

Správné vedení KPCR

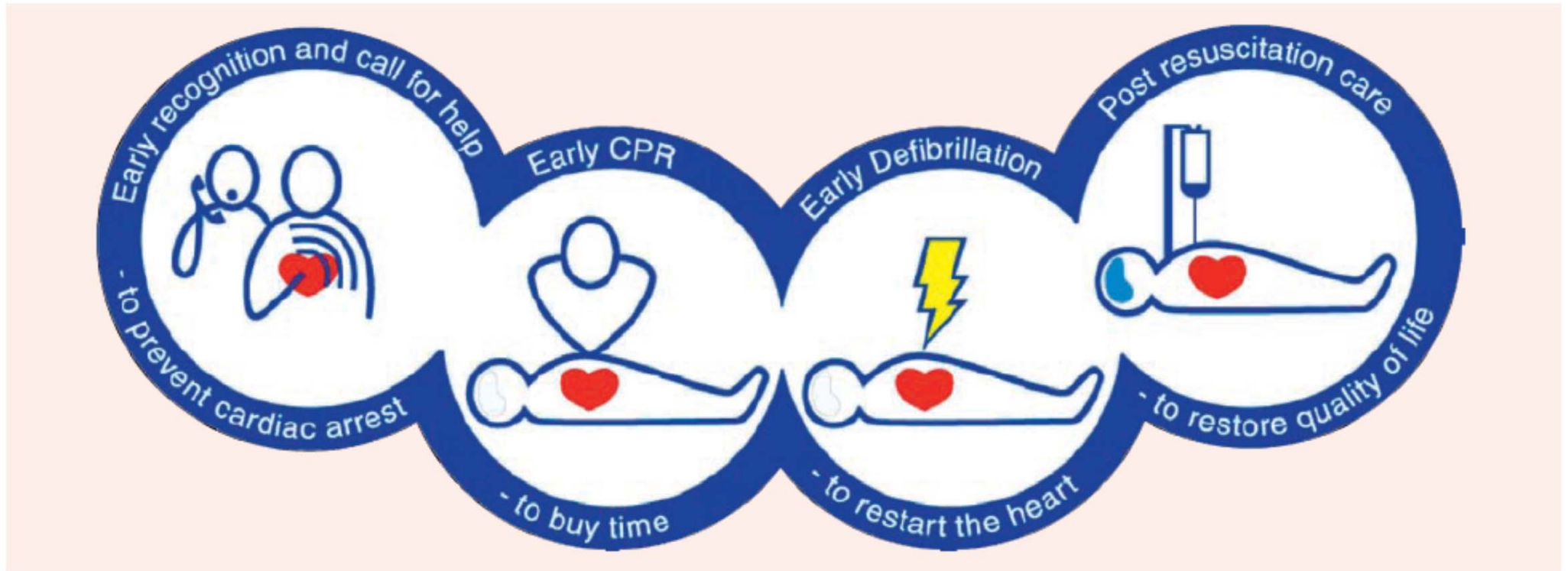
Karel Cvachovec

KARIM .LF UK ve FN Motol

KAIM IPVZ Praha

Řetězec přežití

Motto: „každý řetěz je tak silný, jako jeho nejslabší článek“.



