

**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5**

**ZÁKLADNÍ A ROZŠÍŘENÁ NAODKLADNÁ RESUSCITACE DOSPĚLÝCH  
V PŘEDNEMOCNIČNÍ PÉČI**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**LUCIE LANDOVÁ**

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Ján Růžička

Praha 2011

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 28.3.2012

*podpis*

## **ABSTRAKT**

LANDOVÁ, Lucie. *Základní a rozšířená neodkladná resuscitace dospělých v přednemocniční péči*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Ján Růžička. Praha. 2012. 57 s.

Hlavním tématem bakalářské práce je základní resuscitace, která spolu s rozšířenou resuscitací tvoří jeden celek, podstatný pro záchranu lidského života. Teoretická část zahrnuje historii resuscitace, nová doporučení postupů dle Guidelines 2010 pro základní i rozšířenou resuscitaci, přehled pomůcek a přístrojů. V praktické části jsme se zabývali průzkumem vzdělání laické veřejnosti v oblasti základní resuscitace, jejich postoji k tomuto tématu, zkušenostmi a ochotou pomáhat v náhlých situacích.

### Klíčová slova

Defibrilace. Doporučené postupy. Kardiopulmonální resuscitace. Obnovení oběhu. První pomoc. Přednemocniční péče. Srdeční masáž.

## **ABSTRACT**

LANDOVÁ, Lucie. *Adult Basic and Advanced Life Support in Pre-hospital Emergency Care*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Degree of qualification: Bachelor (Bc.) The leader of thesis: MUDr. Ján Růžička. Prague. 2012. 57 s.

The main theme of the thesis is a basic life support, which forms together with the advanced life support the one unit essential life – saving. Theoretical part includes the history of resuscitation, overview of tools and equipment. In practical part we dealt with the research of general public education in basic life support, their attitude towards this theme, experiences and willingness to help in acute situations.

### Keywords

Cardiac Compression. Cardiopulmonary Resuscitation. Defibrillation. First Aid. Guidelines. Pre-hospital Emergency Care. Restoration of Circulation.

## OBSAH

ÚVOD .....	7
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1 Historie resuscitace .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2 Základní neodkladná resuscitace dospělých dle Guidelines 2010 (Basic life support – BLS).....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Základní prvky neodkladné resuscitace .....	14
<b>1.3 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých dle Guidelines 2010 (Advanced life support ALS).....</b>	<b>17</b>
1.3.1 Identifikace rytmu na základě EKG analýzy.....	18
1.3.2 Defibrilace.....	20
1.3.3 Oxygenace.....	21
1.3.3.1 Přístroje pro ventilaci.....	21
1.3.3.2 Tracheální intubace (TI) .....	22
1.3.3.3 Ostatní pomůcky k zajištění dýchacích cest.....	24
1.3.4 Zajištění cévního vstupu a farmakoterapie při KPR.....	26
1.3.5 Potenciálně reverzibilní příčiny NZO (tzv. 4H a 4T).....	27
1.3.6 Zahájení a ukončení NR .....	28
1.3.7 Zásady výcviku v resuscitaci.....	29
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>30</b>
<b>2. Průzkum .....</b>	<b>30</b>
<b>3. Průzkumné hypotézy.....</b>	<b>31</b>
<b>4. Výsledky .....</b>	<b>32</b>
<b>5. DISKUZE.....</b>	<b>42</b>
ZÁVĚR.....	44
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	45

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

- AED – Automatizovaný externí defibrilátor
- AHA – American Heart Association
- ALS – Rozšířená neodkladná resuscitace
- BLS – Základní neodkladná resuscitace
- EKG – Elektrokardiograf
- etCO<sub>2</sub> - koncentrace CO<sub>2</sub> na konci výdechu (end tidal CO<sub>2</sub>)
- ERC - European resuscitation council
- FiO<sub>2</sub> - inspirační frakce kyslíku
- i.o. – intraoseálně
- i.v. – intravenózně
- IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny
- ILCOR - International Liaison Committee on Resuscitation
- kPa - jednotka tlaku
- KPR – Kardiopulmonální resuscitace
- LM – Laryngeální maska
- mg. – miligram
- NZO – Náhlá zástava oběhu
- OTI – Orotracheální intubace
- PEA – Bezpulzní elektrická aktivita
- PNP – Přednemocniční neodkladná péče
- ROSC – obnovení krevního oběhu
- SpO<sub>2</sub> – saturace krve kyslíkem
- TANR – Telefonicky asistovaná resuscitace
- TR- Tracheální rourka
- UPV – Umělá plicní ventilace
- ZS – Záchranná služba
- ZZ – Zdravotnické zařízení
- ZZS - Zdravotnická záchranná služba

## ÚVOD

Pro bakalářskou práci jsme vybrali téma základní a rozšířené neodkladné resuscitace. V praktické části jsme se soustředili na vzdělání laické veřejnosti v poskytování základní neodkladné resuscitace. Základní resuscitace je prvním a nejdůležitějším článkem v řetězci přežití, přesto je jí stále věnovaná nedostatečná společenská pozornost. V České Republice postihne ročně náhlá zástava oběhu až 50 tisíc lidí. Dojezd výjezdové skupiny na místo příhody nemá přesáhnout 15 minut od tísňového volání (Vyhláška MZČ č. 434/1992 o Zdravotnické záchranné službě, v platném znění, paragraf 3, odstavec 2). Z těchto údajů jednoznačně vyplývá důležitost poskytnutí včasné první pomoci v období od vzniku příhody do příjezdu záchranné služby. Provádění neodkladné resuscitace svědkem příhody, zvyšuje šanci na přežití až trojnásobně, adekvátní pomoc je ale poskytována pouze jednomu z pěti postižených. Příčin může být mnoho. Podle zahraničních studií úroveň získaných vědomostí s časem výrazně klesá. O tom, jaká je ale skutečná úroveň těchto znalostí, není u nás dostatek kontrolovaných studií. Cílem této práce je zjistit úroveň znalostí laické veřejnosti v poskytování základní resuscitace, jejich zkušenosti a ochotu v takových situacích pomáhat.

Umět poskytnout adekvátní první pomoc druhému člověku by měla být schopností každého z nás, protože pravděpodobnost, že se staneme svědky takové příhody je velmi reálná a je pouze na nás, jak se zachováme.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Historie resuscitace

Za nejstarší popsanou resuscitaci, dnes interpretovanou jako úspěšné dýchání z úst do úst, se považuje biblický **zázrak proroka Eliáše**. „Všel tedy Elizeus do domu, a aj, dítě mrtvé leželo na ložci jeho. 33. A když všel tam zavřel dveře před oběma, a modlil se Hospodinu. 34. Zatím vstoupiv na lože, zpolehl na dítě, vloživ ústa svá na ústa jeho, a oči své na oči jeho, a ruce své na ruce jeho, a rozprostřel se nad ním. I zahřelo se tělo dítěte. 35. A odvrátiv se, procházel se po domě jednak sem tam; potom vstoupiv, rozprostřel se opět nad ním. I kýchalo dítě až do sedmikrát, a otevřelo to dítě oči své “ (Bible Svatá, II královská 4.5., 32-35, str. 357).

V čínských pramenech je úspěšné oživení dechem datováno kolem roku 1500 před Kristem. Zmínky o oživování se objevují ve spisech Hippokrata, Aviceny i Plinia. Starověké metody se téměř nelišili od postupů, jež používají šamani přírodních národů. Jednalo se zejména o zařikávání, nahřívání, různé formy vykuřování, přikládání amuletů, zázračných mastí apod.

Katolická církev ve středověku takovým metodám nepřála, byly považovány za pohanské a protivily se vůli Boží. Nemoc byla považována za „dar Boží“, aby si nemocný odpykal své hříchy. Dotýkání se sebevrahů či utonulých osob bylo zakázáno. Církev také oficiálně zakázala chirurgii adiktem „Ecclesia abhorret sanguine“ (Církev se hrozí styku s krví) a chirurgii mohli vykonávat jen lazebníci, holiči a kati.

Za historicky doložené (bez přesné datace) lze považovat **Paracelsem** vyzkoušené a doporučované dýchání pomocí měchu užívaného v kovárnách. Metoda byla popsána a našla si následovníky v Evropě.

V historii resuscitace je popisován i přínos **Vesalia**, odkazující na jeho dílo De corporis humano fabrica libri septem (1542). Byl jím popis fibrilace komor u pokusných zvířat. „Zásadní změnu v přístupu k oživování přinesla éra osvícenství. Církevní bariéry padly, návody ke křížení vycházely z dobových medicínských poznatků a nic nebránilo jejich publicitě. Z této doby pochází nejen literární reference, ale datuje se i zakládání prvních záchranářských

spolků a kodifikace křísících postupů formou oficiálních úředních nařízení “ (HASÍK 2006).

Za prvního svého druhu bylo považováno Amsterdamské nařízení k záchraně utonulých v 18. století a byla také prvně založena společnost k záchraně utonulých. Tonutí bylo v Nizozemí nejčastější příčinou smrti. Oživovací pokusy spočívali v zavěšení postižené osoby za nohy a následném spouštění hrudí na zem, což mělo vést k obnovení dechu. Následně vznikla metoda válení postiženého přes sud, kdy zachránce držel postiženého za nohy a posouval ho po oblé straně sudu, čímž bylo dosaženo vylití vody a střídavě se stlačoval hrudník. Poslední zdokonalení této metody spočívalo v uložení postiženého břichem napříč do koňského sedla, kde bylo tělo upevněno a během klusu se rytmicky natřásalo. Kůň se stal i součástí záchranných stanic.

V britských pramenech v roce 1744 popsal záchranu otráveného horníka, doktor William Tossach, pomocí vdechováním vzduchu do jeho úst.

V roce 1755 popisuje skotský chirurg John Hunter vak k dýchání utonulých, jeho funkcí bylo i odsávání.

Dýchání z úst do úst se používalo ve většině evropských zemí. Opuštění od této metody zapříčinil francouzský lékař Le Roy, který v roce 1827 podal francouzské akademii věd rozsáhlý rozbor jeho škodlivosti. Akademie jeho práci potvrdila. Následné mikrobiologické rozbory a obavy z infekce techniku přímého dýchání z úst do úst definitivně ztratily.

Zásadní změnu přístupu k ošetřování raněných přineslo založení Červeného kříže, zásluhou Henry Dunanta, který působil jako švýcarský generál, po zkušenosti během bitvy u Solferina (roku 1859), kde viděl umírat tisíce zraněných vojáků, navrhl založit mezinárodní organizaci na pomoc raněným vojákům a uzavřít mezinárodní dohodu o jejich ochraně. K založení této organizace došlo v roce 1863 a ženevskou konvenci podepsalo 16 zemí. V roce 1901 získal jako první Nobelovu cenu za Mír za svůj podíl při založení Mezinárodního hnutí Červeného kříže a za podnět k ženevským konvencím.

Za oficiální datum vzniku Československého ČK bývá považován počátek února 1919, tedy více než 3 měsíce po vzniku samostatné Československé republiky. Základní principy Červeného kříže byly humanita, nestrannost, neutralita, nezávislost, jednota, dobrovolnost, světovost.



Rakousko již rok po bitvě u Solferina založilo Patriotische Hilfsverein, ale k ženevské konvenci odmítlo přistoupit. Stalo se tak až roku 1880, velkou zásluhu na této změně a založení záchranné služby v Rakousku měl **Jaromír Mundy**, lékař původem z Brna. Byl prvním lékařem, který svůj život zcela zasvětil záchrannářství. Zastával funkci generála a šéflékaře Maltézského řádu. Jako lékař se zúčastnil mnoha válek od poloviny 19 století.

Ve válce viděl jako lékař největší problém v rychlé dopravě raněných (jak vojáků, tak civilistů) z bojiště do polních obvazišť a lazaretů a udržení nezbytné hygieny. Jako první přišel s myšlenkou řádových sanitních vlaků. Navrhl a pak dal postavit sanitní vagony, které se v letech 1878 až 1885 uplatnili při ošetřování raněných ve válce. Vytvořil stálou sanitní jednotku, jež působila nejen v lazaretních vlacích, nýbrž rovněž ve všeobecném záchrannářství. V roce 1867 vedl rakouskou delegaci na první konferenci Červeného kříže. Přesvědčil politiky o významu připojení k ženevské konvenci, navrhoval založení záchranné služby ve Vídni i reformu zdravotní služby armády. Za podpory chirurga Billrotha, hraběte Wiczeka a soudního prezidenta Lamera zrealizoval dávný záměr založení Vídeňské záchranné společnosti s tehdejšími názvem „Dobrovolná ochranná společnost pro poskytování první pomoci při neštěstích“, jež byla založena po požáru vídeňského dvorního divadla Ringstheater dne 9. 12. 1881, kde zahynula stovka lidí. Zároveň předložil i požadavek na záchrannářské vozidlo, jehož návrh i nákres osobně zpracoval. Podle tohoto vzoru pak byla zřízena pražská záchranná stanice, dále následovaly Brno a Krakov. Dal podle svých vlastních plánů vyrobit záchranné přístroje a napsal učebnice první pomoci. Poslední léta Jaromíra Mundyho patřila především organizaci záchranné služby, která vznikla jako zcela dobrovolná organizace a jejímž jednatelem byl až do své rezignace na tuto funkci ze zdravotních důvodů v roce 1893.

