

Specifické IgE

Specifické IgE	
Metoda	FEIA (fluorescenční enzymoimunoanalýza, PHADIA 250)
Primární vzorek (biologický materiál)	Plná krev
Odběrová souprava	 Vacurette červený uzávěr - plast se separačním gelem gelem
Pokyny pro pacienta	
Pokyny pro odebírající personál	
Podmínky transportu	Pokojová teplota (15 - 25 °C)
Stabilita	Stabilita při 2 - 8 °C 7 dní Stabilita při -20 °C 4 týdny (nesmí dojít k opakovanému zmrazování a rozmrazování vzorku)
Doordinace	21 dní
Doba dodání	14 dní

Referenční meze

Věk od - do	Dolní referenční rozmezí	Horní referenční rozmezí	Jednotka
0 - 99 let	0	< 0,35	kU/l

Hodnota specifických IgE protilátek je udávána buď semi-kvantitativně, nebo v tzv. RAST třídách.

< 0,35 IU/ml	RAST třída 0 negativní
0,35 – 0,70 IU/ml	RAST třída 1 nízká
0,70 – 3,50 IU/ml	RAST třída 2 středně pozitivní
3,50 – 17,5 IU/ml	RAST třída 3 vysoká
17,5 – 50,0 IU/ml	RAST třída 4 velmi vysoká
50,0 – 100 IU/ml	RAST třída 5 velmi vysoká
> 100 IU/ml	RAST třída 6 velmi vysoká

Zdroj referenčních mezí

Příbalový leták výrobce ImmunoCap Phadia AB.

Indikace

- Alergie

Interpretace

Laboratorní vyšetření specifických IgE protilátek se uplatňují v případě kontraindikace kožních testů, nebo v případě, že tyto testy nemají výpovědní hodnotu. Pozitivita specifického IgE protilátek je známkou senzibilizace organismu, nemusí je ale provázet klinické projevy alergie. Stanovení koncentrace specifických IgE protilátek je in vitro test využívaný v diagnostice IgE mediovaných alergických onemocnění. Průkaz a stanovení specifických IgE protilátek v séru patří mezi klasická alergologická laboratorní vyšetření. Zjišťuje se přítomnost a výše koncentrace specifických protilátek třídy IgE v séru vůči konkrétnímu alergenů, jeho komponentám či alergenové směsi. Alergie se projevuje jako časná přecitlivělost vůči inhalačním, potravinovým, lékovým, hmyzím, profesním alergenům.

Vyšetření je přínosné pouze tam, kde lze předpokládat alergickou reakci prvního typu (tj. zprostředkovanou IgE). I pokud je alergická reakce způsobena IgE mediovanou reakcí, nemusí se projevit při testování specifického IgE. Interpretace vyšetření specifického IgE je nutno vždy provádět v kontextu s klinickými nálezy a výsledky dalších vyšetření. Je nutno odlišit senzibilizaci, kdy jsou pozitivní diagnostické testy, ale nejsou přítomny klinické

potíže. V těchto případech nelze diagnózu uzavřít jako alergickou reakci. Důležité je odlišení klinicky nevýznamných pozitivních nálezů (tj. senzibilizace bez klinického významu nebo jen nespecifická laboratorní pozitivita v důsledku zkřížené reakce mezi alergeny) od průkazu alergie. Zde nemá význam testovat jednotlivé alergeny, ale dle anamnézy pacienta správně edukovat. S tímto se setkáváme nejčastěji při řešení potravinové alergie. Další riziko existuje v nálezů tzv. falešně negativních výsledků. Je to zejména u alergenů, u kterých přes vysokou specifitu dosahujeme stále nízké senzitivity laboratorního testu a tedy nelze přecitlivělost časněho typu vyloučit. Toto riziko zůstává zejména u lékové alergie, alergie na latex, ale i u potravinové alergie a alergie na některé inhalační alergeny. Velkým problémem jsou lékové alergické reakce (IgE mediované). Vyšetření není schopno prokázat alergickou reakci na labilní alergeny zejména potravinové. U vysoké hladiny IgE může dojít ke zkreslení výsledků vzhledem k falešné pozitivitě.

