

arrest syndrom – PCAS). Léčba PCAS začíná v přednemocniční péči momentem dosažení ROSC a pokračuje po přijetí do nemocnice. Hospitalizační část péče o nemocné po srdeční zástavě je nedílnou součástí konceptu řetězce přežití. Vyžaduje komplexní multiborový přístup, dostupnost specifických terapeutických a diagnostických metod a měla by být vedena ve specializovaných centrech (cardiac arrest center – CAC) (2).

Epidemiologie

Prozatím nejkomplexnější informace o epidemiologii OHCA v Evropě přinesla studie EuReCa TWO. Průměrná incidence zahájených resuscitací pro OHCA byla ve sledovaných evropských zemích 56 (21–91) na 100 000 obyvatel za rok. S 91 resuscitacemi zahájenými záchrannou službou na 100 000 obyvatel ročně se tak Česká republika zařadila mezi země s nejvyšší incidencí OHCA v Evropě. Úspěšného ROSC bylo v této studii dosaženo jen u přibližně jedné třetiny nemocných (33 %; 8–42 %). Z nemocnice bylo propuštěno v průměru 26 % přijatých, respektive 8 % (0–18 %) všech resuscitovaných pacientů. V případě České republiky přežilo do propuštění přibližně 10 % pacientů (3).

Faktory nejvíce ovlivňující přežití nemocného jsou: včasné rozpoznání zástavy, bezodkladné zahájení resuscitace svědky události, iniciálně defibrilovatelný rytmus a časné podání prvního defibrilačního výboje (4, 5). V případě spatřené zástavy a bezodkladné resuscitace u pacientů s iniciálně defibrilovatelným rytmem (tzv. Utstein comparator group – prevalence cca 13 % zástav) dosahovalo přežití ve studii EuReCa TWO v průměru 28 % (0–53 %). V České republice to bylo 45 % pacientů. Jedním z důvodů takto dobrého výsledku může být častější provádění laické resuscitace, která je České republice zahájena v 82 % případů, oproti 58 % v ostatních zemích (3).

Postresuscitační syndrom

Úspěšné dosažení ROSC je jen jedním z na sebe navazujících kroků v řetězci k přežití srdeční zástavy. Následujícím článkem řetězce je postresuscitační péče, která by měla být ideálně vedena v CAC. Pacienti, u kterých dojde k ROSC, jsou ohroženi rozvojem postre-

suscitačního syndromu, který je definován jako kritický stav v důsledku prolongované celotělové ischemie a následné reperfuze. Jeho důsledky mohou být závažnější než vlastní vyvolávající příčina oběhové zástavy. PCAS probíhá v 5 fázích. První – bezprostřední fáze – následuje po ROSC a představuje prvních 20 minut po obnovení oběhu. Tato fáze, v případě zástav mimo nemocnici, probíhá v místě události nebo v průběhu transportu. Druhá – časná fáze – je mezi 20 minutami a 6–12 hodinami od ROSC. Tato fáze představuje ideální okno pro diagnostiku a intervenci vyvolávající příčiny a zahájení komplexní postresuscitační péče. Třetí – intermediární fáze – pokračuje do 72 hodin od ROSC. V této fázi je ve většině případů pokračováno v standardizované intenzivní péči a teplotním managementu. Po 72 hodinách nastává 4. fáze – tzv. recovery, kdy je vhodné provést neurologickou prognostikaci. Závěrečná – 5. fáze PCAS – je obdobím rehabilitace.

Patofyziologicky se na PCAS podílejí čtyři hlavní komponenty:

1. Přetrvávající vliv vyvolávající příčiny srdeční zástavy.
2. Postresuscitační myokardiální poškození.
3. Post ischemicko reperfuční systémová reakce.
4. Postresuscitační poškození mozku (6).

Přetrvávající vliv vyvolávající příčiny srdeční zástavy

Průběh PCAS může být komplikován důsledky vlastního onemocnění, které vedlo k srdeční zástavě. Časná diagnóza a léčba základního onemocnění je nezbytná pro úspěšnou léčbu PCAS a nepřetržitá dostupnost kompletního spektra vyšetřovacích metod včetně selektivní koronarografie je jedním z hlavních důvodů přímého převozu nemocných do specializovaných center (5). Podíl pacientů s kardiovaskulární příčinou zástavy a fibrilací komor setrvale klesá pravděpodobně v důsledku lepší prevence a léčby kardiovaskulárních onemocnění. Naopak dochází k nárůstu podílu pacientů s nekardiální příčinou zástavy a iniciálně nedefibrilovatelným rytmem (7).

V 65–70 % případů je příčinou netraumatické srdeční zástavy ischemická choroba srdeční (ICHS) s 50% podílem akutních koronárních syndromů (8, 9). Právě nemocní

se STEMI komplikovaným srdeční zástavou profitují nejvíce z časně reperfuční strategie a je u nich doporučen přímý transport na pracoviště s nepřetržitým provozem katetrizační laboratoře (10).

Ostatní kardiovaskulární onemocnění jsou příčinou srdeční zástavy výrazně vzácnější. Plicní embolie je identifikována v 5 % případů a je zatížena velmi vysokou mortalitou i přes fibrinolytickou terapii (11). Cévní mozková příhoda (CMP) je příčinou zástavy v 8 % případů. I přes vyšší incidenci ROSC u pacientů se zástavou na podkladě CMP je jejich prognóza zatížena vyšší mortalitou a horším neurologickým outcome (12). Mezi další vzácnější kardiální příčiny zástavy oběhu patří primární arytmiické poruchy v důsledku kanálopatí nebo kardiomyopatií.

Mezi nekardiovaskulárními příčinami srdeční zástavy dominuje respirační selhání (36 %), dále intoxikace (10 %), netraumatické krvácení (9 %) a seps (4 %). Ve všech zmíněných případech výrazně převažuje podíl nedefibrilovatelného iniciálního rytmu (98 %) a s tím související vysoká mortalita (13, 14).

Perzistující vyvolávající příčina může vést k refrakterní srdeční zástavě s nemožností dosažení stabilního ROSC. Zejména u pacientů s akutním koronárním syndromem a perzistující komorovou fibrilací, kdy konvenční resuscitaci nelze obnovit nebo udržet spontánní oběh, lze jako alternativu využít metodu mimotělní kardiopulmonální resuscitace s využitím veno-arteriální ECMO (ECPR) jako mostu k provedení selektivní koronarografie a angioplastiky (15, 16). Pacienti s iniciálně nedefibrilovatelným rytmem a refrakterní oběhovou zástavou však mají velmi špatnou prognózu i při využití ECPR (17).

Vzácným, ale velmi specifickým případem jsou zástavy způsobené hypotermií, kdy k obnovení oběhu dochází zpravidla až s dosažením normotermie s využitím mimotělního ohřevu s pomocí veno-arteriální ECMO. Tito pacienti mnohdy přežívají v dobrém neurologickém stavu i přes protražovanou resuscitaci (18).

Postresuscitační myokardiální poškození

Postresuscitační myokardiální poškození je kombinací akutního myokardiálního poško-