rijetka je mogućnost, ali ipak postoji, da neki bolesnici reagiraju i na hidrolizate škroba bez proteina.

Provokacijske dijete se temelje na tome da se inkriminirajući nutritivni alergen isključi iz prehrane, pa se zatim ponovno daje u određenim intervalima. Tako se ujedno najbrže i najpouzdanije dvostrukim slijepim pokusom otkrivaju bolesnici koji nemaju nikakvu nutritivnu alergiju.<sup>11,12</sup>

#### Nutritivna intolerancija ili lažna alergijska reakcija

U praksi se nutritivna intolerancija često zamjenjuje nutritivnom alergijom iako se radi o različitim problemima. Intolerancija nekih jela nema nikakve veze s alergijom jer nije uključena imunološka reakcija antigen-antitijelo. Ta se reakcija često pojavljuje zbog urođenih enzimskih defekata u ljudi. Očituje se nakon uzimanja neke vrste hrane, npr. tipičan primjer je deficit laktaze. Takve osobe ne podnose mlijeko. Čim popiju jednu čašu mlijeka, dobiju grčeve i proljev, ali ne pokazuju nikakve za alergiju tipične fenomene.<sup>4,7</sup>

**Histamin.** Mnogo je češća intolerancija hrane bogate histaminom. Histamin je kemijski spoj koji nastaje razgradnjom aminokiseline histidina tijekom procesa koji omogućuje enzim dekarboksilaza. Sa stajališta prehrane važan je pri konzumiranju riba koje su dulje vrijeme uskladištene (tuna, srdela, skuša, losos) (osobito vrijedi za osobe kod kojih je prisutna intolerancija na histamin). Uz pomoć nazočne mikroflore razgrađuje se histidin, a sadržaj histamina raste, dok meso ribe nije ni najmanje promijenjeno. Neželjena strana je što histamin ostaje stabilan čak i kod konzerviranja vrlo visokim temperaturama (200 °C).

Općenito, kod osoba s intolerancijom potencijalna opasnost prijete kod konzumiranja onih namirnica koje se ističu većom količinom aminokiseline histidina u 100 g namirnice (npr. sir ementaler 1020 mg; sir gauda 1050 mg; teletina 870 mg; pureća prsa 840 mg; kikiriki 710 mg i dr.)<sup>4,13</sup>.

**Tatrazin.** Prisutnost aditiva u namirnici vrlo je često uzrok njene

nepodnošljivosti, u praksi je najčešća nepodnošljivost na tartrazin, žutonarandastu boju. Osobe osjetljive na tartrazin, unakrsno su osjetljive na salicilate i benzoate.

**Salicilati i benzoati.** Salicilati su u govedini, bademima, grožđu, banani, naranči, breskvi, višnjama, jagodama, grejpu, grašku, kras-tavcima, maslinama, konzerviranoj rajčici i čaju, dok benzoate sadrže brusnica, borovnica i crveno vino.

Također valja istaknuti natrij benzoat koji se dodaje kao konzervans osvježavajućim gaziranim napicima (fanta), sirupima, džemovima, umacima itd.<sup>4</sup>

**Mononatrijev glutaminat.** Važna je i intolerancija na mononatrijev glutaminat koji se koristi kao sredstvo za pojačavanje okusa. Prikladan je za dodavanje u razne začinske smjese (Vegeta), u juhe i umake, mesne koncentrate (kocke) te u razne druga jela. Mononatrijev glutaminat postoji i u prirodnom obliku u algama, rajčici, parmezanu i gljivama.