1

2

3

4

1. Prevence a časná dg.
2. Ihned zahájit KPR
3. Kde namístě – časná defibrilace
4. Poresuscitační péče

AHA 1991, ERC 2005

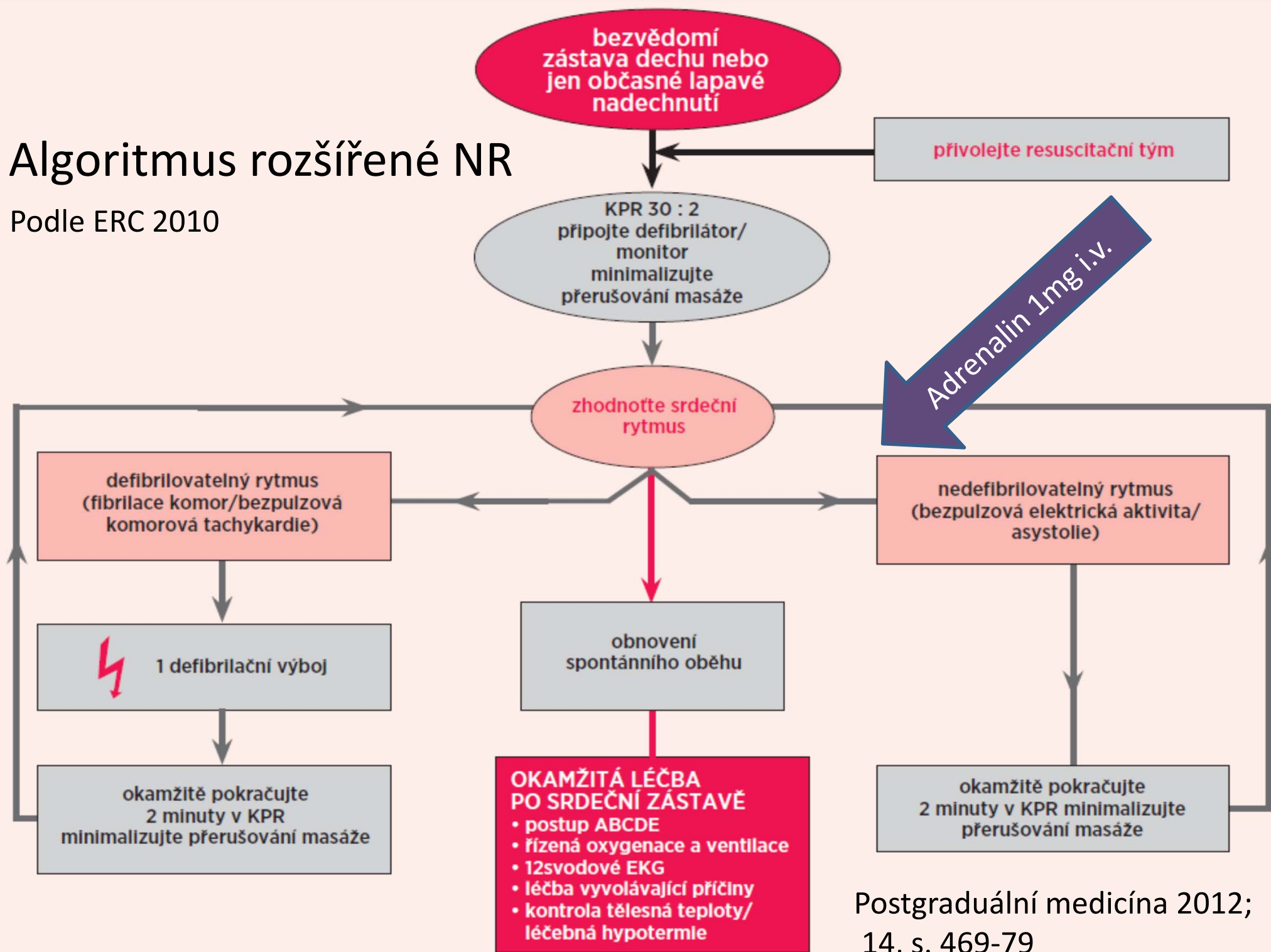
Resuscitation 2006, 71, p. 270–271

Specificity NZO v nemocnici

- Četnost 1-5 NZO na 1000 hospitalizovaných
- Zhoršení fyziologických funkcí – oběhu a dýchání – předchází 50-80% NZO
 - Porucha vědomí, dechové a oběhové potíže
 - Kde zjištěno → oxygenoterapie, vstup do cévního řečiště, monitorace, věcná a organizační připravenost
- Na JIP zahajujeme rozšířenou NR
- KPR tým
 - 4 optimum, 3 možné, 2 naprosto nouzové, **vedení a nacvičená spolupráce**
- Přežití se schopností dimisse v přijatelném stavu <18%
 - U NZO s defibrilovatelným rytmem (~25%) se přežití blíží 40%, u nedefibrilovatelných ~10%

Algoritmus rozšířené NR

Podle ERC 2010



Postgraduální medicína 2012;
14, s. 469-79

Nezapomenout – možné reverzibilní příčiny NZO

- **4 H**

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypo- či hyperkaliémie (metabolické příčiny)
- Hypotermie

- **4 T**

- Trombóza (koronární tepny, embolie plicnice)
- Tamponáda srdeční
- Toxické látky (intoxikace)
- Tenzní pneumothorax

Základní zásady NR

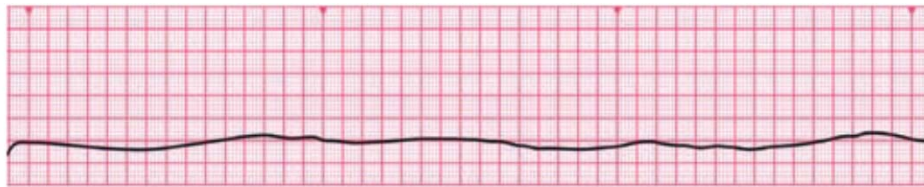
- Nejúčinnější je NZO **předejít**
- Pozorně sledovat zdravotní stav pacienta, rozpoznat zhoršení jeho zdravotního stavu a včas přiměřeně reagovat
 - Jen 20 – 50% NZO přichází neočekávaně
- Dg. vzniklé NZO (kolapsový stav, bezvědomí, gasping) by neměla trvat >10s
 - Zdravotníci mohou současně s hodnocením dýchání zjišťovat přítomnost pulzace na krční tepně
- Neodkladně přivolat **resuscitační tým!**

