

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA  
V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

Studijní program: Ošetřovatelství B 5341

**Vendula Pašková**

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**Znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné  
resuscitace**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Zlotorovičová

Plzeň 2014

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Plzni dne 19. března 2014

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Veronice Zlotorovičové za odborné vedení bakalářské práce a poskytování podkladů.

## **ANOTACE**

Jméno a příjmení: Vendula Pašková

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace

Vedoucí práce: Mgr. Veronika Zlotorovičová

Počet stran: číslované strany: 41, nečíslované strany: 45

Počet příloh: 30

Počet titulů použité literatury: 32

Klíčová slova: kardiopulmonální resuscitace, základní neodkladná resuscitace, rozšířená neodkladná resuscitace, náhlá zástava oběhu, dýchací cesty, dýchání, krevní oběh, nepřímá srdeční masáž

Souhrn:

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku neodkladné kardiopulmonální resuscitace podle současných doporučení Evropské Rady pro Resuscitaci (European Resuscitation Council - ERC), tak zvaných ERC Doporučení 2010. Poukazuje na důležitost správně prováděné kardiopulmonální resuscitace a nezbytnou znalost současných doporučení. Sestry se velmi často setkávají s pacienty s náhlou zástavou oběhu jako první. Praktická část práce je zaměřena na zkušenosti a znalosti všeobecných sester v poskytování kardiopulmonální resuscitace. Sestry ve Fakultní nemocnici Plzeň byly osloveny a participovaly na studii formou dotazníku. Výsledky dotazníkového šetření jsou uvedeny ve formě tabulek.

## **ANNOTATION**

Surname and name: Vendula Pašková

Department: Department of nursing and midwifery

Title of thesis: General Nurse's knowledge and experience in life support and cardiopulmonary resuscitation

Consultant: Mgr. Veronika Zlotorovičová

Number of pages – numbered: 41

Number of pages – unnumbered (tables): 45

Number of literatures items used: 32

Keywords: cardiopulmonary resuscitation, Basic Life Support, Advanced Life Support, cardiac arrest, airways, breathing, blood circulation, heart massage

### **Summary:**

This bachelor thesis focuses on cardiopulmonary resuscitation following European Resuscitation Council's (ERC) recommendations, so called ERC Guidelines 2010. It concentrates on importance of high quality cardiopulmonary resuscitation and crucial knowledge of current guidelines. Nurses frequently face patients suffering from sudden cardiac arrest as first medical providers. The practical part of this thesis focuses on experience and expertise of nurses providing first line cardiopulmonary resuscitation in hospital care. Nurses in University Hospital in Pilsen have been interviewed in the questionnaire study. The survey results obtained are structured in the form of tables.

# OBSAH

ÚVOD.....	11
1 HISTORIE KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE .....	12
2 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU.....	14
2.1 Příčiny zástavy oběhu.....	14
2.2 Příznaky zástavy oběhu .....	14
2.3 Aktivace záchranného řetězce .....	15
3 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE .....	16
3.1 Základní neodkladná resuscitace dospělých (Basic Life Support).....	16
3.1.1 A - Airways – udržení průchodnosti dýchacích cest.....	16
3.1.2 B – Breathing – zajištění dýchání.....	17
3.1.3 C – Circulation – oběh.....	18
3.1.4 Použití automatizovaného externího defibrilátoru v podmínkách základní neodkladné resuscitace dospělých .....	19
3.2 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých (Advanced Life Support).....	20
3.2.1 Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici.....	20
3.2.2 A - Airways – zajištění a udržení průchodnosti dýchacích cest.....	21
3.2.3 B - Breathing – zajištění dýchání .....	23
3.2.4 C – Circulation - Oběh .....	23
3.2.5 D – Defibrilace .....	24
3.2.6 E – Léky .....	24
3.2.7 Zajištění přístupu do krevního oběhu během ALS.....	25
3.3 Základní neodkladná resuscitace dětí (Pediatric Basic Life Support).....	26

3.3.1 A – Airways - udržení průchodnosti dýchacích cest .....	26
3.3.2 B – Breathing – zajištění dýchání.....	26
3.3.3 C – Circulation – oběh.....	27
3.4 Rozšířená neodkladná resuscitace dětí (Pediatric Advanced Life Support).....	27
3.4.1 A – Airways – udržení průchodnosti dýchacích cest .....	27
3.4.2 B – Breathing – zajištění dýchání.....	27
3.4.3 C- Circulation – oběh .....	28
3.4.4 D – Defibrilace .....	28
3.4.5 E - Léky .....	28
4 PORESUSCITAČNÍ PÉČE.....	29
5 UKONČENÍ RESUSCITACE .....	30
5.1 Kdy nezahajovat KPR .....	30
6 METODIKA.....	31
6.1 Formulace problému.....	31
6.2 Cíl práce.....	31
6.3 Dílčí cíle .....	31
6.4 Výzkumný předpoklad .....	31
6.5 Charakteristika souboru.....	32
6.6 Metoda sběru dat .....	32
6.7 Organizace výzkumu .....	32
7 ANALÝZA ÚDAJŮ.....	33
7.1 Demografické údaje.....	33
7.2 Proškolení a zkušenosti všeobecných sester v neodkladné resuscitaci .....	35

7.3 Postupy neodkladné resuscitace dle Guidelines 2010.....	37
7.4 Znalost pomůcek a přístrojů při neodkladné resuscitaci.....	43
8 PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ.....	45
9 DISKUZE.....	48
ZÁVĚR.....	51
STATISTIKA.....	52
POUŽITÁ LITERARURA.....	53
SEZNAM ZKRATEK.....	57
SEZNAM CIZÍCH SLOV.....	58
SEZNAM TABULEK.....	60
SEZNAM PŘÍLOH.....	61
PŘÍLOHY.....	63



## ÚVOD

Neodkladná resuscitace se od svých moderních začátků v 60. letech dvacátého století trvale a nezměněně definuje jako komplexní postup, který má přechodně nahradit výpadek jedné nebo dvou základních životních funkcí, tj. oběhu a dýchání do doby jejich spontánního obnovení. Neodkladná resuscitace je neustále předmětem výzkumu a na základě výsledků výzkumu jsou doporučeny ucelené postupy, které mají zjednodušit a sjednotit postupy neodkladné resuscitace tak, aby byly co nejvíce účinné a zároveň jednoduše použitelné pro laické ale i profesionální záchránce.

Náhlá zástava oběhu je příčinou úmrtí u více jak 60% dospělých pacientů s ischemickou chorobou srdeční. Pro pacienta postiženého náhlou zástavou oběhu je nezbytně nutné, aby laičtí i profesionální záchránce rozeznali příznaky náhlé zástavy oběhu a včas poskytl neodkladnou resuscitaci. Okamžitá neodkladná resuscitace dvojnásobně až trojnásobně zvyšuje šanci na přežití. Toto téma jsem si zvolila, protože pracuji na oddělení, kde se často setkávám s pacienty, u kterých došlo k náhlé zástavě oběhu s úspěšným, bohužel ale také neúspěšným obnovením spontánního oběhu a s pacienty, u kterých může dojít k náhlé zástavě oběhu při jejich ošetřování a je potřeba ihned zahájit neodkladnou resuscitaci.

Cílem práce je stručně popsat problematiku neodkladné resuscitace a přehledně shrnout poslední doporučené postupy neodkladné resuscitace, které vyšly v roce 2010, tzv. Guidelines 2010. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou. Teoretická část je zaměřena především na postupy základní a rozšířené neodkladné resuscitace dospělých a dětí. Praktická část je zaměřena na ověření znalostí všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace. K tomuto účelu jsem použila dotazníkové šetření, které je součástí této bakalářské práce.

# 1 HISTORIE KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

Pokusy o záchranu života jsou pravděpodobně staré jako lidstvo samo. V mýtech, kreslených i psaných odkazech se mohou vystopovat hluboko do historie lidstva (24).

Pravděpodobně první psanou zmínkou o dýchání z úst do úst lze nalézt ve 4. Kapitole Knihy králů Starého zákona v Bibli. Jednalo se o popis resuscitace dítěte dýcháním z úst do úst prorokem Elišou a po mnoho staletí byla tato metoda nazývána jako Elišovo dýchání (10,s.3). Kromě zástavy dýchání je dalším jasně pozorovatelným atributem smrti ztráta tělesné teploty, nejstarší postupy proto používají zahřívání těla a stimulaci pro probuzení ze zdánlivého spánku (24).

Okolo r. 1500 byl k ožívování používán dmýchací měch. Nedostatky ve znalosti anatomie a fyziologie dýchacích cest a dýchání však významně redukovaly jeho účinnost.

V r. 1829 Leroy d'Étiolles demonstroval na zvířatech, že přefouknutí plic vede ke smrti a proto byla tato metoda opuštěna. V roce 1773 v Holandsku se začal používat k vypuzení vody z těla sud. Při válení těla po sudu docházelo k jisté výměně vzduchu. V roce 1812 byl sud nahrazen natřásáním na koni, který se stal součástí vybavení stanic pro záchranu utonulých (24).

V roce 1858 bylo popsáno umělé dýchání manipulací horních končetin přitlačovaných následně na hrudník dle Silvestra-Brosche (16).

V roce 1960 tři američtí lékaři Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker publikovali práci o zevní masáži srdce jako účinné metodě resuscitace oběhu. Společně s metodou dýchání z úst do úst se zevní masáž srdce stala základem moderní resuscitace (10,s.3). Nově zavedená KPR změnila definici života a smrti (8,s.128).

V roce 1968 publikoval profesor Peter Safar práci „Cardiopulmonary resuscitation,, která obsahovala jednoduchou a přehlednou metodu spočívající v krocích ABC (základní neodkladná resuscitace) a dále pak v krocích DEF (rozšířená neodkladná resuscitace) a umožnila snadněji a lépe resuscitovat i laickým záchráncům. Následně byla lékařskými společnostmi přijata jako jednotný protokol resuscitace (10,s.3). Po dobu více než třiceti let od jejího vydání platila Safarova pravidla resuscitace pouze s několika malými úpravami až do roku 2000, kdy byly ustanoveny nové standardy neodkladné resuscitace na doporučení tří vůdčích autorit v oblasti neodkladné resuscitace a to Evropské rady pro resuscitaci (ERC), Americké společnosti kardiologů (AHA) a Mezinárodním výborem pro resuscitaci (ILCOR), které byly založeny na podrobné analýze dosavadních postupů (10,s.3).

Od roku 2000 se tyto doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci v pravidelných pětiletých intervalech revidují na základě nově zjištěných poznatků resuscitační medicíny a vydávají se jako Guidelines. Zjednodušují se postupy neodkladné resuscitace určené laikům, odborné postupy se sjednotily a klade se důraz na časnou aktivaci záchranného řetězce (10,s.3). Poslední revize Guidelines proběhla v roce 2010.

## **2 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU**

Náhlá zástava oběhu je stav, při kterém došlo z jakéhokoliv důvodu k náhlému přerušení cirkulace krve v krevním oběhu, jedná se o selhání všech základních životních funkcí (11,s.11).

