

Vážené kolegyně a kolegové,

v dnešním vydání laboratorních listů Vám přinášíme informace o **testu aktivace bazofilů** a možnostech laboratorní diagnostiky. Přeji Vám příjemné čtení.

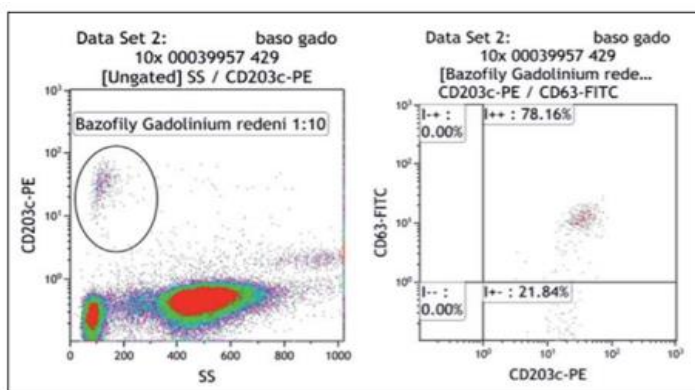
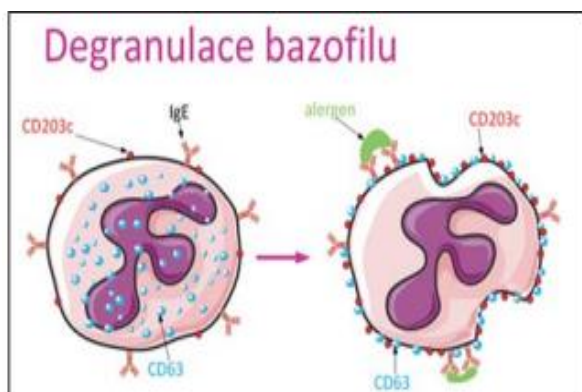
Možnosti vyšetření alergických pacientů v laboratoři Citylab:

- Koncentrace **specifického IgE** v séru (Phadia, Alex)
- Stanovení **eoziofilního kationického proteinu (ECP)** v séru
- Koncentrace **tryptázy** v séru
- Koncentrace **diamidooxidázy (DAO)** v séru
- Test degradace histaminu (**THAK/THDC**) v séru

Stanovení specifického IgE – vypovídá o senzibilizaci pacienta, nikoliv o faktické schopnosti spustit degranulaci bazofilů žírných buněk a následném rozvoji alergické reakce. Situaci „*in vivo*“ se nejvíce přibližuje: **Test aktivace bazofilů (BAT)**

Proč ordinovat BAT

- v současné době lze provádět buněčné testy, které jsou založeny na **aktivaci bazofilů příslušným alergenem a sledování změn** po této stimulaci a následné **degranulaci**
- tyto testy přímo **simulují alergickou reakci** a více se tak přibližují „*in vivo*“ podmínkám
- v případě testu aktivace bazofilů je sledována změna exprese aktivačních znaků průtokovým cytometrem



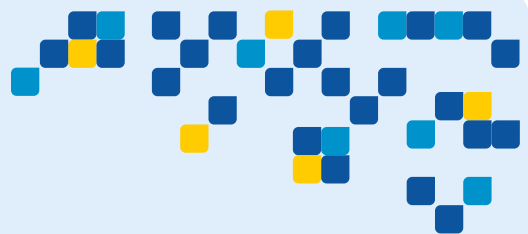
Obr. 2: Pozitivní BAT s gadolinium v ředění 1:10

Test aktivace bazofilů – kdy vyšetřovat

- **Anafylaktický šok**
 - Všechny sIgE jsou navázány na bazofilech a žírných buňkách
 - V oběhu je neměřitelná koncentrace sIgE
 - Zjištění alergenu, který anafylaktický šok vyvolal
- **Alergie u velmi malých dětí**
 - Sebecitlivější vyšetření není schopno u novorozenců detekovat sIgE
 - Zjištění potravinových alergenů, které přecházejí do mateřského mléka u kojených dětí (BKM, vajíčko) například u alergické kolitidy před nasazením eliminační diety
- **Nachází uplatnění především při stanovení problematických alergenů**
 - u alergií na jed blanokřídlého hmyzu
 - u potravinových alergií
 - u alergií na latex
 - u lékových alergií

Test aktivace bazofilů – princip

- Detekce bazofilů z plné krve pomocí průtokové cytometrie využívá například značení CD203c a aktivačního znaku CD63 pomocí monoklonálních protilátek.



