

ZÁKLADNÍ KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE (KPR)

1. Etické aspekty kardiopulmonální resuscitace (KPR)

Po srdeční zástavě je propuštěno z nemocnice pouze 7,6% pacientů. Z těchto pacientů má pouze cca 50% propuštěných dobrý neurologický výsledek. Včasná a kvalitní základní KPR může přežití zvýšit. Je nezbytné včas detekovat všechny potenciálně reverzibilní příčiny srdeční zástavy a zajistit jejich včasné řešení. Naopak v případě očekávaného úmrtí v terminálních stavech nevléčitelných onemocnění je zahájení KPR obhajitelné pouze zcela výjimečně. Sebevražda není považována za akt odmítnutí léčby včetně KPR. Proto je u sebevraždy KPR zahájena ihned, ostatní záležitosti (např. další léčba) jsou odloženy na později.

1.1 Nezahájení základní KPR nelékaři

Nelékař může stanovit diagnózu smrti (a nezahájit KPR) pouze v následujících případech:

- rozsáhlá destrukce hlavy a mozku,
- oddělení hlavy od těla, tělesná dekompozice nebo tělesný rozklad, zuhelnatění,
- promodráání těla na spodní části dle gravitace – posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost,
- hnilobný rozklad, macerace plodu.

Konstatovat smrt může pouze lékař. Nezahájení KPR je také odůvodnitelné v případě výrazného nebezpečí pro záchránce (možný úraz elektrickým proudem, toxické zplodiny apod.), ale pouze do doby odstranění tohoto nebezpečí.

1.2 Institut dříve vysloveného přání

Institut tzv. dříve vysloveného přání vychází z ustanovení čl. 9 Úmluvy o lidských právech a biomedicíně a je zakotven v Zákoně č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách; dále jen „ZZS“). Dle tohoto institutu je brán zřetel na dříve vyslovená přání pacienta (bez časového omezení trvání) ohledně lékařského zákroku v situaci, kdy pacient není ve stavu, kdy se může vyjádřit ke své péči (podávání výživy a tekutin, oživovacím pokusům, dechové podpoře, hospitalizaci apod.).

Z každého dříve vyjádřeného přání by mělo být nepochybně zřejmé, že si je pacient plně vědom důsledků svých rozhodnutí a je s nimi plně srozuměn. Z tohoto důvodu je také nutné neopominout poučení lékařem jako nezbytnou součást dříve vysloveného přání. Dříve vyslovené přání musí mít písemnou formu a musí být opatřeno úředně ověřeným podpisem pacienta a to lékařem v oboru všeobecné praktické lékařství, u něhož je pacient registrován, nebo jiným ošetřujícím lékařem v oboru zdravotní péče, s nímž dříve vyslovené přání souvisí. Poskytovatel je povinen respektovat dříve vyslovené přání pacienta v situaci, kdy pacient není schopen vyslovit svůj souhlas nebo nesouhlas, protože v opačném případě se vždy bude dávat přednost pacientově vůli vyjádřené osobně v daném okamžiku.

V souladu s ustanovením § 36 odst. 4 ZZS může pacient učinit dříve vyslovené přání též při přijetí do péče poskytovatelem nebo kdykoliv v průběhu hospitalizace, a to pro poskytování zdravotních služeb zajišťovaných tímto poskytovatelem. Takovéto přání se pak zaznamená do zdravotnické dokumentace pacienta a příslušný záznam podepíše kromě pacienta též zdravotnický pracovník a svědek. V tomto případě není třeba, aby podpis pacienta byl úředně ověřen. Je však nutno mít na paměti, že tímto přáním je vázán pouze příslušný poskytovatel, na léčbu poskytnutou další osobou nemá přání vliv.

1.3 Rozhodnutí o nezahájení KPR v průběhu hospitalizace

Na základě rozhodnutí ošetřujícího lékaře se specializovanou způsobilostí a se souhlasem celého multiprofesního léčebného týmu (podmínky rozhodnutí a vlastní postup je obvykle stanoven provozním řádem

daného zdravotnického zařízení) je možné rozhodnout o nezahájení KPR v případě marné léčby a neodůvodnitelné šance na vyléčení nebo zlepšení stavu. Instrukce musí být jasně specifikovány, dobře pochopitelné a přenosné na jiná pracoviště. Rozhodovací proces se u nemocných s chronickým onemocněním opakuje vždy při akutním zhoršení s rehospitalizací, po významných změnách v klinickém stavu/prognóze, na žádost příbuzných a před překladem do jiného zařízení. Toto rozhodnutí neplatí, pokud k zástavě dechu a oběhu dojde z důvodu reverzibilních příčin nesouvisejících se základní diagnózou (např. při obstrukci dýchacích cest cizím tělesem, obstrukci rourky v dýchacích cestách, v průběhu speciálních vyšetření nebo v celkové anestézii), což musí být jednoznačně specifikováno. Všechna tato specifická rozhodnutí musí být personálu známá a zápis dobře viditelný. Při zlepšení stavu může dojít k přehodnocení rozhodnutí.

1.4 Ukončení KPR

U 88% pacientů dojde k obnově oběhu během 30 min KPR. V případě defibrilovatelných rytmů je vždy pokračováno v KPR po celou dobu přetrvávání defibrilovatelných rytmů (fibrilace komor a bezpulzové komorové tachykardie). Pokud je u pacienta trvalá asystolie více než 20 minut a jsou vyloučeny reverzibilní příčiny zástavy dechu a oběhu, může být KPR ukončena. Každý případ ale musí být posuzován důsledně individuálně (např. při otravách léky s účinkem delším než 20 minut, nižší tělesné teplotě než 36° C, plicní embolii, apod.).

Pokud je pacient se zástavou oběhu zvažován jako možný dárce orgánů, nesmí tato skutečnost vést ke změně postupů při KPR ani při jejím ukončování.

2. Základní kardiopulmonální resuscitace (BLS – basic life support)

Základní kardiopulmonální resuscitace je jednou ze součástí tzv. **řetězce přežití**. Tento se skládá (Obr. 1):

1. z časného rozpoznání horšícího se zdravotního stavu pacienta a zavolání pomoci dle kritérií nemocnice k prevenci srdeční zástavy,
2. z vysoce kvalitní a včasné zahájené resuscitace, pokud k zástavě dechu a oběhu dojde,
3. z včasné defibrilace, pokud se jedná o defibrilovatelný rytmus (automatické rozpoznání AED přístrojem)
4. z okamžitě zahájené poresuscitační péče, pokud je KPR úspěšná.

Obrázek 1. Řetězec přežití



G.D. Perkins et al. / Resuscitation 95 (2015) 81–99

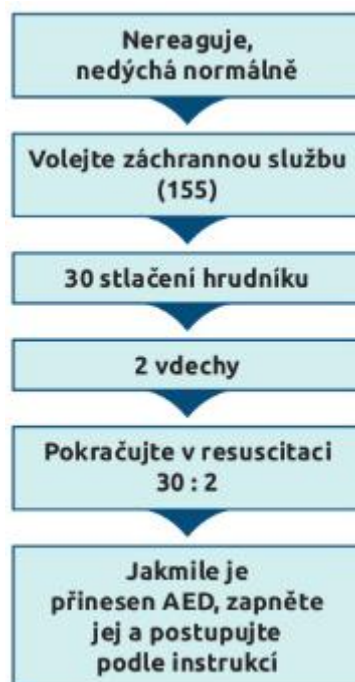
KPR zahajujeme u dospělého nebo dítěte, který nereaguje a nedýchá normálně. Agonální dýchání může být přítomné až u 40 % pacientů krátce po zástavě a znamená pomalé a hluboké dechy s typickými zvuky chrápání. Gasping je dýchání o různé frekvenci (pomalé až rychlé), dechový objem je nedostatečný. Napodobuje otevírání tlamy kapra. Obě dýchání nejsou normální, a tudíž se ihned zahajuje KPR.

2.1 Základní resuscitace dospělých

Postupujeme podle následujících kroků:

1. zjištění bezvědomí (nereaguje) a nepřítomnosti normálního dýchání,
2. volání dispečinku záchranné služby 155 nebo resuscitačního týmu na definovaném telefonním čísle,
3. zahájení a provádění vysoce kvalitní kardiopulmonální resuscitace,
4. použití AED, v nemocničním prostředí do 3 minut od zástavy (monitorace času – kvalita péče).

Obrázek 2. Schéma kroků při základní resuscitaci



2.1.1 Vysoce kvalitní kardiopulmonální resuscitace dospělého

Termínem vysoce kvalitní kardiopulmonální resuscitace dospělého (s nejpravděpodobnější kardiální příčinou zástavy) nemocného rozumíme:

- provádění zevního stlačování středu hrudníku do adekvátní hloubky (5-6 cm) frekvencí 100-120/min (2 komprese v jedné sekundě) s uvolněním hrudníku po každém stlačení,
- minimalizaci přerušení mezi kompresemi (max do 10 sekund na provedení ventilace),
- umělé dýchání s trváním každého vdechu 1 sekundu s objemem vedoucím k viditelnému zvednutí hrudníku (odpovídá 6-7 ml/kg)
- střídání 30 stlačení hrudníku se dvěma vdechy do příchodu resuscitačního týmu (2 zachránci se střídají při únavě, optimálně po 2 minutách, u obězních pacientů po 1 minutě, tj. ten, který dýchal, pokračuje ve stlačování hrudníku a naopak, střídání nesmí přerušit komprese hrudníku a provádí se v době dýchání)

Kardiopulmonální resuscitace se přeruší až po výzvě AED přístroje - Ustupte (tedy až po zapnutí přístroje a nalepení elektrod AED) k provedení analýzy rytmu přístrojem a eventuelní léčbě, pokud je zjištěna podmínka k dodání elektrického výboje (postupuje se podle instrukcí přístroje), v průběhu zapínání přístroje a nalepování elektrod se tedy pokračuje v resuscitaci do doby výzvy k přerušení AED přístrojem.

Standardní AED jsou určeny pro dospělé a děti nad 8 let. Pro děti mezi 1rokem a 8 lety by měly být použity dětské elektrody, pokud jsou k dispozici, pokud k dispozici nejsou, použijí se elektrody pro dospělé, tak jak jsou. U kojenců (pod 1 rok) lze použít AED elektrody (dětské, dospělé) v případě kardiální příčiny zástavy – vrozené srdeční vady, srdeční onemocnění, stav po chirurgických operacích apod. Dále se pokračuje v KPR dle instrukcí AED, střídání zachránců dle výše uvedeného principu. Analýza rytmu a eventuelní podání elektrického výboje je doporučena každé 2 minuty, u AED je tento interval automaticky naprogramován a přístroj na přerušení KPR upozorní výzvou – Ustupte, bude provedena analýza.

KPR se ukončí předáním resuscitačnímu týmu nebo obnovením se oběhu pacienta (brání se, hýbe se, kašle, dýchá normálně) – ukončí se zevní srdeční masáž, a pokud dýchá po záklonu hlavy více než 10 vdechů za minutu – každou 6 sekundu jeden nádech ukončí se i ventilace; pokud dýchá pomaleji, pokračujeme ve ventilaci 10 vdechů za minutu.

2.1.2 Bezpečnost

Riziko přenosu infekčních onemocnění je při KPR extrémně nízké. Rukavice jsou vhodné, ale jejich navlékání nesmí zpoždit zahájení resuscitace. Pro ventilaci je doporučeno u pacientů se známou vážnou infekcí (HIV, tuberkulóza, hepatitida B, SARS) použít obličejovou masku k ventilaci, ve zdravotnických zařízeních s antimikrobiálním filtrem.

KPR je prováděna v horizontále (CPR poloha lůžek) s vypuštěnou matrací (jedná-li se vzduchovou matrací). Není jednoznačně doporučeno podkládání těla tvrdou podložkou, pokud je pacient na lůžku. Pokud je podložka používána, nesmí dojít k přerušení kompresí nebo dislokaci vstupů. U pacientů, u kterých nelze otevřít ústa z jakéhokoli důvodu, nebo jsou výrazně poraněná, lze dýchat z úst do nosu.

Ve zdravotnických zařízeních je přípustné, aby, pokud jsou zachránci dva a jeden musí odejít (přinést AED/defibrilátor, pomůcky k resuscitaci), byla přechodně poskytována pouze srdeční masáž. Za cca 2-4 minuty dle hmotnosti a věku dochází k vyčerpání zásob kyslíku. Po příchodu druhého zachránce se podá 5 záchranných vdechů a pokračuje se dále v kompletní resuscitaci 30:2.

2.1.3 Vlastní postup

Krok/postup	Obrázek	Vlastní popis
Bezpečnost		Ujistí se o vlastní bezpečnosti a bezpečnosti zachraňujícího
Reakce na stimulaci <u>Sleduj jakoukoli reakci (pohyb, zvuk)</u>		Oslov hlasitě pacienta „Jste v pořádku?“ a lehce zatřese rameny pacienta Pokud není žádná reakce, postup k dalšímu bodu.
Dýchací cesty <u>Zprůchodni dýchací cesty</u>		Polož pacienta na záda, pokud již není Polož dlaň na jeho čelo a ukazovák druhé ruky na střed dolní čelisti, proved' záklon hlavy tlakem dlaně na čelo a zdvihem dolní čelisti ukazovákem, netlač na měkké struktury krku, můžeš způsobit stlačení dýchacích cest
Dýchání <u>Zjisti, zda je dýchání normální, a to pohledem, poslechem, a pokud cítíš vydechaný proud vzduchu</u>		V prvních minutách po zástavě může být přítomen nepravidelný, pomalý a hlučný gasping Zjištění normálního dýchání po zprůchodnění dýchacích cest pohledem, poslechem a pocitem nesmí trvat déle než 10 sekund, ale při výrazně kratší době nemusíš postihnout velmi pomalé „normální“ dýchání Pokud je jakákoli pochybnost o tom, zda je dýchání normální, zahaj KPR
Nereaguje a nedýchá normálně <u>Zavolej profesionální pomoc</u>		Volej 155 mimo nemocnici, dej si hlasitý odposlech pro komunikaci s dispečerem Ve nemocnici zvol číslo resuscitačního týmu, pod který spadá místo zásahu Volej z mobilního telefonu a neopouštěj zachraňující osobu, pokud je možné Vždy řekni, odkud voláš a upřesni místo zásahu co nejvíce; pokud je možné vyšli nějakou jinou osobu k navigaci na místo a odemknutí dveří a výtahu
AED <u>Pošli pro AED/defibrilátor/monitor</u>		Pokud jsi na pracovišti, které disponuje AED nebo defibrilátorem s AED a resuscitační tým přijde za více než 3-5 minut, přines ho a okamžitě použij
Oběh <u>Zahaj masáž srdce, pokud je nejvíce pravděpodobná srdeční příčina zástavy (dospělí)</u>		Postav se z boku k pacientovi (v případě že není místo z boku zůstaň za hlavou) Spodní část dlaně polož nad dolní část hrudní kosti od středu hrudníku směrem k pupku Stůj mírně rozkročmo tak, aby dlaň byla v ose tvého těla Druhou dlaň umísti nad první těsně nad zápěstí, spoj prsty a ujistí se, že tlak prstů nebude na žebra (tedy že

	  	veškerá síla směřuje na hrudní kost – vhodné zvednout prsty nad tělo pacienta) Propni horní končetiny v loktech Neposouvěj dlaně na konec hrudní kosti Síla kompresí je směřována kolmo k podložce (stlačuje se hrudní kost oproti páteři, tvá ramena by měla být nad osou těla pacienta) Stlačování hrudníku je o 5 až maximálně 6 cm do hloubky Po každém stlačení zcela uvolni tlak na hrudník, neztráť ale kontakt s hrudní kostí Stlačuj hrudník 100-120 x za minutu, tedy 2x za sekundu (tedy při počítání jedna dvacet stlač na jedna i dvacet)
Dýchání <u>V průběhu resuscitace po třiceti kompresích dvakrát vdechni do pacienta</u> <u>Stejným způsobem proved' 5 vdechů na začátku resuscitace, pokud bylo příčinou zástavy topení nebo šlo o dítě</u>		Zprůchodni dýchací cesty, viz výše Stiskni pevně nos pacienta ukazovákem a palcem (pokud nebudeš dýchat ze svých úst do nosu pacienta) Otevři ústa pacienta, ale stále udržuj záklon jeho hlavy Přitiskni svá ústa na ústa pacienta (úplně a pevně obemkni jeho ústa tak, aby neunikal vzduch) Vdechuj svůj normální dechový objem do pacienta po dobu jedné sekundy, sleduj, zda se hrudník zvedá Po provedení vdechu stále udržuj otevřené dýchací cesty a sleduj, zda dochází k vydechnutí vzduchu (hrudník jde dolů) Proveď druhý vdech stejným způsobem (pokud není dýchání účinné, neopakuj, prodlužoval by se čas na přerušení, který by neměl být delší než 10 sekund)
<u>Střídání kompresí a dýchání 30:2</u>	 	Prováděj 30 stlačení (dvě za jednu sekundu) a poté 2 x vdechni do pacienta, toto střídání opakuješ stále dokola, pokud jste dva, jeden provádí komprese, druhý dýchá, v těchto činnostech se střídáte po 2 minutách (nebo dříve když jsi unaven)
AED analýza <u>Zapni AED, nalep elektrody a postupuj podle příkazů přístroje</u>		Okamžitě, jakmile AED bude přinesen, zapni přístroj a nalep elektrody na hrudník pacienta podle obrázků na elektrodách (jedna je obvykle umístěna vpravo od hrudní kosti – mezi pravým klíčkem a pravou hranou hrudní kosti, druhá je nad dolními žebry vlevo nad spojnici vedoucí z vrcholu podpaží) V průběhu těchto činností stále probíhá srdeční masáž (pokud je záchránců více, tak i dýchání)



Jakmile přístroj vydá příkaz k odstoupení od pacienta, odstupte a nedotýkejte se pacienta sledujte okolí, aby ani nikdo jiný se pacienta nedotýkal
V této době probíhá automatická analýza srdeční rytmu AED přístrojem, pokud je nutné dodat výboj, u automatických přístrojů je tento výboj dodán přístrojem, u poloautomatických je nutno zmáčknout barevně blikající tlačítko po příkazu, vydaném AED přístrojem



Po elektrickém výboji, nebo pokud není výboj indikován, se okamžitě znovu zahajuje KPR
Pozor: příkazy AED přístroje jsou s velkou časovou prodlevou, můžete buď ihned zahájit srdeční masáž, nebo počkat na výzvy AED přístroje a postupovat dle příkazů AED



AED není dostupné



Nepřerušujte resuscitaci do doby:

- jste vystřídání resuscitačním týmem
- pacient se hýbe, otevírá oči a dýchá normálně
- jste úplně vyčerpan

Nereaguje, ale dýchá normálně

Ulož pacienta do zotavovací polohy

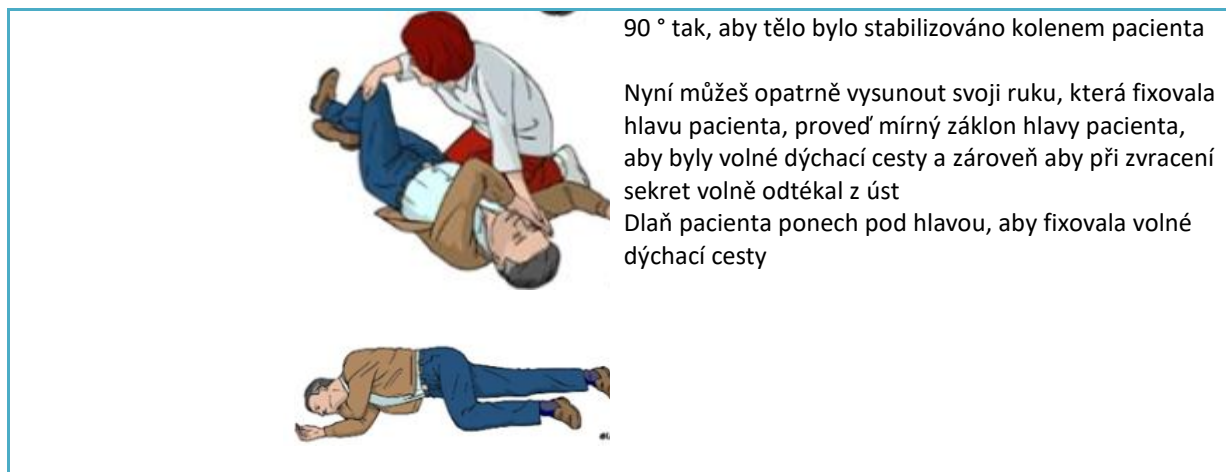


Zdvihni paži pacienta blíže k sobě a ohni ji v lokti na 90°



Propleť své prsty ruky blíže hlavy pacienta s prsty vzdálenější ruky pacienta, opatrně polož jeho dlaň na jeho tvář a ponechej toto spojení do doby úplného přetočení těla

Rukou končetiny blíže kolenu zvenku chytí koleno, pokrč ho, poté tahem kolene k sobě a dlaně pacienta na tváři dolů k podložce proved' rotaci těla a otočení o



2.2 Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem – dospělý

Jedná se o závažný stav, kdy dochází k částečné nebo úplné obstrukci dýchacích cest a následné hypoxické nebo asfyktické zástavě oběhu. Je obvykle spojena s per os příjmem tekutin nebo jídla a vyžaduje okamžitou pomoc.

Obrázek 3. Postup při obstrukci dýchacích cest dospělého



Pokud pacient kašle a kašel je efektivní, podporujte pacienta v kašli. Pokud je pacient unavený nebo je přítomna těžká obstrukce (kašel není schopen, je viditelné dýchání – zatahování pomocných dýchacích svalů, změna barvy, minimální zvuk) zahajujeme vypuzovací manévry – (až) 5 úderů mezi lopatky, při neúspěchu (až) 5x Heimlichův hmat – prudké stlačení břicha pod hrudní kosti. Pokud dochází k zástavě oběhu, zahájí se okamžitě KPR.

Výkon	Obrázek	Popis výkonu
Podezření na vdechnutí cizího tělesa		Podezření, pokud je v okolí pacienta jídlo nebo pití Zeptej se – dusíte se?
Mírná obstrukce <u>Kašel je efektivní, pacient mluví a může dýchat</u>		Podporujte pacienta v kašli
Závažná obstrukce <u>Údery mezi lopatky</u> <u>Pokud se kašel stává nebo je od začátku neefektivní, pacient nemůže dýchat, nemůže mluvit</u>		Pokud je pacient při vědomí a je přítomna těžká obstrukce dýchacích cest, proveď až 5 úderů mezi lopatky Postav se bokem k pacientovi a podepři ho svým předloktím v oblasti pacientova hrudníku, udržuj pacienta v mírném předklonu, informuj, co budeš dělat Spodní částí druhé dlaně ostře udeř mezi lopatky, přizpůsob sílu úderu anatomii pacienta, aby nedošlo k vážnému poranění např. páteře
Závažná obstrukce <u>Stlačení nadbřišku</u> <u>Heimlichův hmat (chvat, manévř)</u> <u>Pokud je úder mezi lopatky neefektivní, ale pacient je stále při vědomí</u>		V případě neúspěchu úderů mezi lopatky pokračuj Heimlichovým manévrem Postav se za pacienta a obejmí ho přes horní část břicha Předkloň pacienta Zatni pěst a polož ji mezi pupek a dolní žebra Druhou dlaň dej přes zaťatou pěst a rychle přitáhni k sobě a nahoru Opakuj až 5x
Trvá těžká obstrukce <u>Pacient je stále při vědomí s těžkou obstrukcí</u>		Opakuj až 5 úderů mezi lopatky s až pěti Heimlichovými manévry do doby vypuzení cizího tělesa nebo upadnutí pacienta do bezvědomí
Zahaj KPR <u>Bezvědomí při obstrukci cizím tělesem</u>		Podporuj tělo pacienta při uložení na zem (pád) Ihned volej resuscitační tým nebo 155 mimo nemocnici Zahaj KPR srdeční masáží
Kontrola pacienta		V případě úspěšného vypuzení cizího tělesa a přetrvávání kašle, obtíží při polykání nebo pocitu přítomnosti cizího tělesa v dýchacích/polykacích cestách a po použití Heimlichova hmatu/KPR by měl být pacient zkontrolován lékařem

2.3 Základní resuscitace u dětí

2.3.1. Obecné schéma postupu

Postupuje podle následujících kroků uvedených na Obr. 4.

Obrázek 4. Schéma postupu KPR u dětí



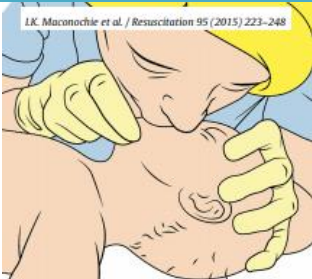
2.3.2. Vysoce kvalitní kardiopulmonální resuscitace dítěte

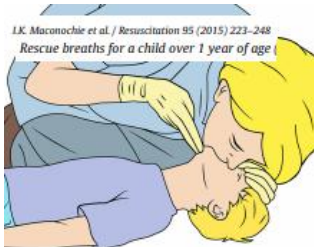
Provádění vysocí kvalitní kardiopulmonální resuscitace u dětí (s nejpravděpodobněji asfyktickou příčinou zástavy, postup platí i pro dospělé s asfyktickou zástavou oběhu, např. utonulé) znamená:

- zahájit KPR podáním pěti vdechů,
- provádět zevní stlačování hrudníku do adekvátní hloubky 1/3 hrudníku (5-6 cm u dospělých, 5 cm u dětí, 4 cm u kojenců), frekvencí 100-120/min (2 komprese v jedné sekundě) s uvolněním hrudníku po každém stlačení,
- minimalizovat přerušení mezi kompresemi (max 10 sekund na provedení ventilace),
- každý vdech má trvat 1 sekundu s objemem, který zajistí viditelné zvednutí hrudníku
- střídat 15 stlačení hrudníku se dvěma vdechy do příchodu resuscitačního týmu (2 zachránci se střídají při únavě, optimálně po 2 minutách, u oběžných pacientů po 1 minutě, tj. zachránce, který dýchal, pokračuje ve stlačování hrudníku a naopak)
- KPR se ukončí předáním resuscitačnímu týmu nebo obnovením se oběhu pacienta (brání se, hýbe se) – ukončí se zevní srdeční masáž, a pokud dýchá po záklonu hlavy více než 10 vdechů za minutu – každou 6 sekundu jeden nádech i ventilace; pokud dýchá pomaleji, pokračujeme ve ventilaci 10 vdechů za minutu

2.3.3 Vlastní postup

Pozn: kojenec = dítě do 1 roku mimo čerstvě narozeného dítěte, dítě = od 1 roku do známek puberty (nebo do 15 let je-li to známo)

Krok/postup	Obrázek	Vlastní popis
Bezpečnost		Ujistí se o vlastní bezpečnosti a bezpečnosti zachraňujícího
Reakce na stimulaci		Stimuluj dítě a zeptej se hlasitě „Jsi v pořádku?“
<u>Sleduj jakoukoli reakci (pohyb, zvuk, pláč)</u>		Pokud není žádná reakce, zavolej si nahlas o pomoc.
Dýchací cesty <u>Zprůchodni dýchací cesty</u>		Polož pacienta na záda, pokud již není Polož dlaň na jeho čelo a ukazovák druhé ruky na střed dolní čelisti, jemně proved' záklon hlavy tlakem dlaně na čelo a zdvihem dolní čelisti ukazovákem do dosažení neutrální polohy hlavy, netlač na měkké struktury krku, můžeš způsobit stlačení dýchacích cest, důležité zejména u kojenců, někdy příliš velký záklon hlavy může sám způsobit obstrukci u kojenců Pokud nelze zprůchodnit dýchací cesty záklonem hlavy, zkus předsunout dolní čelist pomocí dvou prstů obou rukou, které zezadu tlačí dolní čelist dopředu, opět vhodné nalézt neutrální polohu hlavy, tedy lehce zaklonit hlavu
Dýchání <u>Zjisti, zda je dýchání normální, a to pohledem, poslechem, a pokud cítíš vydechovaný proud vzduchu</u>		V prvních minutách po zástavě může být přítomen nepravidelný, pomalý a hlučný gasping Zjištění normálního dýchání po zprůchodnění dýchacích cest pohledem ke zjištění pohybů hrudníku, poslechem a cítěním vydechovaného vzduchu na tváři vyšetřujícího nesmí trvat déle než 10 sekund Pokud je jakákoli pochybnost o tom, zda je dýchání normální, zahaj KPR
Není normální dýchání <u>5 x vdechni do dítěte</u>		Odstraň zřejmou obstrukci dýchacích cest Dej 5 vdechů Dýchej u kojenců a malých dětí do úst a nosu najednou, u větších dětí buď do nosu, nebo do úst – vždy pevně stiskni nos nebo uzavři ústa, aby neunikal vzduch (přitiskni svá ústa pevně, aby neunikal vzduch) Vdech trvá jednu sekundu, vdechovaný objem je dostatečný, pokud došlo ke zvednutí hrudníku stejně jako by dýchalo normálně, poté udržuj zprůchodněné dýchací cesty a sleduj výdech poklesem hrudníku, podej 5 vdechů na začátku resuscitace nebo druhý vdech v průběhu resuscitace V průběhu dechů sleduj odpověď – kašel, dávení nebo jiných známek života Zkontroluj neutrální polohu hlavy, u kojence dochází

	k předklonu hlavy, možné je podložit ramena stočeným ručníkem Pokud jsou dechy neproveditelné, je pravděpodobná obstrukce cizím předmětem, otevři ústa a podívej se, zda není viditelný cizí předmět, nepátrej po něm naslepo pomocí prstu Pokud není obstrukce viditelná, změň polohu hlavy – zvětši záklon hlavy nebo naopak sniž příliš velký záklon, zkus předsunutí dolní čelisti, podej 5 vdechů, pokud nejsou efektivní, zahaj komprese hrudníku
Oběh <u>Zhodnoť oběh dítěte</u> <u>Zotavovací poloha</u> 	Hodnocení nesmí trvat déle než 10 sekund Sleduj známky života – jakýkoli pohyb, kašel, normální dýchání, palpce pulzu je nespolehlivá, proto zahajujeme KPR, pokud dítě nedýchá a nemá známek života Pokud jsou přítomny známky života, pokračuj v dýchání tak dlouho, dokud dítě nezačne samo dýchat Když dítě dýchá samo, ale nereaguje, polož ho na bok (do zotavovací polohy) a často kontroluj U malých dětí je vhodné pro stabilizaci polohy založení zad malým polštářem nebo stočeným ručníkem nebo kapnou
Nejsou známky života <u>Zahaj srdeční masáž</u> 	U všech dětí se stlačuje dolní polovina sternu do 1/3 předu zadní hloubky hrudníku Uvolňuj úplně tlak na hrudník po provedené kompresi Stlač hrudník 15 krát frekvencí 100-120 (dvě za jednu sekundu) U kojence jeden záchránce stlačuje hrudník dvěma prsty (ukazovák, prostředník) Hloubka komprese je 1/3 výšky hrudníku (4 cm u kojence) U kojence a dvou záchránců se použije obemknutí hrudníku dlaněmi a hrudník se stlačuje oběma palci, špičky palců jsou směřovány na hlavu kojence Správné umístění prstů- dolní polovina hrudní kosti nad kostěným výběžkem hrudní kosti U dětí nad jeden rok vyhmatej kostěný výběžek na

 Chest compression with one hand—child.  Chest compression with two hands—child.	dolním okraji hrudní kosti (processus xiphoideus), správná poloha dlaně na hrudní kosti je jeden prst nad processus xiphoideus Prsty jsou zvednuty, aby nedocházelo k tlaku na žebra Ramena zachránce jsou nad osou dítěte masáž je prováděna do hloubky 1/3 předozadní výšky hrudníku (u dětí 5 cm) U větších dětí nebo u malých zachránců je snazší použití dvou rukou se zaklesnutými prsty jako v případě dospělých, síla komprese je přiměřeně uzpůsobena požadované hloubce masáže
Kardiopulmonální resuscitace Nereaguje a nedýchá normálně <u>Zavolej profesionální pomoc</u>  <u>AED</u> 	Střídej 15 kompresí a dva vdechy po dobu jedné minuty Pokud je více zachránců, jeden zahájí resuscitaci, druhý volá záchrannou službu nebo resuscitační tým okamžitě Pokud je jen jeden zachránce, ten provádí KPR jednu minutu (5 cyklů komprese – 2 vdechy) a poté volá Je možné u kojenců a malých dětí nést je k místu telefonu za probíhající resuscitace Volej 155 mimo nemocnici, dej si hlasitý odposlech pro komunikaci s dispečerem Ve FN HK zvol číslo resuscitačního týmu, pod který spadá místo zásahu Pamatuj, že všechna prostranství, oddělení a budovy, kde nejsou jednotky intenzivní péče, spadají pod resuscitační tým KARIM – číslo 4888 Volej z mobilního telefonu a neopouštěj zachraňující osobu, pokud je možné Vždy řekni, odkud voláš a upřesni místo zásahu co nejvíce; pokud je možné vyšli nějakou jinou osobu k navigaci na místo a odemknutí dveří a výtahu Pokud jsi svědek kolapsu dítěte a předpokládáš primární srdeční příčinu zástavy, volej ihned k donesení prostředků na analýzu rytmu a možnou defibrilaci (AED/defibrilátor)
Ukončení KPR	Pokračuj v resuscitaci do doby příchodu resuscitačního týmu Dítě má známky života (snaží se posadit, hýbe se,

otevívá oči, dýchá normálně, pláče, kašle...)

2.3.4. Obstrukce dýchacích cest u dětí

Ke zvýšení nitrohruďního tlaku k vypuzení cizího tělesa používáme údery do zad mezi lopatky, stlačení nadbřišku nebo stlačení hrudníku na hrudní kosti. Většinou je potřeba kombinace více technik. Nejsou k dispozici data, která by ukazovala, jaká metoda má být použita jako první nebo v jakém pořadí mají být různé metody použity. Na rozdíl od dospělého nesmí být použit Heimlichův manévr (stlačení nadbřišku) u dětí pod 1 rok a velmi malých dětí pro vysoké poranění nitrobřišních orgánů. Většina epoxid dušení vzniká v průběhu hry nebo při příjmu jídla a pití. Většinou jsou přítomni svědci příhody, kdy dochází k náhlé dušnosti, stridoru, kašli nebo dávení.

Obrázek 5. Postup při obstrukci dýchacích cest u dětí



Výkon	Obrázek	Popis výkonu
Podezření na vdechnutí cizího tělesa		Podezření pokud je v okolí pacienta jídlo nebo pití nebo si dítě hrálo a příznaky jsou náhlé Zeptej se větších dětí – dusíš se?
Mírná obstrukce <u>Kašel efektivní, dítě mluví a může dýchat</u>		Podporujte dítě v kašli
Závažná obstrukce <u>Údery mezi lopatky</u> <u>Pokud se kašel stává nebo je od začátku neefektivní, pacient nemůže dýchat, nemůže mluvit</u>		Pokud je dítě při vědomí a je přítomna těžká obstrukce dýchacích cest, proveď až 5 úderů mezi lopatky Kojence otoč na břicho hlavou mírně dolů, polož si ho na své stehno a fixuj hlavu – palcem z jedné strany hlavy nad úhlem čelisti a z druhé strany na stejném místě pomocí jednoho nebo dvou prstů té samé ruky, nestlačuj měkké tkáně krku kojence, můžeš zhoršit obstrukci dýchacích cest Dej 1 až 5 úderů do zad mezi lopatky spodní částí dlaně, pokud dojde k vypuzení tělesa, dále v úderech nepokračuj U dětí nad 1 rok je vhodná poloha dítěte s hlavou dolů, malé děti mohou být polohovány v klíně jako kojenci, větší děti podobně jako dospělí jsou fixovány v mírném předklonu
<u>Stlačení hrudní kosti u kojenců</u>		Pokud údery do zad jsou neúčinné a dítě je stále při vědomí, použij se u kojenců stlačení hrudní kosti Otoč/přetoč kojence na záda s hlavou dolů, toho bezpečně dosáhneš, pokud volné předloktí položíš na jeho záda a obkroužíš hlavičku dlaní, potom ho přetočíš a položíš na své stehno Jeden prst nad kostěným výběžkem pod hrudní kostí ostře stiskni hrudní kost, stlačuj pomaleji než u KPR
Závažná obstrukce Stlačení nadbřišku u dětí nad 1 rok Heimlichův hmat (chvat, manévr) <u>Pokud je úder mezi lopatky neefektivní, ale pacient je stále při vědomí</u>		V případě neúspěchu úderů mezi lopatky u dítěte nad 1 rok pokračuj Heimlichovým manévrem Není vhodné pro kojence (dítě pod 1 rok) pro vysoké riziko poranění nitrobřišních orgánů!!! Postav se za dítě a obejmí jeho tělo pažemi Zatni pěst a polož ji mezi pupek a dolní žebra Druhou dlaň dej přes zaťatou pěst a rychle přitáhni k sobě a nahoru Opakuj až 5x

		
Trvá těžká obstrukce <u>Pacient je stále při vědomí s těžkou obstrukcí</u>		Opakuj až 5 úderů mezi lopatky s až pěti stlačeními hrudní kosti u kojence nebo Opakuj až 5 úderů mezi lopatky se stlačením nadbřišku u dětí nad 1 rok doby vypuzení cizího tělesa nebo upadnutí pacienta do bezvědomí
Zahaj KPR <u>Bezvědomí a obstrukce cizím tělesem</u>		Podporuj tělo pacienta při uložení/pádu na zem Ihned volej resuscitační tým nebo 155 mimo nemocnici Otevři ústa a podívej se, zda neuvidíš cizí těleso, pokud ano, udělej pokus k vyndání – pouze jedním prstem a jednou, nezkoušej to naslepo, můžeš těleso zastrčit hlouběji do krku Proveď manévry k otevření dýchacích cest (záklon hlavy, neutrální poloha hlavy, předsunutí čelisti) a 5 x vdechni do dítěte/kojence, sleduj účinnost dýchání a pokud efekt není (nezvedá se hrudník), měň polohu hlavy Pokud nedoručí k návratu známek života, zahaj srdeční masáž a pokračuj v KPR Po 1 minutě zavolej pomoc (pokud není zavolána) a pokračuj v KPR do příchodu resuscitačního týmu
Kontrola pacienta		V případě úspěšného vypuzení cizího tělesa a přetrvávání kašle, obtíží při polykání nebo pocitu přítomnosti cizího tělesa v polykacích cestách a po použití Heimlichova hmatu/KPR by měl být pacient zkontrolován lékařem