### **2.1 Příčiny zástavy oběhu**

Nejčastější příčinou zástavy oběhu u dospělých je ischemická choroba srdeční. Akutní infarkt myokardu s fibrilací komor, fibrilace komor nebo hemodynamicky neúčinná komorová tachykardie se vyskytují ve vysokém počtu případů. Nejčastější příčinou selhání životních funkcí u dětí je udušení nebo dušení s hypoxémií nebo asfyxií. Fibrilace komor je v dětském věku vzácná (10,s.6).

### **2.2 Příznaky zástavy oběhu**

#### **Bezvědomí**

Přerušení cirkulace krve vede k bezvědomí do 15 sekund, postižený, který je v bezvědomí nereaguje na oslovení a zatřesení rameny (10,s.8).

#### **Nepřítomnost normálního dýchání**

Zástava dýchání se stanoví na základě nepřítomnosti vydechovaného proudu vzduchu z dýchacích cest postiženého a sledováním dýchacích pohybů hrudníku. Při neúplné obstrukci dýchacích cest jsou slyšitelné charakteristické zvukové fenomény jako chroptění, pískání, bublání (14,s.169).

#### **Nehmatný tep**

Nehmatný tep na velkých tepnách je v rukách zkušeného zdravotníka důležitou diagnostickou známkou zástavy oběhu, ale protože vysoké procento zdravotníků není schopno vyhmatat krkavici, je ověření přítomnosti tepu doporučeno jen zkušeným zdravotníkům (10,s.8). Hmatání tepu na velkých tepnách není doporučováno laikům pro riziko falešného výsledku. Za kritérium zástavy oběhu u dospělých je proto doporučeno považovat bezvědomí a nepřítomnost normálního dýchání (14,s.169).

## 2.3 Aktivace záchranného řetězce

Řetězec přežití (příloha č. 1) je souhrn postupných úkonů, které jsou nevyhnutelné pro přežití obětí postižených náhlou zástavou oběhu. První článek řetězce zdůrazňuje důležitost rozpoznání příznaků zástavy oběhu a včasné přivolání pomoci. Druhý článek zdůrazňuje včlenění kardiopulmonální resuscitace (KPR) a aplikace defibrilačního výboje jako základních včasných kroků, které jsou potřebné pro úspěšnou resuscitaci. Okamžitá KPR zdvojnásobuje, až ztrojnásobuje šanci pacientů na přežití se zástavou oběhu pod obrazem komorové fibrilace mimo nemocnice. Samotné stlačení hrudníku je lepší než žádná KPR. Poslední článek řetězce zahrnuje účinnou poresuscitační péči zaměřenou na zachování funkčnosti mozku a srdce (26,s.8,9).

Rozdílné příčiny náhlé zástavy oběhu u dětí a dospělých vedou k odlišnému přístupu při aktivaci záchranného řetězce (10,s.6). U dospělých s komorovou fibrilací je nutný k úspěšné léčbě defibrilátor, proto je nutné okamžitě volat o pomoc na tísňové číslo, které je v České Republice 155 nebo 112 a pak ihned zahájit KPR. Naopak u dětí, kde se často nalézají známky těžké hypoxémie, se dává přednost okamžitému zahájení KPR po dobu jedné minuty s cílem zajistit alespoň částečné nasycení tkání kyslíkem a teprve potom se volá o pomoc na tísňové číslo. Významnou roli hraje tzv. telefonem asistovaná neodkladná resuscitace (TANR), kdy dispečer záchranné služby může svědka zástavy oběhu telefonicky instruovat a poskytovat informace o stanovení diagnózy zástavy oběhu a provádění KPR, která je v této situaci zaměřená na nepřerušovanou účinnou srdeční masáž (10,s.6).

## **3 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE**

Kardiopulmonální resuscitace je soubor na sebe navazujících léčebných postupů, které slouží k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby, která je postižená náhlou zástavou oběhu s cílem uchránit před poškozením mozek a myokard (14,s.168).

### **3.1 Základní neodkladná resuscitace dospělých (Basic Life Support)**

Základní neodkladná resuscitace dospělých zahrnuje postupy, které jsou nutné pro odvrácení smrti postižené osoby (příloha č. 2). Tyto postupy jsou jednoduché a dají se snadno naučit (11,s.11). Jedná se o základní postup dle pravidla A+B+C. Základní neodkladná resuscitace se poskytuje na místě, kde došlo ke vzniku život ohrožující příhody (9,s.29). Základní neodkladnou resuscitaci by měli být schopni poskytnout laici i zdravotníci bez speciálního vybavení a pomůcek. Jediné, co je potřeba jsou dvě ruce (4,s.2). Nejprve je potřeba zjistit, zda je nemocný při vědomí a reaguje. Pokud nereaguje na oslovení nebo taktilní podnět, uloží se postižený do polohy na zádech (10,s.24). Dále se zajistí průchodnost dýchacích cest.

#### **3.1.1 A - Airways – udržení průchodnosti dýchacích cest**

U postižených v bezvědomí je nejčastější příčinou obstrukce dýchacích cest zapadlý jazyk, který naléhá na zadní stěnu hltanu. Základním manévrem ke zprůchodnění dýchacích cest je záklon hlavy – dlaň jedné ruky se položí na čelo postiženého a zatlačením této ruky na čelo se zajistí záklon hlavy, současně dvěma prsty druhé ruky se nadzvedne brada postiženého (příloha č.3) (10,s.26). Uvolnění dýchacích cest pomocí trojitého manévru je určeno výhradně k použití zdravotníky, zachránce je za hlavou postiženého, dlaně má na jařmových obloucích postiženého, prsty pod úhlem dolní čelisti a oběma palci tlačí na dolní čelist dopředu. Tímto manévrem se provede zároveň záklon hlavy, nadzvednutí dolní čelisti a pootevření úst postiženého (11,s.12).

### **3.1.2 B – Breathing – zajištění dýchání**

Po uvolnění dýchacích cest záklonem hlavy se zjišťuje přítomnost normálního dýchání ne déle než deset vteřin (10,s.26). Přítomnost normálního dýchání se zjistí pohledem, kdy jsou vidět dýchací pohyby hrudníku, poslechem u úst postiženého, kdy je slyšet výdech a pocitem, kdy je na tváři cítit teplý vydechovaný vzduch (11,s.12). Pokud se zjistí přítomnost normálního dýchání, je třeba udržovat průchodné dýchací cesty a to tím, že se postižený uloží do tzv. Rautekovy zotavovací polohy. Jedná se o polohu na boku s hlavou v záklonu, tím je zajištěna průchodnost dýchacích cest (příloha č. 4). Při nepřítomnosti normálního dýchání se neprodleně zahájí neodkladná resuscitace. Při hodnocení přítomnosti normálního dýchání je třeba dát pozor na rozpoznání terminálního lapavého dýchání (gaspingu), které je charakterizované nádechy v nápadně dlouhých intervalech, kdy se postižený jakoby nadechne. Toto lapavé dýchání se vyskytuje u více než 50 % osob se zástavou oběhu a je považované za známku srdeční zástavy a vyžaduje okamžité zahájení neodkladné resuscitace. Pokud se toto lapavé dýchání objeví nově až během započaté resuscitace, není důvodem k ukončení neodkladné resuscitace, jestliže se postižený nezačíná probouzet – otvírat oči, hýbat se, komunikovat (5). Umělé dýchání lze provádět několika způsoby. Nejčastější je dýchání z úst do úst. Dále lze provádět dýchání z úst do úst a nosu u dětí, dýchání z úst do nosu při překážce v dutině ústní (10,s.26). Při umělém dýchání je vhodné použít ochranné bariérové pomůcky (resuscitační roušku). Neodkladná resuscitace bez umělých vdechů je možná a to pouze v případě, pokud nejsou k dispozici bariérové ochranné pomůcky anebo je u náhlé zástavy oběhu dospělého přítomen svědek, který ihned začne s kompresí hrudníku postiženého. Taková neodkladná resuscitace bez umělých vdechů je stejně účinná jako střídání masáže srdce s dýcháním a to v prvních čtyřech minutách, po této době však šance na přežití klesá. Neodkladná resuscitace bez umělých vdechů se nikdy nepoužívá u dětí, tonutí nebo dušení (11,s.14).

#### **✓ Technika umělého dýchání**

Při provádění umělého dýchání si zachránce klekne vedle postiženého, mírným tlakem na čelo lehce zakloní hlavu, lehce se nadechne a přiloží svá ústa na ústa postiženého a současně dvěma prsty uzavře nos postiženého a vydechne objem normálního dechu do úst postiženého. Zároveň pozoruje, zda se zvedá hrudník postiženého. Vdech má trvat jednu sekundu. Provedení dvou umělých vdechů by nemělo přesáhnout dobu pěti sekund (10,s.27).

### ✓ **Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem**

Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem nebývá častá. Ve většině případů se jedná o pevné části potravy, které uváznou v hrtanu nebo průdušnici (11,s.15). Obstrukce dýchacích cest se dělí na mírnou a závažnou obstrukci. Při mírné obstrukci nemocný dokáže spolupracovat, udává, že se dusí, může ještě mluvit, dýchat a je také ještě schopen odkašlat. Proto se nemocný vyzve ke kašli, neboť kašel je účinnější než jiné manévry k odstranění cizího tělesa z dýchacích cest (10,s.27). Pokud se jedná o závažnou obstrukci dýchacích cest, kašel není účinný a postižený je při vědomí, provede se pět rázných úderů do zad mezi lopatky za současného předklonu postiženého (10,s.27). K odstranění cizího tělesa z dýchacích cest je možno použít Heimlichův manévr (příloha č. 5). Zachránce se musí postavit za postiženého a položit obě paže okolo horní části břicha a současně postiženého předklonit. Sevřená pěst se umístí do oblasti nadbříšku pod mečíkovitý výběžek, druhá ruka se přiloží na sevřenou pěst a rázně se stlačí břicho směrem nahoru a tento postup se pětkrát opakuje. Heimlichův manévr není doporučován u osob v bezvědomí, dětí do 1 roku a u těhotných žen ve třetím trimestru (11,s.15). Pokud je pacient s obstrukcí dýchacích cest v bezvědomí, je nutné ihned zahájit neodkladnou resuscitaci v poměru 30 kompresí hrudníku a 2 umělé vdechy (10,s.28).

### **3.1.3 C – Circulation – oběh**

Postižený náhlou zástavou oběhu se uloží do polohy na záda, nejlépe na tvrdou podložku. Neodkladná resuscitace začíná třiceti kompresemi hrudníku, které se provádějí frekvencí 100 – 120 kompresí za minutu ve střední části hrudníku na hrudní kosti, hrudník se stlačuje do hloubky 5 – 6 cm, povolení a stlačení hrudníku by mělo být v poměru 1:1(10,s.27),(11,s.13).

### ✓ **Technika nepřímé srdeční masáže**

Zachránce přiloží střed dlaně jedné ruky na střední část hrudníku na hrudní kost, dlaň druhé ruky přiloží na spodní dlaň a proplete prsty. Předkloní se nad postiženého a při natažených horních končetinách přenáší váhu svého těla na hrudník postiženého. Mezi jednotlivými kompresemi zůstává dlaň na hrudníku postiženého, ale musí být uvolněný tlak na hrudník (příloha č. 7). Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů je 30:2. Je doporučeno střídání zachránců bez přerušování srdeční masáže, nejpozději po dvou minutách. Pokud je k dispozici automatizovaný externí defibrilátor, je třeba jej použít a pokračovat dále v resuscitaci podle instrukcí, které generuje defibrilátor (10,s.27).



