

# Kardiopulmonální resuscitace pacientů se suspektním nebo potvrzeným COVID-19

Černá Pařízková R.<sup>1</sup>, Černý V.<sup>1-6</sup>, Djakow J.<sup>7,8</sup>, Kosinová M.<sup>8</sup>, Škulec R.<sup>1,2,5,9</sup>, Štourač P.<sup>8</sup>, Truhlář A.<sup>1,10</sup>

*Autorský tým je uveden abecedně.*

<sup>1</sup>Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Fakultní nemocnice Hradec Králové

<sup>2</sup>Klinika anesteziologie, perioperační a intenzivní medicíny, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem

<sup>3</sup>Centrum pro výzkum a vývoj, Fakultní nemocnice Hradec Králové

<sup>4</sup>Department of Anesthesia, Pain Management and Perioperative Medicine, Dalhousie University, Halifax, Canada

<sup>5</sup>Fakulta zdravotnických studií, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

<sup>6</sup>Technická univerzita Liberec

<sup>7</sup>Oddělení chronické resuscitační a intenzivní péče pro děti, Nemocnice Hořovice

<sup>8</sup>Klinika dětské anesteziologie a resuscitace, Lékařská fakulta Masarykovy univerzity, Fakultní nemocnice Brno

<sup>9</sup>Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, Kladno

<sup>10</sup>Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Hradec Králové

## Vypracovali

- Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (ČSARIM) ČLS JEP
- Česká resuscitační rada (ČRR)
- Česká společnost intenzivní medicíny (ČSIM) ČLS JEP
- Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof (SUMMK) ČLS JEP

## Poznámky

- formátování a formální editaci originálního zdrojového textu autorského týmu provedli prof. MUDr. Vladimír Černý, Ph.D., FCCM, a MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D., FERC
- vývoj odborného poznání v předmětné problematice může vést k nutnosti rychlých změn v dokumentu uváděných doporučení
- aktuální verze doporučeného postupu bude vždy dostupná na společné záložce ČSARIM a České společnosti intenzivní medicíny ČLS JEP pro COVID-19 na adrese: [www.csim.cz](http://www.csim.cz)

## 1. Úvod

Předložený doporučený postup vznikl v době probíhající pandemie COVID-19 v České republice a vyjadřuje odborný názor ČSARIM, ČRR, ČSIM a SUMMK k předmětné problematice. Uvedená doporučení a stanoviska nemají uvedenu sílu/náléhavost doporučení a přesvědčivost důkazů a jsou doporučeními expertů.

## K formulování jednotlivých stanovisek byly využity:

- publikovaná doporučení se vztahem k tématu (pokud existují),
- analýza vybrané odborné literatury vztahující se k problematice jednotlivých doporučení,
- jiné citovatelné zdroje,
- názory členů autorského kolektivu a členů výboru příslušných odborných společností.

## Používané pojmy:

- doporučujeme (ekvivalent klinicky „silného“ doporučení),
- navrhujeme zvážit (ekvivalent klinicky „slabého“ doporučení),
- nedoporučujeme.

## 2. Východiska

- **Bezpečnost zdravotnických pracovníků je prvořadá a prioritní!**
- Základní algoritmy postupu kardiopulmonální resuscitace (KPR) jsou v souladu s aktuálně platnými doporučenými postupy Evropské resuscitační rady.
- Riziko expozice aerosolu s virem pro resuscitační tým je vysoké.
- Mezi aerosol generující procedury v kontextu KPR patří gasping, komprese hrudníku, ventilace netěsnící obličejovou maskou, tracheální intubace, zajištění dýchacích cest supraglotickými pomůckami a odsávání z dýchacích cest.

### KONTAKTNÍ OSOBY PRO DOTAZY A PODNĚTY:

Problematika KPR v nemocnici: MUDr. Renata Černá Pařízková, Ph.D., LL.M., [parizren@seznam.cz](mailto:parizren@seznam.cz), 603 734 612  
Problematika KPR mimo nemocnici: doc. MUDr. Roman Škulec, Ph.D., [skulec@email.cz](mailto:skulec@email.cz), 777 577 497

**Cit. zkr:** Anest intenziv Med. 2020; 31(1–2): 53–56

Datum finální editace: 2. 4. 2020

Verze: 1/31-03-20

- Osobní ochranné pomůcky (OOP) pro resuscitační tým musí být snadno dostupné a jejich použití před zahájením KPR je nezbytné, přestože může vést ke krátkému oddálení zahájení KPR.
- U kriticky nemocných s infekcí COVID-19 (zvl. u starších osob s komorbiditami) je pravděpodobnost přežití srdeční zástavy velmi nízká.
- Důraz na včasné rozpoznání deteriorace stavu, prevence srdeční zástavy a rozhodnutí o event. nezahájení KPR je součástí rozhodovacích postupů.

