



Alergije

*pukovnik doc. dr sc. med. Janko Pejović, mr Vesna Subota
Institut za medicinsku biohemiju VMA*

Alergije su najčešći poremećaji imunog sistema. Procenjeno je da pogađaju 20 posto stanovništva i da je stopa incidencije alergija u stalnom porastu. Alergija je reakcija rane preosetljivosti koja se javlja kod nekih osoba pri ponovnom susretu sa određenim stranim antigenom (alergenom).

Uzroci porasta alergijskih oboljenja nisu precizno utvrđeni, ali se smatra da je u pitanju povećana izloženost spoljašnjim alergenima u kombinaciji sa smanjenom stimulacijom imunog sistema, izazvanom faktorima sredine i nasleđa. Ukoliko jedan roditelj ima alergiju, mogućnost da i dete ima sklonost ka alergijskim manifestacijama je oko 35 posto, a ako oba roditelja imaju alergiju, mogućnost da i dete ima alergijsku konstituciju raste i do 80 posto. Alergije su hronične bolesti i utiču na kvalitet života i radnu sposobnost.

Rana preosetljivost nastaje kao posledica aktivacije TH2 ćelija u odgovoru na proteinske antigene ili hemijske supstance koje se vezuju za proteine (alergene). Dva citokina koje sekretuju TH2 ćelije (IL-4 i IL-13) stimulišu B-limfocite specifične za strane antigene da pređu u ćelije koje stvaraju antitela IgE klase. IgE antitela stvorena u odgovoru na alergen vezuju se za receptore koji su eksprimirani na mastocitima. Ovaj proces oblaganja mastocita IgE antitelima naziva se „senzibilizacija“, zato što oblaganje mastocita IgE antitelima specifičnim za antigen čini mastocite osetljivim na aktivaciju pri sledećem kontaktu sa tim antigenom. Ponovni kontakt sa istim alergenom dovodi do aktivacije mastocita i oslobađanja njihovih medijatora usled vezivanja alergena za dva ili više molekula IgE antitela na mastocitu. Najvažniji medijatori mastocita su vazoaktivni amini, proteaze, prostaglandini, leukotrieni i citokini. Histamin izaziva dilataciju, povećanu propustljivost malih krvnih sudova i stimuliše prolaznu kontrakciju glatkih mišića. Proteaze oštećuju okolno tkivo, prostaglandini dovode do vazodilatacije a leukotrieni stimulišu produženu kontrakciju glatkih mišića. Citokini stimulišu mobilizaciju eozinofila, neutrofila i TH2 ćelija. Eozinofili i neutrofilni oslobađaju proteaze koje dovode do oštećenja tkiva, dok TH2 ćelije mogu da pogoršaju reakciju stvaranjem još više citokina (reakcija kasne faze). Ovi medijatori mastocita su odgovorni za akutnu reakciju krvnih sudova, glatke muskulature i zapaljenje koji su glavna obeležja rane preosetljivosti. Eozinofili su najznačajnija komponenta mnogih alergijskih reakcija i važan su uzrok oštećenja tkiva u ovim reakcijama.

U uobiočajene alergene spadaju: proteini polena korova, trave, drveća, određena hrana, lekovi, dlake životinja, grinje, otrovi insekata, buđ, kućna prašina itd.

Uobičajeni tipovi reakcija rane preosetljivosti su: polenska groznica, alergije na hranu, bronhijalna astma i anafilaksija.

Kliničke i patološke karakteristike reakcija rane preosetljivosti međusobno se razlikuju. Neke blage reakcije, kao što su rinitis i sinuzitis, koje su česte u polenskoj kijavici, reakcije su na udahnute alergene kao što su proteini polena. Kod alergija na hranu, progutani alergeni pokreću degranulaciju mastocita i oslobađanje histamina, što izaziva pojačanu peristaltiku. Bronhijalna





astma je oblik respiratorne alergije u kojoj udahnuti alergeni stimulišu bronhijalne mastocite da oslobađaju medijatore, uključujući leukotrijene koji izazivaju ponavljanje epizoda bronhokontrikcije i opstrukcije disajnih puteva. Najteži oblik rane preosetljivosti je anafilaksija. Ova reakcija izazvana je masovnom degranulacijom mastocita, u odgovoru na sistemsko prisustvo antigena, i ugrožava život usled naglog pada krvnog pritiska i opstrukcije disajnih puteva.