Červený kříž neodmyslitelně přispěl k rozvoji záchrannářských organizací i výuce poskytování první pomoci. Pod záštitou Červeného kříže byly pořádány mezinárodní kongresy s tematikou první pomoci. Na Vídeňském kongresu v roce 1913 bylo vzneseno usnesení požadující standardizaci lékařského vzdělání, jejich proškolení v umělém dýchání a zavedení výuky první pomoci do škol. Umělé dýchání bylo součástí postupů křížovníků, odmítání dýchání do plic vedlo k rozvoji technik nepřímého dýchání.

„V roce 1858 publikoval dr. **Henry Robert Silvester (1829-1908)** práci *The discovery of the physiological method of inducing respiration in cases of apparent death from drowning, chloroform, still birth etc.*, kde popisoval i metodu umělého dýchání k oživování zdánlivě mrtvých, která byla po něm pojmenována. Za jeho celoživotní dílo, které vedlo k záchraně mnoha životů, mu byla udělena v r. 1883 zlatá medaile od Královské anglické humánní společnosti.“

(Univerzita Karlova v Praze, 3 lékařská fakulta, dostupné z WWW: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/rozsirena-neodkladna-resuscitace/index.html>)

V roce 1956 zahájil dr. Peter Safar v Baltimore rozsáhlý výzkum ve spolupráci s J. Elamem o účinnosti různých postupů umělého dýchání. Zkoumal na dobrovolnících možnosti otevření a udržení průchodnosti horních dýchacích cest záklonem hlavy. Prověřil, odůvodnil a doporučil tzv. trojitý manévr (záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst). Byla porovnáována účinnost dosavadních metod nepřímého umělého dýchání, např. podle Silvestra-Brosche nebo Holger-Nielsen, s účinností umělého dýchání z plic do plic bez pomůcek a spolehlivě byla prokázána jeho vysoká účinnost v podmínkách poskytování první pomoci bez pomůcek. Spolupráce s baltimorskou skupinou Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker, která zkoumala a navrhla využívání nepřímé masáže srdeční k obnovení krevního oběhu, umožnila Safarovi formulovat metodiku základní, rozšířené a ústavní neodkladné resuscitace. Četnými přednáškami a vědeckými publikacemi přesvědčil, že jeho schéma kardiopulmonální resuscitace A (Airway), B (Breathing), C (Circulation), D (Drugs and fluids), E (Electrocardiography), F (Fibrillation), T (Treatment) je správným návodem k život zachraňujícím výkonům při náhlém selhání dýchání a náhlé zástavě krevního oběhu. Na nezbytném doplnění metodiky neodkladné resuscitace o defibrilaci se významně podílel B. Peleška z pražského IKEMu. V roce 1962 sestrojil první použitelný přenosný (bateriový) defibrilátor k transtorakální defibrilaci.

„Profesor Peter Safar se stal lékařskou osobností jedinečného významu z celosvětového hlediska díky tomu, že svůj život zcela zasvětil odborné práci, výzkumu a výuce v oborech anesteziologie, resuscitace, intenzivní medicína a urgentní medicína s medicínou katastrof. Publikoval více než 1300 titulů, mezi

nimi je více než 400 recenzovaných originálních prací a 10 odborných knih. Svou celoživotní prací významně ovlivnil vývoj medicíny v druhé polovině 20. století. Za své zásluhy byl v roce 1979 vyznamenán univerzitou v Pittsburghu čestným titulem Distinguished Professor of Resuscitation Medicine. Univerzity v Mainzu, Magdeburgu a Sao Paulu mu udělily titul doctor honoris causa.“ (POKORNÝ 2003)

V roce 1952 poprvé demonstroval Dr. Zoll, že pokud dojde k zástavě srdce, může být znovu aktivní díky zevní elektrické stimulaci. Pozdější studie Dr. Zolla ukázala, že zevní použití proti šoků střídavým proudem je stejně efektivní pro zastavení fibrilace komor a také pro korekci několika dalších vážných odchylek z rytmu. Navíc vyvinul teorii a techniku nepřetržitého monitorování srdečního rytmu a byl první, kdo využíval tuto metodu klinicky. Koronární pečovatelská jednotka, která se nyní nalézá v každé dobře vybavené nemocnici, je dalším pokračováním vývoje tohoto záchranného pojetí. Dr. P. M. Zollovi byla udělena cena Alberta Laskera za rok 1973 za početné a přínosné příspěvky v této důležité oblasti péče o osoby s chorobami srdce.

V roce 1974 vyšel v nakladatelství Avicenum překlad Safarovy příručky: Kardiopulmonální resuscitace. Během doby, která uplynula od jejího vydání, se v praxi potvrdila jak její odborná správnost, tak i znamenitá didaktická úroveň. Americké vydání této příručky z roku 1988 je již skutečným úvodem do resuscitologie.

V roce 1985 založila AHA (American Heart Association) tradici jmenování „Velikánů - Giants“ v KPR - J. Elam, A. Gordon, J. Jude, G. Knickerbocker a P. Safar.

V roce 1992 byl mezi dalšími jmenován P. Zoll. V roce 2000 se k dané tradici jmenování připojila i ILCOR. Mezi jmenovanými „Giants“ byli např. M.H. Weil a D. Chamberlain z organizací Laerdal Foundation. Úkoly i autorita mateřské organizace ILCOR se od jejího vzniku v roce 1993 postupně rozrůstaly. Organizace v roce 1996 přijala oficiálně název ILCOR (*International Liaison Committee on Resuscitation*), aby vyjádřila tendenci otevřít se světu, věnovat se problematice KPR a navazujícím problémům v celém světě. Výsledkem činnosti ILCOR jsou doporučené postupy neodkladné resuscitace a urgentní medicíny formulované v roce 2000 (*Guidelines 2000 for Cardiopulmonary*

*Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*). Doporučení byla přijata dle zásad medicíny založené na důkazech a využila dosavadní zkušenosti ze spolupráce s laickou i odbornou veřejností: především nezbytnost všechny postupy co nejvíce zjednodušit a usnadnit tak jejich využití v praxi. Tato doporučení se stala základem akceptovaným ve všech zemích s rozvinutým zdravotnictvím.

V roce 2001 se rozšířila o neodkladnou problematiku etiky, epidemiologie, tonutí, užití automatických externích defibrilátorů.

V roce 2004 ILCOR vytvořila své vlastní logo, protože byla již celosvětově uznávanou autoritou. Zaměřila se nadále především na neodkladnou resuscitaci, první pomoc, akutní koronární syndromy, akutní cévní mozkové příhody, novinky v neodkladné péči a na jejich šíření po celém světě.

„V lednu 2005 jednalo po celých 6 dnů za velmi živých diskusí 281 odborníků o 276 pečlivě připravených tématech, týkajících se novinek v kardiopulmonální resuscitaci. Všichni měli již předem připraveny novinky, rozbory, výsledky v počtu 403 prací. Z 18 zemí se sešlo ke konečným formulacím doporučených postupů 380 účastníků. Museli prokázat, že nejsou v žádné vazbě na výrobce ve zdravotnickém průmyslu, že se nejedná o konflikt zájmů, který by konečná vyjádření diskreditoval. Již v roce 2004 ustavila ILCOR komisi COIs (Conflict of Interests) s úkolem chránit se před střetem zájmů, zachovat integritu a bezúhonnost v rozhodování a poté i v respektování výsledků, stanovisek a vyjádření. Zástupci firem ani novináři se jednání ILCOR 2005 neúčastnili. ERC a její výkonný výbor od tohoto dokumentu odvodily vlastní text společného rázu i se specifikací pro evropské potřeby z hlediska geografie, demografie, léků, systémů neodkladné péče. Hlavním námětem se opět stala náhlá srdeční zástava. Doplnily se i další akutní stavy, hrozící nutností KPR.“

(Převzato z <http://www.paramedik.estranky.cz/clanky/odborne-vyukove-texty/guidelines-2005.html>)

Další úpravy v doporučených postupech následovali v roce 2010 dle doporučení European Resuscitation Council a American Heart Association.

## 1.2 Základní neodkladná resuscitace dospělých dle Guidelines 2010 (Basic life support – BLS)

Základní neodkladná resuscitace je základnou řetězce přežití, na níž navazujeme rozšířenou resuscitací. Zahrnuje základní život zachraňující úkony bez použití pomůcek, vyjma ochranných a izolačních. Její kvalita a včasnost vytvářejí rozhodující podmínky na úspěch dalších článků řetězce přežití. Vykonání včasné základní resuscitace svědkem příhody, zvyšuje šanci na přežití 2-3 násobně.

AHA řetězec přežití (Chain of survival)

1. Časná diagnostika stavu a aktivace ZZS (Early Acces)
2. Časná základní KPR (Early CPR)
3. Časná defibrilace (Early Defibrillation)
4. Časná rozšířená resuscitace (Early Advanced Care)

### 1.2.1 Základní prvky neodkladné resuscitace

- Rozpoznání situace a přivolání záchranné služby (tísňová linka 155)  
Důležitou roli zde hraje i dispečer ZS, který by měl správně vyhodnotit tísnové volání a identifikovat situaci svědčící pro NZO a následně vést telefonicky asistovanou resuscitaci (TANR)
- Polohování postiženého
- Zprůchodnění dýchacích cest (Airway Control)
- Umělé dýchání (Breathing Support)
- Nepřímá srdeční masáž (Circulation Support)
- Použití externího automatizovaného defibrilátoru, je-li k dispozici

Indikací k okamžitému zahájení NR je stav, kdy postižený nereaguje na zevní podněty a ani po záklonu hlavy nedýchá normálně (nedýchá vůbec nebo ojediněle / tzv. lapavé vdechy – gasping přítomný u kardiální etiologie NZO). Uvolnění dýchacích cest provedeme záklonem hlavy, případně předsunutím brady.

Nejdůležitějším výkonem u základní neodkladné resuscitace je kvalitní nepřímá srdeční masáž. Provádí se uprostřed hrudní kosti postiženého, který by měl ležet na tvrdé podložce, do hloubky 5-6 cm s plným uvolněním hrudníku, frekvencí 100 - 120/minutu s minimálním přerušením.

Pokud je záchránce proškolen v provádění umělého dýchání, měl by provádět srdeční masáž společně s umělým dýcháním v poměru 30 kompresí a 2 vdechy. Lze použít jednoduché bariérové pomůcky – roušky, masky. (Příloha 1) Umělý dech je pomalý 1,5 – 2 sekundy a co nejplynulejší k dosažení dobré distenze v plicích a minimální v žaludku.

„Nejčastějšími chybami při umělém dýchání jsou zejména zdlouhavá a váhavá diagnostika zástavy dýchání a průtahy se zahájením, neuvolněné dýchací cesty či nedostatečný záklon hlavy, nedostatečná ventilace způsobená špatným utěsněním kolem úst, nepostačujícím tlakem vdechovaného vzduchu k rozšíření hrudníku, příliš pomalým nebo naopak rychlým dýcháním a také nerozpoznané rozpětí žaludku způsobené přetlakem, s nebezpečím následné regurgitace.“

(POKORNÝ 2004)

### **Zjišťování zástavy oběhu metodou palpce pulsu na velkých tepnách není pro laickou veřejnost doporučeno.**

V 80 – 90% je náhlá zástava oběhu doprovázená ventrikulární fibrilací. Řešením je pouze včasná KPR společně s defibrilací. Použití automatizovaného externího defibrilátoru se stává důležitou součástí záchranného řetězce.

Pokud je prováděna svědky zástavy alespoň okamžitá KPR, narůstá pravděpodobnost přežití z cca **5% na 10 - 15%**.

Pokud je prováděna KPR kombinovaná s včasnou defibrilací pomocí AED v prvních 3 až 5 minutách, narůstá pravděpodobnost přežití na **50 – 75%**.

**S každou minutou bez defibrilace klesá šance na přežití o 7-10%.**

Interval od okamžiku kolapsu do defibrilačního výboje tzv. pod 5 minut, není možné dodržet propojením s dojezdovým časem záchranné služby. Je však možné nadále vzdělávat „nelékaře“ v postupech KPR a v aplikaci defibrilačního výboje.

**Doporučení definuje jednotlivé skupiny prvních zachránců do tří úrovní.**

**Zachránci 1. úrovně** - policie, hasiči, bezpečnostní personál, horská záchranná služba, posádka letadel.

**Zachránci 2. úrovně** - pracující na veřejných místech či ve výrobních provozech.

**Zachránci 3. úrovně** - rodinní příslušníci a přátelé vysoce rizikových osob.

Uložení defibrilátorů je doporučeno na veřejných místech i v obytných zónách, zejména však v místech s omezenou dostupností zdravotnické záchranné služby.

Laickou resuscitaci provádíme až do předání postiženého záchrannému týmu, případně do úplného vyčerpání zachránce. Resuscitaci ukončíme dříve pouze v případě, že se dotyčný hýbe, otevírá oči a dýchá.

## 1.3 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých dle Guidelines 2010 (Advanced life support ALS)

Cílem rozšířené resuscitace je navázat na základní neodkladnou resuscitaci poskytovanou svědky události a poskytnout veškerou péči vedoucí k obnovení oběhu, stabilizovat základní životní funkce a transportovat nemocného do nejbližšího zdravotnického zařízení, které je schopné poskytnout odpovídající poresuscitační péči.

K dosažení maximální kvality poskytované péče je nezbytný výcvik a souhra všech členů týmu.

