

Natriuretické peptidy

Význam: natriuretické peptidy se využívají u lidí, psů a koček jako jeden z důležitých markerů srdečního selhávání.

Pomáhají v rozlišení mezi dušností srdeční a plicní. **Normální hodnota natriuretických peptidů vylučuje srdeční selhání.** Plicní dušnost zvýšené natriuretické peptidy nemá.

Zvýšené hodnoty natriuretického peptidu NT-proBNP a BNP indikující vysokou pravděpodobnost srdečního selhání jsou: NT-proBNP > 2000 pg/ml a BNP > 400 pg/ml.

Kde v těle vznikají a jak se přeměňují?

ANP síňový (**atriální**) natriuretický peptid vzniká v srdečních síních.

V **ledvinách** vzniká obdobná forma ANP nazývaná **urodilatin**.

ANP je nejprve syntetizován v srdečních síních jako prepro ANP odštěpení peptidu vzniká pro ANP ten se štěpí uvnitř buňky peptidázami furinem, a ještě na membráně korinem na dvě části:

1/ (N - terminální) NT-pro ANP (biologicky neaktivní), později se rozštěpí na aktivní část.

2/ ANP biologicky aktivní

BNP mozkový (brain) natriuretický peptid se syntetizuje v komorách srdečních a vzniká pro BNP:

pro BNP se štěpí následně na 2 části:

1/ (N-terminální) NT-proBNP (biologicky neaktivní), později se rozštěpí na aktivní část.

2/ BNP biologicky aktivní

Aktivace natriuretických peptidů je způsobena zvýšením napětí ve stěně myokardu v důsledku tlakového a objemového přetížení.

Fyziologické účinky natriuretických peptidů:

Zvýšení vylučování sodíku a vody tubuly ledvin v dolní části nefronu dochází k inhibici transportu sodíku. Výsledkem je zlepšení perfuze ledvin a zvýšení glomerulární filtrace. Klesá tvorba reninu a angiotensinu. K uvolnění hladké svaloviny cév dochází i v plicích. Dochází k poklesu tlaku v systémovém i plicním řečišti. Zlepšuje se průtok i v koronárních cévách.

Senzitivita markerů je **vysoká**. **Nejsou** však příliš **specifické**, protože k přetížení srdce může dojít z jiných důvodů (dlouhodobá hypertenze nebo přílišné zavodnění organismu). U 38,8 % hypertyreózních koček byla nalezena zvýšená koncentrace NT pro BNP ve studii Ireny Sekaninové zveřejněné v časopise Veterinářství 6.3.2013, zveřejněná v článku: Koncentrace natriuretických peptidů u koček s hypertyreózou. Proto jsou k diagnóze srdečního selhání zapotřebí další vyšetření: Nezastupitelnou úlohu má ECHO, dále RTG, EKG.

Natriuretické peptidy díky svým účinkům byly syntetizovány k pokusnému farmakologickému použití. Zde však zatím kromě pozitivních účinků se ukázaly některé závažné vedlejší účinky.

D-dimery

V průběhu hemostázy vznikne krevní sraženina. D-dimery jsou konečné produkty degradace fibrinu vzniklé rozpojením příčných vazeb fibrinové sítě krevní sraženiny.

Jednoduché schematické znázornění vzniku D-dimerů:

trombin faktor XIII
fibrinogen -----> fibrin -----> fibrinová síť sraženiny

|
FDP <----- plasmin-----> D-dimery

Fibrinová síť sraženiny se rozpouští pomocí plasminu. Ten štěpí polymery fibrinu na menší části FDP a D-dimery.

FDP - fibrinodegradační produkty.

Význam: D-dimery jsou markery venózních tromboembolických stavů (VTE) charakterizovaných zvýšenou fibrinolýzou. Jde často o hlubokou žilní trombózu, plicní embolii, diseminovanou intravaskulární koagulaci (DIC). Existuje však celá řada dalších klinických stavů, kdy jsou D-dimery zvýšené: zranění nebo chirurgické zákroky před několika týdny, jaterní cirhóza, jiná chronická jaterní onemocnění, akutní infarkt myokardu, rozsáhlé hematomy, seps, ateroskleróza atd.

Vyšetření: z krve odebrané do citrátu.

Vyhodnocení a jednotky: negativní: 0,25 mg/l někdy udáno v > µg/l tj. 250 µg/l (vyjádření v DDU tj. -Dimer Unit).

Kromě DDU existují ještě jednotky FEU (tj. fibrinogen ekvivalent unit) FEU jsou dvojnásobkem DDU, tedy 0,5 mg/l nebo 500 µg/l.

Testy jsou vysoce citlivé (hodnoty se zachytí již v malých množstvích), jsou však málo specifické (nejsou typické pro jednu nebo pouze několik málo diagnóz).

Klinické vyhodnocení: nepotvrzují jednoznačně hlubokou žilní trombózu (DVT - deep vein thrombosis), ani plicní embolii. Obě diagnózy nejsou potvrzené. K jejich potvrzení jsou zapotřebí další vyšetření.