### **3.1.4 Použití automatizovaného externího defibrilátoru v podmínkách základní neodkladné resuscitace dospělých**

Časná defibrilace může významně zvýšit šance na přežití po zástavě oběhu. Automatizované externí defibrilátory (AED) jsou bezpečné a účinné při použití laiky i zdravotníky. AED jsou moderní zdravotnické přístroje, které pomáhají poskytnout první pomoc a v případě nutnosti defibrilují postiženého (2). Jsou umístěny na místech, kde je velká koncentrace lidí v rámci programu Veřejného přístupu k defibrilaci. Tato místa jsou označena jednotným zeleným znakem vydaným Mezinárodní radou pro resuscitaci (příloha č. 8,28) (26,s.21).

AED (příloha č. 9) je lékařský přístroj používaný k defibrilaci při kardiopulmonální resuscitaci, je schopný elektrickým výbojem obnovit správnou činnost srdce. Srdce není schopno při fibrilaci komor či komorové tachykardii plnit svoji funkci kvůli nekoordinovaným stahům a v těchto případech se pomocí silného elektrického výboje tyto stahy přeruší, aby se srdce mohlo následně pravidelně rozběhnout (2). Ovládání AED je velmi jednoduché a může je použít informovaná osoba, která ví, že tyto přístroje existují a k čemu slouží. AED se aktivuje otevřením víka a dále záchránce postupuje podle hlasových a písemných instrukcí, které přístroj generuje. Po aktivaci přístroj záchránce vyzve k roztržení sáčku s defibrinačními elektrodami a jejich nalepení na hrudník postiženého, pod pravou klíční kost a na oblast srdečního hrotu. Dále přístroj vydá pokyn, aby se záchránce nedotýkal postiženého, probíhá analýza srdečního rytmu. V případě srdečního rytmu, který se dá defibrilovat se přístroj nabije a podá výboj, jedná se pak o plně automatický přístroj. Pokud je přístroj poloautomatický, vyzve záchránce ke stisknutí svítícího tlačítka „výboj“. Dále přístroj udává celý algoritmus resuscitace. Pokud se jedná o srdeční rytmus, který nelze defibrilovat, vyzve přístroj záchránce k srdeční masáži a dýchání v poměru 30:2. Přístroj pokyny opakuje, dokud nejsou provedeny (10,s.30).

## **3.2 Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých**

### **(Advanced Life Support)**

Rozšířená neodkladná resuscitace je prováděná vyškolenými resuscitačními týmy, které mají plnou výbavu včetně možnosti podání léků a to v podmínkách přednemocniční neodkladné péče, na urgentních příjmech v nemocnicích, v podmínkách intenzivní péče i operačních sálech (příloha č. 11)(10,s.30).

### **3.2.1 Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici**

U hospitalizovaných nemocných nevzniká srdeční zástava obvykle neočekávaně, ale ve většině případů předchází zástavě oběhu několika hodinové zhoršení stavu pacienta (22,s.71). Nezastupitelný význam mají preventivní opatření a včasné zahájení léčby akutně vzniklých potíží, což může vzniku srdeční zástavy i zcela zabránit. Nejzávažnějšími varovnými příznaky jsou hypoxie a hypotenze. Časné rozpoznání progresu onemocnění vyjadřuje i první článek řetězce přežití – včasné rozpoznání a včasné volání o pomoc. Prevence srdečních zástav v nemocnici vyžaduje odpovídající vzdělání zdravotnického personálu, odpovídající monitoraci nemocných, včasné rozpoznání zhoršení klinického stavu (19,s.470).

V nemocnici je k zajištění kardiopulmonální resuscitace ustanoven resuscitační tým, který je přivolán na místo příhody náhlé zástavy oběhu zdravotnickým personálem příslušného oddělení, který zahájí kardiopulmonální resuscitaci a zajistí donesení defibrilátoru. Každá nemocnice by měla mít vypracovaný standard kardiopulmonální resuscitace, který také určuje vybavení každého oddělení pro poskytování kardiopulmonální resuscitace, dostupnost resuscitačního týmu a defibrilátoru pro každou část nemocnice (10,s.30). Při kardiopulmonální resuscitaci v nemocnici nelze striktně oddělit postupy základní a neodkladné resuscitace, protože se vzájemně překrývají a současně na sebe navazují. Rozsah výkonů závisí na aktuálně dostupném vybavení. Na lůžkách intenzivní péče či urgentních příjmech je možné zahájit rozšířenou neodkladnou resuscitaci ihned v plném rozsahu. Při vzniku náhlé zástavy oběhu u pacienta v jiné části nemocnice je povinen každý zdravotnický pracovník okamžitě zahájit základní neodkladnou resuscitaci a využít k ní aktuálně dostupných pomůcek (19,s.474).

### **3.2.2 A - Airways – zajištění a udržení průchodnosti dýchacích cest**

Obstrukce dýchacích cest je při kardiopulmonální resuscitaci častým problémem a bývá přítomna u pacientů v bezvědomí a často také může být příčinou náhlé zástavy oběhu. Rychlé obnovení průchodnosti dýchacích cest a plicní ventilace je základním předpokladem obnovení spontánního oběhu a také důležitou prevencí hypoxického poškození mozku a dalších životně důležitých orgánů. Základním manévrem je stále záklon hlavy a zvednutí brady a trojitý manévr (10,s.32). Nezbytnou součástí rozšířené neodkladné resuscitace jsou pomůcky pro bezpečné udržení průchodnosti dýchacích cest. Důležitá je též znalost všech pomůcek k zajištění dýchacích cest, které jsou k dispozici. Při zajištění dýchacích cest musí být vždy k dispozici také funkční odsávačka a odsávací katétry (9, s. 31).

#### **Supraglotické pomůcky**

Jsou vhodné k dočasnému zajištění dýchacích cest a jsou umístěny nad hlasivkami. Mezi tyto pomůcky patří vzduchovody, laryngeální maska, maska I-gel, laryngeální tubus, kombatubus (příloha č. 12) (11,s.30).

##### **✓ Vzduchovody**

Vzduchovody jsou ústní a nosní, slouží k uvolnění obstrukce dýchacích cest kořenem jazyka (11,s.30). Výhody vzduchovodů jsou jednoduchost zavedení, relativní účinnost. Nevýhodou je komplikace zvracení a možnost aspirace žaludečního obsahu a poranění spojené s krvácením (11,s.30).

##### **✓ Laryngeální maska**

Maska je, po správném zavedení, přední stranou s vyústěním přívodu plynu umístěna před vstup do hrtanu. Zavádí se relativně snadno a ventilace je po správném zavedení účinnější a také snadnější než s obličejovou maskou a samorozpínacím vakem (11,s.32).

##### **✓ Maska I-gel**

Je svým tvarem podobná laryngeální masce, ale není opatřena těsnící manžetou, čímž je jednodušší její zavedení. (11,s.32).

### ✓ **Kombitubus**

Skládá se ze dvou rourek spojených dohromady. Jedna rourka má vyústění na konci a druhá mezi těsníci manžetami. Zavádí se ústy po značku, která se umístí mezi řezáky. Dolní část se ve většině případů zavede do jícnu, může se zavést ale i do průdušnice. Lokalizace se ověří poslechem. Kontraindikace k použití je poranění jícnu, zachovaný dávivý a kašlací reflex, aspirace cizího tělesa (11,s.32).

### ✓ **Laryngeální tubus**

Vznikl obměnou kombitubusu, má jednu možnou cestu ventilace a dvě těsníci manžety. Dolní manžeta utěsňuje jícen a horní manžeta oblast hltanu. Zavádí se ústy podél horního patra (11,s.33).

### **Infraglotické pomůcky**

Jsou pomůcky, které jsou umístěny do průdušnice, zajišťují volné dýchací cesty a umožňují napojení pacienta na dýchací přístroj (příloha č. 13) (10,s.30).

### ✓ **Endotracheální rourka**

Je zahnutá plastová trubice, která je na dolní části opatřena těsníci manžetou a na horním konci je opatřena konektorem pro napojení pacienta na dýchací přístroj (11,s.33). Používá se při zajištění dýchacích cest tracheální intubací ústy (orotracheální) nebo nosem (nasotracheální). Tracheální rourka zajistí poměrně bezpečné oddělení horních cest dýchacích od proximální části zažívacího traktu (15,s.36). Hlavní předností tracheální intubace je spolehlivé a dokonalé zajištění průchodnosti dýchacích cest, prevence aspirace žaludečního obsahu, zajištění adekvátní ventilace a zároveň odsávání sekretů z dýchacích cest (3),(25,s.10,11). Orotracheální intubace je upřednostněna pro zajištění dýchacích cest u pacientů s apnoe. Je kontraindikována při orofaciálním poranění, poranění krční páteře.

V případě, že není možná intubace orotracheální je alternativou intubace nasotracheální. Ta je využívána u některých plánovaných výkonů ve stomatochirurgii či ORL, u pacientů u kterých je zvýšené riziko zástavy dýchání nebo je poraněná krční páteř. Kontraindikací je zlomenina baze lební či zlomeniny v oblasti nosu (12,s.245). Tracheální intubace chrání pacienta před aspirací žaludečního obsahu a také umožňuje odsávání sekretů z dýchacích cest (12,s.244). Endotracheální rourka je v různých velikostech s těsníci manžetou nebo bez těsníci manžety.

### ✓ **Koniotomie, koniopunkce**

Jsou chirurgické invazivní metody k dočasnému zabezpečení průchodnosti dýchacích cest. Dochází k protěti vazivové membrány hrtanu mezi štítnou a prstencovou chrupavkou. Přistupuje se k nim například při poranění hrtanu, otoku hrdla a jazyka, kdy není možné zajistit dýchací cesty tracheální intubací (28).

### **3.2.3 B - Breathing – zajištění dýchání**

Při nepřítomnosti spontánní dechové aktivity po obnovení průchodnosti dýchacích cest se zajistí ventilace pomocí dostupných pomůcek, v rozšířené neodkladné resuscitaci nejčastěji pomocí obličejové masky a samorozpínacího dýchacího vaku (příloha č. 14). Obličejová maska je v různých velikost podle věku pacienta. Samorozpínací dýchací vak má tvarovou paměť a umožňuje dodání směsi plynů pacientovi, je také k dispozici v různých velikostech (11,s.30). Kompresí samorozpínacího vaku jednou rukou se zajistí normální dechový objem (8,s.34). Tato technika umělé plicní ventilace je ve zdravotnickém zařízení používána nejčastěji. Jedná se o neinvazivní metodu a může být prováděna každým proškoleným zdravotníkem (21,s.27).

### **3.2.4 C – Circulation - Oběh**

Při KPR je hlavní prioritou maximálně účinná a co nejméně přerušovaná srdeční masáž. Při provádění nepřímé srdeční masáže je nutné střídání zachránců po 1 – 2 minutách, aby se předešlo únavě zachránců. K přerušování srdeční masáže by mělo dojít pouze při provedení umělých vdechů a defibrilaci (1,s.118). Mezi novinky v KPR patří mechanická zařízení pro automatizovanou nepřímou srdeční masáž LUCAS a AutoPulse (příloha č. 15) (11,s.29). Systém pro komprese hrudníku LUCAS je přenosný nástroj, který provádí 100 kompresí hrudníku za minutu. Nesmí se používat u dětí, obézních pacientů a těhotných žen (18).

AutoPulse je přenosná masážní deska sloužící k mechanické podpoře krevního oběhu. Oba tyto přístroje zaručují mechanickou masáž stále stejně, pravidelně a efektivně, výhodou je možnost KPR i během transportu pacienta (17),(10,s.21).

### 3.2.5 D – Defibrilace

U dospělých je nejčastější příčinou náhlé zástavy oběhu srdeční zástava s vysokým výskytem defibrilovatelných rytmů (fibrilace komor, bezpulsová komorová tachykardie) a proto patří časná defibrilace k prioritám KPR (příloha č.17),(10,s.22). Při ALS se používají manuální defibrilátory, které se dělí podle typu elektrického výboje na monofazické a bifazické. V současné době se již vyrábějí jen defibrilátory bifazické (příloha č. 16), které jsou k srdci šetrnější, používají nižší energie výboje. Energie prvního výboje by měla být minimálně 150 J. Defibrilaci lze provádět pomocí nalepovacích nebo manuálních elektrod. Umístění je na hrudníku pod pravou klíční kostí a v oblasti srdečního hrotu (příloha č. 10),(10,s.34). Po provedení výboje je nutné pokračovat v srdeční masáži a stlačení hrudníku nepřerušovat kvůli hodnocení srdečního rytmu. Pokračuje se v KPR v poměru 30:2 další dvě minuty po výboji a teprve poté se znovu zhodnotí srdeční rytmus (26,s.34).

### 3.2.6 E – Léky

Léky se při KPR aplikují intravenózně nebo intraoseálně. Od intratracheálního podání léků se ustoupilo, používá se pouze u dětí do věku 1 roku. Mezi léky při KPR se řadí i kyslík, který je nutné podávat v maximální možné koncentraci (10,s.35). Další léky se dají rozdělit do skupin vasopresory, antiarytmika a ostatní léky.

#### ✓ Vasopresory

**Adrenalin** je základním lékem při KPR, který svým silným vasokonstrikčním účinkem zvyšuje koronární a cerebrální perfúzní tlak. Adrenalin se podává v dávce 1mg každých 3 – 5 minut během resuscitace. Pokud se při zástavě oběhu jedná o srdeční rytmus, který se dá defibrilovat, podá se adrenalin až po třetím defibrilačním výboji (10,s.35).

#### ✓ Antiarytmika

**Amiodaron** se používá při léčbě komorové fibrilace a bezpulsové komorové tachykardie, které jsou rezistentní na defibrilaci. Amiodaron se podává po třetím neúspěšném defibrilačním výboji v dávce 300 mg (11,s.39). Pokud je resuscitace delší je možné podat další dávku 150 mg. Pokud je nedostupný amiodaron je možné podat trimekain (10,s.35).

### ✓ **Ostatní léky**

**Atropin** již není základním lékem při KPR, je lékem při bradykardii a AV blokády v dávce 0,5 mg, kterou lze opakovat po 3 – 5 minutách do celkové dávky 3 mg. Při neúčinnosti atropinu je možné přidat isoprenalin (10,s.35).

**Natrium bikarbonát** se během KPR nedoporučuje standardně podávat, podává se podle výsledků vyšetření acidobazické rovnováhy po dlouhodobé KPR.

**Magnésium** se používá k léčbě komorových a supraventrikulárních tachykardií, které se vyskytují v souvislosti se srdeční zástavou (11,s.40,41).

### **3.2.7 Zajištění přístupu do krevního oběhu během ALS**

Možnosti přístupu do krevního řečiště jsou přímé a nepřímé. Přímý přístup do periferního a centrálního žilního systému, nepřímý přístup je intraoseální, intratracheální a sublingvální. Při neodkladné resuscitaci se využívá převážně přístup do periferního žilního systému a přístup intraoseální (25,s.13).

#### ✓ **Periferní žilní kanyla**

Zajištění přístupu do periferního žilního systému je v naléhavých situacích metodou volby. V průběhu KPR se dává přednost periferním žilám na horní končetině, žilám na krku (v.jugularis externa), eventuálně žilám na dolní končetině, zejména u dětí (25,s.13). Ke kanylaci se používají kanyly různých velikostí (příloha č. 19).

#### ✓ **Centrální žilní katétr**

Farmaka je možné podat také do zajištěného centrálního žilního řečiště, v terénu se toto ale nedoporučuje.(11,s.36).

#### ✓ **Intratracheální vstup**

Tento vstup se pro podání farmak již nedoporučuje s výjimkou dětí, kde selhala možnost zajištění žilního či intraoseálního přístupu (10,s.35)

#### ✓ **Intraoseální vstup**

Tento vstup slouží k nouzovému přístupu do cévního řečiště, kde je nutné rychle zajistit žilní vstup a zavedení periferního žilního katétru není možné (15,s.97). K zajištění vstupu se používají různé typy jehel, šroubovací nebo speciální jehly zaváděné pomocí vrtačky (příloha č. 20). Jehly se zavádějí do dřevové dutiny, kde se nacházejí nekolabující žíly a těmi se farmaka přenesou do systémové krve (11,s.36). Tento vstup se nejčastěji používá

v přednemocniční neodkladné péči, je dočasný a do 24 hodin musí být nahrazen zajištěním žilního vstupu. Intraoseální přístup se využívá jak u dětí, tak u dospělých. Místa vstupu jsou na proximální a distální části tibie, hlavicí humeru a sternum (příloha č. 21,22). Kontraindikací zavedení intraoseální jehly jsou zlomeniny končetin (25,s.15).

### **3.3 Základní neodkladná resuscitace dětí**

#### **(Pediatric Basic Life Support)**

Zástava oběhu u dětí je na rozdíl od dospělých nejčastěji způsobená hypoxií. Primárně se jedná o dechové selhání, které vede k hypoxémii a hypoxii s následnou zástavou oběhu. U dětí se nejprve provádí KPR a následně se volá tísňová linka (11,s.17). Z pohledu KPR se děti dělí na novorozence, kojence do 1 roku, dětský věk je od 1 roku do puberty (10,s.38). U dětí se KPR začíná vždy 5. umělými vdechy a dále se pokračuje kompresí hrudníku a umělými dechy v poměru 30:2. Tento poměr platí pro laické záchránce. Pro zdravotníky je tento poměr 15:2 (příloha č. 23),(11,s.17).

#### **3.3.1 A – Airways - udržení průchodnosti dýchacích cest**

Základním manévrem uvolnění dýchacích cest stejně jako u dospělých je záklon hlavy. U dětí ovšem stačí pouze mírný záklon hlavy.

#### **3.3.2 B – Breathing – zajištění dýchání**

U dětí je hypoxie způsobena nejčastěji cizím tělesem v dýchacích cestách. Je třeba zhodnotit závažnost obstrukce dýchacích cest. Při mírné obstrukci dýchacích cest je dítě při vědomí, pláče, je schopno se před kašlem nadechnout a je přítomný účinný kašel. Je třeba dítě povzbuzovat v kašli a kontrolovat zda nedochází ke zhoršení stavu (11,s.15). Pokud se jedná o závažnou obstrukci dýchacích cest, není přítomný účinný kašel, dítě není schopno dýchat, vydávat hlas, je cyanotické, zhoršuje se úroveň vědomí je třeba provést 5 úderů do zad po otočení dítěte tzv. sendvičovým manévrem do pronační polohy s níže uloženou hlavou (10,s.28). Pokud je dítě již v bezvědomí je třeba uvolnit dýchací cesty a podat 5 umělých dechů a zahájit neodkladnou resuscitaci (11,s.15). U malých dětí se při dýchání používá technika dýchání z úst do úst a nosu (10,s.26).



### **3.3.3 C – Circulation – oběh**

Technika masáže je u dětí rozdílná než u dospělých. U novorozence a dítěte do 1 roku se při kompresi hrudníku pokládá 2. a 3. prst ruky vedle sebe v ose hrudní kosti (příloha č. 25) nebo pomocí 2 palců, kdy prsty obou dlaní obemykají zčásti bok hrudníku a zčásti jsou pod dítětem. Palci se stlačuje hrudní kost do hloubky 4 cm. Poměr kompresí hrudníku a umělých dechů je 3:1. U menších dětí od 1 roku se při kompresi hrudníku užívá dlaň jedné ruky umístěné v dolní části hrudní kosti (příloha č. 26) a u větších dětí se použijí dvě ruce, stejně jako u dospělých. Hloubka stlačení je 5 cm a poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů je 30:2 (zdravotníci 15:2). Frekvence kompresí je 100-120/min (11,s.16,17).

## **3.4 Rozšířená neodkladná resuscitace dětí**

### **(Pediatric Advanced Life Support)**

Příčinou náhlé zástavy oběhu u dětí je často asfyxie, arytmie jsou u dětí méně pravděpodobné. U dětí je kladen větší důraz na zajištění ventilace než u dospělých (příloha č.24),(11,s.42).

### **3.4.1 A – Airways – udržení průchodnosti dýchacích cest**

Jako první se provede uvolnění dýchacích cest a zajištění ventilace pomocí obličejové masky a samorozpínacího vaku, velikost je vybrána podle věku dítěte. (11,s.42).

### **3.4.2 B – Breathing – zajištění dýchání**

Zajištění dýchacích cest je provedeno pomocí tracheální intubace, pokud nelze zajistit dýchací cesty jinak, je nutné provést koniotomii (10,s.39). Při tracheální intubaci je u dětí všech věkových skupin doporučeno použití tracheální rourky s těsnicí manžetou z důvodů prevence dislokace rourky a lepší těsnosti při srdeční masáži. Je třeba ale často kontrolovat tlak v těsnicí manžetě, protože vysoký tlak může způsobit ischemickou nekrózu okolní tkáně hrtanu a může vést ke stenóze (26,s.86).

### **3.4.3 C- Circulation – oběh**

Zkontroluje se přítomnost pulsu na a.carotis u větších dětí a u kojenců na a.brachialis (příloha č. 27). Technika srdeční masáže je dle věku dítěte. Hloubka stlačení je 5 cm a poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů je 15:2 (11,s.43). Frekvence kompresí je 100-120/min (11,s.16,17).

### **3.4.4 D – Defibrilace**

Pokud se jedná o defibrilovatelný rytmus podá se výboj 4J/kg a okamžitě se pokračuje v KPR. U nedefibrilovatelného rytmu se pokračuje v nepřímé srdeční masáži (příloha č. 18). V obou případech se po 2 minutách znovu hodnotí srdeční rytmus (11,s.44).

### **3.4.5 E - Léky**

Zajištění cévního vstupu je stejné jako u dospělých buď periferní žilní katétr nebo intraoseální vstup (příloha č. 18,19,20). Ve vyjíměčných případech je možné podat léky intratracheálně. Základním lékem je adrenalin, podává se každých 3-5 minut v dávce 0,01 mg/kg (11,s.42).

## 4 PORESUSCITAČNÍ PÉČE

Úspěšné obnovení spontánního oběhu je pouze prvním krokem k úplnému uzdravení pacienta s náhlou zástavou oběhu. Poresuscitační období komplikuje poresuscitační syndrom, který ovlivňuje osud pacientů postižených zástavou oběhu (10,s.36),(26,s.55). Závažnost tohoto syndromu je různá podle trvání a příčiny zástavy oběhu. Pokud je zástava oběhu krátká a je včas zahájena KPR, nemusí se tento syndrom projevit (26,s.56). Poresuscitační syndrom zahrnuje poškození mozku, dysfunkci myokardu, systémovou odpověď organismu a trvalou příčinu zástavy oběhu. V poresuscitačním období je kladen důraz na dosažení normální ventilace s normální hodnotou oxidu uhličitého. Hypoxie a hyperkapnie ohrožují nemocného možností opětovné zástavy oběhu. Je nutné léčit vyskytující se křeče, neboť zvyšují mozkový metabolismus. U všech nemocných po zástavě oběhu u kterých přetrvává bezvědomí je indikována řízená hypotermie (1,s.122). Při řízené hypotermii je snížena tělesná teplota na 32–34 °C po dobu 12–24 hodin a tím je příznivě ovlivňován rozsah neurologického poškození nemocných po srdeční zástavě (23). Hypotermie snižuje nároky metabolismu na kyslík a snižuje zánětlivou odpověď spojenou s poresuscitačním syndromem. Při řízené hypotermii je nutná dostatečná analgosedace k prevenci chladového třesu, který významně zvyšuje spotřebu kyslíku. Důležitou součástí je kromě kontroly tělesné teploty, také kontrola glykémie neboť hyperglykémie je spojena se zhoršením neurologických následků KPR (10,s.37).

## 5 UKONČENÍ RESUSCITACE

Rozhodnutí, kdy ukončit resuscitaci by měl provést zkušený lékař s přihlédnutím k anamnéze pacienta po vyčerpání všech možností ALS, při vyloučení reverzibilních příčin zástavy oběhu (4H–hypoxie, hypokalémie/hyperkalémie, hypovolémie, hypotermie a 4T–trombóza, tamponáda srdeční, tenzní pneumotorax, toxické látky), pokud přetrvává asystolie více jak 20 minut(4,s.6). Ukončit KPR je možné i v případě, kdy dojde k úplnému vyčerpání záchránců. Jako prevence vyčerpání je doporučeno střídání záchránců při srdeční masáži po 1 – 2 minutách(10,s.6).

### 5.1 Kdy nezahajovat KPR

KPR se nezahajuje v případech, kdy by byla KPR marná a to v případě přítomnosti známek biologické smrti (posmrtné skvrny, ztuhlost a vychladnutí těla), dále v případě terminálního stádia nevléčitelných nemocí a v případě úrazů, které jsou zřetelně neslučitelné se životem. Podle nového zákona o zdravotních službách 372/2011 § 36 je možné nezahájit KPR, pokud pacient sepiše prohlášení tzv. dříve vyslovené přání. Pacient může pro případ, pokud by se dostal do stavu, ve kterém nebude schopný vyslovit souhlas anebo nesouhlas s poskytnutím zdravotních služeb vyjádřit přání, zda souhlasí či nesouhlasí s poskytnutím zdravotních služeb. Prohlášení musí mít písemnou podobu a musí být s ověřeným podpisem a zároveň musí obsahovat i poučení pacienta o možných důsledcích jeho rozhodnutí. Platnost tohoto prohlášení je po dobu 5 let (10,s.6). KPR se také nezahajuje v případě vyčerpání všech dostupných léčebných postupů u neléčitelných onemocnění a to po souhrnném zápisu do zdravotnické dokumentace, kde se uvede, že pacientovi bude nadále poskytována pouze paliativní léčba a není indikována KPR. Termín DNR (Do not resuscitate), který se užíval dříve, se nedoporučuje ve zdravotnické dokumentaci používat (10,s.7).

#### ✓ **Marná a neúčelná léčba**

Je taková léčba, která nevede k záchraně života a udržení života přiměřené kvality a není tudíž v zájmu pacienta. Není povinnost takovou léčbu zahajovat nebo v ní pokračovat, pokud je za takovou označena probíhající léčba (11,s.53). „*Smrt jako důsledek přirozeného vývoje onemocnění není považována za nepříznivý výsledek zdravotní péče.*“(11 s.53)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 6 METODIKA

Jako metoda výzkumu v praktické části bakalářské práce byl použitý kvantitativní výzkum.

### 6.1 Formulace problému

Náhlá zástava oběhu je nejčastější příčinou úmrtí dospělých. Každý zdravotnický pracovník by měl být schopný rozpoznat náhlou zástavu oběhu u pacienta a adekvátně zahájit neodkladnou resuscitaci. Zajímá mne tedy, zda jsou všeobecné sestry proškoleny v oblasti neodkladné resuscitace a znají postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010.

### 6.2 Cíl práce

Cílem práce je analyzovat rozsah znalostí a zkušeností všeobecných sester ve zdravotnickém zařízení v poskytování neodkladné resuscitace.

### 6.3 Dílčí cíle

Dílčím cílem práce je zjistit, zda jsou všeobecné sestry proškoleny v neodkladné resuscitaci a zda by měly o proškolení zájem, zda znají postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010 a zda znají pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci.

### 6.4 Výzkumný předpoklad

- Předpokládám, že všechny všeobecné sestry jsou proškoleny v neodkladné resuscitaci.
- Předpokládám, že více jak polovina všeobecných sester má zkušenost v provádění neodkladné resuscitace.
- Předpokládám, že více jak polovina všeobecných sester zná postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010.
- Předpokládám, že více jak polovina všeobecných sester zná pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci.

## **6.5 Charakteristika souboru**

Respondenty dotazníkového šetření byly všeobecné sestry, které pracují ve Fakultní nemocnici v Plzni. Často se stává, že u pacientů dojde ke zhoršení zdravotního stavu a následně náhlé zástavě oběhu. Ve většině případů jsou u těchto pacientů přítomny všeobecné sestry, které musí neprodleně zahájit neodkladnou resuscitaci.

## **6.6 Metoda sběru dat**

Pro výzkumné šetření byla použita kvantitativní metoda formou dotazníkového šetření. Dotazník byl určen všeobecným sestrám a obsahoval 22 otázek. Otázky byly otevřené, uzavřené a polootevřené. Dotazník byl anonymní a respondenti na něj odpovídali bez přítomnosti tazatele. Cílem dotazníkového šetření bylo analyzovat znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace.

## **6.7 Organizace výzkumu**

Pro realizaci výzkumu byly vybrány Ortopedická JIP, Chirurgická JIP II, Chirurgická ambulance a Chirurgické oddělení C, Metabolická JIP a Oddělení centrálního příjmu ve FN Plzeň. Tyto oddělení jsem vybrala z důvodu toho, že jsou zde ošetřováni pacienti u kterých může dojít ke zhoršení stavu a následné zástavě oběhu. Na tato oddělení jsem osobně rozdala celkem 100 dotazníků, jejich návratnost byla 75 %.

## 7 ANALÝZA ÚDAJŮ

### 7.1 Demografické údaje

Cílem otázek bylo zjistit pohlaví respondentů, jejich nejvyšší dosažené vzdělání, dále oddělení, na kterém pracují a délku jejich praxe v oboru.

**Tabulka č. 1, Pohlaví respondentů**

	Žena	Muž	Celkem
Absolutní četnost	72	3	75
Relativní četnost	96%	4%	100%

Z výsledků vyplývá, že 96% respondentů jsou ženy, 4% muži.

**Tabulka č. 2, Oddělení, na kterém respondenti pracují**

	Ambulance, standardní oddělení	JIP	Celkem
Absolutní četnost	37	38	75
Relativní četnost	49%	51%	100%

51% dotázaných pracuje na JIP a 49% pracuje na ambulanci a standardním oddělení.

**Tabulka č. 3, Délka praxe respondentů**

Délka praxe	do 5-ti let	do 10-ti let	do 15-ti let	více jak 15 let	Celkem
Absolutní četnost	12	12	24	27	75
Relativní četnost	16%	16%	32%	36%	100%

Délku praxe do 5 – ti let uvedlo 16% respondentů, do 10 – ti let také 16% respondentů, do 15 – ti 32% respondentů a 36% respondentů uvedlo praxi více jak 15 let.

**Tabulka č. 4, Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů**

	Střední škola	Vyšší odborná škola	Vysoká škola Bc.	Vysoká škola Mgr.	Celkem
Absolutní četnost	37	14	22	2	75
Relativní četnost	49%	19%	29%	3%	100%

Jako nejvyšší dosažené vzdělání uvedlo 49% respondentů Střední školu, Vyšší odbornou školu 19% respondentů, Vysokou školu s titulem Bc. uvedlo 29% dotázaných a s titulem Mgr. 3%.



## 7.2 Proškolení a zkušenosti všeobecných sester v neodkladné resuscitaci

Cílem otázek bylo zjistit, zda jsou všeobecné sestry proškoleny v neodkladné resuscitaci, zda jim umožňuje proškolení zaměstnavatel, zda by eventuálně měly o proškolení v neodkladné resuscitaci zájem. A v neposlední řadě bylo cílem zjistit, zda všeobecné sestry již někdy neodkladnou resuscitaci prováděli ať už aktivně nebo byly jen přítomné při probíhající neodkladné resuscitaci.

### Tabulka č. 5, Školení v neodkladné resuscitaci

Otázka č. 5: Absolvoval (a) jste někdy školení v neodkladné resuscitaci? Pokud odpovíte ANO, napište prosím kde.

	Ano - kde	Ne	Celkem
Absolutní četnost	73 – FN Plzeň	2	75
Relativní četnost	97%	3%	100%

Výsledky ukazují, že 97% dotázaných respondentů bylo v neodkladné resuscitaci proškoleny, 3% dotázaných respondentů proškoleny nebylo.

### Tabulka č. 6, Umožnění školení v neodkladné resuscitaci zaměstnavatelem

Otázka č. 6, Umožňuje Vám zaměstnavatel školení v neodkladné resuscitaci?

Pokud odpovíte ANO, napište prosím, jak často toto školení máte.

	Ano – jak často	Ne	Celkem
Absolutní četnost	75 – 1 x za dva roky	0	75
Relativní četnost	100%	0	100%

100% dotázaných uvedlo, že proškolení jim umožňuje zaměstnavatel a to periodicky jednou za dva roky.

### Tabulka č. 7, Zájem respondentů o proškolení v neodkladné resuscitaci

Otázka č. 7: Měl (a) byste zájem o proškolení v neodkladné resuscitaci? Pokud odpovíte NE, napište prosím proč.

	Ano	Ne - proč	Celkem
Absolutní četnost	52	23 – pravidelné proškolení zaměstnavatelem	75
Relativní četnost	69%	31%	100%

Výsledky ukazují, že 69% dotázaných respondentů by mělo o další proškolení zájem a 31% dotázaných respondentů uvedlo, že o další proškolení zájem nemají z důvodu pravidelného proškolení v neodkladné resuscitaci zaměstnavatelem.

### Tabulka č. 8, Zkušenost s poskytováním neodkladné resuscitace

Otázka č. 8: Prováděl (a) jste někdy neodkladnou resuscitaci (i mimo zaměstnání)?

	Ano	Ne	Ne aktivně, jen jsem byl (a) přítomna	Celkem
Absolutní četnost	27	44	4	75
Relativní četnost	36%	59%	5%	100%

Výsledky ukazují, že 36% dotázaných respondentů již někdy neodkladnou resuscitaci provádělo, 59% dotázaných respondentů neodkladnou resuscitaci nikdy neprovádělo a ani nebylo při probíhající neodkladné resuscitaci přítomno, 5% dotázaných respondentů neodkladnou resuscitaci neprovádělo, ale byli u probíhající neodkladné resuscitace přítomni.

### 7.3 Postupy neodkladné resuscitace dle Guidelines 2010

Cílem otázek bylo zjistit, zda všeobecné sestry vědí, co jsou Guidelines 2010 a zda znají postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010. Zjišťovala jsem, zda všeobecné sestry rozpoznají zástavu oběhu, zda umějí ověřit přítomnost normálního dýchání u pacienta a zajistit průchodnost dýchacích cest. Dále jsem se zaměřila na znalosti všeobecných sester při provádění nepřímé srdeční masáže, zda znají poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů při základní neodkladné resuscitaci, umístění rukou na hrudníku při nepřímé srdeční masáži a zda vědí, jak se začne neodkladná resuscitace u dětí. V dalších dvou otázkách jsem zjišťovala, zda všeobecné sestry vědí, kdy se provádí defibrilace a zda vědí, co se provádí po defibrilačním výboji. Dvě otázky byly zaměřeny na znalosti všeobecných sester v zajištění alternativního přístupu do cévního řečiště a na znalost základního léku při neodkladné resuscitaci. Odpovědi respondentů jsou uvedeny v tabulkách, při čemž správné odpovědi jsou barevně odlišeny od nesprávných.

#### Tabulka č. 9, Guidelines 2010

Otázka č. 9: Víte co jsou Guidelines 2010?

	Doporučení ukončit KPR	Doporučené postupy pro NR	Celkem
Absolutní četnost	0	75	75
Relativní četnost	0%	75%	100%

Z výsledků vyplývá, že všichni dotázaní respondenti vědí, co jsou Guidelines 2010.

### Tabulka č. 10, Příznaky zástavy oběhu

Otázka č. 10: Jaké jsou příznaky zástavy oběhu?

	Porucha vědomí	Nenahmatám tep na a.carotis	Porucha vědomí, nepřítomnost norm. dýchání	Celkem
Absolutní četnost	0	29	46	75
Relativní četnost	0%	39%	61%	

Výsledky ukazují, že příznaky zástavy oběhu rozpozná 61% dotázaných respondentů a 39% dotázaných respondentů uvádí za příznak zástavy oběhu nehmatný tep na a. carotis.

### Tabulka č. 11, Průchodnost dýchacích cest

Otázka č. 11: Jak se zajistí průchodnost dýchacích cest u postiženého, který nedýchá?

	Záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti, otevření úst	Záklon hlavy a otočení hlavy na stranu	Záklon hlavy, tah za bradu a tlakem na bradu	Celkem
Absolutní četnost	41	0	34	75
Relativní četnost	55%	0%	45%	100%

Z výsledků vyplývá, že 45% dotázaných respondentů ví, jak zprůchodnit dýchací cesty. 55% dotázaných respondentů uvedlo jako možný způsob uvolnění dýchacích cest manévr, který se při základní neodkladné resuscitaci nedoporučuje.

### Tabulka č. 12, Přítomnost normálního dýchání

Otázka č. 12: Jak se ověří přítomnost normálního dýchání?

	Poslechem	Poslechem a pohmatem	Poslechem pohledem a pocitem vydech. vzduchu	Celkem
Absolutní četnost	0	0	75	75
Relativní četnost	0%	0%	75%	100%

Z výsledků vyplývá, že normální dýchání umí ověřit 100% dotázaných respondentů.

### Tabulka č. 13, Poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů

Otázka č. 13: Jaký je poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů při základní neodkladné resuscitaci?

	Děti a dospělí 5:1	Děti a dospělí 15:2	Děti a dospělí 30:2	Celkem
Absolutní četnost	0	9	66	75
Relativní četnost	0%	12%	88%	100%

Z výsledků vyplývá, že 88% dotázaných respondentů zná poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů podle posledních doporučení Evropské rady pro resuscitaci.

#### Tabulka č. 14, Umístění rukou na hrudníku při nepřímé srdeční masáži

Otázka č. 14: jaké je správné umístění rukou na hrudníku při nepřímé srdeční masáži?

	Horní část hrudníku na hrudní kosti	Mečikovitý výběžek hrudní kosti	Střed hrudníku na hrudní kosti	Celkem
Absolutní četnost	0	10	65	75
Relativní četnost	0%	13%	87%	100%

Z výsledků vyplývá, že 87 % respondentů zná správné místo umístění rukou na hrudníku při nepřímé srdeční masáži a 13% dotázaných respondentů špatně uvedlo mečikovitý výběžek hrudní kosti.

#### Tabulka č. 15, Neodkladná resuscitace dětí

Otázka č. 15: Jak se začne neodkladná resuscitace u dětí?

	Voláním tísňové linky	Kompresí hrudníku	Dýcháním, 5-ti umělými vdechy	Celkem
Absolutní četnost	4	0	71	75
Relativní četnost	5%	0%	95%	100%

Z výsledků vyplývá, že 95% dotázaných respondentů ví, jak se začne neodkladná resuscitace dětí, která se od dospělých liší. 5% dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď.

### Tabulka č. 16, Defibrilace

Otázka č. 16: Kdy se provádí defibrilace?

	Při asystolii	Při bradykardii	Komorové fibrilaci a komorové tachykardii bez hmatného pulsu	Celkem
Absolutní četnost	8	0	67	75
Relativní četnost	11%	0%	89%	100%

Z vyhodnocení otázek, které se týkají defibrilace vyplývá, že 89% dotázaných respondentů ví, kdy se provádí defibrilace, 11% dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď.

### Tabulka č. 17, Defibrilace

Otázka č. 17: Co následuje po defibrilaci?

	Další výboj	Podá se adrenalin	Pokračuje se 2 min v neodkladné resuscitaci 30:2	Celkem
Absolutní četnost	7	4	64	75
Relativní četnost	9%	5%	86%	100%

Z výsledků vyplývá, že 86% dotázaných respondentů ví, co následuje po defibrilačním výboji. 14 % dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď.

### Tabulka č. 18, Přístup do cévního řečiště

Otázka č. 18: Jaký je druhý nejčastější způsob zajištění přístupu do cévního řečiště?

	Centrální žilní vstup	Arteriální vstup	Intraoseální vstup	Celkem
Absolutní četnost	20	3	52	75
Relativní četnost	27%	4%	69%	100%

Z výsledků vyplývá, že 69% dotázaných respondentů zná alternativní způsob podání léků do cévního řečiště při neodkladné resuscitaci. 31 % dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď.

### Tabulka č. 19, Léky při neodkladné resuscitaci

Otázka č. 19: Jaký je základní lék při neodkladné resuscitaci?

	Atropin	Mesocain	Adrenalin	Celkem
Absolutní četnost	8	0	67	75
Relativní četnost	11%	0%	89%	100%

Z výsledků vyplývá, že 89% dotázaných respondentů zná základní lék při neodkladné resuscitaci a 11% dotázaných respondentů uvedlo na tuto otázku špatnou odpověď.



## 7.4 Znalost pomůcek a přístrojů při neodkladné resuscitaci

Cílem otázek bylo zjistit, zda všeobecné sestry znají pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci. Otázkami jsem zjišťovala, zda všeobecné sestry znají pomůcky k zajištění průchodnosti dýchacích cest, zda znají zkratku AED a také zda znají kompresní systém LUCAS.

### Tabulka č. 20, Zkratka AED

Otázka č. 20: Víte co znamená zkratka AED? Prosím vypište.

	Špatná odpověď	Správná odpověď automatický externí defibrilátor	Celkem
Absolutní četnost	0	75	75
Relativní četnost	0%	100%	100%

Z výsledků vyplývá, že všichni respondenti znají zkratku AED.

### Tabulka č. 21, LUCAS

Otázka č. 21: Víte co je LUCAS?

	Druh defibrilátoru	Infuzní pumpa	Mechanické zařízení pro nepřímou srdeční masáž	Celkem
Absolutní četnost	0	0	75	75
Relativní četnost	0%	0%	100%	100%

Z výsledků vyplývá, že všichni dotázaní respondenti znají mechanické zařízení LUCAS pro nepřímou srdeční masáž.

### Tabulka č. 22, Pomůcky k zajištění dýchacích cest

Otázka č. 22: Vypište prosím alespoň dvě pomůcky k zajištění dýchacích cest

Zkratky: ETK – endotracheální kanyla

LM – laryngeální maska

	Ústní, nosní vzduchovo- dy	ETK, vzduchovody	Samorozpi- nací vak, obličejová maska	ETK, laryngoskop	ETK, LM
Absolutní četnost	6	22	7	11	4
Relativní četnost	8%	30%	9%	15%	5%

### Tabulka č. 22, Pomůcky k zajištění dýchacích cest

	Vzduchovody LM	Vzduchovody, polomaska	Bez odpovědi	Vzduchovody laryngoskop	Celkem
Absolutní četnost	10	3	9	3	75
Relativní četnost	13%	4%	12%	4%	100%

Pomůcky k zajištění dýchacích cest jsou uvedeny v tabulce, v kombinaci tak, jak je uvedli respondenti. Z výsledků vyplývá, že pomůcky k zajištění dýchacích cest zná 79% dotázaných respondentů, 9% respondentů uvedlo špatnou odpověď a 12% respondentů tuto otázku nevyplnilo a tak se dá předpokládat, že pomůcky k zajištění dýchacích cest neznají.

## 8 PREZENTACE A INTERPRETACE ZÍSKANÝCH ÚDAJŮ

Prostřednictvím dotazníkového šetření jsem chtěla analyzovat rozsah znalostí a zkušeností všeobecných sester ve zdravotnickém zařízení v poskytování neodkladné resuscitace. Dotazník jsem rozdala na standardní oddělení, JIP a ambulantní provozy. 51% dotázaných respondentů pracuje na JIP a 49% pracuje na ambulanci a standardním oddělení. Z výsledků vyplývá, že 96% respondentů jsou ženy, 4% muži. Nejvíce respondentů a to 36% uvedlo délku praxe v oboru více jak 15 let. Délku praxe do 15 – ti let uvedlo 32% respondentů, do 5 – ti let 16% respondentů a do 10 – ti let také 16% respondentů. Jako nejvyšší dosažené vzdělání uvedlo 49% respondentů Střední školu, Vyšší odbornou školu 19% respondentů, Vysokou školu s titulem Bc. uvedlo 29% dotázaných a s titulem Mgr. 3%.

Dále jsem chtěla pomocí dotazníku zjistit, zda jsou všeobecné sestry proškoleny v neodkladné resuscitaci a zda by měly o proškolení zájem, zda znají postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010 a také zda znají pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci. Prvním předpokladem jsem chtěla zjistit, zda jsou všechny všeobecné sestry proškoleny v problematice neodkladné resuscitace. Tento předpoklad se nepotvrdil. K tomuto předpokladu se vztahovala otázka č. 5, 6, 7. Bylo zjištěno, že 97% dotázaných respondentů bylo v neodkladné resuscitaci proškoleny, 3% dotázaných respondentů proškoleny nebylo. Na otázku, zda respondentům umožňuje proškolení v neodkladné resuscitaci zaměstnavatel, odpovědělo ano a to jednou za dva roky 100% dotázaných. Dále bylo zjištěno, že 69% dotázaných respondentů by mělo o další proškolení zájem. 31% dotázaných respondentů uvedlo, že o další proškolení zájem nemají z důvodu pravidelného proškolení v neodkladné resuscitaci zaměstnavatelem. Druhým předpokladem jsem chtěla zjistit, zda všeobecné sestry mají zkušenost v provádění neodkladné resuscitace. K tomuto předpokladu se vztahovala otázka č. 8. Předpokládala jsem, že více jak polovina všeobecných sester bude mít zkušenosti v provádění neodkladné resuscitace, ale tento předpoklad se mi nepotvrdil. Výsledky ukazují, že 59% dotázaných respondentů neodkladnou resuscitaci nikdy neprovádělo a ani nebylo při probíhající neodkladné resuscitaci přítomno, 36% dotázaných respondentů již někdy neodkladnou resuscitaci provádělo, 5% dotázaných respondentů neodkladnou resuscitaci neprovádělo, ale byli u probíhající neodkladné resuscitace přítomni.

Další předpoklad se týkal znalostí všeobecných sester v postupech neodkladné resuscitace podle Guidelines 2010. K tomuto předpokladu se vztahovala otázka č. 9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19. Zjišťovala jsem znalosti všeobecných sester v rozpoznání náhlé zástavy oběhu, ověření dýchání a zajištění průchodnosti dýchacích cest bez pomůcek u pacienta, který nedýchá, dále jsem zjišťovala znalosti všeobecných sester v provádění nepřímé srdeční masáže a to umístění rukou na hrudníku, poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů, dále jak se začne neodkladná resuscitace u dětí, zjišťovala jsem také znalosti všeobecných sester v provádění defibrilace. Dvě otázky byly zaměřené na alternativní zajištění cévního řečiště a základní lék při neodkladné resuscitaci. Z výsledků vyplývá, že všichni dotázaní respondenti vědí, co jsou Guidelines 2010. Výsledky ukazují, že příznaky zástavy oběhu rozpozná 61% dotázaných respondentů a 39% dotázaných respondentů uvádí za příznak zástavy oběhu nehmotný tep na a. carotis. Hmatání tepu se doporučuje pouze velmi zkušeným zdravotníkům neboť vyhmatání tepu na a. carotis bývá obtížné, někdy i pro zkušené zdravotníky a proto se za příznak zástavy oběhu považuje porucha vědomí a nepřítomnost normálního dýchání. Z odpovědí na otázku zajištění průchodnosti dýchacích cest vyplývá, že 45% dotázaných respondentů ví, jak správně zprůchodnit dýchací cesty. 55% dotázaných respondentů uvedlo jako možný způsob uvolnění dýchacích cest manévr, který se při základní neodkladné resuscitaci nedoporučuje. Pozitivním zjištěním bylo, že všechny všeobecné sestry vědí jak ověřit přítomnost normálního dýchání u pacienta, které je jedním z příznaků náhlé zástavy oběhu. Na otázku jaký je poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů odpovědělo 88% dotázaných respondentů správně a to v poměru 30:2. 12% dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď a to poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů 15:2. Na otázku kam se umístí ruce při nepřímé srdeční masáži odpovědělo správně 87% dotázaných na střed hrudníku, 13% dotázaných odpovědělo špatně na mečíkovitý výběžek hrudní kosti, což odpovídá starým Guidelines ještě před revizí v roce 2005. Na otázku, která se týkala neodkladné resuscitace dětí, jak se začne neodkladná resuscitace dětí, odpovědělo správně 95% dotázaných respondentů – dýcháním, pěti umělými vdechy. 5% dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď - voláním tísňové linky. Zahájení neodkladné resuscitace dětí se od zahájení neodkladné resuscitace dospělých liší z důvodů příčiny, která vede k náhlé zástavě oběhu. U dospělých je příčinou náhlé zástavy oběhu fibrilace komor, kdežto u dětí dochází k náhlé zástavě oběhu převážně na podkladě dušení, proto je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci podáním pěti umělých vdechů.

Dvě otázky byly zaměřené na znalosti v oblasti defibrilace, na otázku kdy se provádí defibrilace mě překvapila odpověď při asystolii, kterou uvedlo 11% dotázaných a dá se tedy předpokládat, že tito respondenti nevědí, že asystolie není defibrilovatelný rytmus. Nicméně 89% dotázaných odpověděla správně. Na otázku co následuje po defibrilaci odpovědělo správně 86% dotázaných – pokračuje se 2 minuty v neodkladné resuscitaci v poměru 30:2. 5% dotázaných uvedlo, že po defibrilaci následuje podání adrenalinu a 9% uvedlo, že následuje další defibrilační výboj. Dále jsem chtěla zjistit, zda všeobecné sestry znají druhý nejčastější přístup do cévního řečiště při neodkladné resuscitaci. 69% dotázaných respondentů zná intraoseální vstup, 27% dotázaných respondentů uvedlo jako druhý nejčastější přístup centrální žilní katétr. 4% dotázaných respondentů uvedlo špatně arteriální katétr.

Další otázka byla, jaký je základní lék používaný při neodkladné resuscitaci. Na tuto otázku odpovědělo správně 89% respondentů a 11% špatně. Předpoklad, že více jak polovina všeobecných sester zná postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010 se potvrdil, neboť celkově byla vysoká úspěšnost v odpovědích.

Poslední předpoklad se týkal znalostí všeobecných sester v pomůckách a přístrojích, které se používají při neodkladné resuscitaci. Předpokládala jsem, že více jak polovina všeobecných sester zná pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci. Všechny dotázané všeobecné sestry znají zkratku AED a kompresní systém Lucas, který se užívá k nepřímé srdeční masáži. Někteří dotázaní respondenti měli problém v otázce, která se týkala pomůcek k zajištění dýchacích cest. 12% respondentů na otázku neodpovědělo. 9% dotázaných respondentů vypsalo jako pomůcky k zajištění dýchacích cest samorozpínací vak a obličejovou masku. Tuto odpověď jsem nepovažovala za správnou, neboť to nejsou pomůcky, kterými se zajistí průchodnost dýchacích cest. Zbylých 79% dotázaných respondentů uvedlo správné kombinace pomůcek k zajištění dýchacích cest. Poslední předpoklad se tedy potvrdil.

## 9 DISKUZE

K provedení dotazníkového šetření bylo nutné stanovit si určité předpoklady. Stanovila jsem si čtyři předpoklady.

První předpoklad měl zjistit, zda jsou všechny všeobecné sestry proškoleny v neodkladné resuscitaci. Tento předpoklad se mi **nepotvrdil**. 100% dotázaných uvedlo, že proškolení jim umožňuje zaměstnavatel a to periodicky jednou za dva roky, nicméně 3% respondentů uvedli, že proškolení nebyli. Domnívám se tedy, že se jedná o nově nastoupené zaměstnance, kteří v době vyplnění dotazníkového šetření měli proškolení v problematice neodkladné resuscitace teprve v plánu.

Velmi zajímavým a pozitivním zjištěním bylo, že 69% dotázaných všeobecných sester má zájem o další proškolení v problematice neodkladné resuscitace a to i přes pravidelné proškolení jednou za dva roky. **Vhodným řešením by bylo tedy uspořádat další školení či semináře, které se budou zabývat neodkladnou resuscitací více do hloubky. Dále by bylo vhodným řešením umožnit školení všeobecným sestram v neodkladné resuscitaci častěji než jednou za dva roky.**

Druhý předpoklad měl zjistit, zda má více jak polovina všeobecných sester zkušenosti v provádění neodkladné resuscitace. Tento předpoklad se **nepotvrdil**. Zkušenost s prováděním neodkladné resuscitace má jen 36% dotázaných, tzn. pouze 27 sester z celkového počtu 75 dotázaných respondentů. **Proto bych doporučila zaměřit se při školení neodkladné resuscitace ve větší míře praktickému nácviku neodkladné resuscitace, aby se předešlo stresující situaci pro ty sestry, které neodkladnou resuscitaci ještě neprováděly.** Zajímavé je srovnání s prací Bc. Olgy Škroupové Úroveň znalostí základní neodkladné resuscitace u nelékařských zdravotnických pracovníků pracujících na geriatrickém oddělení z Masarykovy univerzity, Katedry ošetřovatelství, která zjistila, že ze 112 dotázaných respondentů se s náhlou zástavou oběhu u pacienta setkala pouze 39 respondentů, tj. 35% (27,s.46). Počet zdravotnického personálu, který se s náhlou zástavou oběhu u pacienta a následnou neodkladnou resuscitací setkal je velmi nízký.

Další předpoklad měl zjistit, zda všeobecné sestry znají postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010. Tento předpoklad se **potvrdil**, v odpovědích byla vysoká úspěšnost. Překvapivým zjištěním pro mne bylo, že 55%, tj. 41 dotázaných

respondentů z celkového počtu 75 uvedlo jako možný způsob uvolnění dýchacích cest manévr, který se při základní neodkladné resuscitaci nedoporučuje. Ovšem zdravotnický pracovník, který tento manévr ovládá jej může použít. Proto se domnívám, že všeobecné sestry, které uvedly tento manévr ho znají a umějí jej použít. Pro srovnání jsem vyhledala bakalářskou práci na téma Znalost aktualizovaných Guidelines pro KPR u všeobecných sester Zuzany Tesfaye z Masarykovy Univerzity Lékařské fakulty, Katedry ošetrovatelství. Ta zjistila na otázku, jakým způsobem se zajistí dýchací cesty u postiženého, který nedýchá, že 47% dotázaných, tj. 56 z celkového počtu 119 dotázaných uvedlo použití tohoto manévru, tj. záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst (32,s.48). Vyplývá z toho tedy, že většina zdravotnického personálu má tento manévr neustále v paměti i přes to, že se v základní neodkladné resuscitaci nedoporučuje. Byla jsem mile překvapena, že 69% dotázaných respondentů zná intraoseální vstup, který je v urgentní medicíně velice často používaný. 27% dotázaných respondentů uvedlo jako druhý nejčastější přístup centrální žilní katétr, myslím si, že takto odpověděli respondenti, kteří se s intraoseálním vstupem ještě ve své praxi nesetkali. Naopak nepříjemným zjištěním byly odpovědi 4% dotázaných, kteří uvedli špatně arteriální katétr, který se k aplikaci léků do cévního řečiště nikdy nepoužívá. Na otázku jaký je poměr počtu kompresí hrudníku a počet umělých vdechů 12% dotázaných všeobecných sester uvedlo špatnou odpověď a to poměr 15:2. Podle posledních doporučení Guidelines 2010 se provádí nepřímá srdeční masáž a umělé dýchání v poměru 30:2 u dětí i dospělých stejně bez ohledu na počet záchránců z důvodů zjednodušení postupů a snadného zapamatování.