### **Rozšířená neodkladná resuscitace v PNP zahrnuje:**

Monitoraci elektrické aktivity srdce a analýza srdečního rytmu (asystolie, fibrilace komor, bezpulzní komorová tachykardie, bezpulzní elektrická aktivita). Elektroimpulzoterapii – defibrilace při fibrilaci komor nebo bezpulzové komorové tachykardii, případně zevní kardiostimulace při bradykardii spojené se závažnými příznaky (šok, synkopa, ischemie myokardu, srdeční selhání) při selhání farmakologické léčby.

Zajištění oxygenace a ventilace postiženého – tracheální intubace, případně zajištění dýchacích cest pomocí jiných dostupných pomůcek (LM, kombiroura).

Umělou plicní ventilaci s cílem dosažení normoventilace, monitorace SpO<sub>2</sub>, titrovat FiO<sub>2</sub> k dosažení SaO<sub>2</sub> 94 – 98%, hyperoxie škodí.

Kapnometrii (kontinuální monitorace EtCO<sub>2</sub>) k ověření správné polohy tracheální rourky, prevenci její dislokace (zejména při překládání), ověření kvality prováděné NR a časné detekci ROSC.

Zajištění vstupu do cévního řečiště a aplikace léků a infúzních roztoků.

Vyloučení a léčbu potenciálně reverzibilních příčin NZO (4H a 4T) všemi dostupnými metodami.

Všechny uvedené výkony musí být provedeny v prvních minutách od zahájení rozšířené resuscitace. Prioritou základní i rozšířené resuscitace je kvalitní a minimálně přerušovaná srdeční masáž. Přerušování masáže k provedení nezbytných úkonů rozšířené NR (defibrilace, tracheální intubace apod.) je přijatelné pouze na co nejkratší dobu. Je doporučena výměna záchránců po 1 - 2 minutách nepřímé masáže jako prevence vyčerpání.



### **1.3.1 Identifikace rytmu na základě EKG analýzy**

Monitorování srdečního rytmu a rozpoznání jeho poruch je životně důležitým opatřením v prevenci srdeční zástavy, zvláště u pacientů s náhlým kolapsem nebo s příznaky vedoucími k podezření na infarkt myokardu. Většina úmrtí je v těchto případech způsobena arytmiemi. EKG záznam by měl být vždy hodnocen v souvislosti s celkovým stavem pacienta. 12 – svodové EKG usnadňuje diagnostiku již v přednemocniční péči, snižuje náklady na terapii a ovlivňuje i morbiditu postižených.

#### **Základní končetinové svody**

Bipolární končetinové svody podle Einthovena – svody I, II, III

Unipolární svody podle Goldberga – svody aVR, aVL, aVF

Elektrody pro snímání těchto svodů nalepujeme:

Červená – pravá horní končetina nebo pravá podklíčková krajina

Žlutá – levá horní končetina nebo levá podklíčková krajina

Zelená – levá dolní končetina nebo levé hypochondrium

Černá – pravá dolní končetina nebo pravé hypochondrium

Hrudní svody unipolární podle Wilsona V1-V6

V1 – 4. mezižebří parasternálně vpravo

V2 – 4. mezižebří parasternálně vlevo

V3 – mezi V2 a V4

V4 – 5. mezižebří v medioklavikulární čáře vlevo

V6 – střední axilární čára ve výši V4 vlevo

Speciální hrudní svody

V7 – zadní axilární čára ve výši V4

V8 – levá střední skapulární čára ve výši V4

V9 – levá paravertebrální čára ve výši V4

**Pro rozšířenou KPR je nezbytná znalost poruch rytmů bezprostředně ohrožujících život:**

- Asystolie
- Bezpulzní elektrická aktivita (PEA)
- Komorová tachykardie
- Fibrilace komor

**Dále je nutné znát význam a léčbu některých poruch srdečního rytmu:**

- Komorové tachykardie
- A-v blokády II. a III. st.
- Paroxysmální supraventrikulární tachykardie
- Flutteru a fibrilace síní

### 1.3.2 Defibrilace

Je-li defibrilace indikována, musí být okamžitá, neboť její úspěšnost přímo závisí na její časnosti. Podle nových doporučení by měla být v PNP provedena do 5 minut. Proto je v zájmu časnosti nově doporučována AED již jako součást laické NR.

V současnosti se na ZS používají zejména bifázické defibrilátory, kdy během výboje směřuje elektrický proud jedním směrem a potom se opačným směrem vrací. Měření impedance v průběhu výboje optimalizuje jeho sílu a délku, takže při podstatně nižší energii je stejně efektivní jako výboj monofázickým výbojem s vyšší energií.

„Pri porovnaní bifázických výbojov 150 – 150 – 150 J a monofázických 200 – 300 – 360 J je úspešnosť bifázického výboja v experimente 80% pri zvrate na rytmus s hmatateľným pulzom oproti 58% úspešnosti monofázického výboja.“  
(DOBIÁŠ 2006 s. 49)

Před samotnou defibrilací si vždy vytiskneme záznam EKG křivky.

Rychlé poruchy rytmu (zejména supraventrikulární tachyarytmie) s projevem oběhového selhání řešíme synchronizovanou kardioverzí.

.

### 1.3.3 Oxygenace

Při KPR je nezbytné co nejdříve zajistit přívod kyslíku v nejvyšší možné koncentraci ( $F_i O_2 1, 0 = 100\% O_2$ ). Optimálním opatřením je umělá plicní ventilace čistým kyslíkem.

#### 1.3.3.1 Přístroje pro ventilaci

Základní pomůckou pro ventilaci při KPR je ambuvak s maskou. Masku se fixuje k obličejí C-hmatem. Při stisknutí se ve vaku vytvoří přetlak a proud plynů je směřován systémem chlopní obsažených ve ventilu proti zpětnému vdechování do dýchacích cest postiženého. K nim je dýchací přístroj připojen obličejovou maskou nebo tracheální rourkou. Objem ambuvaku má být roven minimálně dvojnásobku dechového objemu postiženého. Dechová frekvence a doba trvání dechového cyklu jsou stejné jako při dýchání z plic do plic. Jakmile je to možné, přivádíme kyslík v množství rovnajícím se nejméně minutovému dechovému objemu postiženého (6 – 7 litrů u dospělého). Tím dosáhneme vyšší inspirované frakce kyslíku. S výhodou lze využít kyslíkového rezervoáru event. ventilu k udržení expiračního přetlaku (PEEP ventilu).

**Automatické, transportní ventilátory** zajišťují řízenou ventilaci přerušovaným pozitivním přetlakem bez vlastní dechové aktivity pacienta. Z toho důvodu je nutná kvalitní sedace a myorelaxace, aby nedocházelo k interferenci pacienta s ventilátorem. Zpravidla nastavujeme minutový dechový objem (MV), dechovou frekvenci (Freq) a maximální tlak (Pmax). Přístroje jsou vybaveny monitorací přetlaku v systému v průběhu dechového cyklu a pojistným přetlakovým ventilem. Volba frakce kyslíku umožňuje ventilaci jak 100% kyslíkem (No Air Mix), tak směsí plynů s nižší koncentrací kyslíku (Air Mix) zhruba 60%. Během UPV je důležité nastavit ventilátor tak, aby byla udržována normokapnie a nedocházelo k hypokapnii nebo naopak hyperkapnii.

**Kapnometr** je analyzátor měřící množství  $CO_2$  ve vydechovaném vzduchu (ETCO<sub>2</sub>). Kapnografie přináší křivku měnící se koncentrace  $CO_2$  v průběhu celého dechového cyklu (při inspiriu je  $CO_2$  nulové, při expiriu se zvyšuje). Normální hodnota ETCO<sub>2</sub> (normokapnie) je kolem 5,3 kPa (40 mmHg).

**Pulzní oxymetr** je určený k měření a zobrazování nasycenosti arteriálního hemoglobinu kyslíkem a k měření a zobrazování srdeční frekvence. Může včas odhalit poruchu respirace a rozvíjející se hypoxemii.

### 1.3.3.2 Tracheální intubace (TI)

Intubace je nejbezpečnější a nejúčinnější způsob zajištění průchodnosti dýchacích cest. V přednemocniční péči zejména z hlediska prevence aspirace žaludečního obsahu u bezvědomých pacientů a také pro jednodušší možnost umělé plicní ventilace.

„Absolutní bezpečí však neskýtá ani tracheální intubace vzhledem rozdílnému tvaru průřezu tracheou a průřezu tracheální rourkou opatřenou těsnící manžetou. Průřez tracheou je podkovovitý s konvexitou orientovanou ventrálně, zatímco tracheální rourka má průřez kruhovitý. V oblasti dorsálních partií trachey může takto dojít k zatečení regurgitovaného žaludečního obsahu podél tracheální rourky i těsnící manžety a být tak příčinou tzv. tiché aspirace.“  
(Univerzita Karlova v Praze, 3. Lékařská fakulta, dostupné z WWW: [old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta\\_AR\\_cast\\_3.doc](http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta_AR_cast_3.doc)).

#### **Tracheální intubace sestává z několika následných kroků:**

**Preoxygenace** je standardním postupem před tracheální intubací. Spočívá v krátké inhalaci 100% kyslíku k maximálnímu zvýšení saturace hemoglobinu kyslíkem k překlenutí apnoické pauzy potřebné k provedení výkonu tracheální intubace.

**Přímá laryngoskopie** spočívá v zavedení laryngoskopu a ozřejmení laryngeálních struktur. Laryngoskop tvoří lžice se zdrojem světla a rukojeť se zdrojem elektrického proudu. Lžice může být buď zahnutá (Macintosh), potom se její zakončení zavádí do valekuly příklopky hrtanové (epiglottis) anebo rovná (Miller), kdy se její distální zakončení zavádí pod příklopku hrtanovou (nejčastěji u novorozenců a kojenců).

„Za výhodnou je pro orotracheální intubaci (intubaci ústy) považována tzv. „sniff position“ tj. pozice hlavy připomínající šňupání tabáku. U ležícího pacienta to je lehce podložená hlava (cca 5 – 6 cm) se záklonem v atlantookcipitálním skloubení (také zvaná Jacksonova poloha – podle průkopníka přímé laryngoskopie). Tato poloha rovná osy úst, hltanu a hrtanu co nejrovnoběžněji tak, aby laryngoskopie byla co nejsnazší. Je výhodná zejména při použití rovné lžice“

(Univerzita Karlova, 3. Lékařská fakulta, dostupné z WWW: [old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta\\_AR\\_cast\\_3.doc](http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta_AR_cast_3.doc)).

**Zavedení tracheální rourky** je další důležitou fází tracheální intubace. Rourku zavádíme balonkem těsně za hlasové vazy, což je u dospělých přibližně 22 cm hluboko, značka této vzdálenosti je na úrovni horních zubů. K usnadnění zavedení TR mohou být použity Magillovy kleště, tracheální rourku můžeme formovat zavaděčem. Předem připravenou stříkačkou nafoukneme těsnící manžetu a ověříme polohu rourky poslechem plic fonendoskopem. Kontrolu provádíme jednak poslechem dýchacích šelestů nad oběma plicními křídly, jednak pohledem k identifikaci souměrnosti dýchacích exkurzí. Jedinou spolehlivou metodou diagnostiky správné polohy TR je však kapnometrie, která s prvním výdechem registruje oxid uhličitý ve vydechované směsi.

**Fixace tracheální rourky** je dalším důležitým krokem po správném zavedení. Bez důkladné fixace může dojít při jakékoliv ošetrovatelské manipulaci s pacientem k dislokaci z její původní polohy, čímž způsobíme zejména nechtěné vysunutí TR z trachey a laryngu, případně jednostranné zavedení rourky do bronchu (nejčastěji pravého). Obě varianty jsou pro pacienta závažné! Nepoznaná extubace může být smrtelnou komplikací. Správně zavedenou rourku fixujeme dlouhým, užším pruhem náplasti, jehož konce po obtočení rourky těsně kolem rtů vedeme laterálně a lepíme na obličej. Přes náplast můžeme rourku fixovat obinadlem.

Preventivním opatřením může být zavedení protiskusové vložky do oblasti skusu nebo preventivní zavedení Guedelova vzduchovodu vedle TR.

### **Pomocné manévry tracheální intubace**

„Sellickův hmat je manévr, který slouží k zabránění regurgitace žaludečního obsahu do hypofaryngu a následně jeho zatečení do dýchacích cest po uvolnění kardiálního svěrače po úvodu do anestezie. Spočívá ve vyvinutí předozadního tlaku na prstencovou chrupavku (jediný, v celém obvodu chrupavčitý, tracheální prsteneček). Tímto je stlačen jícen mezi tuto chrupavku a páteř a tím zabráněno regurgitaci. Tlak je vyvinut ihned po nástupu účinku nitrožilního anestetika (vymizení ciliárního reflexu) a uvolněn po utěsnění manžety TR.

Postup B.U.R.P. (Backword Upright Rightside Pressure) je manévr, který stlačením laryngu (chrupavka štítná) dozadu, nahoru a napravo za podmínek špatné vizualizace laryngeálního vstupu může zlepšit laryngoskopické

podmínky. Současně však může ztížit zavedení tracheální rourky. Proto je třeba často při použití tohoto manévru po zavedení hrotu TR do laryngeálního vchodu tento manévr zrušit (ukončit tlak) a teprve poté zavést TR do definitivní polohy.“ (Univerzita Karlova, 3. Lékařská fakulta, dostupné z WWW: [old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta\\_AR\\_cast\\_3.doc](http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta_AR_cast_3.doc)).