Výhoda vyšetření sérového specifického IgE je u pacientů, kde je kontraindikace kožních prick testů (např. vysoké riziko anafylaxe na susp. alergen) u pacientů, kdy nelze vysadit léky, které interferují s kožními testy (antihistaminika, kortikoidy, některá antidepresiva apod.), u pacientů s rozsáhlým kožním onemocněním, u velmi malých dětí, nespolutracujících pacientů u gravidních patientek při diskrepanci mezi anamnézou a výsledkem kožních prick testů pro potvrzení relevantního alergenu v souvislosti s alergenovou imunoterapií v případech, kdy neexistují vhodné alergeny pro kožní prick testy.

Vyšetření specifického IgE jako screening atopie:

- screeningové testy bývají využívány pro zjištění časně senzibilizace, k průkazu atopie zejména u malých dětí
- tato vyšetření bývají indikována u pacientů s atopickým ekzémem, s podezřením na potravinovou alergii, ale i alergii na inhalační alergeny

Směsné alergeny, které obsahují více různých alergenů, by při pozitivitě mělo následovat roztestování na jednotlivé alergeny.

V případě, že je pacient navržen k vakcinaci, je vhodné využít rekombinantní alergeny, které určí, zda daný pacient je alergický na konkrétní komponentu, která je ve vakcíně obsažena. Pokud je alergický na minoritní alergeny, nebývá vakcinace vhodnou terapií. Rekombinantní alergeny je vhodné testovat při podezření na alergii na rezistentní komponenty, které mohou způsobit systémovou reakci (anafylaktický šok). Rekombinantní alergeny také ukazují na zkřížené reakce mezi velmi různorodými alergeny (Tropomyozin: roztoči x mořské plody). Časté jsou zkřížené reakce mezi potravinovými alergeny a pyly stromů (bříza), trav (bojínek), plevelů (pelyněk).

Bezprostředně po těžké alergické, anafylaktické reakci existuje několikátýdenní období, ve kterém není možno specifické IgE protilátky v krvi prokázat. Vyšetření je vhodné o několik týdnů odložit (protilátky jsou vázány na buňky). V tomto případě by bylo vhodné, využít například Test aktivace bazofilů pro daný alergen).

Seznam alergenů:

HMYZÍ ALERGENY

- i1 Včela
 - i208 rApi m 1 Fosfolipáza A2
 - i214 rApi m 2 Hyaluronidáza

- *i215 rApi m 3 Acidická fosfatáza*
- *i216 rApi m 5 Dipeptidyl peptidáza*
- *i217 rApi m 10 Icarapin*
- *i3 Vosa*
 - *i211 rVes v 1 Fosfolipáza A1*
 - *i209 rVes v5*
- *i5 Sršeň*
- *i6 Šváb*
- *i205 Čmelák*
- *i71 Komár*

LÉKY

- *c1 Penicilloyl G*
- *c2 Penicilloyl V*
- *c5 Ampicilloyl*
- *c6 Amoxicilloyl*
- *c73 Inzulin*

PROFESNÍ ALERGENY

- *k82 Latex*
 - *k217 rHev b 3*
 - *k220 rHev b 6.02*
 - *k215 rHev b 1*
 - *k218 rHev b 5*

INHALAČNÍ ALERGENY

- *Domovní prach*
- *hx2 Domovní prach směs (h2 prach domácí, d1 Dermatophagoides pteronyssinus, d2 Dermatophagoides farinae, i6 šváb)*
- *h2 Prach domácí*

Roztoči

- *d1 Dermatophagoides pteronyssinus*
 - *d202 rDer p 1*
 - *d203 rDer p 2*

- d205 rDer p 10 Tropomyosin
- d2 Dermatophagoides farinae

Plísně

- mx1 (m1 *Penicillium chrysogenum*, m2 *Cladosporium herbarum*, m3 *Aspergillus fumigatus*, m6 *Alternaria alternata*)
- m1 *Penicillium chrysogenum* (*P. notatum*)
- m2 *Cladosporium herbarum*
- m3 *Aspergillus fumigatus*
- m6 *Alternaria alternata*
- m80 *Staphylococcal enterotoxin A*
- m81 *Staphylococcal enterotoxin B*
- m223 *Staphylococcal enterotoxin C*
- m226 *Staphylococcal enterotoxin TSST*

Pyl stromů

- tx5 (t2 Olše, t4 Líska, t8 Jilm, t12 Vrba, t14 Topol)
- tx6 (t1 Javor, t3 Bříza, t5 Buk, t7 Dub, t10 Ořešák)
- tx10 (t2 Olše, t3 Bříza, t4 Líska, t15 Jasan)
- t3 Bříza
 - t215 rBet v 1 PR-10*
 - t216 rBet v 2 Profilin
 - t220 rBet v 4
- t15 Jasan

