

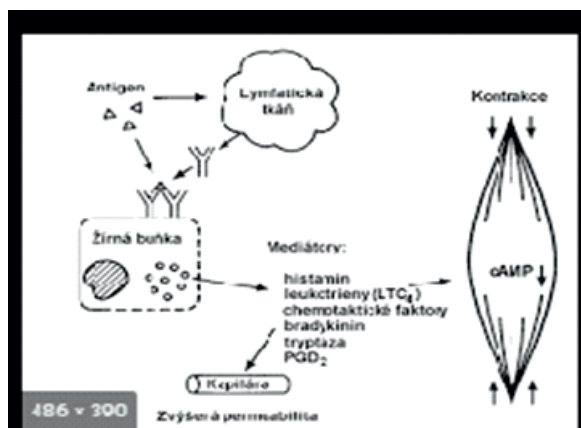


Vážené kolegyně a kolegové,

v dnešním vydání laboratorních listů Vám přinášíme podrobné informace o významu vyšetření Tryptázy. Příjemné čtení.

TRYPTÁZA A JEJÍ KLINICKÉ VYUŽITÍ

Měření koncentrace tryptázy cirkulující v lidském séru nebo plazmě je podpůrný prostředek při stanovení klinické diagnózy alergických onemocnění mediovaných IgE protilátkami.



Laboratorní klinická interpretace

Tryptáza patří do rodiny serinových proteáz. Je produkována a uskladněna v granulích žírných buněk (mastocytů) a nezralých krevních bazofilech. Vyskytuje se ve dvou subtypech alfa a beta. Alfa-tryptáza je produkována žírnými buňkami konstantně, beta-tryptáza je uskladněna v granulích a uvolňuje se až po stimulaci. Beta-tryptáza má hlavní úlohu v patofyziologických reakcích (anafylaktický šok). Po uvolnění z granulí se beta-tryptáza váže na heparin nebo chondroitin sulfát.

Během anafylaktické reakce mastocyty uvolňují velké množství tryptázy. Hlavní navýšení je detekovatelné v krvi **15 minut**

po zahájení patofyziologické reakce. Poločas rozpadu je okolo 2 hodin, kdy koncentrace tryptázy v krvi pomalu klesá. Zvýšené hladiny se vyskytují kromě anafylaktického šoku také při IgE mediovaných alergických reakcích, při systémové mastocytóze nebo při syndromu aktivace žírných buněk. **Maximální hodnoty** tryptázy jsou měřitelné **mezi 15 – 120 minutami po rozvoji anafylaxe**. Pokud je hladina tryptázy zvýšená i po 24 hodinách, je nutné odebrat párový vzorek po 1 – 2 týdnech od prvního odběru. Takto lze určit základní hodnotu tryptázy u daného pacienta.

Přechodné zvýšení hladiny tryptázy naznačuje, že se jedná o probíhající alergickou nebo anafylaktickou reakci. Dlouhodobě zvýšené hladiny tryptázy mohou indikovat mastocytózu.

Tryptáza a hmyzí jedy

Pokud je bazální hodnota tryptázy zvýšená u pacientů s alergií na hmyzí jedy, dochází u nich se zvýšenou pravděpodobností k rozvoji anafylaxe po bodnutí hmyzem. Více jak 25% pacientů s vážnou alergií na hmyzí jed má zvýšenou bazální hodnotu tryptázy.

Tryptáza a lékové alergie

Při alergii na léky by měl být proveden test na stanovení koncentrace tryptázy. Výsledek by měl být porovnán s klidovými hodnotami. Určení mechanismu vzniku patologické reakce po podání léků je velmi důležité (rozdílení mezi alergickou reakcí a jinými typy patofyziologických reakcí). Měření přechodně zvýšené hladiny tryptázy okamžitě po reakci může napomoci při identifikaci, zda byla reakce vyvolaná aktivací žírných buněk.

Tryptáza a mastocytóza

Sérové koncentrace tryptázy mohou být při mastocytóze dramaticky zvýšené. Pokud se projeví příznaky a zároveň došlo k zvýšení tryptázy během těchto příznaků, mělo by se měření tryptázy provést po 24 hodinách od odeznění příznaků. Pokud je koncentrace stále zvýšená, mělo by být zváženo podezření na mastocytózu.