### **Pomůcky pro tracheální intubaci**

- Dva svítící laryngoskopy se sadou lžic (různý tvar a velikost)
- Zavaděč a Magillovy kleště
- Tracheální rourky různých velikostí
- Anestetický sprej, gel
- Stříkačka k utěsnění manžety, nejlépe 10 ml
- Funkční odsávačka s odsávacími katetry
- Pomůcky k fixaci TR
- Ambuvak
- Fonendoskop (event. kapnometr, fibroskop)

#### **1.3.3.3 Ostatní pomůcky k zajištění dýchacích cest**

Ústní vzduchovody (Guedel 1933) jsou vhodné v přednemocniční péči zejména pro provizorní zajištění průchodnosti dýchacích cest, zvláště v oblasti hypofaryngu a kořene jazyka, tak v oblasti skusu jako protiskusová pomůcka. Při mělkém bezvědomí dráždí kořen jazyka a vzniká nebezpečí zvracení.

Nosní vzduchovody zůstávají v paletě pomůcek, jejich užití je omezené zejména z obavy komplikujícího krvácení z nosu.

Vzduchovod s nafukovací manžetou ( C.O.P.A.- Cuffed Oro-Pharyngeal Airway - Greenberg 1992) se podobá ústnímu vzduchovodu (Guedel) opatřenému nafukovací manžetou o objemu 25-40 ml, která zabezpečuje těsnost orofaryngu. Výhodou C.O.P.A. je 15 mm spojka na proximálním konci, která slouží k připojení dýchacího systému nebo ambuvaku. Je proveden v čtyřech velikostech (8 – zelená, 9 - žlutá, 10 – červená, 11 – bílá)

Kombirourka (kombitubus, ETC, Esophageal-Tracheal Combitube) je určena původně pro přednemocniční neodkladnou péči, nyní využívána i v rámci

anestezie v naléhavých situacích obtížné intubace. Má dvě lumen a je opatřena dvěma těsnícími manžetami, které nafoukneme. Při zavedení do trachey (v 10%) slouží jako endotracheální rourka. V případě zavedení do jícnu se k ventilaci využívají postranní otvory na druhém lumen. Po nafouknutí obturují jedna těsnící manžeta jícen (modrá část 100 ml), druhá hltan (bílá 15 ml).

Použití ETC je kontraindikováno u pacientů s tělesnou výškou pod 150 cm, při nedostatečné hloubce bezvědomí (přítomnost kousacích a polykacích reflexů), při známém onemocnění jícnu a po požití žíraviny.

Laryngeální maska (LMA – Laryngeal Mask Airway - Brain 1983) je pomůckou zásadního významu. Zavedena byla jako pomůcka pro miniinvazivní zajištění dýchacích cest. LMA je tvořena tělem s těsnící manžetou a flexibilní trubicí zakončenou standardní koncovkou. Tělo masky po zavedení špičky do oblasti horního jícnového svěrače vyplňuje hypofarynx a ventilační otvor směřuje proti vchodu do hrtanu. Použití nejstarších typů LMA se zpočátku omezovalo pouze na anesteziologii, ale další zkušenosti ukázaly, že novější typy laryngeálních masek dokáže na první pokus dobře zavést 90% nezkušených uživatelů. Nejmodernějším typem laryngeální masky je LMA-Supreme (LMA-S) pro jedno použití s integrovaným drenážním kanálem a vyztuženou konstrukcí pro snadnější zavádění.

Laryngeální tubus je supraglotická pomůcka pro bezpečné zajištění dýchacích cest. V neodkladné péči je ideální alternativou v případech obtížného zajištění dýchacích cest. Spojuje výhody snadného zavádění a ochrany před aspirací. Bezpečné zajištění dýchacích cest je jeden z hlavních aspektů při provádění úspěšné resuscitace. Laryngeální tubus je doporučován jako alternativní pomůcka k bezpečnému zajištění dýchacích cest Evropskou radou pro resuscitaci - European Resuscitation Council (ERC) - ERC Guidelines 2010, a nově také Americkou kardiologickou společností (AHA).



### 1.3.4 Zajištění cévního vstupu a farmakoterapie při KPR

Při náhlé zástavě dýchání nebo oběhu není žádný lék účinný bez umělé ventilace plic a zevní srdeční masáže. Proto základní KPR, zabezpečení řádné průchodnosti dýchacích cest, srdeční masáž a defibrilace, jsou na prvním místě ve sledu výkonů. Jakmile jsou tato opatření zahájena, je možno se věnovat zajištění přístupu do oběhu a podávání léků.

Optimální je zavedení periferní žilní linky na horní končetině kanylou s dostatečným vnitřním průsvitem. Intravenózní léčiva podáváme rychle jako bolus s následným proplachem 20 ml vhodného roztoku.

Alternativně lze použít intraoseální přístup. Nejvhodnější místo pro vpich je tuberositas ossis tibiae. Lze použít i vnitřní kotník a metafýzu radia. Nezbytné je kanylu fixovat, jak v poloze jehly, tak v poloze končetiny pomocí dlahy. Správnou polohu si ověříme aspirací, ztrátou odporu po průniku kostní tkáně a plynulostí infúzního proudu bez deformování měkkých tkání končetiny.

Z léků podáváme:

**Adrenalin** 1 mg i.v. každých 3-5 minut. Po každé aplikaci do periferie je třeba propláchnout žilní systém 20 ml fyziologického roztoku. Alternativně je možné adrenalin podávat i v kontinuální infuzi tak, aby pacient dostal ve 3-5 minutovém intervalu doporučenou dávku 1 mg.

**Amiodaron** 300 mg i.v. pokud trvá defibrilovatelný rytmus po 3. výboji

**Mesocain** v případě není-li dostupný amiodaron 1 mg/1 kg i.v.

**Atropin** nadále nedoporučena plná vagotická dávka 3 mg i.v. při asystolii, PEA s frekvencí pod 60/min. Indikace pouze bradykardie 0,5 mg do dávky 3 mg i.v.

**Heparin** 10 000 j. i.v. při podezření na tromboembolii, resuscitaci v tomto případě provádíme i 60 – 90 minut.

### 1.3.5 Potenciálně reverzibilní příčiny NZO (tzv. 4H a 4T)

- Hypoxie
  - Hypovolémie
  - Hypokalémie, hyperkalémie nebo jiné metabolické příčiny
  - Hypotermie
- 
- Trombóza (koronární tepny nebo plicní embolie)
  - Tamponáda srdeční
  - Toxické látky (intoxikace)
  - Tenzní pneumotorax

### 1.3.6 Zahájení a ukončení NR

#### Kontraindikace zahájení NR

- Reálné riziko ohrožení zdraví nebo života zasahujících záchránců
- Přítomnost jistých známek smrti
- Terminální stádium nevléčitelného chronického onemocnění
- Poranění neslučitelná se životem (např. dekapitace)

V případě nejistoty je nutné zahájit NR vždy.

#### Indikace ukončení NR

- Obnovení spontánního oběhu (ROSC)
- Přetrvávající asystolie, pokud rozšířená NR prováděná déle než 20 minut nevedla k obnovení spontánního oběhu a zároveň byly vyloučeny všechny reverzibilní příčiny NZO (4H a 4T)
- Přetrvávající fibrilace komor nebo bezpulzní komorová tachykardie, pokud rozšířená NR prováděná déle než 60 minut nevedla k obnovení spontánního oběhu, byly vyloučeny všechny reverzibilní příčiny NZO (4H a 4T) a není indikován převoz do zdravotnického zařízení za pokračující NR
- Naprosté vyčerpání záchránců (pouze v průběhu základní NR)

V případě závažné náhodné hypotermie by měla být NR ukončena až po dosažení normální tělesné teploty (teplota tělesného jádra nad 35 stupňů). Při podezření na plicní embolii a léčbě pomocí systémové trombolýzy musí rozšířená NR pokračovat minimálně 60 minut od podání trombolýtika.

**Ukončit rozšířenou NR může výhradně lékař.**

### 1.3.7 Zásady výcviku v resuscitaci

Mezi zásadní oblasti uvedené pracovní skupinou Education, Implementation and Teams (EIT) v rámci Poradního sboru pro resuscitaci (Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) během procesu hodnocení důkazů pro Doporučení 2010 patří:

**Vzdělávací akce je nutné hodnotit**, aby bylo spolehlivě zajištěno, že vedou k dosažení výukových cílů. Cílem je zajistit, že školené osoby získají a uchovají si dovednosti a znalosti, které jim umožní správně postupovat v situaci skutečné srdeční zástavy a zlepšit tak výsledný stav pacienta.

**Krátké video / PC samostudijní kurzy** s minimálním zásahem instruktora nebo i bez něj v kombinaci s praktickým nácvikem lze považovat za účinnou alternativu ke kursům základní resuscitace vedené instruktorem.

V ideálním případě by ve standardní KPR, tedy nepřímé srdeční masáži a umělém dýchání, měli být školeni všichni občané. V určitých situacích může být vhodné školení v KPR v rozsahu pouze nepřímé srdeční masáže (např. příležitostné školení v omezeném časovém formátu). Osoby vyškolené v KPR pouze v rozsahu nepřímé srdeční masáže by měly být vybídnuty, aby se naučily standardní KPR.

**Znalosti o základní a rozšířené resuscitaci a nacvičené dovednosti se zhoršují již po třech až šesti měsících.** Využití častého hodnocení odhalí osoby, které potřebují oživení znalostí a dovedností tak, aby si tyto znalosti a dovednosti zachovaly.

Zařízení pro nácvik KPR s naváděním nebo zpětnou vazbou zlepšují kvalitu nácviku i retenci znalostí a je vhodné zvažovat jejich použití při školení KPR u laiků i profesionálních zdravotníků.

## II PRAKTICKÁ ČÁST

### 2. Průzkum

#### 2.1 Námět na průzkumný problém

Vzdělanost laické veřejnosti v poskytování základní neodkladné resuscitace.

#### 2.2 Cíl a hodnota průzkumu

Cílem průzkumného šetření je zjistit míru informovanosti laické veřejnosti v poskytování základní neodkladné resuscitace, jejich znalosti v této oblasti, zkušenosti a ochotu první pomoc poskytnout.

#### 2.3 Předmět průzkumu

Zkoumaná oblast – Středočeský kraj

Průzkumný vzorec tvoří 100 respondentů (muži i ženy) ve věkovém rozmezí od 18 do 65 let v okrese Kladno a Příbram. Výběr respondentů cílený. Zahrnuje zaměstnané i nezaměstnané osoby, důchodce i ženy na mateřské dovolené.

#### 2.4 Časové rozmezí

Průzkumné šetření bylo prováděno v období od 3.12.2011 – 3.2.2012

#### 2.5 Metody a techniky

Při průzkumném šetření bylo použito dotazníkové metody.

Dotazník je nestandardizovaný.

Pro jednodušší a přesnější zpracování a vyhodnocení bylo použito uzavřených otázek, respondenti doplnili pouze věk a pohlaví.

Dotazník obsahuje 20 položek, byl rozdán v počtu 100. Návratnost byla 100%.

Průzkumné šetření je financováno z vlastních prostředků průzkumníka.

#### 2.6 Zpracování

Získaná data budou zpracována kvantitativní metodou a vyjádřena v absolutních číslech.

Jednotlivé položky budou zpracovány do přehledných grafů a tabulek s procentuálním vyjádřením.

### **3. Průzkumné hypotézy**

#### **Hypotéza 1**

Předpokládám, že znalost nových postupů v oblasti základní resuscitace bude vyšší u mladších osob.

#### **Hypotéza 2**

Předpokládám, že většina osob absolvovala alespoň základní kurz první pomoci hrazený zaměstnavatelem.

#### **Hypotéza 3**

Předpokládám, že ochota pomoci během zástavy oběhu cizí osobě bude vyšší u osob žijících v místech s menším počtem obyvatel na rozdíl od měst.

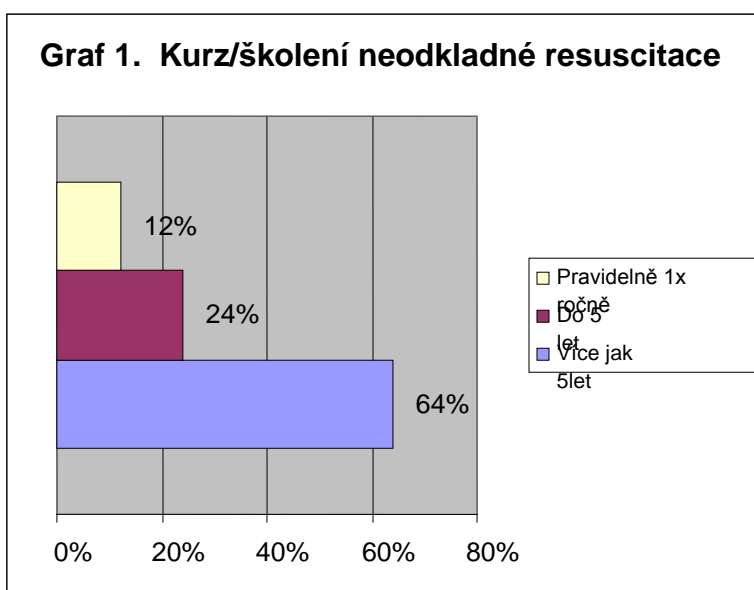
#### **Hypotéza 4**

Předpokládám, že neochota pomoci cizímu člověku během srdeční zástavy bude pramenit zejména z obav o vlastní zdraví. (Infekce atd.)