Pyl travin a bylin

- gx1 (g3 Srha, g4 Kostřava, g5 Jílek, g6 Bojínek, g8 Lipnice)
- gx4 (g1 Tomka, g5 Jílek, g7 Rákos, g12 Žito, g13 Medyněk)
- g6 Bojínek luční
 - g205 rPhl p1
 - g215 rPhl p5
- wx1 (w1 Ambrozie, w6 Pelyněk, w9 Jitrocel, w10 Merlík, w11 Slanobýl)
- w1 Ambrózie pelyňkolistá
- w6 Pelyněk černobýl
 - w231 nArt v 1
 - w233 nArt v 3 LTP*

- w8 Pampeliška
- w203 Řepka olejka
- w206 Heřmánek pravý

Zvířecí srst, epitelie

- ex2 (e1 kočka, e5 pes, e6 morče, e87 krysa, e88 myš)
- ex71 (peří e70 husí, e85 kuřecí, e86 kachní, e89 krocaní)
- ex72 (peří e78 andulky, e201 kanárka, e196 a e213 papouška, e214 pěnkavy)
- e1 Kočka (srst)
 - e94 rFel d 1
 - e220 rFel d 2 sérový albumin
- e3 Kůň (srst)
- e5 Pes (srst)
 - e101 rCan f 1
 - e221 nCan f 3 sérový albumin
 - e226 rCan f 5
- e6 Morče (epitel)
- e70 Husa (peří)
- e78 Andulka (peří)
- e82 Králík (epitel)
- e84 Křeček (epitel)
- e87 Krysa (epitel, sérové a močové proteiny)
- e88 Myš (epitel, sérové a močové proteiny)
- e92 Peří Papoušek (peří, proteiny séra a trusu)
- e201 Kanárek (peří)

POTRAVINOVÉ ALERGENY

Základní potraviny

- fx5 (f1 vaječný bílek, f2 mléko, f3 treska, f4 pšenice, f13 arašídý, f14 sója)
- f245 Vejce
- f1 Vaječný bílek
 - f233 nGal d 1 Ovomukoid
 - f232 nGal d 2 Ovalbumin
 - f323 nGal d 3 Conalbumin
- f75 Vaječný žloutek
- f2 Kravské mléko

- *f76 nBos d 4 alfa-laktalbumin*
- *f77 nBos d 5 beta-laktoglobulin*
- *f78 nBos d 8 Casein*
- *e204 nBos d 6 BSA Kravské mléko a maso*
- *fx3 Obiloviny (f4 pšenice, f7 oves, f8 kukuřice, f10 sezam, f11 pohanka)*
- *f4 Pšenice*
 - *f433 rTri a 14 LTP**
 - *f416 rTri a 19 Omega-5 Gliadin*
- *f5 Žito*
- *f7 Oves*
- *f8 Kukuřice*
- *f9 Rýže*
- *f10 Sezam*
- *f11 Pohanka*
- *f79 Lepek*
- *f335 Lupina*

Jiné potraviny

- *f89 Hořčice*
- *f93 Kakao*
- *f224 Mák*

Ořechy

- *fx22 (f201 ořech pekanový, f202 kešu, f203 pistácie, f256 vlašský)*
- *f13 Arašíd*
 - *f422 rAra h 1*
 - *f423 rAra h 2*
 - *f424 rAra h 3*
 - *f447 rAra h 6*
 - *f352 rAra h 8 PR-10**
 - *f427 rAra h 9 LTP**
- *f17 Lískový ořech*
 - *f428 rCor a 1 PR-10**
 - *f425 rCor a 8 LTP**
 - *f440 nCor a 9*
 - *f439 rCor a 14*
- *f18 Para ořech*

- *f20 Mandle*
- *f201 Pekanový ořech*
- *f202 Kešu*
- *f203 Pistácie*
- *f256 Vlašský ořech*
 - *f441 rJug r 1*
 - *f442 rJug r 3 LTP**
- *f36 Kokosový ořech*
- *f226 Dýňové semínko*
- *k84 Slunečnicové semínko*

