



## Алергије

*пуковник доц. др сц. мед. Јанко Пејовић, мр Весна Субота  
Институт за медицинску биохемију ВМА*

Алергије су најчешћи поремећаји имуног система. Процењено је да погађају 20 посто становништва и да је стопа инциденције алергија у сталном порасту. Алергија је реакција ране преосетљивости која се јавља код неких особа при поновном сусрету са одређеним страним антигеном (алергеном).

Узроци пораста алергијских обољења нису прецизно утврђени, али се сматра да је у питању повећана изложеност спољашњим алергенима у комбинацији са смањеном стимулацијом имуног система, изазваном факторима средине и наслеђа. Уколико један родитељ има алергију, могућност да и дете има склоност ка алергијским манифестацијама је око 35 посто, а ако оба родитеља имају алергију, могућност да и дете има алергијску конституцију расте и до 80 посто. Алергије су хроничне болести и утичу на квалитет живота и радну способност.

Рана преосетљивост настаје као последица активације ТН2 ћелија у одговору на протеинске антигене или хемијске супстанце које се везују за протеине (алергене). Два цитокина које секретују ТН2 ћелије (IL-4 и IL-13) стимулишу Б-лимфоците специфичне за стране антигене да пређу у ћелије које стварају антитела IgE класе. IgE антитела створена у одговору на алерген везују се за рецепторе који су експримирани на мастоцитима. Овај процес облагања мастоцита IgE антителима назива се „сензибилизација“, зато што облагање мастоцита IgE антителима специфичним за антиген чини мастоците осетљивим на активацију при следећем контакту са тим антигеном. Поновни контакт са истим алергеном доводи до активације мастоцита и ослобађања њихових медијатора услед везивања алергена за два или више молекула IgE антитела на мастоциту. Најважнији медијатори мастоцита су вазоактивни амини, протеазе, простагландини, леукотриени и цитокини. Хистамин изазива дилатацију, повећану пропустљивост малих крвних судова и стимулише пролазну контракцију глатких мишића. Протеазе оштећују околно ткиво, простагландини доводе до вазодилатације а леукотриени стимулишу продужену контракцију глатких мишића. Цитокини стимулишу мобилизацију еозинофила, неутрофила и ТН2 ћелија. Еозинофили и неутрофили ослобађају протеазе које доводе до оштећења ткива, док ТН2 ћелије могу да погоршају реакцију стварањем још више цитокина (реакција касне фазе). Ови медијатори мастоцита су одговорни за акутну реакцију крвних судова, глатке мускулатуре и запаљење који су главна обележја ране преосетљивости. Еозинофили су најзначајнија компонента многих алергијских реакција и важан су узрок оштећења ткива у овим реакцијама.

У уобичајене алергене спадају: протеини полена корова, траве, дрвећа, одређена храна, лекови, длаке животиња, гриње, отрови инсеката, буђ, кућна прашина итд.

Уобичајени типови реакција ране преосетљивости су: поленска грозница, алергије на храну, бронхијална астма и анафилаксија.





Клиничке и патолошке карактеристике реакција ране преосетљивости међусобно се разликују. Неке благе реакције, као што су ринитис и синузитис, које су честе у поленској кијавици, реакције су на удахнуте алергене као што су протеини полена. Код алергија на храну, прогутани алергени покрећу дегранулацију мастоцита и ослобађање хистамина, што изазива појачану перисталтику. Бронхијална астма је облик респираторне алергије у којој удахнути алергени стимулишу бронхијалне мастоците да ослобађају медијаторе, укључујући леукотријене који изазивају понављање епизода бронхоконстрикције и опструкције дисајних путева. Најтежи облик ране преосетљивости је анафилаксија. Ова реакција изазвана је масовном дегранулацијом мастоцита, у одговору на системско присуство антигена, и угрожава живот услед наглог пада крвног притиска и опструкције дисајних путева.

Терапија реакција ране преосетљивости усмерена је на инхибицију дегранулације мастоцита, антагонизовање ефеката мастоцитних медијатора и смањење запаљења. Често коришћени лекови укључују антихистаминике за поленску кијавицу, лекове који доводе до релаксације глатких мишића бронхија у астми, адреналин у анафилаксији и кортикостероиде за инхибицију запаљења.