## 4. Výsledky

### 1. Kurz/školení neodkladné resuscitace absolvovalo min. jednou 42% respondentů.

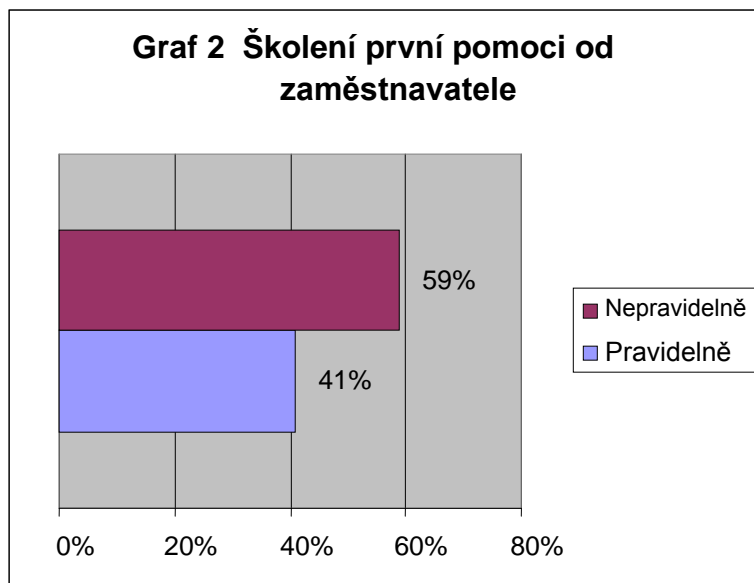
Z toho pravidelně 1x ročně.....	12%
Do 5 let.....	24%
Více jak 5 let.....	64%



Zdroj: vlastní průzkum

## 2. Školení první pomoci od zaměstnavatele absolvovalo 56% respondentů

Pravidelně..... 59%  
Nepravidelně..... 41%



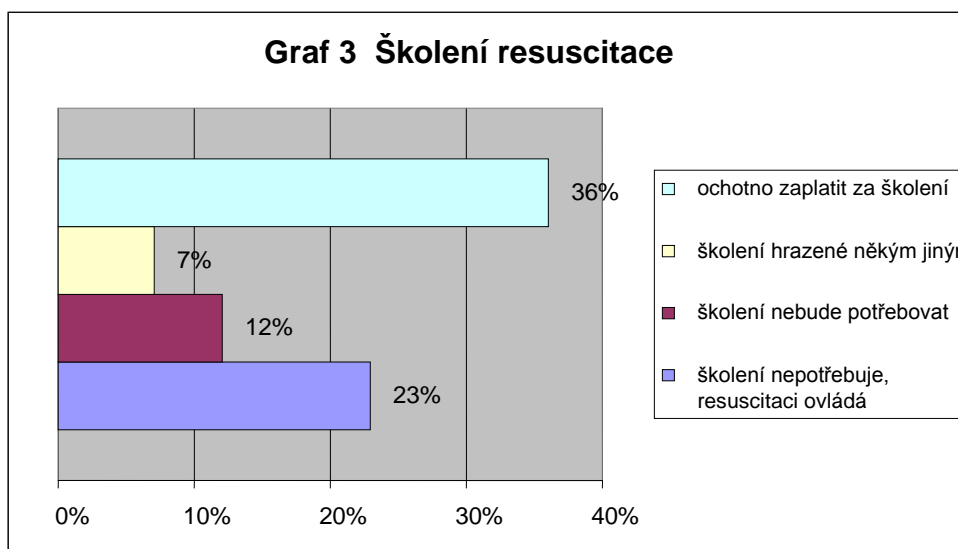
Zdroj: vlastní průzkum

## 3. Za školení resuscitace by bylo ochotno zaplatit 36% respondentů.

7% respondentů by upřednostnilo školení hrazené někým jiným

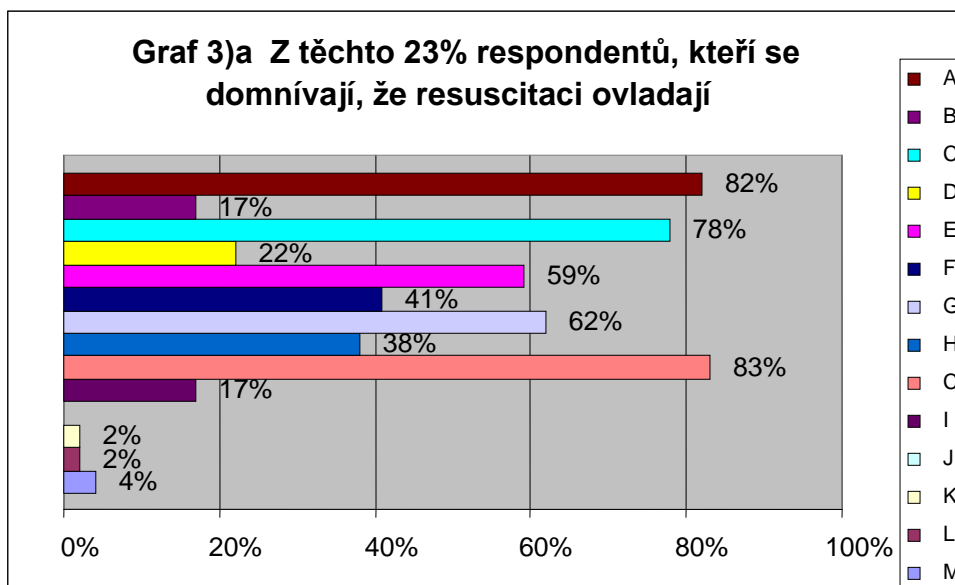
12% respondentů se domnívá, že to nebude potřebovat

23% respondentů se domnívá, že školení nepotřebuje, neboť resuscitaci ovládá.



Zdroj: vlastní průzkum





Zdroj: vlastní průzkum

**Z těchto 23% respondentů, kteří se domnívají, že resuscitaci ovládají, by** 82% respondentů by zahájilo resuscitaci v případě, že by nenahmatalo pulz (A), 17% pokud by dotyčná osoba nedýchala ani po záklonu hlavy (B)

78% respondentů by zjišťovalo, zda postižená osoba dýchá poslechem (C), 22% pomocí zrcátka (D), 0% pohledem na zvedající se hrudník a barvu těla.

59% respondentů by uvolnilo dýchací cesty záklonem hlavy (E), 41% vytažením jazyka (F)

62% respondentů by zvolilo masáž srdce uprostřed hrudní kosti frekvencí 50/minutu (G), 38% frekvencí 100/minutu (H),

83% respondentů by zvolilo poměr stlačení/vdechy 15:2, (CH), 17% by zvolilo 5:2 (I), 0% by zvolilo 30:2.

O termínu gasping/lapavé vdechy slyšelo v souvislosti s resuscitací 2% respondentů (K)

2% respondentů se ocitlo v situaci, kdy oživovali jiného člověka (L),

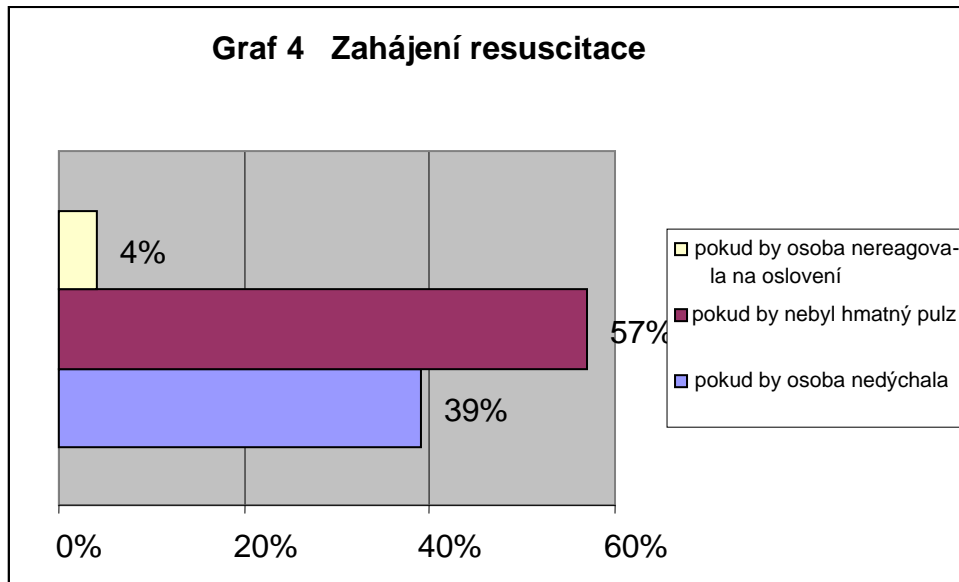
4% respondentů se ocitlo v takové situaci jako svědek (M)

#### 4. Pokud by někdo poblíž zkolaboval, rozhodlo by se zahájit resuscitaci

4% respondentů v případě, že by dotyčná osoba nereagovala na oslovení

57% respondentů v případě, že by nenahmatalo pulz

39% respondentů pokud by dotyčná osoba nedýchala ani po záklonu hlavy.