Zelenina

- *f25 Rajče*
- *f31 Mrkev*
- *f35 Brambory*
- *f85 Celer*
 - *f417 rApi g 1.01 PR-10**
- *f244 Okurka*
- *f260 Brokolice*
- *f47 Česnek*
- *f48 Cibule*

Ovoce

- *f49 Jablko*
 - *f434 rMal d 1 PR-10**
 - *f435 rMal d 3 LTP**
- *f94 Hruška*
- *f95 Broskev*
 - *f419 rPru p 1 PR-10**
 - *f420 rPru p 3 LTP**
- *f237 Meruňka*
- *f92 Banán*
- *f44 Jahoda*
- *f288 Borůvka*
- *f33 Pomeranč*
- *f302 Mandarinka*
- *f306 Citrón*

- *f84 Kiwi*
 - *f430 rAct d 8 PR-10**
- *f91 Mango*
- *f210 Ananas*
- *f329 Vodní meloun*

Maso

- *f83 Kuřecí maso*
- *f26 Vepřové maso*
- *f27 Hovězí maso*
- *o215 nGal-alpha-1,3-Gal (alpha-Gal)*

Ryby a mořské plody

- *fx2 Ryby (f3 treska, f24 kreveta, f37 slávka, f40 tuňák, f41 losos)*
- *f3 Treska*
- *f40 Tuňák*
- *f41 Losos*
- *f61 Sardinka*
- *f206 Makrela*
- *f204 Pstruh*
- *f355 rCyp c1 kapr*
- *f23 Krab*
- *f24 Kreveta*
 - *f351 rPen a1 Tropomyosin*
- *f59 Chobotnice*
- *f37 Slávka*

Luštěniny

- *f12 Hrách*
- *f14 Sója*
 - *f353 rGly m 4 PR-10**
 - *f431 nGly m 5 Beta-conglycinin*
 - *f432 nGly m 6 Glycinin*
- *f15 Fazole*
- *f235 Čočka*

Interference

Nebyla pozorována žádná interference revmatoidního faktoru (<400IU/ml) hemoglobinu (<5g/l), triglyceridů (chylu <1490 FTU), bilirubinu (vázaného bilirubinu <21mg/dl, voleného bilirubinu <21 mg/dl).

Poznámky

U vyšetření metod specifického IgE je doporučeno provádět souběžně vyšetření celkového IgE.

Liší se možností automatizace, způsobem navázání antigenu (alergenu) či detekce problémem je obtížná standardizace stanovení specifických IgE protilátek.

Všechny testy by měly mít CE certifikaci a všechny laboratoře vyšetřující specifické IgE by měly být kontrolovány v systémech externí kontroly kvality. Proto jsou výsledky získané různými postupy nebo různými diagnostickými soupravami obtížně srovnatelné. Na tuto skutečnost je nutno pamatovat při hodnocení a srovnávání nálezů z různých laboratoří, které používají různé zdroje alergenů (stabilita alergenové směsi je vždy standardizovaná na hlavní alergen. Ostatní alergeny jsou zastoupeny v neznámé koncentraci). Hlavní alergen je alergen, na který je alergická 80 % procent populace, která je alergická na určitý antigen. Percentuelně se liší senzibilizace na jednotlivé hlavní a vedlejší alergeny. Typickým příkladem je profilin. 1 % ve Švédsku se mění od severu na jih na 60 % alergiků v Itálii. Proto by alergeny měly být, pokud možno, co nejvíce příbuzné alergenům, které pocházejí z podobného prostředí jako je oblast střední Evropy. Dovoz alergenů z jiného kontinentu může dávat naprosto špatné výsledky. Na tuto skutečnost je nutno pamatovat při hodnocení a srovnávání nálezů z různých laboratoří.

Dalším kritickým bodem při testování specifického IgE je kompetice specifického IgE s ostatními izotypy, kterých je v séru o řád vyšší koncentrace (IgG, IgM, IgA). Pokud je použita metoda, kde není vyřešen tento problém, budou výsledky koncentraci IgE i několikanásobně nižší, než odpovídá skutečnosti. PHADIA 250 tento problém řeší nadbytkem alergenu, který je navázán na nitrocelulóзовou vatu, která vyplňuje celý prostor reakční jamky. Tím je zajištěn dostatek alergenů pro všechny třídy protilátek.

Revize	15. 10. 2024
Autor:	Ing. Jana Boháčová, Ph.D.
Metoda je akreditována	