Mononatrijev glutaminat može izazvati simptome poznate pod nazivom "sindrom kineskog restorana" jer se ta vrsta začina upotrebljava u Japanu, Kini i jugoistočnoj Aziji. Osjetljive osobe nakon uzimanja osjećaju slabost, vrućinu, glavobolju, rumenilo lica i neugodan osjećaj u želucu. Neki autori opisali su i pojavu astme u nekih uživatelja.<sup>4,13</sup>

**Solanin.** Također je rijetko djelovanje alkaloida solanina iz kumpira koji može biti uzrokom nepodnošljivosti. Količina solanina u potpuno zrelom krumpiru potpuno je neopasna, problemi nastaju kada u zelenom ili naklijalom krumpiru koncentracija prijeđe 0,05%.

Simptomi "trovanja krumpirom" najčešće su glavobolja, svrbež, povraćanje i dijareja.<sup>13</sup>

**Kava.** Mnoge osobe već od mladosti ne podnose pravu kavu, dok i priličan broj kavopija vremenom postane intolerantan prema njoj. Osim poznatih učinaka kave na organizam pojedinca (lupanje srca, nemir, nesanica), važno je spomenuti i parestezije koje se javljaju kod osoba koje neumjereno uživaju taj napitak.

Parestezije se javljaju u području donjih ekstremiteta, osobito stopala. U mnogih se kavopija javljaju i grčevi mišića potkoljenica.<sup>14</sup>

Čest uzrok intolerancije može biti kontaminacija hrane pesticidima, antibioticima, olovom ili klicama (stafilokoki, gljivice, virusi).

Rijetki su slučajevi nepodnošljivosti vitamina i minerala, npr. dermatitis uzrokovan niklom, koga ima u školjkama, ribama, grašku, luku, špinatu, čaju, kakau i dr.

## Zaključak

Nutritivna alergija i nutritivna intolerancija predstavljaju dva različita problema. Oba su vrlo neugodna te rezultiraju gastrointestinalnim, kožnim i respiracijskim manifestacijama.

Najvažnije je otkriti alergen (kožni testovi) te nakon kliničke i laboratorijske dijagnostike, eliminirati ga iz prehrane. Eliminacija uzročnog alergena i odabiranje adekvatne prehrane rezultiraju poboljšanjem kvalitete života bolesnika koji boluju od nutritivne alergije i intolerancije. **M**

## LITERATURA

1. Formanker R. Food Allergies: When Food Becomes the Enemy, FDA Consumer magazine, U.S. Food and Drug Administration, 2001.
2. Food allergens. London: Institute of Food Science and Technology, 1999.
3. Buttriss J. Adverse reactions to food, British Nutrition Foundation Task Force. Oxford: Blackwell Science, 2001.
4. Food allergy and intolerance, Briefing paper. London: British Nutrition Foundation, 2000.
5. Astwood JD, Leach JN, Fuchs RL. Stability of food allergens to digestion in vitro. Nat Biotechnol 1996; 14:1269-73.
6. Sampson HA. Utility of food specific IgE concentrations in predicting symptomatic food allergy. J Allergy Clin Immunol 2001; 107:891-6.

7. Čvorišćec B, Marković-Stipić A, Ostojić V. Genetički preinačene namirnice - novi izvor alergena, Zbornik radova: Genetički preinačena hrana-zdravstveni rizik, da ili ne? 2002.
8. Bernhisel-Broadbent J, Scanlon SM, Sampson HA. Fish hypersensitivity. In vitro and oral challenge results in fish-allergic patients. J Allergy Clin Immunol 1992; 89:730-7.
9. Garrow JS, James WPT, Ralph A. Human nutrition and dietetics. Churchill Livingstone, 2000; 756-64.
10. Bruijnzeel-Koomen C et al. Adverse reactions to food. Allergy 1995; 50:623-35.
11. Gennaro AR. The Science and Practice of Pharmacy. Allergy 2000; 20:1580-9.
12. Food Allergy and Intolerances, NIAID Fact Sheet. National Institute of Allergy and Infectious Diseases (National Institute of Health), 2002.
13. Matasović D. Hrana, prehrana i zdravlje. Zagreb: Fovis, 1992.
14. Živković R. Kava i zdravlje. Zagreb: Medicinska knjiga, 1990.