

ABSTRAKT

Úvod: Indukce terapeutické hypotermie na tělesnou teplotu 32 – 34 °C v trvání 12 – 24 hod. u pacientů úspěšně resuscitovaných pro mimonemocniční náhlou zástavu oběhu (OHCA) má příznivý vliv na neurologickou prognózu. Obecně je považováno za vhodné zahájit ochlazování co nejdříve po návratu spontánní cirkulace. Z tohoto hlediska se jeví jako nejúčelnější zahájit ochlazování již v přednemocniční fázi ošetření.

Cíle: Realizovali jsme tři studie abychom zhodnotili klinický přínos přednemocniční terapeutické hypotermie v podmínkách České republiky a zároveň optimalizovali ochlazovací postup. Zvolená ochlazovací metoda byla rychlá nitrožilní aplikace 4 °C chladného krystaloidního roztoku.

Materiál a metodika: V multicentrické prospektivní klinické studii PRE-COOL (Pre-Hospital Cooling in Cardiac Arrest Patients) jsme u 40 konsekutivních nemocných úspěšně resuscitovaných pro OHCA aplikovali během přednemocničního ošetření rychlou infuzi chladného fyziologického roztoku v doporučené dávce 15 – 20 ml/kg. Výsledky jsme porovnali s historickou kontrolou 40 úspěšně resuscitovaných pacientů bez ochlazovacích pokusů v terénu. V experimentální technické studii PRE-COOL 3 jsme „ex vivo“ testovali termostabilitu dvanácti různých aplikačních režimů chladného fyziologického roztoku v simulovaných přednemocničních podmínkách abychom identifikovali nejvhodnější režim, který je nejméně zatížen spontánním ohřátím média během aplikace. V randomizované experimentální studii PRE-COOL 4 jsme na prasečím modelu srdeční zástavy s úspěšnou resuscitací porovnali ochlazovací účinnost 1 °C chladného fyziologického roztoku v dávce 45 ml/kg a koloidního roztoku o stejné dávce a teploty.

Výsledky: V klinické studii PRE-COOL vedlo rychlé nitrožilní podání $12,6 \pm 6,4$ ml/kg fyziologického roztoku o teplotě 4 °C k přednemocničnímu poklesu tělesné teploty o $1,4 \pm 0,8$ °C (z $36,2 \pm 1,5$ na $34,7 \pm 1,4$ °C, $p < 0,001$). Procedura byla bezpečná a kombinace přednemocničního a nemocničního ochlazování byla nezávislým pozitivním prediktorem příznivého neurologického výsledku při propuštění z nemocnice (OR 4,1, CI95 % 1,1-18,2, $p = 0,046$). V PRE-COOL 3 se podařilo identifikovat, že nejvhodnější je podávat fyziologický roztok o teplotě 4 °C v baleních o objemu 500 nebo 1000 ml rychlostí ≥ 4000 ml/hod. a aplikaci infuze je optimální ukončit v okamžiku podání 80 % iniciálního objemu infuze. Studie PRE-COOL 4 přinesla zjištění, že fyziologický roztok je účinnější medium pro nitrožilní ochlazování než koloidní roztok.

Závěry: Výsledky studie PRE-COOL ukázaly, že přednemocniční terapeutická hypotermie u pacientů úspěšně resuscitovaných pro OHCA navozená rychlou nitrožilní aplikací chladného fyziologického roztoku v dávce 10 – 20 ml/kg je v podmínkách České republiky proveditelná a bezpečná metoda, která ve spojení s nemocniční terapeutickou hypotermií může zlepšit prognózu nemocných. Výsledky všech uvedených studií vedly k optimalizaci ochlazovacího protokolu.