Abstrakt

Po narození prodělává oběhový systém nedonošeného novorozence výrazné hemodynamické změny. Důležitou roli v tomto období mají intrakardiální a extrakardiální zkraty, především tepenná dučej. Při poruše adaptace a perzistenci otevřené tepenné dučeje (PDA) může dojít k oběhovému selhání s hypoperfůzí životně důležitých orgánů se závažnými důsledky pro krátkodobou i dlouhodobou morbiditu a mortalitu. Nejrizikovější skupinou jsou novorozenci velmi nízké porodní hmotnosti. Diagnostické možnosti oběhového selhání jsou limitovány specifikami těchto pacientů. Klinický stav novorozence a fyzikální vyšetření jsou velice nespecifické a subjektivní. Echokardiografie umožňuje vyšetření systolické i diastolické funkce srdce a měření oběhových parametrů včetně srdečního výdeje a návratu horní dutou žílou (SVC flow). Diagnostika i terapie se dosud soustředila na systolickou funkci, o diastolické funkci je informací méně. Near infrared spectroscopy (NIRS) je neinvazivní metoda umožňující měření oxygenace tkáně a umístěním sondy na hlavu lze měřit oxygenaci mozku. Další možností jsou biochemické markery, které jsou důležité v diagnostice srdečního selhání u dospělých pacientů. V novorozeneckém věku jejich význam stoupá.

Cílem naší první práce bylo popsat diastolickou funkci levé i pravé komory v prvních 48 hodinách po narození. Tato data dosud nikdo nepublikoval. Hodnoty po narození v porovnání s plody a donošenými novorozenci odpovídají dysfunkci myokardu. Během 48 hodin došlo k signifikantním změnám, které svědčí o progresivním zlepšení diastolické funkce komor. Zároveň významně stoupl srdeční výdej levé i pravé komory, pravděpodobně především díky zkratům v PDA a foramen ovale.

SVC flow, ukazatel průtoku horní částí těla a především mozkem, během sledovaného období stoupal. 41% novorozenců mělo minimálně při jednom vyšetření nízkou hodnotu SVC flow, nejčastěji v 6. a 12. hodině. Vysoké procento nízkého SVC flow v porovnání s jinými studiemi odpovídá extrémně nízké průměrné porodní hmotnosti 850 gramů v naší skupině pacientů. Oxygenace mozku, udávaná jako cTOI, klesla ve 12. hodině a následně stoupla. Extrakce kyslíku z krve (cFTOE) sledovala opačný trend, s maximální hodnotou ve 12. hodině a poté klesla. Proti našemu očekávání nebyl nárůst SVC flow doprovázen vyššími hodnotami cTOI a v 6. hodině byla dokonce korelace negativní.

V další studii jsme zjišťovali vztah mezi NT-proBNP, biochemickým parametrem přetížení srdce, a velikostí otevřené tepenné dučeje u novorozenců s porodní hmotností pod 1500 gramů. Hodnoty NT-proBNP byly signifikantně vyšší u dětí s PDA v prvních 2 týdnech, ve 3. týdnu byl rozdíl signifikantní u dětí s velkým PDA (průměr nad 2 mm). Malý počet jedinců s PDA po 3. týdnu života byl pravděpodobně důvodem nesignifikantních rozdílů. NT-proBNP korelovalo s průměrem PDA a použití v diagnostice otevřené tepenné dučeje po prvním týdnu se zdá velice slibné.

Poslední práce je uceleným přehledem biochemických markerů použitelných v diagnostice dysfunkce myokardu u kriticky nemocných novorozenců.