За правилно постављање дијагнозе код пацијената са сумњом на алергију неопходно је:

- 1) Извршити лекарски преглед, узети специфичну историју алергије (тип, време и локација појаве симптома, утицај средине, фактори исхране, да ли је појава симптома повезана са вежбањем) и породичну историју алергије (генетске предиспозиције)
- 2) *In vivo* клиничко тестирање
  - a) Коже пробе (Prick тестови, атопијски фластер тестови, епикутани тестови)
  - b) Тестови излагања (орална провокација / тестови са храном)
- 3) *In vitro* лабораторијско тестирање

У алерголошкој лабораторији Института за медицинску биохемију ВМА користи се најновија генерација високо осетљивих и специфичних имунолошких тестова за одређивање концентрација алерген-специфичних антитела (и других маркера алергијске реакције) методом хемилуминесценције из узорка крви. На тај начин је по први пут обезбеђена платформа за рану дијагнозу, прогнозу и праћење ефеката терапије алергије.

У нашој лабораторији се раде *in vitro* одређивања:

- алерген специфичног IgE у хуманом серуму, као помоћ у клиничкој дијагностици IgE узрокованих алергијских поремећаја
- укупног IgE (IgE у пупчаној врпци)
- специфичног IgG (ерзогени алергијски алвеолитис – Farmer’s Lung Disease / Bird Breeders Disease)
- специфичног IgG4 (за праћење имунотерапије)
- еозинофилни катјонски протеин (ЕСР)

У могућности смо да одредимо концентрације алерген-специфичних антитела (IgE и IgG) за широки спектар појединачних алергена као и за групе алергена:



МИНИСТАРСТВО ОДБРАНЕ  
ВОЈНОМЕДИЦИНСКА АКАДЕМИЈА

Црнотравска 17, Београд  
тел: +381 11 266 00 27  
факс: +381 11 266 00 27  
[vma@mod.gov.rs](mailto:vma@mod.gov.rs)  
[www.vma.mod.gov.rs](http://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 Perennial 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	House Dust (Greer) - kucna prasina
O1	Cotton - pamuk
W1	Common Ragweed - ambrozija
M6	Alternaria tenuis - budj





#### **Клиничке индикације за одређивање укупног IgE-а:**

- да се предвиди атопијска предиспозиција
- за разликовање атопијских од неатопијских болести, као што је алергија и нетолеранција
- мастоцититис
- за потврду неких паразитоза
- за дијагнозу неких имуних поремећаја (хипер-IgE синдром, дефекти Т-лимфоцита)

#### **Клиничке индикације за одређивање специфичног IgE-а:**

- да се употпуни клиничка дијагноза
- да се докажу клиничке сумње
- тестови на ризичне алергене
- код новорођенчади и мале деце
- када кожни тестови нису могући (атопијски дерматитис)
- код пацијената на антиалергијским лековима
- у току примене имунотерапије или провокације

#### **Клиничке индикације за одређивање специфичног IgG-а:**

- користи се као маркер излагања
- у случају реакција преосетљивости тип III – посредоване имунокомплексима (*Farmer's Lung Disease / Bird Breeders Disease*)
- као маркер напредовања болести код алергијске бронхо-пулмонарне мукозе (АВРМ) и аспергилозе (АВРА)
- за праћење вакцинације приликом имунотерапије

#### **Клиничке индикације за одређивање специфичног IgG4-а:**

- користи се као маркер излагања
- као алтернативни маркер праћења напретка IgG посредованих болести
- за праћење вакцинације приликом имунотерапије

#### **Праћење имунотерапије специфични IgG/специфични IgG4:**

- маркери излагања за поједине алергене
- нивои IgG и IgG4 расту у току имунотерапије и на тај начин се користе за праћење приликом вакцинације
- претпоставља се да IgG4 антитела имају протективну улогу јер компетитивно блокирају целуларни имуни одговор

#### **Клиничке индикације за одређивање специфичног ЕСР-а:**

- ЕСР - еозинofilни катјонски протеин
- маркер активације еозинфила
- за праћење инфламације код астматичара
- за вођење антиинфламаторне терапије код астме (кортикостероиди, споредни ефекти)
- за праћење комплијансе пацијената на терапију

