

Algoritmus pro rozšířenou NR u komorové fibrilace či bezpulzní komorové tachykardie (VT/VF) u dospělých

1. Primární ošetření
2. Kontrola reaktivity pacienta
3. Bezvědomí bez dechu nebo jen občasné lapavé nadechnutí
→ aktivace záchranného řetězce
→ KPR 30 : 2
→ snaha o zajištění defibrilátoru (pokud je dostupný)
A – zajištění průchodnosti dýchacích cest
C, B – oběh: zajištění kompresí hrudníku s umělým dýcháním 30 : 2
D – defibrilace: vyhodnocení rytmu a výboj při VF a bezpulzní VT 150–200 J (až 360 J, je-li dostupný) u bifázického výboje (nebo 360 J u monofázického) co nejdříve
4. Vyhodnocení rytmu 2 minuty po každé defibrilaci při pokračující masáži
5. Přetrvávající nebo rekurentní VF/VT
6. Sekundární rozvaha
7. Zajištění vysoké kvality KPR (frekvence a hloubka masáže)

Před každým přerušením nepřímé srdeční masáže je nutné každou činnost naplánovat!

- A – dýchací cesty: zvěžit zajištění průchodnosti dýchacích cest pomůckou (TI)
B – dýchání: podání kyslíku, potvrzení účinné oxygenace a ventilace (kapnometrie), po definitivním zajištění dýchacích cest nepřerušovat masáž
C – oběh: zajištění nitrožilního vstupu, podávání adrenalinu 1 mg každých 3–5 minut
D – diferenciální diagnostika: vyhledání a eliminace případné reverzibilní příčiny (tab. 6.5)

Tab. 6.5 Reverzibilní příčiny srdeční zástavy

reverzibilní příčiny	
hypoxie	trombóza koronární tepny, embolie
hypovolémie	srdeční tamponáda
hypo-/hyperkalémie, metabolické příčiny	toxické látky (intoxikace)
hypotermie	tenzní pneumotorax

Zvážení podání antiarytmik:

Prioritně *amiodaron* 300 mg do glukózy 5% 100 ml, při neúspěchu další *amiodaron* 150 mg.

Opakování defibrilačních pokusů do ROSC!
Nepřerušovat masáž srdce na zbytečně dlouhou dobu!
Masírovat, masírovat, masírovat!

6.8 Závěr

Hlavní příčinou úmrtí pacientů po obnově spontánní cirkulace při úspěšné neodkladné resuscitaci je těžké poškození mozku. Všechny procesy popsané v kap. 3 (Patofyziologie kritických stavů), rozvíjející se systémově v rámci PCAS mají právě pro mozek smrtící efekt vzhledem k jeho extrémní citlivosti na hypoxii.

Řada výzkumných i klinických pracovišť se snažila nalézt postup či léky, které by ovlivnily ischemicko-reperfuční děje při náhlé zástavě oběhu, nicméně žádný nebyl zařazen do standardního léčebného protokolu neodkladné resuscitace. Např. barbituráty měly snížit metabolické nároky selektivně vulnerabilních neuronů a tím zranitelnost vůči hypoxii či vychytávače kyslíkových radikálů (SOD) měly potlačit jejich toxicitu. Důvod, proč se tyto postupy neujaly, tkví zřejmě v jejich izolovaném (byť pozitivním) účinku na jednotlivé děje.

Postupem, který se před několika lety zdál být významně pozitivní pro přežití mozkových buněk po NR, byla terapeutická hypotermie. Její hlavní výhodou paradoxně je, že působí na jednotlivé děje ischemicko-reperfučního poškození nespecificky, zato komplexně a intenzivně. Nicméně ani u terapeutické hypotermie nejsou výsledky a zlepšení přežívání po KPR jednoznačně prokazatelné.

Pokud bychom měli shrnout zásadní doporučení s myšlenkou na Safarův odkaz, pak stále platí snaha o jednoduchoost KPR s důrazem na kvalitu prováděné nepřímé srdeční masáže: „Keep things as simple as possible and limit changes as much as possible.“ (Držte se jednoduchoosti a minimalizujte změny doporučených postupů.)

Obecné cíle KPR můžeme charakterizovat následovně napříč změnami v doporučeních:

- zjednodušování postupů,
- kvalitní srdeční masáž (platí pro BLS i ALS),
- časná defibrilace (AED optimálně do 3 minut),
- léčba PCAS (postcardiac arrest syndrome, syndrom po náhlé srdeční zástavě).

Další informace: www.cprguidelines.eu/2010/, www.resuscitace.cz, www.urgmed.cz nebo www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anezteziologie/vyuka/studijni-materialy/index.html

Literatura:

- American Heart Association, www.chainofsurvival.com, 1990 [citováno dne 15. 6. 2011]. Dostupné z www.chainofsurvival.com/cos/Timing_detail.asp.
- American Heart Association in Collaboration with ILCOR. Guidelines 2000 for CPR and Emergency Cardiovascular Care – An International Consensus on Science. *Resuscitation* 2000; 46: 1–447.
- ANDERSEN IW, BERG KM, SAINDON, BZ. Time to epinephrine and Survival After Pediatric In-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA* 2015 Aug 25; 314 (8): 802–810.
- BECK C, RAND H. III. Cardiac arrest during anesthesia and surgery. *JAMA* 1949; 141: 1230–1233.
- DE VREEDE-SWAGEMAKERS JJ, GORGELS AP, DUBOIS-ARBOUW WJ, VAN REE JW, DAEMEN MJAP, HOUBEN LGE, WELLENS HJJ. Out-of-hospital cardiac arrest in the 1990's: a population-based study in the Maastricht area on incidence, characteristics and survival. *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997; 30: 1500–1505.