

LABORATORNÍ LISTY

č. 40/2019



Prosinec 2019

Vážené kolegyně a kolegové,

jako doplněk ke stávající diagnostice alergií (FEIA) nově zavádíme multiplexovou metodu stanovení specifických IgE. Jde o vyšetření založené na biočipové technologii, která umožňuje stanovit v rámci jednoho vyšetření specifické IgE proti cca 280 rekombinantním a nativním molekulovým komponentám alergenů a jejich extraktů.

STANOVENÍ SPECIFICKÝCH IgE METODOU ALEX

Metoda **ALEX** nabízí vyšetření na inhalační alergeny, potraviny a ostatní alergeny, a to jak v podobě **komponent** (125), tak **alergenových extraktů** (157). Tyto pochází ze 160 alergenových zdrojů. Kompletní seznam alergenů je k nalezení na webových stránkách www.macroarraydx.com. Hodnoty stanovení specifických IgE protilátek jsou vyjádřeny v jednotkách kUA/l a klasifikovány ve čtyřech semikvantitativních třídách. Výsledky rovné nebo větší než 0,30 kUA/l jsou považovány za pozitivní. Vyšetření se provádí na multiplexu ALEX Allergy Explorer od firmy Macro Array Diagnostic, Austria a je srovnatelné s vyšetřením ImmunoCAP ISAC (alternativní metoda ISAC obsahuje 112 alergenových komponent z 51 alergenových zdrojů, alergenové extrakty neobsahuje).

Výhody metody ALEX:

- Použití malého objemu vzorku (100 µl).
- Lze vyšetřit i krev z kapilárního odběru (např. z prstu dětských pacientů).
- Eliminace IgE protilátek proti uhlovodíkovým determinantům (epitopům) CCD ve vzorku pacienta – falešně pozitivní výsledky.
- Rozlišení zkřížené reaktivity od skutečné, dvojí senzibilizace (umožní určit, co je primárním zdrojem alergické reakce a co důsledkem zkřížené reaktivity).
- Zpracování vzorků do 5 pracovních dnů.

Zkřížené reakce CCD

Většina alergenů majících původ v rostlinách nebo hmyzu obsahuje zkříženě reagující uhlovodíkové determinanty (CCD). Protilátky IgE působící proti znakům CCD zkříženě reagují se všemi proteiny obsahujícími CCD epitopy. Zvýšenou hladinu protilátek IgE proti CCD má přibližně 25% pacientů, což vede k významnému výskytu falešně pozitivních výsledků, a to zejména v případě testovaných extraktů. Protilátky proti CCD jsou považovány za klinicky nevýznamné.

Zkřížená reaktivita alergenů

Jedná se o fenomén, který vyplývá z biochemické podobnosti alergenů. Části alergenů, které reagují se specifickými IgE protilátkami, se nazývají epitopy. Pakliže specifická IgE protilátka rozpozná v různých zdrojích stejné části alergenů (epitopy) a reaguje s nimi, jedná se o zkříženou reaktivitu. Proto pacient alergický na jeden typ alergenu může reagovat i na jiný alergenový zdroj. Je potřeba odhalit primární alergen a na tento cílit alergenovou vakcinaci a zajistit tak její účinnost. Nejčastějším příkladem zkřížené reaktivity je pyl břízy a s ním související potravinová alergie. Potravinový alergen je obvykle směsí několika proteinů, které náleží do různých proteinových rodin. Tyto proteiny mohou mít zcela odlišné charakteristiky, prostorové vlastnosti a funkce a mohou vyvolávat rozdílné klinické projevy.

Rodiny alergenů

- zásobní proteiny semen a rostlin
- nespecifické Transfer Lipid Proteiny, LTP
- proteiny Bet v1 homologie, PR-10
- profiliny
- vápník vázající proteiny, procalciny
- CCD
- lipocaliny
- parvalbuminy
- tropomyosiny
- sérové albuminy

Panalergeny (alergeny, které jsou si velmi podobné, až 80%) zodpovědné za zkříženou reakci mezi pyly a potravinami jsou zejména PR-10 proteiny, profiliny a proteiny vázající vápník. Panalergeny umožňující vzájemnou zkříženou reaktivitu mezi potravinami rostlinného původu jsou LTP. Zkřížené reakce mezi ořechy, semeny a některými obilovinami jsou časté zejména u rodiny zásobních proteinů semen (viciliny, leguminy, konglutiny apod.).



