

## Úvod

Troponin je strukturální bílkovina příčně pružovaná kosterní a srdeční svaloviny lokalizovaná v tenkých filamentech a zprostředkávající svalovou kontrakci. Proteinový komplex troponinu se skládá ze tří podjednotek: troponinu I (cardiac troponin I, cTnI), troponinu T (cardiac troponin T, cTnT) a troponinu C (cardiac troponin C, cTnC). Troponiny T a I jsou produkovány pouze srdečním svalem, jsou tedy kardiálně specifické a používají se jako srdeční biomarkery. Troponin C je produkován také v buňkách kosterního svalstva a pro srdeční poškození dostatečně specifický není. Srdeční troponiny, cTnT a cTnI, mají důležitou klinickou a diagnostickou roli v identifikaci myokardiálního poškození (1, 2). Po začátku myokardiálního poškození se zvýšení troponinu objevuje v průběhu 3–8 hodin (za 30 min u vysoce senzitivních diagnostických metod), jeho přítomnost v krvi může být detekována ještě 10–14 dní po myokardiálním infarktu.

V dospělé kardiologii se troponiny používají většinou při detekci akutních koronárních syndromů a umožňují časnou diagnostiku a zajištění koronární intervence. U dospělých je akutní koronární syndrom nejčastější etiologií elevace troponinu. Obecně ale můžeme troponiny využít při diagnostice jakéhokoliv poškození nebo alterace myokardu, jako jsou například trauma, zánět, probíhající arytmie nebo srdeční selhávání, toxické poškození, renální nebo multiorganové selhávání, šok a další. Nejčastějšími klinickými indikacemi k odběru jsou bolest na hrudi, synkopa, známky městnavého srdečního selhání, palpitace a podezření na arytmii.

U dětí, na rozdíl od dospělých, je výskyt akutního koronárního syndromu vzácný a zvýšené hladiny troponinu souvisí většinou s jinými kardiálními nebo nekardiálními příčinami. Nejčastější diagnózou související se zvýšeným troponinem u dětí je myokarditida, v době covidové pandemie stoupl význam diagnostiky vyšší hladiny troponinu u postcovidového multisystémového syndromu (3). V následujícím textu jsou komentována jednotlivá onemocnění nebo stavy, které v pediatrii mohou vést ke zvýšeným hladinám troponinu. Text je zaměřen jen na vztah zvýšené hladiny troponinu a jednotlivých onemocnění a neslouží k podrobnému popisu jednotlivých nosologických jednotek. Základní přehled kardiální

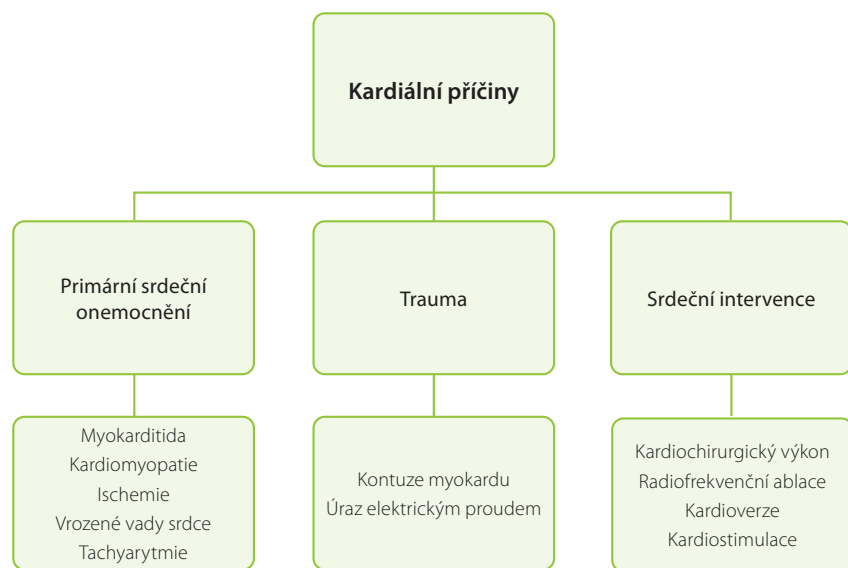
a nekardiální etiologie zvýšeného troponinu je uveden ve schématech 1 a 2. Při zjištěné vyšší hladině troponinu je prakticky vždy indikováno kardiologické došetření dítěte, možné kardiální etiologie je potřeba vyloučit jako první.

## Stanovení troponinu a základní interpretace

Diagnostika troponinů prošla velkým vývojem, vyvinuto bylo několik generací diagnostických souprav. V posledních letech se používají ke stanovení hladin troponinů tzv. vysoce senzitivní soupravy (ultrasenzitivní, hypersenzitivní, hs-Tn) (4). Ty dokáží detekovat s velkou přesností i velmi malé koncentrace troponinu, jsou schopny stanovit měřitelné koncentrace i v populaci zdravých jedinců. Identifikace troponinů se provádí řadou různých imunoanalytických metod, jejichž základním principem je interakce komerč-

ních diagnostických protilátek s antigenem – troponinem. V letech 2007–2009 se objevily první zprávy o vysoce citlivých metodách (tzv. metodách páté generace), jejichž detekční limit je 10x až 100x níže než u původních metod. Mezi nejčastější testovací sady patří dle Mezinárodní federace klinické chemie a laboratorní medicíny testy od společností Abbot, Beckman Coulter, bioMérieux, LSI Medience, Roche, Ortho, Siemens, Singulex a dalších. Z nich soupravy pro identifikaci hs-TnT vyrábí pouze společnost Roche. Ostatní společnosti vyrábějí soupravy stanovující hs-TnI, standardizace metod detekce cTnI na základě různých platforem pak zůstává obtížným úkolem. V České republice mírně převažuje stanovení hs-TnI. Stanovení obou troponinů na jednom pracovišti nemá v klinické praxi, s výjimkou podezření na elevaci troponinu způsobenou makrotroponinem, smysl.

**Schéma 1.** Primárně kardiální příčiny zvýšené hladiny troponinu u dětí



**Schéma 2.** Primárně nekardiální příčiny zvýšené hladiny troponinu u dětí