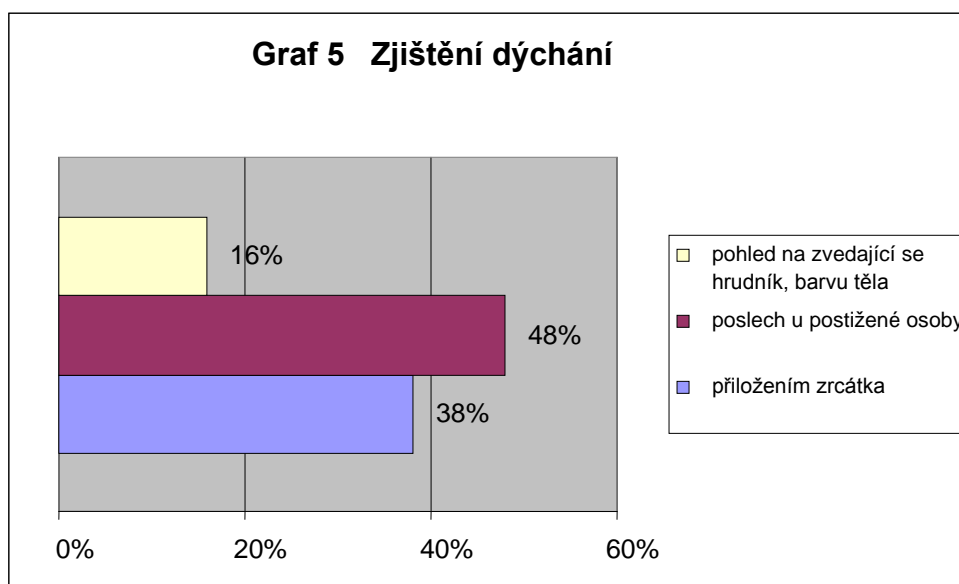
Zdroj: vlastní průzkum

#### 5. Jako vhodný způsob zjištění, zda postižená osoba dýchá, zvolilo

16% respondentů pohledem na zvedající se hrudník a barvu těla

48% poslechem u postižené osoby

38% přiložením zrcátka



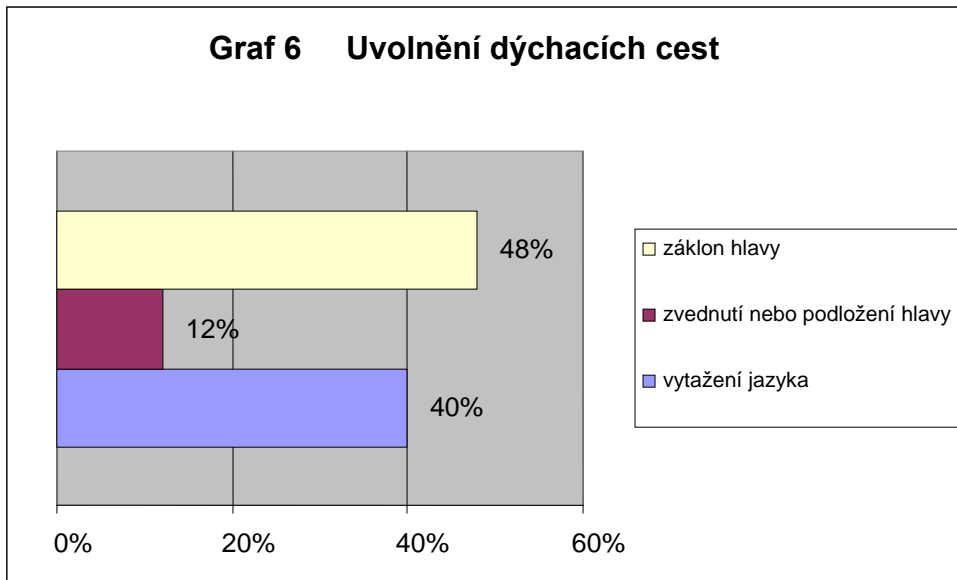
Zdroj: vlastní průzkum

## 6. Jako vhodný způsob uvolnění dýchacích cest by zvolilo

48% záklon hlavy

12% zvednutí nebo podložení hlavy

40% by se pokusilo vytáhnout jazyk

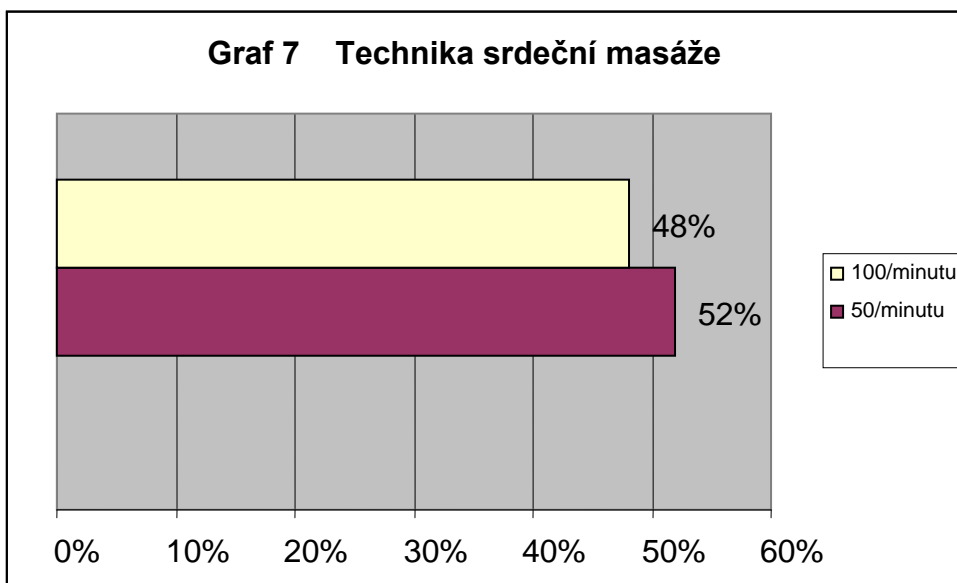


Zdroj: vlastní průzkum

## 7. Srdeční masáž dospělé osoby by provádělo

48% uprostřed hrudní kosti, do hloubky 5-6 cm, frekvencí 100/minutu

52% uprostřed hrudní kosti, do hloubky 5-6 cm, frekvencí 50/minutu



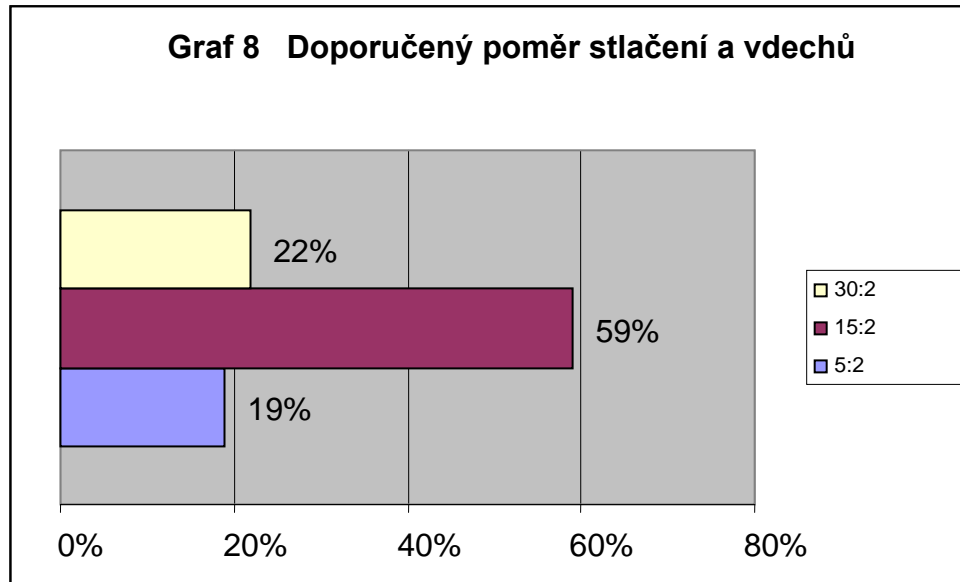
Zdroj: vlastní průzkum

## 8. Jako doporučený poměr stlačení a vdechů během resuscitace dospělých zvolilo

22% respondentů - 30:2

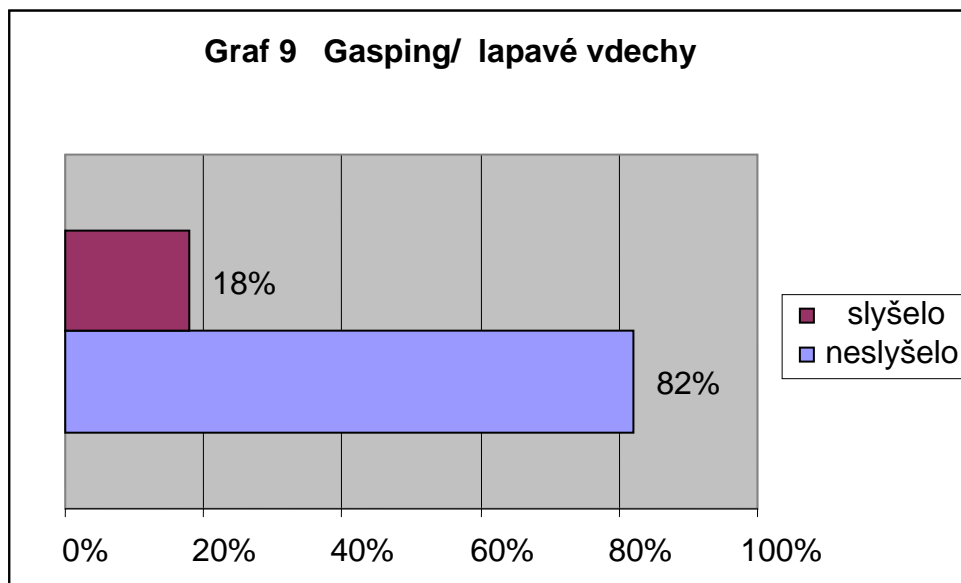
59% respondentů – 15:2

19% respondentů – 5:2



Zdroj: vlastní průzkum

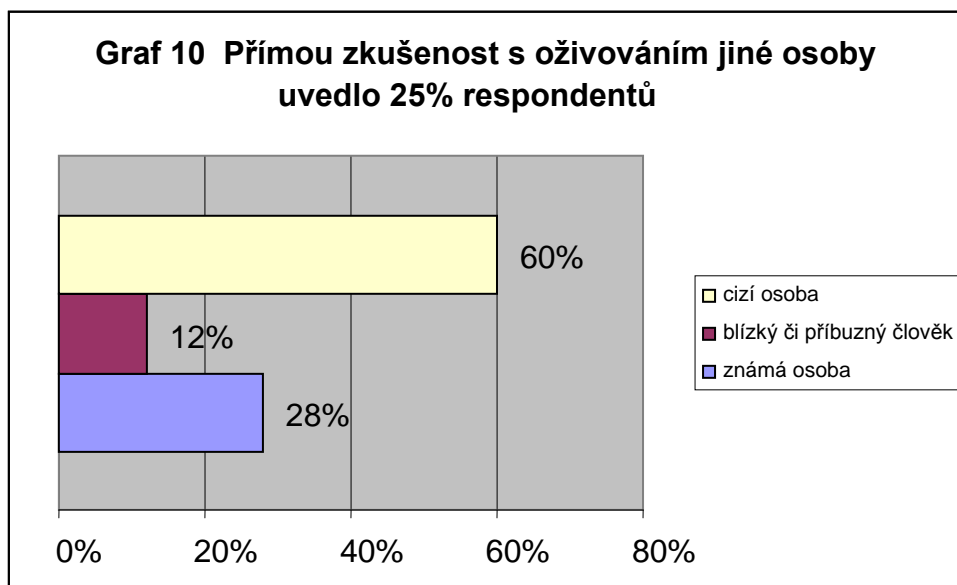
## 9. lapavých vdeších/gasping slyšelo v souvislosti s resuscitací 18% respondentů



Zdroj: vlastní průzkum

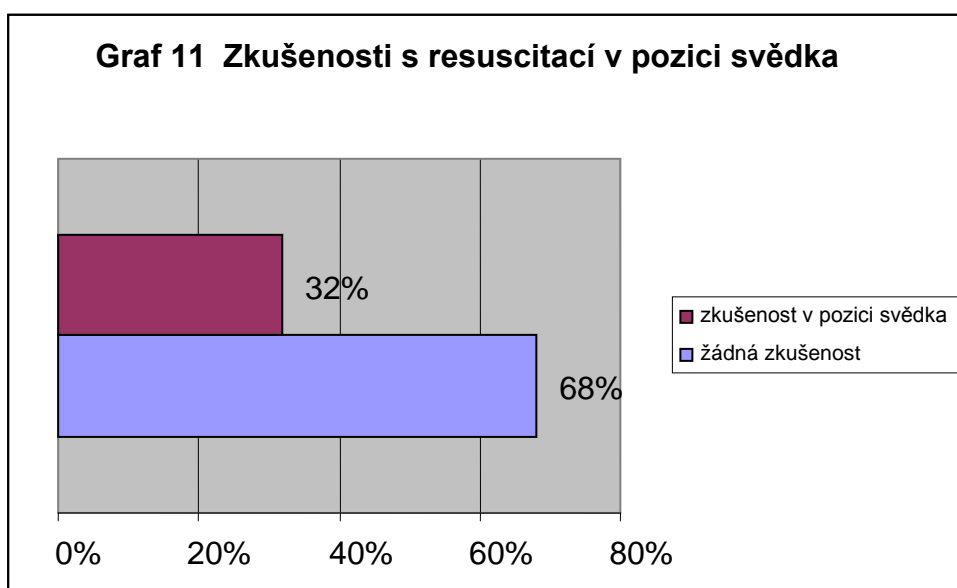
### 10. Přímou zkušenost s ožíváním jiné osoby uvedlo 25% respondentů

- Z nichž v 60% byl postiženou osobou cizí člověk
- V 12% se jednalo o blízkého člověka či příbuzného
- V 28% se jednalo o známého (soused, spolupracovník atd.)



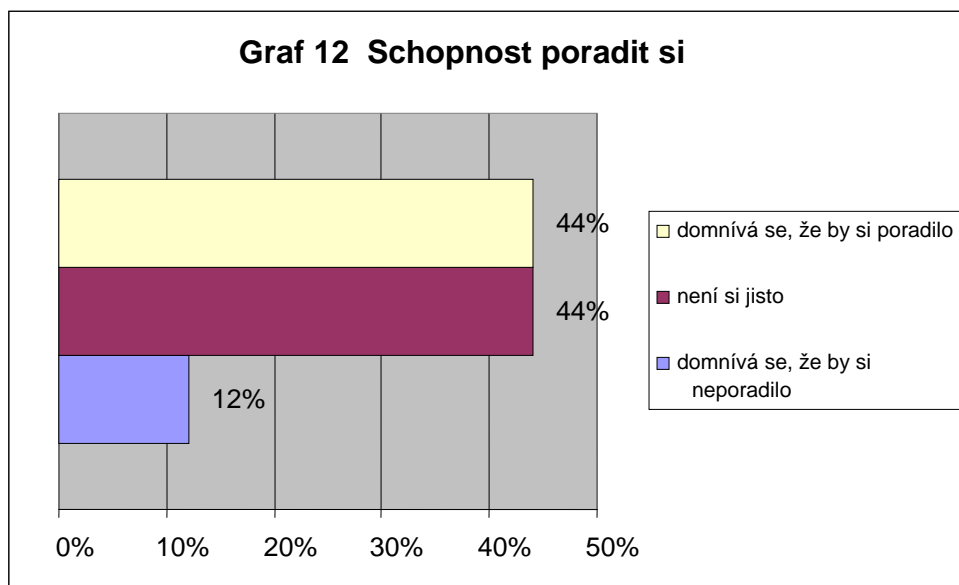
Zdroj: vlastní průzkum

### 11. Zkušenosti s resuscitací v pozici svědka má 32% respondentů



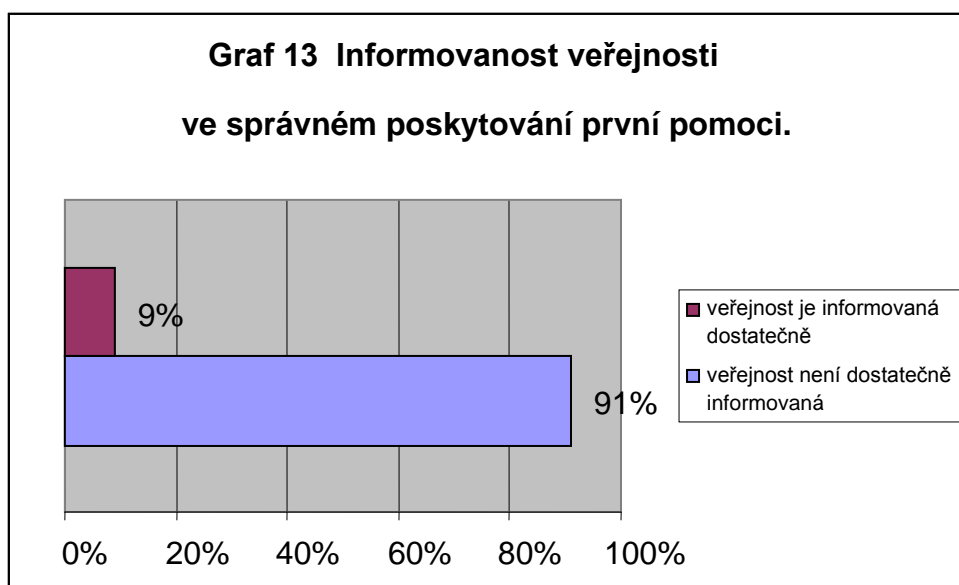
Zdroj: vlastní průzkum

**12. Přesvědčeno, že by si v takové situaci dokázalo samostatně poradit je 44% respondentů, 44% respondentů si není jisto, 12% se domnívá, že by si neporadilo.**