Terapija reakcija rane preosetljivosti usmerena je na inhibiciju degranulacije mastocita, antagonizovanje efekata mastocitnih medijatora i smanjenje zapaljenja. Često korišćeni lekovi uključuju antihistaminike za polensku kijavicu, lekove koji dovode do relaksacije glatkih mišića bronhija u astmi, adrenalin u anafilaksiji i kortikosteroide za inhibiciju zapaljenja.

Za pravilno postavljanje dijagnoze kod pacijenata sa sumnjom na alergiju neophodno je:

- 1) Izvršiti lekarski pregled, uzeti specifičnu istoriju alergije (tip, vreme i lokacija pojave simptoma, uticaj sredine, faktori ishrane, da li je pojava simptoma povezana sa vežbanjem) i porodičnu istoriju alergije (genetske predispozicije)
- 2) In vivo kliničko testiranje
 - a) Kožne probe (Prick testovi, atopijski flaster testovi, epikutani testovi)
 - b) Testovi izlaganja (oralna provokacija / testovi sa hranom)
- 3) In vitro laboratorijsko testiranje

U alergološkoj laboratoriji Instituta za medicinsku biohemiju VMA koristi se najnovija generacija visoko osetljivih i specifičnih imunoloških testova za određivanje koncentracija alergen-specifičnih antitela (i drugih markera alergijske reakcije) metodom hemiluminescencije iz uzorka krvi. Na taj način je po prvi put obezbeđena platforma za ranu dijagnozu, prognozu i praćenje efekata terapije alergije.

U našoj laboratoriji se rade in vitro određivanja:

- alergen specifičnog IgE u humanom serumu, kao pomoć u kliničkoj dijagnostici IgE uzrokovanih alergijskih poremećaja
- ukupnog IgE (IgE u pupčanoj vrpci)
- specifičnog IgG (egzogeni alergijski alveolitis – Farmer's Lung Disease / Bird Breeders Disease)
- specifičnog IgG4 (za praćenje imunoterapije)
- eozinofilni katjonski protein (ESR)

U mogućnosti smo da odredimo koncentracije alergen-specifičnih antitela (IgE i IgG) za široki spektar pojedinačnih alergena kao i za grupe alergena:



МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ
ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА

Црнотравска 17, Београд
тел: +381 11 266 00 27
факс: +381 11 266 00 27
vma@mod.gov.rs
www.vma.mod.gov.rs

Група	Алерген
DP1	D1 Dermatophagoides pteronyssinus
	D2 Dermatophagoides farinae
	D3 Dermatophagoides microceras
	D71 Lapidoglyphus destructor
	D72 Tyrophagus putrescentiae
	D73 Glycyphagus domesticus
	D74 Euroglyphus maynei
	D201 Blomia tropicalis
HP1	D1 Dermatophagoides pteronyssinus
	D2 Dermatophagoides farinae
	H1 House Dust - greer-grinje
	I6 Cockroach - bubasvaba
WP1	W1 Common Ragweed - ambrozija
	W6 Mugwort-pelen
	W9 English Plantain - bokvica
	W10 Lamb's Quarters
	W11 Russian Thistle
MP1	M1 Penicillium notatum
	M2 Cladosporium Herbarum
	M3 Aspergillus fumigatus
	M5 Candida albicans
	M6 Alternaria tenuis
GP2	G2 Bermuda Grass - pirevina
	G5 Perrenial Rye Grass
	G6 Timothy Grass - popino prase
	G8 June Grass (Kentucky Blue)
	G10 Johnson Grass
	G17 Bahia Grass
EP1	E1 Cat Dander - Epithelium-macka
	E3 Horse Dander-konjska dlaka
	E4 Cow Dander-kravlja dlaka
	E5 Dog Dander-pasja dlaka
EP70	E6 Guinea Pig Epithelium-prase
	E82 Rabbit Epithelium-zec
	E84 Hamster Epithelium-hrcak
	E87 Rat-pacov
	E88 Mouse-mis
FP1	F13 Peanut - kikiriki
	F17 Hazelnut - lesnik
	F18 Brazil Nut - brazilski orah
	F20 Almond - badem
	F36 Coconut - kokos

Група	Алерген
FP51	F25 Tomato - paradajz
	F31 Carrot - sargarepa
	F35 Potato - krompir
	F47 Garlic - beli luk
	F89 Mustard - senf
TP1	T1 Maple - javor
	T3 Birch - breza
	T7 Oak - hrast
	T8 Elm - brest
	T10 Walnut - orah
TP5	T2 Alder - jela
	T4 Hazelnut - leska
	T8 Elm - brest
	T12 Willow - vrba
T14 Cottonwood - pamuk	
TP6	T1 Maple - javor
	T3 Birch - breza
	T5 Beech - bukva
	T7 Oak - hrast
	T10 Walnut - orah