Institut laboratorní
medicíny

Sang Lab - klinická laboratoř, s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
Karlovarské imunologické centrum s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
TECTUM spol. s r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary
Jiří Voženílek spol. s r. o.
Pražská 258, 276 01 Mělník

Hematocentrum s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
VARAPALO s. r. o.
nám. Dr. M. Horákové 1313/8, 360 01 Karlovy Vary
ALERGOAMB s. r. o.
Bezručova 10, 360 01 Karlovy Vary

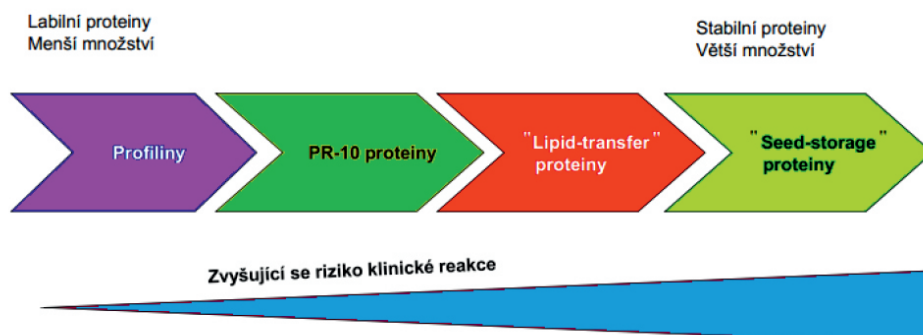
www.labin.cz

Potravinové alergie způsobují dva druhy odpovědí:

Odpovědi 1. třídy jsou primárně výsledkem gastrointestinální senzibilizace na potraviny (kojenci a batolata s extrémně silnými počátečními alergickými reakcemi). V mnoha případech potravinová senzibilizace odezní v raném dětství (bílkoviny kravského mléka, sója, pšenice, vejce).

Odpovědi 2. třídy jsou spouštěny respirační senzibilizací na běžně vdechované pylové alergeny, které zkříženě reagují s alergeny potravinovými, tzv. **pylově potravinový syndrom** (Pollen Food Syndrom, PFS). Tyto reakce bývají méně prudké a obvykle se s nimi setkáváme u starších dětí a mladší dospělé populace. Reakce způsobené PFS obvykle přetrvávají a postižené osoby se jich s přibývajícím věkem nezbaví. Příkladem může být **orálně alergický syndrom** (Oral Allergy syndrom, OAS) se senzibilizací na pyl břízy vedoucí k lokalizovaným reakcím v ústech na peckoviny, běžnou zeleninu (rajčata, papriky) a ořechy.

Riziko závažnosti alergické reakce podle charakteristiky proteinových rodin



Klinické využití

Vyšetření metodou ALEX má velký význam v případě diagnostiky alergických onemocnění ve spojitosti s dalšími diagnostickými postupy jako je anamnéza nebo klinické vyšetření. Kromě identifikace senzibilizujících alergenů dokáže test ALEX nalézt téměř kompletní molekulární profil IgE.

Výsledek znamená:

- **Molekulární informace o zkřížené reaktivitě**

Při vyšetřování alergenového extraktu není možné určit molekulu, která senzibilizaci spustila. Díky molekulární diagnostice lze přesněji identifikovat zodpovědný alergen a tím přesněji a účinněji indikovat cílenou alergenovou vakcinaci.

- **Vyhodnocení rizik pro pacienta s cílem zabránit závažným alergickým reakcím na potraviny**

Klasický test na bázi extraktů je přínosný při identifikaci příčinného alergenu, ale nemožné rozlišit riziko lehké a těžké alergické reakce. Pozitivní výsledky pak mohou vést k určité nejistotě na straně lékaře i pacienta. Například zásobní proteiny – Ara h 1, 2, 3 nebo 6 mohou vyvolat alergické symptomy vedoucí až k anafylaktickému šoku. V případě proteinu Ara h 8 je riziko nežádoucích účinků nízké a alergické projevy jsou minimální nebo žádné.

- **Indikace pro alergenovou imunoterapii**

AI je kauzální léčba alergických onemocnění. Na základě vyšetření metodou ALEX lze pacienty nejen vhodně vybrat, ale i alergenovou imunoterapii cíleně indikovat jako prevenci případů ohrožení života pacienta (anafylaktický šok).

Indikace k vyšetření pomocí molekulární diagnostiky ALEX:

- Komplikovaní polysenzibilizovaní pacienti.
- Těžcí potravinoví alergici.
- Pacienti špatně reagující na léčbu.
- Pacienti po idiopatické anafylaxii.
- Děti, u kterých je obtížný odběr.

Závěr:

Vyšetření metodou ALEX je vhodným doplňkem tradičnější diagnostiky u vybraných skupin pacientů. Zejména pro pacienty polysenzibilizované, u kterých je třeba najít primární alergen, pro pacienty s těžkými reakcemi a pacienty špatně reagující na terapii, potažmo pro jejich lékaře, může být tato metoda významným přínosem.

Použité zdroje:

https://www.google.com/search?q=Riziko+z%C3%A1va%C5%BEnosti+alergick%C3%A9+reakce+podle+charakteristiky+proteinov%C3%BDch+rodin&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiQ5_ua1vDIAhXGiVwKHVHVCCYQ_AUIESgB&biw=1366&bih=642#imgrc=OLeySkVJ_woxvM: