

# Základní neodkladná resuscitace

*Tento článek pojednává o resuscitaci dospělých. O resuscitaci dětí pojednává článek Kardiopulmonální resuscitace (pediatrie).*

**Basic Life Support (BLS)** je soubor znalostí a dovedností potřebný pro zajištění a udržení volných dýchacích cest a podpory cirkulace a dechu, bez použití speciálních pomůcek a medikamentů určených pro resuscitaci, nebo použití automatického defibrilátoru, který je již na mnoha místech k dispozici. Základní neodkladnou resuscitaci je schopen poskytnout i proškolený laik. Je nutné ji zahájit při poruše jedné ze tří základních životních funkcí (vědomí, dýchání, srdeční činnosti). Zatímco u dýchání a srdeční činnosti hodnotíme pouze zda je u postiženého zachována či nikoliv, u vědomí je nutné umět rozeznat dva stavy – mdlobu a bezvědomí.

Vychází z doporučení **ERC** (European Resuscitation Council 2010) a **ILCOR** (International Liaison Committee of Resuscitation).

## Incidence

- **Náhla srdeční zástava (Sudden Cardiac Arrest)** je hlavní příčinou smrti u dospělých v Evropě. 80 % těchto případů má kardiální příčinu nejčastěji na základě ischemie. Cca. 10 % má příčinu v jiném interním onemocnění a zbývajících 10 % má jiné příčiny jako např.: intoxikace, traumata, sebevražedné pokusy.<sup>[1]</sup>
- Asi 25–30 % srdečních zástav z kardiální příčiny začíná jako fibrilace komor nebo jako bezpulsová komorová tachykardie, ale předpokládá se že toto procento je ve skutečnosti ještě vyšší až 60 %. Tato odchylka je způsobena nedostupností měření EKG v terénu přímo na místě záchrany.<sup>[2]</sup> Pokud je základní neodkladná resuscitace poskytnuta právě v tomto období (fibrilace komor, bezpulsová elektrická aktivita), je procento záchrany nejvyšší.

## Řetěz přežití (Chain of Survival)

Představuje ideální postup a sled úkonů, které zvyšují procento přežití pacientů se zástavou cirkulace. Zahrnuje všechny úkony od rozpoznání srdeční zástavy přes aktivaci zdravotnické záchranné služby až po hospitalizaci pacienta na jednotce intenzivní péče. Tak jako u každého řetězu jeho pevnost závisí na jeho nejslabším článku.

### Články řetězce přežití

1. Včasné **rozpoznání srdeční zástavy** a její příčiny. Neodkládat přivolání zdravotnické záchranné služby. Důležité zejména u stavů, kdy je příčinou zástavy ischemie srdečního svalu – aktivace záchranných služeb již při vzniklé bolesti na hrudi, ještě před vznikem srdeční zástavy zrychluje transport nemocného a následné katetrizační vyšetření srdce a koronárních tepen.
2. Brzké **zahájení neodkladné kardiopulmonální resuscitace** a to i nevyškolenými laiky přímo na místě nehody až do příjezdu záchranné zdravotnické služby.
3. Včasné **použití automatického defibrilátoru** pokud je k dispozici. Použití defibrilátoru do pěti minut od vzniku zástavy (ve fázi fibrilace komor nebo komorové tachykardie – defibrilovatelné rytmy) zvyšuje pravděpodobnost přežití na 49–79 %. Naopak každá ztracená minuta před defibrilací snižuje pravděpodobnost přežití o 10–15 %.
4. Brzké zahájení rozšířené kardiopulmonální resuscitace a **transport do nemocnice a poresuscitační péče** včetně terapeutické hypotermie.

## Provádění základní neodkladné resuscitace (BLS)

Při příchodu k pacientovi a před zahájením základní neodkladné resuscitace postupujeme vždy podle známého pravidla **Airway Breathing Circulation**.

### Algoritmus BLS

#### Kontrola bezpečnosti

Ujistíme se, zda nehrozí žádné nebezpečí při snaze dostat se k zachraňovanému, nebo jestli zachraňovaný před zahájením resuscitace není ohrožen jiným vnějším nebezpečím (oheň, voda atd.).

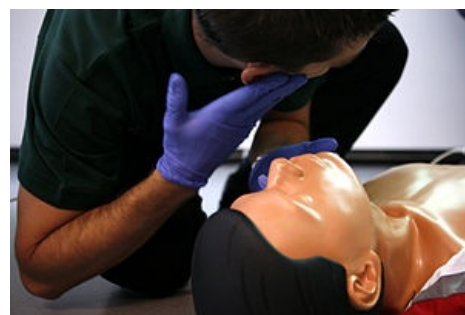
#### Kontrola vědomí zachraňovaného

Zjištění vědomí se skládá z několika kroků, kdy nejdříve vyloučíme spánek a poté případnou mdlobu. Zjistíme, zda pacient reaguje na oslovení nebo na fyzický kontakt (lehké zatřepání rameny). K rozlišení bezvědomí od hlubokého spánku je nutné vyvolat bolestivý podnět. Používáme tlak na glandula parotis, která je palpačně citlivá díky větvení n. facialis. Špičky ukazováků a prostředníků položíme nad angulus mandibulae a tlačíme je k sobě. Můžeme naznačit také pohyb, jako bychom chtěli prsty zajet zezadu za ramus mandibulae. Pokud člověk omdlel, na tento bolestivý podnět by měl zareagovat pohybem mimických svalů. Pokud žádná reakce není, předpokládáme bezvědomí.

- Při chybějící odpovědi – přivolat pomoc, otočit postiženého na záda (opatrně – pozor na poranění krční páteře), ověřit zda jsou volné dýchací cesty (mírné přesunutí dolní čelisti);
- rozpoznání obstrukce a uvolnění dýchacích cest je klíčové pro další postup při neodkladné resuscitaci.

## Zajištění volných dýchacích cest

Provedeme revizi dutiny ústní. Pak následuje záklon hlavy. Je to z toho důvodu, že kdybychom hlavu zaklonili před revizí, ona překážka by zapadla do oblasti laryngopharyngu a způsobila by obstrukci. Kontrolujeme, zda pacient dýchá (exkurze hrudníku, proud vzduchu vycházející z úst, dýchací pohyby a doprovodné zvuky), zda je dýchání normální (pravidelné), nepravidelné (lapání po dechu atd.) nebo žádné. Tato kontrola by neměla trvat déle než 10 sekund. Při pochybnostech, zda je dýchání normální, jedne tak, jako kdyby bylo patologické.



Zachránce zjišťuje, zda pacient dýchá

- Pokud je dýchání normální, pacienta pozorujeme a přivoláme zdravotnickou záchrannou službu (155 nebo 112). S pacientem nepohybujeme pokud to není nutné. Jako zachované dýchání hodnotíme stav, kdy postižený dýchá v pravidelných intervalech a ventilující vzduch má stejný objem. Stav, kdy jsou mezi dýchacími cykly nápadné pauzy, nebo kdy postižený dlouho nedýchá a pak provede hluboký nádech a výdech, nehodnotíme jako dýchání.
- Pokud je dýchání nenormální nebo chybí, pošleme pro pomoc – zavolat záchrannou službu a popřípadě zajistit automatický defibrilátor (pokud je zachránců více) nebo v případě jednoho zachránce zkusíme kontaktovat zdravotnickou záchrannou službu sami mobilem a zahájíme neodkladnou resuscitaci. Pacienta nepouštíme, pokud to není nezbytně nutné.



Heimlichův manévr

## Postup při uvolnění obstrukce dýchacích cest

1. **Lehká obstrukce dýchacích cest:** pacient může mluvit, odkáslávat, dýchá.