Bylo prokázáno, že nejvyšší hodnoty tryptázy jsou výrazně vyšší u pacientů s anafylaxií vyvolanou léky v porovnání s pacienty s anafylaxií vyvolanou potravinovou alergií. Bylo též dokázáno, že maximální hodnoty tryptázy se liší v závislosti na závažnosti anafylaktické reakce. Při měření tryptázy je vhodné porovnat akutní hladinu tryptázy s hodnotou základní. Zvýšená hladina tryptázy >11,4 ng/ml nemusí značit aktivaci žírných buněk a ani normální hodnoty tryptázy nevylučují přítomnost anafylaxe. **Konsenzem bylo určeno, že pokud je hladina tryptázy zvýšená o více než 20% základní hladiny plus 2 ng/ml, je tato hodnota indikativní pro aktivaci žírných buněk.**

Doporučení:

Je vhodné odebírat párové vzorky s odstupem 1 – 2 týdnů pro stanovení koncentrace tryptázy v akutní a klidové fázi (zjištění bazální hodnoty koncentrace tryptázy u každého vyšetřovaného pacienta).

Měřící rozsah metody:

1-200 ug/l

Referenční intervaly:

0 – 11,4 ug/l – negativní

>11,4 ug/l – pozitivní

Mastocytóza >20 ug/l

Vypracovala: RNDr. Alena Sekerková

Použitá literatura:

1. Schwartz LB: Diagnostic Value of Tryptase in Anaphylaxis and Mastocytosis. *Immunol Allergy Clin N Am* 2006;26:451–463.
2. Schwartz LB: Mast Cells and Basophils. *Clin Allergy Immunol* 2002;16:3-42.
3. Caughey GH: Tryptase genetics and anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117(6):1411-1414.
4. Valent P: Diagnostic Evaluation and Classification of Mastocytosis. *Immunol Allergy Clin N Am* 2006;26:515-534.
5. Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J et al.: The Diagnosis and Management of Anaphylaxis Practice Parameter: 2010 Update. *J Allergy Clin Immunol* 2010 Sep;126(3):477-80.e1-42.
6. Ebo DG, Fisher MM, Hagendorens MM, Bridts CH, Stevens WJ: Anaphylaxis during anaesthesia: diagnostic approach. *Allergy* 2007;62:471-487.
7. Schwartz LB, Yunginger JW, Miller J, Bokhari R and Dull D: Time Course of Appearance and Disappearance of Human Mast Cell Tryptase in the Circulation after Anaphylaxis. *J Clin Invest* 1989;83:1551-1555.
8. Haeberli G, Brönnimann M, Hunziker T and Müller U: Elevated basal serum tryptase and hymenoptera venom allergy: relation to severity of sting reactions and to safety and efficacy of venom immunotherapy. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1216-1220.
9. Biló BM, Rueff F, Mosbech H, Bonifazi F, Oude-Elberink JNG & the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity: Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy* 2005;60:1339-1349 / EAACI Position Paper <http://www.eaaci.net/media/PDF/D/652.pdf>.
10. Bonifazi F, Jutel M, Biló BM, Birnbaum J, Müller U and the EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity: Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. *Allergy* 2005;60:1459-1470/EAACI Position Paper <http://www.eaaci.net/media/PDF/P/653.pdf>.
11. Yunginger JW, Nelson DR, Squillace DL, Jones RT, Holley KE, Hyma BA, Biedrzycki L, Sweeney KG, Sturner WQ and Schwartz LB: Laboratory Investigation of Deaths Due to Anaphylaxis. *J Forensic Sci* 1991;36:857-65.
12. Edston E, van Hage-Hamsten M: Mast cell tryptase and hemolysis after trauma. *Forensic Science International* 2003;131:8-13.
13. Schwartz L.B., et al.: Immunologic and physicochemical evidence for conformational changes occurring on conversion of human mast cell tryptase from active tetramer to inactive monomer. *J Immunol*. 1990 (144) 2304-2311.
14. Bjerner J, Børner OP, Nustad K: The War on Heterophilic Antibody Interference. *Clin Chem* 2005;51(1):9-11.
15. Kricka LJ: Human Anti-Animal Antibody Interferences in Immunological Assays. *Clin Chem* 1999;45(7):942-956.



Zelené linky:

800 801 810, 800 801 811 - Praha
800 224 499 - České Budějovice

 www.citylab.cz