- Znak CD203c je povrchový znak bazofilů, jehož exprese se zvyšuje při aktivaci bazofilů
- Znak CD63 je v klidovém stavu na povrchu granulí uvnitř bazofilů.
- Test aktivace bazofilů je určen pro testování IgE mediované alergie (reakce I.typu).
- Test je založen na reakci IgE protilátek vázaných na povrchu bazofilů s testovaným alergenem.
- V případě navázání alergenu na IgE a přemostění dvou IgE molekul dojde k vyslání aktivačního signálu do buňky a uvolnění obsahu granulí.
- Při splynutí membrány granulí s cytoplazmatickou membránou dochází k expresi znaku CD63 na povrchu bazofilů

Test aktivace bazofilů - provedení

- Vyšetření se provádí z **plné krve** odebrané **do lithium heparinu nebo heparinu sodného**
 - Ne EDTA- vápenaté ionty brání aktivaci bazofilů
 - Minimální množství: 2ml nesrážlivé krve
- Funkční test - náběr nutno doručit co nejdříve do laboratoře. **Stabilita vzorku je maximálně 24 hodin.** Odběr je nutno důsledně **chránit před chladem**
- Doba odezvy je do 48 hodin
- Test se provádí od **pondělí do čtvrtka**

Omezení:

- Bazofily některých pacientů nejsou schopny se aktivovat v pozitivní kontrole (tzv. nonresponder). U těchto pacientů nelze test aktivace bazofilů alergenem provést
- Test je doporučeno provést v období **mezi šesti týdny až šesti měsíci po akutní příhodě**. Později provedený test může vzhledem ke snížené koncentraci sIgE způsobit falešně negativní výsledky (velmi důležité obzvláště při vyšetření lékových alergií)
- Výsledky mohou být ovlivněny při léčbě některými antidepresivy nebo systémovými kortikosteroidy. Proto se doporučuje provádět test nejdříve týden po vysazení těchto léků.
- Před odběrem na tento test je nutno na 5 dnů vysadit protialergické léky (antihistaminika)

Test aktivace bazofilů – normy

- Inhalační + potravinové alergeny > 15%
- Hmyzí jedy > 10%
- Léky > 5%

Test aktivace bazofilů – závěr

- Kdy vyšetřovat:
 - Anafylaktický šok
 - Alergie u malých dětí (např.potravinová – kravské mléko, vajíčko)
 - Alergie na hmyzí jedy
 - Alergie na léky
 - Alergie na potraviny
 - Při potřebě ověřit schopnost sIgE vyvolat degranulaci bazofilů
- Test je doporučeno provést v období mezi šesti týdny a šesti měsíci po akutní příhodě nebo po posledním kontaktu s příčinným alergenem

Literatura:

- Marcel M Bergmann , Alexandra F Santos: Basophil activation test in the food allergy clinic: its current use and future applications. Expert Rev Clin Immunol.2024 Nov;20(11):1297-1304
- Erdmann SM, Heussen N, Moll-Slodowy S, Merk HF, Sachs B.:CD63 expression on basophils as a tool for the diagnosis of pollen-associated food allergy: sensitivity and specificity. Clin Exp Allergy. 2003 May;33(5):607-14.
- Ruinemans-Koerts J, Schmidt-Hieltjes Y, Jansen A, Savelkoul HFJ, Plaisier A, van Setten P:The Basophil Activation Test reduces the need for a food challenge test in children suspected of IgE-mediated cow's milk allergy. Clin Exp Allergy. 2019 Mar;49(3):350-356

Vypracovala: RNDr. Alena Všeťička Sekerková