Základní zásady NR

- Řádně technicky správně prováděná srdeční masáž s minimálním přerušováním kompresí má nejvyšší přednost
 - Srdeční masáže je prováděna pravidelným stlačováním hrudníku frekvencí $\geq 100/\text{min.}$, ne více než $120/\text{min.}$
 - Komprese ≥ 5 cm, ne však více než 6cm
 - Místem kompresí je „střed hrudníku“ – střed dolní poloviny sterny
 - Po každé kompresi následuje úplné uvolnění
 - Omezit jakékoliv přerušování masáže

EKG charakteristika NZO

Nedefibrilovatelné

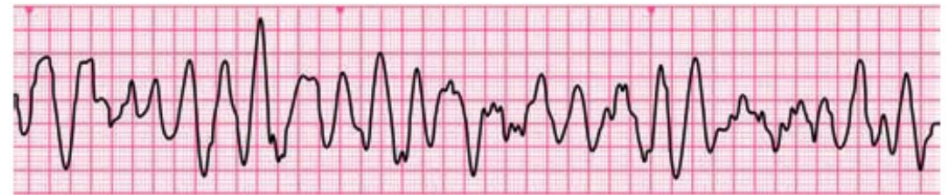


Obr. 6 Asystolie

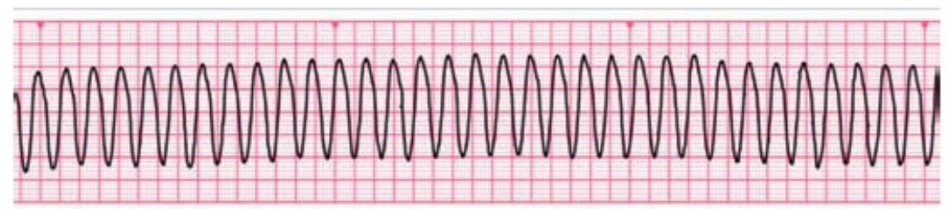


Obr. 7 Bezpulzová elektrická aktivita

Defibrilovatelné



Obr. 8 Fibrilace komor



Obr. 9 Bezpulzová komorová tachykardie

Základní zásady NR

- Při léčbě **defibrilovatelných** rytmů (VF či bezpulzová VT) pokračovat v srdeční masáži po celou dobu přípravy defibrilátoru
- Defibrilátor připraven → masáž přerušit max. na 5s
- Po defi ihned pokračovat v masáži 2 min., teprve poté kontrola rytmu na monitoru EKG
- Prekordiální úder má nízkou účinnost
 - Jen u monitorovaných nemocných s defibrilovatelnou zástavou, není-li defibrilátor okamžitě k dispozici

Základní zásady NR

- Adrenalin 1mg
 - Při asystolii či bezpulzové elektrické aktivitě **co nejdříve** po získání i. v. vstupu, opakovat vždy po 3-5'
 - Při VF či bezpulzové VT až **po třetím** defibrilačním vývoji (cca po 5-6' KPR)
- Při VF či bezpulzové VT po třetím defibrilačním vývoji také amiodaron 300mg
- Podávání léků intratracheální se nedoporučuje
 - Není-li i. v., intraoseálně
- Podání atropinu není doporučeno

Základní zásady NR

- Poměr kompresí a dechů 30 : 2
 - 2 vdechy trvají nejvíce 5s
- Lze-li zajistit ventilaci a oxygenaci jiným způsobem, ustupuje potřeba časně TI do pozadí
 - Možnost užití supraglotických pomůcek
- TI musí být provedena **rychle** a kvalifikovaně
 - Ověření polohy TR nejlépe kapnometricky (účinnost srdeční masáže?)
 - Po TI 10 dechů/min., asynchronně, nepřerušovat masáž
- Každý vdech trvá 1s, výdech pasívní
- *Cave* hyperventilace!