2. **Těžká obstrukce dýchacích cest:** pacient není schopen odkáslat, neodpovídá, lapá po dechu, nemůže se nadechnout, je v bezvědomí. Zkontrolujeme dutinu ústní, pokud není patrné žádné cizí těleso způsobující obstrukci a pacient přesto jeví známky obstrukce, položíme jednu ruku zepředu na hrudník a údery druhou rukou mezi lopatky postiženého se pokusíme obstrukci uvolnit a umožnit vykašlávání. Pokud údery nepomohou, provedeme tzv. **Heimlichův manévr**. Zachránce stojí za pacientem a pažemi ho obejmě ve výši epigastria, prudce zatlačí směrem k sobě a nahoru (kraniodorsálně). Pokud ani tento manévr nepomůže uvolnit dýchací cesty, zahájíme neodkladnou resuscitaci.

## Zahájení neodkladné resuscitace

*O rozhodovacím mechanismu pojednává detailně článěk Zásady zahájení a ukončení neodkladné resuscitace*

Resuscitaci také zahájíme, pokud postižený nejeví žádné dýchací pohyby, nebo je přítomen gasping. Zaujmeme polohu vedle pacienta nejlépe v kleče, přiložíme hranu dlaně jedné ruky doprostřed pacientova hrudníku (dolní polovina hrudní kosti), druhou ruku přiložíme shora přes první, ověříme polohu rukou a s napnutými pažemi zahájíme komprese hrudníku. Komprese by měla být do **1/3 hloubky těla**. Po každé kompresi by mělo nastat úplné uvolnění tlaku, avšak bez ztráty kontaktu rukou s hrudníkem pacienta. Komprese provádíme s frekvencí mezi **100-120 za minutu**, do rytmu písničky Jingle Bells nebo Stayin' Alive. Poměr kompresí hrudníku a vdechů do postiženého je **30:2**. Otevřeme pacientova ústa a ucpeme nos, provedeme záklon hlavy a vydechne do pacientových úst. Současně sledujeme inspirační pohyby hrudníku. Uvolníme ústa a sledujeme výdech. Takto provedeme dva vdechy. Vdechy jsou pozvolné, objem vdechovaného vzduchu do postiženého je asi 0,5 l, což je asi ventilující vzduch při klidném dýchání. Po dobu provádění těchto dvou vdechů přerušíme komprese hrudníku. Tyto dva vdechy by neměly trvat déle než pět sekund. Po jejich provedení opět opakujeme celý cyklus znovu. Přerušování resuscitace a kontrolu pulsu neprovádíme, pokud pacient sám nenabude vědomí.



Nepřímá srdeční masáž a příprava defibrilace

## "Compressions only" resuscitace

Podle nových doporučení již není nutné do dospělého v každém případě dýchat. Teorie je taková, že většina příčin bezvědomí u dospělého má kardiální původ. Pokud dojde k zástavě, člověk padne do bezvědomí, ale v cévním řečišti má stále okysličenou krev. Není tedy nutné umělé dýchání, ale pouze by probíhala nepřímá srdeční masáž bez přestávek, frekvencí 100/min. Tato metoda však není samospásná. Dle studií klesá saturace dostatečná k předání kyslíku buňkám po 4-5 minutách. Poté samotná "compressions only" resuscitace pomalu ztrácí na efektu.

Filosofie je však taková, že je lepší dělat alespoň něco než vůbec nic. Pouze komprese hrudníku bez umělých vdechů také vykonáváme, pokud nejsme vyškoleni, nebo z důvodů osobní bezpečnosti nejsme ochotni provádět umělé vdechy.

## Přerušení resuscitace

- Příchod odborné pomoci (zdravotnická záchranná služba)
  - V resuscitaci je však nutno pokračovat až do chvíle, kdy profesionální záchranář oznámí, že je připraven vás v resuscitování nahradit;
- při předání resuscitace jinému záchránci;
- při naprostém vyčerpání záchránce nebo záchránců;
- obnovení životních funkcí u pacienta.

## Nezahájení resuscitace

- V případě ohrožení záchránce;
- při přítomnosti jistých známek smrti (posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost, posmrtná hniloba);
- pokud má postižený zranění neslučitelná se životem;
- v terminálních stádiích nevyléčitelné nemoci.