## 2.1 Vymezení problematiky

Specifika KPR u pacientů s podezřením nebo průkazem infekce COVID-19 se týkají zabránění šíření infekce a maximalizace ochrany zachránců a dalších přítomných osob před infekcí. Doposud nebyly publikovány žádné klinické studie, které by hodnotily spolehlivost osobních ochranných pomůcek proti přenosu infekce během KPR a rizika nebo odlišnosti spojené s KPR u nemocných s velmi nakažlivými nemocemi dosud evropské odborné autority ve svých doporučených postupech nespécifikovaly [1, 2].

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje pro provádění KPR tyto OOP: ochranný plášť, rukavice, ochranu očí a respirátor třídy alespoň FFP2 nebo N95 [3].

Uvedená specifika proto představují současný konsenzuální názor na problematiku a mohou se měnit v závislosti na narůstajících zkušenostech s ošetřováním pacientů s COVID-19 [4].

## 3. Doporučení

### 3.1 Specifika KPR mimo nemocnici

U pacientů s podezřením nebo průkazem infekce COVID-19 doporučujeme:

- využít všech dostupných informací od svědků náhlé zástavy oběhu (NZO) za účelem časného vyhodnocení rizik a cílený screening provádět již prostřednictvím operátorů tísňové linky,
- použít nezbytné OOP co nejdříve, optimálně již před příjezdem resuscitačního týmu na místo vzniku NZO a zahájením rozšířené KPR, přestože tím zahájení KPR nebo její převzetí resuscitačním týmem může být krátkodobě oddáleno,
- minimalizovat počet osob provádějících KPR,
- požádat další osoby, které se nepodílejí na poskytování zdravotnických služeb, aby se od pacienta vzdálily,
- ověřovat absenci známek života a normálního dýchání po zprůchodnění dýchacích cest (záklonem hlavy a zvednutím brady vzhůru) pouze distančně pohledem, případně se současným hmatáním pulzu na velkých tepnách, tzn. neprovádět rozpoznávání absence nebo abnormálního dýchání přiložením ucha zachránce do blízkosti obličeje pacienta; při nejistotě zahájit komprese hrudníku,
- u dospělých pacientů preferovat provádění základní KPR technikou minimálně přerušované nepřímé srdeční masáže bez dýchání z úst do úst, což platí rovněž pro dýchání z úst do obličejové masky nebo z úst do tracheotomie, pokud se vyškolený zachránce seznámený

s možným rizikem přenosu infekce nerozhodne provádět umělé dýchání (např. v rámci rodiny); při provádění telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR) není umělé dýchání u dospělých prováděno v žádné situaci,

- co nejdříve použít automatizovaný externí defibrilátor (AED), pokud je dostupný,
- při ventilaci ručním dýchacím přístrojem s obličejovou maskou používat techniku „dvě ruce na masce“ (držení masky dvěma rukama jednou osobou, zatímco druhá osoba stlačuje samorozpínací vak) zajišťující nejvyšší těsnost dýchacího okruhu,
- při rozšířené KPR zajišťovat dýchací cesty tracheální intubací (pokud je indikována) nebo supraglottickými pomůckami vždy nejzkušenějším členem resuscitačního týmu během krátkého přerušení srdeční masáže; používat jednorázové pomůcky (např. lžice laryngoskopu), pokud jsou dostupné,
- pokračovat ve spolupráci s tzv. poskytovateli první pomoci na vyžádání (first respondery) integrovaného záchranného systému (IŽS) vybavenými automatizovaným externím defibrilátorem (AED), pokud byl takový systém zdravotnickou záchrannou službou (ZZS) zaveden a potenciální přínos časné defibrilace převyšuje možná rizika,
- provedení řádné očisty dostupnými hygienickými a dezinfekčními prostředky u všech osob, které se podílely na provádění základní i rozšířené KPR.

V případě NZO u dětí a pacientů do 18 let je velmi pravděpodobné, že bude mít poskytnutí umělého dýchání během základní anebo telefonicky asistované neodkladné resuscitace rozhodující vliv na výsledek resuscitace [5]. Proto přes zvýšené riziko přenosu infekce na zachránce považujeme poskytnutí umělého dýchání za důležité a jeho provádění by mělo být v této specifické situaci vždy zváženo [4, 5].

Pro vyjádření kvalifikovaného názoru ohledně dalších postupů, zejména způsobu zajištění dýchacích cest v přednemocniční neodkladné péči, nejsou dostupné relevantní informace. Pomůcky je třeba zvolit v souladu s doporučením Evropské resuscitační rady individuálně a zajistit dýchací cesty tak, aby bylo minimalizováno šíření infekčního aerosolu [1, 2].

### 3.2 Specifika KPR v nemocničním zařízení

Níže uvedená specifika platí pro všechny věkové kategorie pacientů [6–9].

#### 3.2.1 Rozpoznání pacientů s vysokým rizikem NZO, prevence NZO, rozhodnutí k indikaci KPR

U pacientů s podezřením/průkazem COVID-19 infekce doporučujeme:

- časně identifikovat všechny pacienty s COVID-19, u kterých je riziko akutní deteriorace stavu nebo NZO,
- včas zahájit postupy vedoucí k odvrácení dalšího zhoršování stavu a vzniku NZO a vyhnout se nutnosti provádění KPR,
- diskuse a rozhodovací procesy ohledně zahájení nebo nezahájení KPR musí být nedílnou součástí péče o pacienty s COVID-19 a musí být individualizovány s ohledem na potencionální přínos, výsledek rozhodovacího procesu musí být řádně dokumentován.

### 3.2.2 Specifika základní KPR v nemocničním zařízení

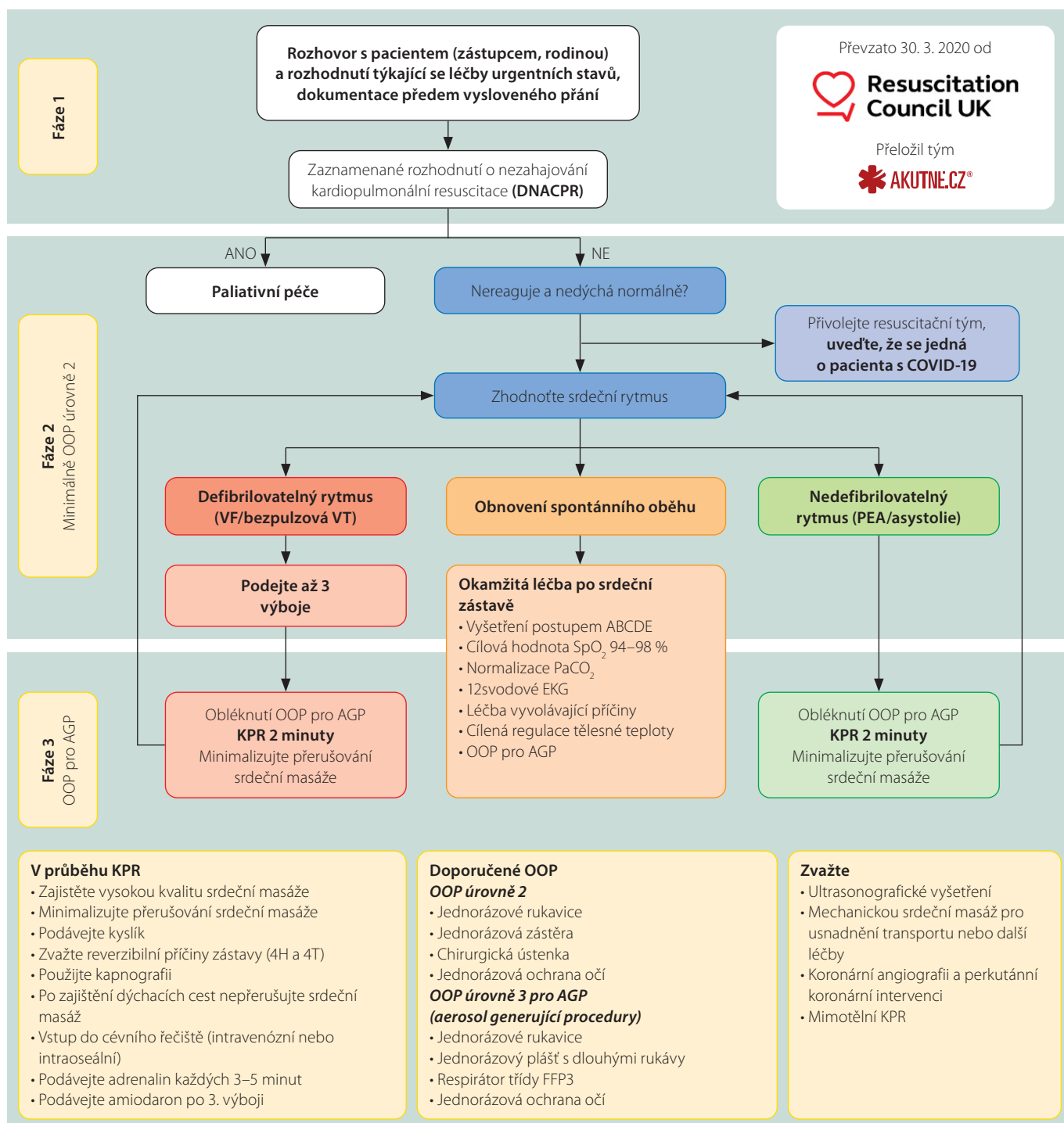
U pacientů s podezřením nebo průkazem COVID-19 doporučujeme:

- ověřovat absenci známek života a normálního dýchání po zprůchodnění dýchacích cest (záklonem hlavy a zvednutím brady vzhůru) pouze distančně pohledem, případně se současným hmatáním pulzu na velkých tepnách, tzn. neprovádět rozpoznávání absence nebo abnormálního dýchání přiložením ucha zachránce do blízkosti úst a nosu pacienta,
- pokud lze u nemocného se spatřenou NZO okamžitě použít defibrilátor, provést okamžitou analýzu srdečního rytmu a případně

podat defibrilační výboje před zahájením kompresí hrudníku za dodržení lokálních doporučení pro použití OOP v daném prostoru; včasná defibrilace s obnovením spontánního oběhu (ROSC) může zabránit potřebě dalších resuscitačních postupů,

- volat resuscitační tým a oznámit, že se jedná o pacienta s COVID-19,
- použít nezbytné OOP před zahájením KPR, přestože tím zahájení KPR může být krátkodobě oddáleno,
- u dospělých pacientů následně zahájit KPR pouze kompresemi hrudníku,

**Příloha 1.** Příklad algoritmu rozšířené KPR pro hospitalizované dospělé pacienty s COVID-19 (Překlad infografického materiálu Resuscitation Council (UK) Adult Advanced Life Support for COVID-19 Patients, originální zdroj: <https://www.resus.org.uk>)



- nepoužívat dýchání z úst do úst, ani z úst do resuscitační masky nebo roušky,
- pokud u nemocného již byla zahájena oxygenoterapie maskou, ponechat ji během kompresí hrudníku na obličeji, protože snižuje riziko šíření aerosolu; pokud pacient masku nemá, ale je snadno dostupná, přiložit ji pacientovi ze stejného důvodu na obličej,
- při ventilaci ručním dýchacím přístrojem s obličejovou maskou používat techniku „dvě ruce na masce“ zajišťující nejvyšší těsnost dýchacího okruhu,
- minimalizovat počet osob provádějících KPR,
- u dětských pacientů s deteriorací zdravotního stavu anebo rizikem vzniku srdeční zástavy připravit do blízkosti pacienta samorozpínací vak s obličejovou maskou odpovídající velikosti pro případné zahájení KPR kombinací umělého dýchání a srdeční masáže.

## LITERATURA

1. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015; 95: 81–99.
2. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2015; 95: 100–147.
3. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 2019.
4. Resuscitation Council UK Statement on COVID-19 in relation to CPR and resuscitation in first aid and community settings [on-line]. 2020. Dostupné z: <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-community/>
5. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, et al.

### 3.2.3 Specifika rozšířené KPR v nemocničním zařízení

U pacientů s podezřením nebo průkazem COVID-19 doporučujeme:

- u resuscitačního týmu použití doporučených OOP před přístupem k pacientovi (tzn. před vstupem do místnosti s pacientem),
- při ventilaci ručním dýchacím přístrojem s obličejovou maskou používat techniku „dvě ruce na masce“ zajišťující nejvyšší těsnost masky a minimalizuje rizika úniku infekčního aerosolu do okolí,
- definitivní zajištění dýchacích cest, nejlépe tracheální intubací, event. supraglotickou pomůckou, provádět vždy nejzkušenějším členem resuscitačního týmu během krátkého přerušení srdeční masáže podle zkušeností a kompetencí zachránce,
- po ukončení KPR provést dekontaminaci a dezinfekci podle lokálních pravidel.

European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*. 2015; 95: 223–248.

6. Decision G. Guidance for the resuscitation of COVID-19 patients in hospital: 18–19.
7. Brewster DJ, Chrimes NC, Do TBT, Fraser K, Groombridge CJ, Higgs A, et al. Consensus statement: Safe Airway Society principles of airway management and tracheal intubation specific to the COVID-19 adult patient group. *Med J Aust*. 2019;
8. The Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS) COVID-19 Guidelines Version 1 [on-line]. 2020 [citováno 2020-03-21]. Dostupné z: <https://www.anzics.com.au/wp-content/uploads/2020/03/ANZICS-COVID-19-Guidelines-Version-1.pdf>
9. Couper K, Taylor-Phillips S, Grove A, Freeman K, Osokogu O, Court R, et al. On behalf of the International Liaison Committee on Resuscitation. COVID-19 infection risk to rescuers from patients in cardiac arrest. Consensus on Science with Treatment Recommendations [on-line] Brussels, Belgium: International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), 2020 [citováno 2020-03-30]. Dostupné z: <http://ilcor.org>