Základní zásady NR

- Ultrasonografické vyšetření může být přínosné i v průběhu rozšířené NR, zejména k vyloučení potenciálně zvratných příčin NZO
- Hyperoxie po obnovení oběhu může zhoršit rozsah neurologického poškození.
 - Lze-li u nemocného po obnovení oběhu spolehlivě monitorovat S_aO_2 pulzním oxymetrem a/nebo vyšetřením arteriálních krevních plynů je doporučeno titrovat F_iO_2 k dosažení S_aO_2 v rozmezí 94 - 98 %.
 - Ventilace 100% O_2 může být škodlivá.

Základní zásady NR

- Léčba tzv. syndromu po srdeční zástavě (*PCAS - post-cardiac arrest sy*) v rámci poresuscitační péče je nedílnou součástí „řetězce přežití“.
- Poskytování komplexní poresuscitační péče podle strukturovaného léčebného protokolu zlepšuje výsledky přežití nemocných po srdeční zástavě.
- Nemocní s trvalým obnovením spontánního oběhu po srdeční zástavě z kardiální příčiny (včetně nemocných v bezvědomí) by měli podstoupit PCI, pokud je indikována.

Základní zásady NR

- U dospělých po srdeční zástavě by měla být hyperglykémie léčena při hodnotách nad 10 mmol.l⁻¹. Současně je nutné zabránit hypoglykémii.
- Použití léčebné hypotermie je doporučeno u všech nemocných po zástavě oběhu s přetrvávajícím bezvědomím bez ohledu na iniciální rytmus. Doporučení pro použití léčebné hypotermie u nemocných s nedefibrilovatelnými rytmy se opírá o nižší sílu důkazů.

Zahájení/ukončení NR

- Rozhodnutí o zahájení/ukončení NR je **výsledkem klinického úsudku** nejzkušenějšího člena/vedoucího resuscitačního týmu, který za to nese plnou zodpovědnost
- Neznáme-li anamnézu a nejsou-li přítomny jisté známky smrti NR zahájíme
- NR nezahájíme
 - Pokud si to nemocný prokazatelně nepřál
 - Došlo-li k NZO v terminální fázi dále neléčitelného onemocnění
- Ukončení resuscitace je možné
 - Při asystolii přetrvávající déle než 20' rozšířené NR při současném vyloučení všech potenciálně reverzibilních příčin zástavy oběhu.
 - Při přetrvávání defibrilovatelného rytmu je doporučeno v resuscitaci pokračovat po celou dobu trvání fibrilace komor

Poresuscitační péče - léčba tzv. syndromu po srdeční zástavě

- Kombinovaná patofyziologie
 1. Poškození mozku, myokardiální dysfunkce, systémová ischemie/reperfúze
 2. Děje, které posléze k zástavě oběhu vedly
- Pokud dosud není, po obnovení oběhu TI ; FiO_2 k SaO_2 94-98%; normokapnie
- Invazivní monitorace, hemodynamická optimalizace (objemová léčba, inotropika, vazopresory), *cave* hypotenze
- Léčebná hypotermie, sedace, podání NMBA
- Neváhat s PCI
- Vyloučení křečové aktivity, *cave* SE bez křečí
- Normoglykémie
- Nepřehlédnout léčbu vyvolávající příčiny NZO

HODNOCENÍ NEUROLOGICKÉ PROGNÓZY DOSPĚLÝCH PACIENTŮ PO SRDEČNÍ ZÁSTAVĚ

Klinické vyšetření představuje základní metodu.

U pacientů s přetrvávajícím bezvědomím doporučeno používat multimodální vyšetření obsahující opakované klinické vyšetření doplněné (podle potřeby a aktuální dostupnosti) elektrofyzilogickými metodami.

Nejspolehlivější známky nepříznivého klinického vývoje jsou:

- a) klinické známky smrti mozku po obnovení normotermie,
- b) bilaterální absence pupilárního reflexu ≥ 72 hod po srdeční zástavě,
- c) areaktivní EEG pozadí ≥ 72 hod po srdeční zástavě,
- d) bilaterální absence kortikální odpovědi N20 při vyšetření SSEP ≥ 72 h po srdeční zástavě.

Definitivní stanovení prognózy doporučeno až po uplynutí 72 hodin po obnovení normotermie a při vyloučení vlivu faktorů ovlivňujících centrální nervový systém (při průkazu spolehlivých známek predikujících nepříznivou prognózu je možné stanovit prognózu dříve).

V případě přetrvávání bezvědomí bez spolehlivých známek predikujících nepříznivou prognózu a současně nemožnosti provedení elektrofyzilogických vyšetření jedoporučeno stanovení prognózy odložit (nejčastěji je uváděn interval 1-2týdny od srdeční zástavy).

Děkuji za pozornost!