Zdroj: vlastní průzkum

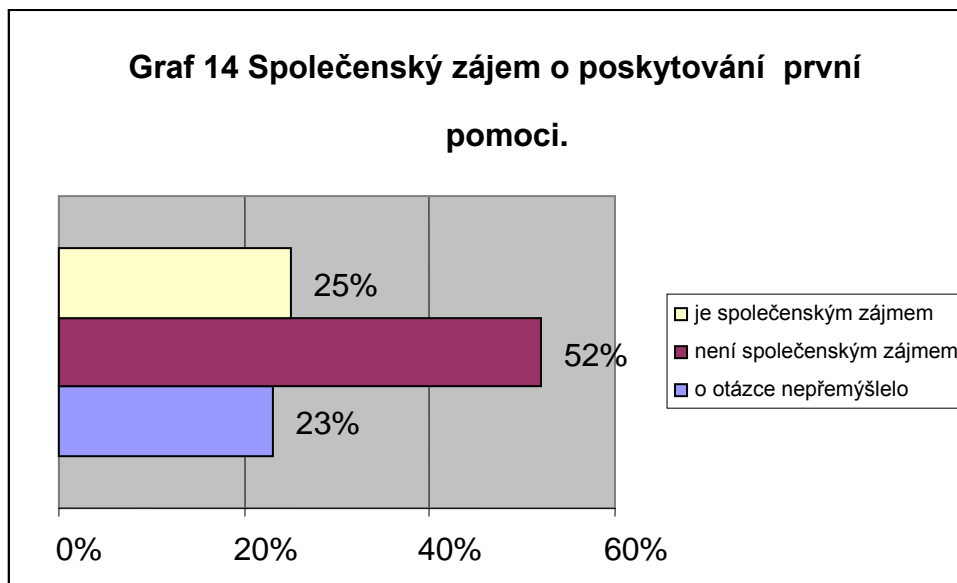
**13. Ze všech respondentů se 9% domnívá, že je veřejnost dobře informovaná o správném poskytování první pomoci.**



Zdroj: vlastní průzkum

**14. Ze všech respondentů se 25% domnívá, že je společenský zájem o poskytování správné první pomoci.**

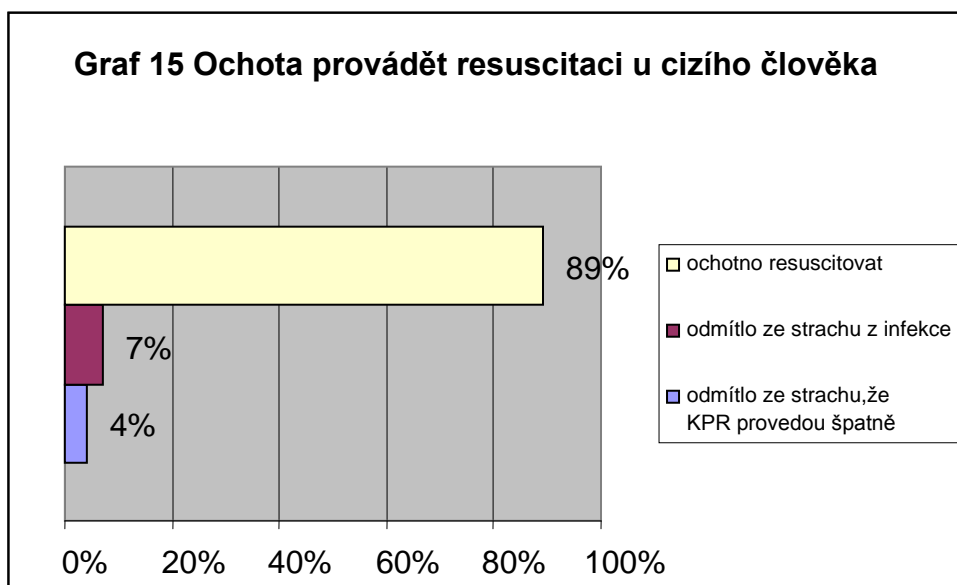
52% se domnívá, že není, 23% nad touto otázkou nikdy nepřemýšlelo



Zdroj: vlastní průzkum

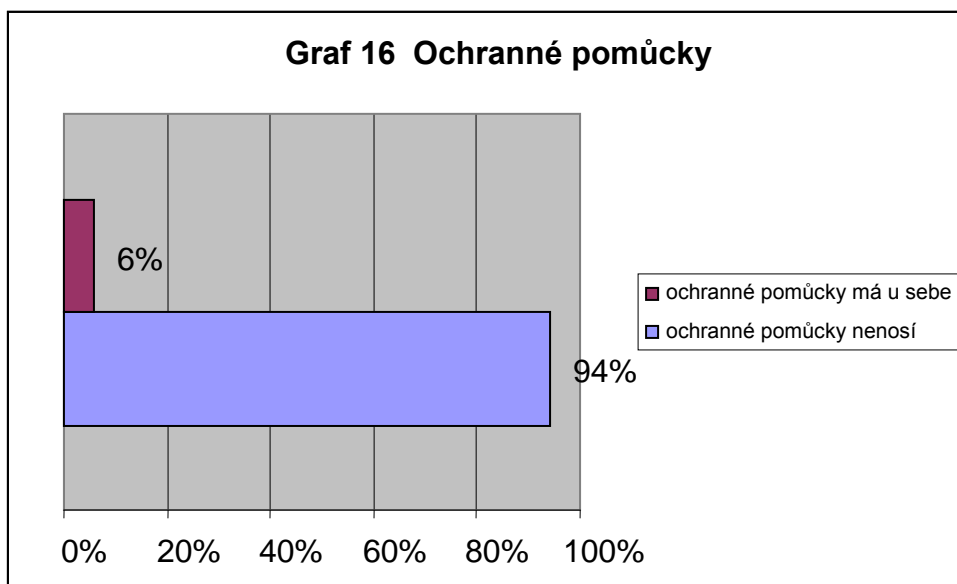
**15. U neznámého člověka by bylo ochotno provádět resuscitaci 89%**

7% by odmítlo z důvodu strachu z infekce, 4% ze strachu, že udělají něco špatně



Zdroj: vlastní průzkum

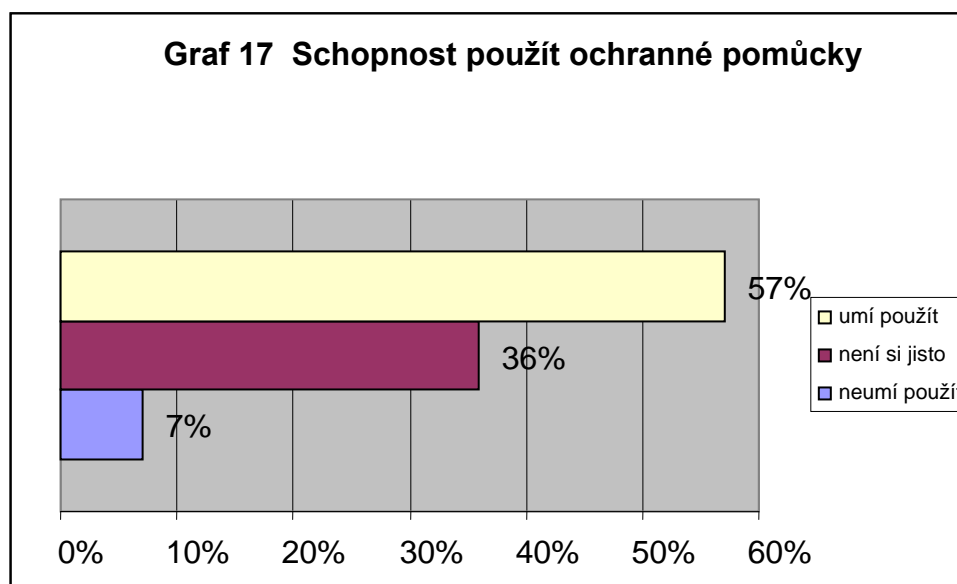
## 16. Ochranné pomůcky u sebe nosí 6% respondentů



Zdroj: vlastní průzkum

## 17. Z respondentů je 57% přesvědčeno, že by umělo ochranné pomůcky (roušky, masky) použít, kdyby jim je někdo nabídl.

36% si není jisto, 7% se domnívá, že by takové pomůcky použít neumělo.



Zdroj: vlastní průzkum



## 5. DISKUZE

Z výsledků průzkumného šetření vyplývá, že 42% z respondentů absolvovalo minimálně jednou kurz neodkladné resuscitace, avšak 64% z nich více jak před sedmi lety, tzv. rok 2000, kdy vyšly nové doporučené postupy dle Guidelines pro resuscitaci. Samostatně uhradit a absolvovat školení základní resuscitace by bylo ochotno 36%, dalších 7% by upřednostnilo školení hrazené někým jiným, ostatní (35%) se domnívají, že to nebudou potřebovat nebo že resuscitaci ovládají. Z těch, kteří se domnívají, že resuscitaci ovládají, však naprostá většina nové postupy nezná ani jakékoliv praktické zkušenosti se základní resuscitací nemá.

Ze všech respondentů většina (61%) není schopna rozeznat náhlou zástavu oběhu, ani zda postižená osoba dýchá, více jak polovina (52%) nedokáže jednoduchým způsobem uvolnit dýchací cesty. Většina (78%) také nezná nově doporučený poměr kompresí a vdechů. Avšak více jak polovina se stále domnívá, že je tento poměr 15:2, což potvrzuje, že v minulosti o resuscitaci informováni byli. Přímo zkušenost s resuscitací má třetina respondentů a v pozici svědka se ocitlo 32% respondentů. Z celkového počtu se však 56% domnívá, že by si v takové situaci neporadili anebo si tím nejsou vůbec jisti.

Ze všech respondentů se 9% domnívá, že je veřejnost dobře informovaná o správném poskytování první pomoci a 25% se domnívá, že je společenský zájem o poskytování správné první pomoci.

**Hypotéza 1 se potvrdila** - 78% z většiny správných odpovědí zaujímali lidé ve věku do 43 let.

**Hypotéza 2 se nepotvrdila** - školení první pomoci organizované zaměstnavatelem absolvovalo pouze 56% respondentů a z toho téměř polovina nepravidelně.

**Hypotéza 3 se potvrdila** - ze všech kladných odpovědí respondentů na ochotu provádět resuscitaci u cizího člověka 61% pocházelo z míst s menším počtem obyvatel a 39% z měst.

**Hypotéza 4 se nepotvrdila**, neboť neochotných pomoci cizímu člověku během zástavy oběhu z důvodu strachu o své vlastní zdraví by bylo pouze 7% z respondentů, 4% respondentů by se obávali, že resuscitaci provedou špatně. Naprostá většina 89% by byla ochotna cizímu člověku pomoc poskytnout.

## ZÁVĚR

Z průzkumných výsledků vyplývá, že znalost nových, doporučených postupů pro základní resuscitaci je v povědomí laické veřejnosti velmi nízká. Jako hlavní důvod, vedoucí k tomuto výsledku, shledáváme minimální přikládání důležitosti poskytování správné první pomoci ze strany naší společnosti.

Veřejné sdělovací prostředky aktuálním doporučeným postupům pro poskytování první pomoci a tomuto tématu obecně nevěnují mnoho pozornosti, nejsou zapojeny do propagace a osvěty laické první pomoci.

První pomoc není zařazená jako standardní součást výuky na základních, středních ani vysokých školách, kromě zdravotnických oborů. Existuje několik projektů pro děti a pracovníky ve školství, jako například „První pomoc do škol“, které rozšiřují základní znalosti a upozorňují na novinky, avšak širší působení na vzdělávání v oblasti školství chybí.

Někteří zaměstnanci z řad laické veřejnosti absolvují školení první pomoci organizované zaměstnavatelem, avšak v nepravidelných intervalech. Pro výuku první pomoci chybí jednotná koncepce, odrážející současné poznatky a proto se úroveň odborné výuky takových školení zásadně liší.

V případě, že se chce veřejnost informovat sama o správném poskytování první pomoci, existuje mnoho publikací a internetových odkazů na návody k první pomoci, které jsou však zastaralé nebo obsahují zavádějící postupy.

Organizací, které se profesionálně první pomoci věnují a kurzy nabízejí je mnoho, ovšem uhradit si takový kurz z vlastních zdrojů není ve většině případů veřejnost ničím motivovaná. I v případě jednorázové návštěvy takového kurzu se situace nezlepší. Poradní sbor pro resuscitaci skupiny ILCOR vyhodnotil, že získané vědomosti a nacvičené dovednosti v oblasti základní a rozšířené neodkladné resuscitace se zhoršují již po třech až šesti měsících. Stejně jako profesionální týmy procvičují postup a souhru týmu při provádění rozšířené neodkladné resuscitace, je důležité zařadit trénink základních dovedností i mezi laickou veřejnost, ale nikoli jednorázovou kampaní, ale kontinuálním procesem vzdělávání, který vyžaduje celospolečenskou změnu vnímání. Je třeba laickou první pomoc vyzdvihnout na čin zasluhující společenské ohodnocení.