## Použití automatizovaného defibrilátoru

AED se nyní vyskytuje na místech se zvýšenou koncentrací osob (letišť, obchodní centra, sportovní stadiony, výstaviště...). Pokud je u resuscitace více lidí, někdo bezprizorní by pro AED měl dojít, rozhodně nepřerušujte srdeční masáž. Včasně použití ve fázi fibrilace komor může pacientovi zachránit život. Automatizovaný defibrilátor vás bude instruovat, jak postupovat při jeho použití.

### Algoritmus použití automatizovaného defibrilátoru

- Ujistíme se, že pacientovi ani záchráncům nehrozí žádné vnější nebezpečí;
- postupujeme dle algoritmu neodkladné resuscitace kontrolou vědomí a ABC pacienta;
- při více záchráncích jeden zahajuje neodkladnou resuscitaci podle výše uvedeného algoritmu, druhý ze záchránců uvědomí rychlou záchrannou službu a dopraví automatizovaný defibrilátor k postiženému;
- v případě jednoho záchránce, pokud se automatizovaný defibrilátor nachází v bezprostřední blízkosti pacienta, použijeme po uvědomění zdravotnické záchranné služby automatizovaný defibrilátor.
- Jakmile je dostupný automatizovaný defibrilátor, nalepíme elektrody defibrilátoru, defibrilátor uvedeme do provozu. Při více záchráncích nepřerušujeme komprese hrudníku;
- dále postupujeme dle pokynů defibrilátoru, který nejprve provádí analýzu srdečního rytmu;
- Pokud je indikován šok, musíme se ujistit, že se pacienta nikdo nedotýká, poté stiskneme tlačítko šok na defibrilátoru.
- Po aplikaci šoku pokračujeme dále v resuscitaci v poměru stlačení hrudníku: umělé vdechy 30:2 a dále postupujeme podle pokynů defibrilátoru.
- Pokud není šok indikován, pokračujeme dále v resuscitaci v poměru stlačení hrudníku: umělé vdechy 30:2 až do příjezdu lékařské pomoci.



Označení míst s automatizovaným defibrilátorem





Algoritmy pro BLS v grafické podobě ([http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=42](http://www.resuscitace.cz/?page_id=42))

## Odkazy

### Související články

- Rozšířená neodkladná resuscitace
- Vybavení k neodkladné resuscitaci
- Zásady zahájení a ukončení neodkladné resuscitace
- Neodkladná resuscitace v dětském věku
- Kardiopulmonální resuscitace novorozence
- Farmakoterapie v neodkladné resuscitaci
- Elektroimpulzoterapie v neodkladné resuscitaci
- Kardiopulmonální resuscitace/SŠ (sestra)
  - Základní neodkladná resuscitace/SŠ (sestra)
  - Rozšířená neodkladná resuscitace/SŠ (sestra)

## Externí odkazy

-  **AKUTNE.CZ**\* Basic Life Support u uvízlého těla v dýchacích cestách – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=74>)
-  **AKUTNE.CZ**\* Basic Life Support u dospělého – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=72>)
-  **AKUTNE.CZ**\* Basic Life Support u dítěte – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=70>)
-  **AKUTNE.CZ**\* Basic Life Support u bradykardie – interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=68>)
- Resuscitace.cz (<http://www.resuscitace.cz>)
- European Resuscitation Council (<https://www.erc.edu/>)
- ILCOR (<http://www.ilcor.org/home/>)
- Neodkladná resuscitace – multimediální výukový pořad, videa s postupy (Klinika anesteziologie a resuscitace FNKV) (<https://www.lf3.cuni.cz/3LF-779.html>)

## Zdroj

- European Resuscitation Council Guidelines 2010 (<https://cprguidelines.eu/2010/>)

## Reference

1. BROKMANN, Jörg a Rolf ROSSAINT. *Repetitorium Notfallmedizin*. 2. vydání. 2010. 393 s. s. 118. ISBN 978-3-642-04959-0.
2. VAN ALEM,, VRENKEN a DE VOS. Use of automated external defibrillator by first responders in out of hospital cardiac arrest: prospective controlled trial. *Britisch Medical Journal*. 2003, vol. 327, s. 1312-5, ISSN 0959-8138.