Група	Алерген
FP2	F3 Codfish - bakalar
	F24 Shrimp - rak
	F37 Blue mussel - skoljka
	F40 Tuna - tuna
	F41 Salmon - losos
FP5	F1 Egg White - belance
	F2 Milk - mleko
	F3 Codfish - bakalar
	F4 Wheat - psenica
	F13 Peanut - kikiriki
F14 Soybean - soja	
FP6	F4 Wheat - psenica
	F9 Rice - pirinac
	F10 Sesame Seed - susam
	F11 Buckwheat - heljda
F14 Soybean - soja	
FP73	F26 Pork - svinjetina
	F27 Beef - govedina
	F83 Chicken Meat - piletina
	F88 Lamb - jagnjetina
IP1	G3 Orchard Grass
	G6 Timothy Grass - popino prase
	T17 Japanese Cedar - japanski kedar
	W1 Common Ragweed - ambrozija
	W6 Mugwort-pelen
IP7	D1 Dermatophagoides pteronyssinus
	E1 Cat Dander Epithelium-macka
	E3 Horse Dander-konjska dlaka
	E5 Dog Dander-pasja dlaka
	E82 Rabbit Epithelium-zecja dlaka
IP8	D1 Dermatophagoides pteronyssinus
	E1 Cat Dander Epithelium
	E5 Dog Dander-pseca dlaka
	G6 Timothy Grass - popino prase
	G12 Cultivated Rye Grass
	M2 Cladosporium Herbarum
T3 Birch - breza	
W6 Mugwort-pelen	

Појединачни алергени

C1	Penicilloyl G
C2	Penicilloyl V
C203	Ampicillin
C204	Amoxicillin
F1	Egg White - belance
F2	Milk - mleko
F4	Wheat - psenica
F40	Tuna - tunjevinna
F95	Peach - breskva
I1	Honey Bee Venom - pcela
I6	Cockroach - bubasvaba
I75	European Homet - strsljen
G2	Bermuda Grass - pirevina
G6	Timothy Grass - popino prase
D1	Dermatophagoides pteronyssinus
H1	Hous Dust (Greer) - kucna prasina
O1	Cotton - pamuk
W1	Common Ragweed - ambrozija
M6	Alternaria tenuis - budj





Kliničke indikacije za određivanje ukupnog IgE-a:

- da se predvidi atopijska predispozicija
- za razlikovanje atopijskih od neatopijskih bolesti, kao što je alergija i netolerancija
- mastocitis
- za potvrdu nekih parazitoza
- za dijagnozu nekih imunih poremećaja (hiper-IgE sindrom, defekti T-limfocita)

Kliničke indikacije za određivanje specifičnog IgE-a:

- da se upotvori klinička dijagnoza
- da se dokažu kliničke sumnje
- testovi na rizične alergene
- kod novorođenčadi i male dece
- kada kožni testovi nisu mogući (atopijski dermatitis)
- kod pacijenata na antialergijskim lekovima
- u toku primene imunoterapije ili provokacije

Kliničke indikacije za određivanje specifičnog IgG-a:

- koristi se kao marker izlaganja
- u slučaju reakcija preosetljivosti tip III – posredovane imunokompleksima (*Farmer's Lung Disease / Bird Breeders Disease*)
- kao marker napredovanja bolesti kod alergijske bronho-pulmonarne mukoze (ABPM) i aspergiloze (AVRA)
- za praćenje vakcinacije prilikom imunoterapije

Kliničke indikacije za određivanje specifičnog IgG4-a:

- koristi se kao marker izlaganja
- kao alternativni marker praćenja napretka IgG posredovanih bolesti
- za praćenje vakcinacije prilikom imunoterapije

Praćenje imunoterapije specifični IgG/specifični IgG4:

- markeri izlaganja za pojedine alergene
- nivoi IgG i IgG4 rastu u toku imunoterapije i na taj način se koriste za praćenje prilikom vakcinacije
- pretpostavlja se da IgG4 antitela imaju protektivnu ulogu jer kompetitivno blokiraju celularni imuni odgovor

Kliničke indikacije za određivanje specifičnog ESR-a:

- ESR - eozinofilni katjonski protein
- marker aktivacije eozinofila
- za praćenje inflamacije kod astmatičara
- za vođenje antiinflamatorne terapije kod astme (kortikosteroidi, sporedni efekti)
- za praćenje komplijanse pacijenata na terapiju