My zdravotníci se můžeme podílet na zvýšení její prestiže alespoň tím, že laiky pochválíme a za provedenou první pomoc jim poděkujeme.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BASKETT, Peter. *Practical Procedures in Anaesthesia and Critical Care*. Mosby, 1993, 298s. ISBN 1-56375-606-4.
- DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. české vyd. Martin: Osvěta 2007. 180 stran. ISBN 978-80-8063-258-8
- DOSTÁL, Pavel a kol. *Základy umělé plicní ventilace*. 2.vyd. Praha: Maxdorf 2005. 292 stran. ISBN 80-7345-059-3
- ERTLOVÁ, Františka – MUCHA, Josef. *Přednemocniční neodkladná péče*. 2.vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně 2004. 368 stran. ISBN 80-7013-379-1
- Evropská rada pro resuscitaci. *European Resuscitation Council* [online] c 2001-2012 [cit 2012-2-5]. Anglická verze. Dostupná z www: [https://www.erc.edu/index.php/publications\\_home/en/](https://www.erc.edu/index.php/publications_home/en/)
- FRANĚK, Ondřej. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 4 opravené a doplněné vydání, 2010. ISBN 978-80-254-5910-2
- HASÍK, Juljo. *Od Bible k Safarovi (Historie resuscitace)*. Urgentní medicína 3/2006. Časopis pro neodkladnou lékařskou péči. Mediaprax CB s.r.o., ročník 9. ISSN 1212-1924
- MALÝ, Aleš. *Guidelines 2005*. [online] c 2009, [cit. 2012-2-5] Dostupné z www: <http://www.paramedik.estranky.cz/clanky/odborne-vyukove-texty/guadelines-2005.html>
- MASÁR, Oto. *Základy urgentnej medicíny*. Univerzita Komenského v Bratislave, Lékařská fakulta, 2009. ISBN 978-80-223-2649-0
- OCKER, H. – SEMMEL, T. *The Laryngeal Tube in Emergency Medicine*:

*A practical approach to its use.* Germany Berlin: Medacademie 2007. 20 stran.  
ISBN 978-3-00-021090-7

POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína.* 1.vyd. Praha: Galén, 2004. 547 stran.  
ISBN 80-7262-259-5

POKORNÝ, J. – MALINA, A. – MATOUŠEK, R. *Základní neodkladná resuscitace za podpory automatizované externí defibrilace.* Praha. Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví. 2006. 51 stran.

POKORNÝ, Jiří. *Peter Safar MD.- Otec neodkladné resuscitace, inovátor, badatel, učitel, humanista.* Vojenské zdravotnické listy, ročník LXXII, 2003, č. 6.  
[online] c 2005, [cit. 2012-1-20]

Dostupné z www: [http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL6\\_2003/09.pdf](http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL6_2003/09.pdf)

Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof. *Společnost UM a MK*

[online] c 2001-2012 [cit 2012-1-28]. Dostupné z www:

[www.urgmed.cz](http://www.urgmed.cz)

UNIVERZITA KARLOVA, 3. Lékařská fakulta. *Skripta AR\_část\_3.doc.* [online] c 1999, [cit 2012-1-12] Dostupné z www:

[http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta\\_AR\\_cast\\_3.doc](http://old.lf3.cuni.cz/studium/materialy/anesteziologie/Skripta_AR_cast_3.doc)

Vyhláška Ministerstva Zdravotnictví České Republiky č. 434/1992 Sb.

o Zdravotnické Záchrané Službě ze dne 28. července 1992 [online] c 2011, [cit 2012-1-5] Dostupné z www: <http://www.uplnezneni.cz/vyhlaska/434-1992-sb-o-zdravotnicke-zachranne-sluzbe/>

Záchraná služba. *Zachrannasluzba* [online] c 2002-2012 [cit 2012-1-15].

Nezávislý web o záchranné službě. Dostupný z www:

[www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz)

ZEMANOVÁ, Jitka. *Základy anesteziologie – 1.část.* 1.vyd. Brno: IDVPZ 2002.  
149 stran. ISBN 57-872-02

## PŘÍLOHY

### Příloha 1 Pomůcky pro základní resuscitaci – Resuscitační rouška



Zdroj: [http://www.zachranarskatechnika.cz/Katalog\\_Ambu.pdf](http://www.zachranarskatechnika.cz/Katalog_Ambu.pdf)



Zdroj: commons.wikimedia.org

*Příloha 2 Resuscitační maska s ventilem*



Zdroj:[http://www.zachranarskatechnika.cz/obrazky/download/www\\_mediset\\_cz-Katalog\\_Ambu.pdf](http://www.zachranarskatechnika.cz/obrazky/download/www_mediset_cz-Katalog_Ambu.pdf)

*Příloha 3 Ambuvak*



Zdroj:[http://www.zachranarskatechnika.cz/obrazky/download/www\\_mediset\\_cz-Katalog\\_Ambu.pdf](http://www.zachranarskatechnika.cz/obrazky/download/www_mediset_cz-Katalog_Ambu.pdf)



*Příloha 4 Kombatubus*



Zdroj: <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Kombatubus>

Příloha 5 Laryngeální masky



Zdroj: [sedationresource.com](http://sedationresource.com)

## CHAIN OF SURVIVAL



Early  
Access

1

Early  
CPR

2

Early  
Defibrillation

3

Early  
Advanced Care

4

Zdroj: [www.halsteadfirstresponders.org.uk](http://www.halsteadfirstresponders.org.uk)

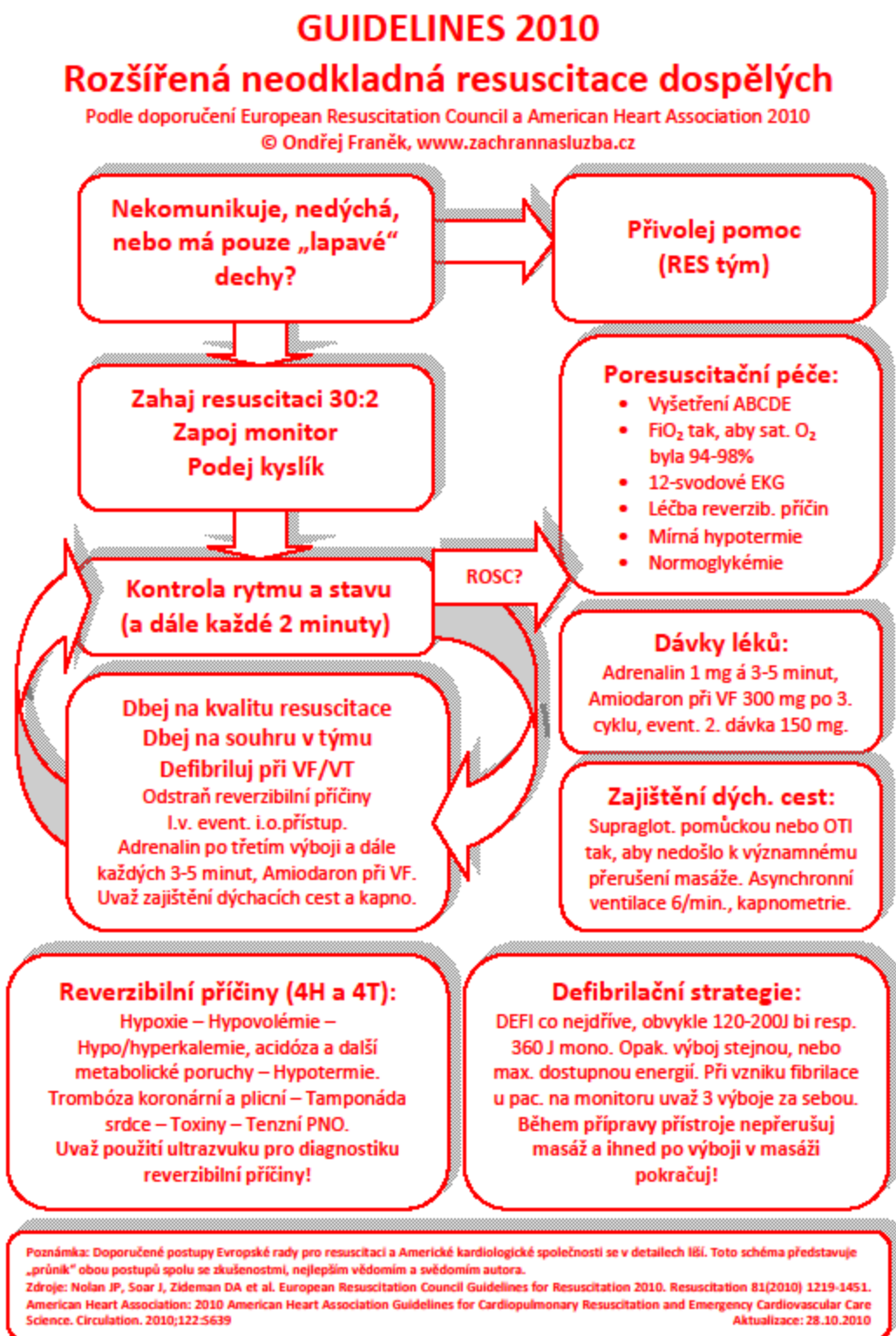
## GUIDELINES 2010

### Základní neodkladná resuscitace dospělých i dětí pro laické záchránce

Podle doporučení European Resuscitation Council a American Heart Association 2010  
© Ondřej Franěk, www.zachrannasluzba.cz



Zdroj: FRANĚK, Ondřej. [www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz)



Zdroj: FRANĚK, Ondřej. [www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz)

## DOTAZNÍK

Jmenuji se Lucie Landová, pracuji jako Záchranář USZSSK – Příbram a studuji Vysokou školu zdravotnickou v Praze. Ve své bakalářské práci se zabývám průzkumem vzdělanosti laické veřejnosti v oblasti základní resuscitace. Prosím Vás o laskavé vyplnění dotazníku. Dotazník je anonymní a slouží výhradně pro vyhodnocení průzkumu v mojí bakalářské práci. Velice děkuji.

Zaškrtněte prosím pohlaví

- Muž
- Žena

Prosím napište Váš věk

1. Absolvoval/a jste někdy kurz neodkladné resuscitace?
  - Ano
  - Ne
2. Pokud ano jak je to dlouho?
  - Pravidelně jednou ročně
  - Do 7 let
  - Víc jak 7 let
  - Nevzpomínám si
3. Zajistil vám v minulosti váš zaměstnavatel školení první pomoci?
  - Ano - pravidelně
  - Ano - nepravidelně
  - Ne
4. Byl/a byste ochotný/á zaplatit za školení neodkladné resuscitace?
  - Ano, protože si myslím, že je to užitečné
  - Ne, protože to nepotřebuji
  - Ne, protože resuscitaci ovládám
  - Upřednostnil bych školení hrazené někým jiným (zaměstnavatel apod.)
5. V případě, že by poblíž vás někdo zkolaboval, kdy byste se rozhodl/a zahájit resuscitací?
  - V případě, že by dotyčná osoba nereagovala na oslovení

- V případě, že bych nenahmatal pulz
  - V případě, že by dotyčná osoba nedýchala ani po záklonu hlavy
6. Jak byste poznal/a, že dotyčná osoba nedýchá?
- Pohledem na hrudník a barvu těla
  - Přiložením zrcátka
  - Poslechem
7. Jak byste uvolnil/a dýchací cesty?
- Záklonem hlavy
  - Zvednutím nebo podložením hlavy
  - Vytažením jazyka
8. Jak byste prováděl/a srdeční masáž dospělé osoby?
- Uprostřed hrudní kosti, frekvencí minimálně 100 za minutu
  - Uprostřed hrudní kosti, frekvencí 50 za minutu
  - Nad mečovitým výběžkem, frekvencí 150 za minutu
  - Teď nevím
9. Jaký je doporučený poměr stlačení hrudníku a umělých vdechů během resuscitace dospělých?
- 30:2
  - 15:2
  - 5:2
10. Slyšel/a jste někdy v souvislosti s resuscitací o termínu gasping (tzv. lapavé vdechy)
- Ano
  - Ne
11. Ocitl/a jste se někdy v situaci, kdy jste oživoval/a jiného člověka?
- Ano
  - Ne
- Pokud ano vyberte:
- Byl to můj příbuzný/blízký člověk
  - Byl to známý (soused, spolupracovník atd.)
  - Byl to cizí člověk
12. Ocitl/a jste se někdy v takové situaci (oživování jiné osoby) jako svědek?
- Ano
  - Ne

13. Myslíte si, že byste si dokázal/a v takové situaci poradit?

- Ano
- Ne
- Nejsem si jistý

14. Myslíte si, že je veřejnost dobře informovaná o správném poskytování první pomoci?

- Ano
- Ne

15. Myslíte si, že je společenský zájem o poskytování správné první pomoci?

- Ano
- Ne
- Nikdy jsem nad tím nepřemýšlel

16. Byl/a byste ochotný/á provádět resuscitaci u neznámého člověka?

- Ano
- Ne

Pokud ne, prosím zaškrtněte možný důvod

- Mám strach z možné nákazy
- Nebyl bych si jistý jak
- Báł bych se, že udělám něco špatně
- Bylo by mi nevolno

17. Nosíte u sebe nějaké ochranné pomůcky? (rukavice, rouška, maska..)

- Ano
- Ne

18. Dokázal byste použít ochranné pomůcky pro umělé dýchání (roušky, masky), kdyby vám je někdo nabídl?

- Ano
- Ne
- Nejsem si jistý

Zdroj: Vlastní průzkum