Pozitivní výsledek byl na otázku, která se týkala neodkladné resuscitace dětí, jak se začne neodkladná resuscitace dětí, odpovědělo správně 95% dotázaných respondentů – dýcháním, pěti umělými vdechy. 5% dotázaných respondentů uvedlo špatnou odpověď - voláním tísňové linky. Zahájení neodkladné resuscitace dětí se od zahájení neodkladné resuscitace dospělých liší z důvodů příčiny, která vede k náhlé zástavě oběhu. U dospělých je příčinou náhlé zástavy oběhu fibrilace komor, kdežto u dětí dochází k náhlé zástavě oběhu převážně na podkladě dušení, proto je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci podáním pěti umělých vdechů. Jsem ráda, že si tento rozdíl uvědomuje velké procento dotázaných respondentů.

A posledním předpokladem jsem chtěla zjistit, zda všeobecné sestry znají pomůcky a přístroje, které se používají při neodkladné resuscitaci. Tento předpoklad se mi **potvrdil** i přes to, že 12% respondentů na otázku vypíše alespoň dvě pomůcky k zajištění dýchacích cest neodpovědělo. Tudíž se domnívám, že tito respondenti pomůcky k zajištění dýchacích cest neznají. 9% dotázaných respondentů vypsalo jako pomůcky k zajištění dýchacích cest samorozpínací vak a obličejovou masku. Tuto odpověď jsem nepovažovala za správnou, neboť to nejsou pomůcky, kterými se zajistí průchodnost dýchacích cest. Zbylých 79% dotázaných respondentů uvedlo správné kombinace pomůcek k zajištění dýchacích cest.



## ZÁVĚR

Tato práce byla zaměřená na postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Evropské rady pro resuscitaci tzv. Guidelines 2010. Práci jsem rozdělila na teoretickou a praktickou část. V teoretické části jsem popsala postupy základní a rozšířené neodkladné resuscitace dětí a dospělých. V praktické části jsem se zaměřila na znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace. Rozsah znalostí a zkušeností všeobecných sester jsem zjišťovala pomocí dotazníku. Výsledky ukazují, že všeobecné sestry jsou v neodkladné resuscitaci proškoleny, více jak polovina všeobecných sester zná postupy neodkladné resuscitace podle posledních doporučení Guidelines 2010 a také pomůcky a přístroje, které se při neodkladné resuscitaci používají. Nicméně je stále vysoké procento všeobecných sester, které ještě neodkladnou resuscitaci ve své praxi neprováděly. Je ale také velký počet všeobecných sester, které mají i přes pravidelná proškolení v neodkladné resuscitaci zájem o další vzdělávání v této problematice.

V nemocničních zařízeních se stále více pozornosti věnuje na okamžité rozpoznání závažného zhoršování stavu pacienta a aktivaci resuscitačního týmu. Situace, kdy nastane u pacienta náhlá zástava oběhu je pro zdravotnický personál, který se s touto problematikou neseťkává běžně, velmi stresující. Proto by měl být nácvik neodkladné resuscitace nezbytný, stejně tak je důležitá znalost pomůcek a přístrojů, které se při neodkladné resuscitaci používají.

Včas zahájená a správně provedená neodkladná resuscitace je předpokladem k obnovení životních funkcí. Sestry proto musejí být proškolené a ochotné se neustále v této problematice vzdělávat. V nemocničních zařízeních je proto kladen důraz na proškolení všech zaměstnanců v problematice neodkladné resuscitace. Tato školení bývají periodická.

## STATISTIKA

Pracuji ve Fakultní nemocnici na Urgentním příjmu, který je součástí Anesteziologicko-resuscitační kliniky. Na Urgentní příjem jsou směřováni pacienti se selháním životních funkcí nebo pacienti, jejichž stav je natolik závažný, kde selhání životních funkcí hrozí. Personál pracující na tomto úseku přichází do kontaktu s pacienty s náhlou zástavou oběhu velice často, a proto je nutné, aby byl v neodkladné resuscitaci velmi dobře proškolen a také problematiku neodkladné resuscitace ovládal.

V roce 2013 vyjízďela Zdravotnická záchranná služba Plzeňského kraje k pacientům postižených náhlou zástavou oběhu ve 406 případech (31). Z tohoto počtu bylo dopraveno na Urgentní příjem Fakultní nemocnice v Plzni 150 pacientů s náhlou zástavou oběhu. Z celkového počtu 150 pacientů zemřelo 45 pacientů před příjezdem na Urgentní příjem v sanitním voze Zdravotnické záchranné služby nebo po krátkodobé neodkladné resuscitaci na Urgentním příjmu. 105 pacientů bylo přivezeno po úspěšném obnovení spontánního oběhu, nicméně u 16 pacientů z tohoto počtu došlo k následné zástavě oběhu a i přes okamžitou neodkladnou resuscitaci se nepodařilo spontánní oběh znovu obnovit. K následné poresuscitační péči na lůžka intenzivní péče tak bylo předáno pouze 89 pacientů z celkového počtu 150 pacientů. Významnou roli hraje ovšem také okamžité zahájení laické první pomoci na místě události, které je v některých případech sporné. Okamžitě zahájená neodkladná resuscitace zdvojnásobuje, až ztrojnásobuje šanci pacientů na přežití.

## POUŽITÁ LITERATURA a další zdroje

1. ANESTEZIOLOGIE A INTENZIVNÍ MEDICÍNA. Praha: Mladá fronta,a.s., 2011, roč. 22, č. 2. ISSN 1214-2158.

### 2. AUTOMATIZOVANÉ EXTERNÍ DEFIBRILÁTORY

– Kardioline. <http://www.defibrilator-aed.cz>. [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://www.defibrilator-aed.cz/automatizovane-externi-defibrilatory-aed.aspx>

3. BARASH, Paul G., *Clinical anesthesia*. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams, c2009, xviii, 1640 p. ISBN 07-817-8763-7.

4. ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST J. E. PURKYNĚ A SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF. *Neodkladná resuscitace: Doporučený postup výboru ČLS JEP* [online]. 2011. vyd. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: [http://www.urgmed.cz/postupy/2011\\_nr.pdf](http://www.urgmed.cz/postupy/2011_nr.pdf)

5. ČESKÁ RADA PRO RESUSCITACI. [www.resuscitace.cz](http://www.resuscitace.cz) [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://resuscitace.cz/?p=755>

6.ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA [online]. 2010 [cit. 2013-09-29]. Základní neodkladná resuscitace. Dostupné z: [http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=42](http://www.resuscitace.cz/?page_id=42)

7. Defibrillation(AED)/Permismoinscher.ch. *Permismoinscher.ch* [online]. 2013 [cit. 2013-09-29].Dostupné z[http://www.permismoinscher.ch/en/entreprises/defibrillateurs\\_aed/](http://www.permismoinscher.ch/en/entreprises/defibrillateurs_aed/)

8. EDITED BY RICHARD S. IRWIN, Edited by Richard S. James M. *Manual of intensive care medicine*. 5th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, 2010. ISBN 978-078-1799-928.

9. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 350 s., [16] s. obr. příl. Sestra. ISBN 978-802-4718-309.

10. KASAL, E. *Kardiopulmonální resuscitace* [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: <http://www.mefanet.lfp.cuni.cz/clanky.php?aid=231>

11. KLEMENTA, B. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen, 2011, 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1.

12. KOLEKTIV AUTORŮ. *Sestra a urgentní stavy*. 1. české vyd. Překlad Libuše Čížková. Praha: Grada, 2008, 549 s. Sestra. ISBN 978-802-4725-482.

13. LARYNGEÁLNÍ TUBUS LT-D. *Bexamed.cz* [online]. 2010 [cit. 2013-09-29]. Dostupné z: [http://www.bexamed.cz/intubace/laryngealni-tubusy/laryngealni-tubus-lt-d.html?\\_store=universalshop](http://www.bexamed.cz/intubace/laryngealni-tubusy/laryngealni-tubus-lt-d.html?_store=universalshop)

14. MÁLEK, J. *Praktická anesteziologie*. 1. vyd. Překlad Libuše Čížková. Praha: Grada, 2011, 188 s. Sestra. ISBN 978-802-4736-426.

15. MÁLEK, J., DVOŘÁK, A. *Základy anesteziologie* [online]. 2009. vyd. Praha [cit 2013-09-08]. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/zaklady-anesteziologie>

16. NEODKLADNÁ RESUSCITACE. *3. lékařská fakulta* [online]. 2010. vyd. 2010 [cit. 2013-11-06]. Dostupné z: <http://www.lf3.cuni.cz/cs/pracoviste/anesteziologie/vyuka/studijni-materialy/neodkladna-resuscitace/>

17. OMS ZOLL. [www.oms.cz](http://www.oms.cz) [online]. [cit. 2013-09-08].

Dostupné z: <http://www.oms.cz/sekce/produkty/resuscitace>

18. PHYSIO-CONTROL. [www.physio-control.cz](http://www.physio-control.cz). [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z: [http://physio-control.cz/data/articles/down\\_175.pdf](http://physio-control.cz/data/articles/down_175.pdf)

19. POSTGRADUÁLNÍ MEDICÍNA. Praha: Mladá fronta, a.s., 2012, roč. 14, č. 5. ISSN 1212-4184.

20. PROBLEMATIKA RESUSCITACE DĚTÍ. *Aliance přátel plavání kojenců a malých dětí* [online]. 2009 [cit. 2013-10-07].

Dostupné z: <http://www.alianceplavani.cz/problematika-resuscitace-deti>.

21. SESTRA. Praha: Mladá fronta a.s., 2010. roč. 20, č.1, Co je první pomoc a neodkladná resuscitace a jak ji správně provádět, ISSN 1210-0404.

22. SESTRA. Praha: Mladá fronta a.s., 2010. roč. 20, č.12, Algoritmus ABCDE, ISSN 1210-0404.

23. SOLAŘ, M. *Léčebná hypotermie u nemocných po srdeční zástavě*. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. 2004, roč. 3, č. 4 [cit. 2013-09-08].

Dostupné z: [http://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-200404-](http://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-200404-0008_Lecebna_hypotermie_u_nemocnych_po_srdecni_zastave.php)

[0008\\_Lecebna\\_hypotermie\\_u\\_nemocnych\\_po\\_srdecni\\_zastave.php](http://www.iakardiologie.cz/artkey/kar-200404-0008_Lecebna_hypotermie_u_nemocnych_po_srdecni_zastave.php)

24. Střední zdravotnická škola a vyšší odborná škola Cheb

<http://www.szsavoscheb.cz/>. [online]. [cit. 2013-09-08]. Dostupné z:

<http://www.szsavoscheb.cz/casopis/7rocnik/1/16.pdf>

25. ŠEVČÍK, P., ČERNÝ V., VÍTOVEC J. *Intenzivní medicína*. 2. rozš. vyd. Praha: Galén, c2003, xxi, 422 s. ISBN 80-726-2203-X.

26. TRENKLER,Š. A KOLEKTIV. *Kardiopulmonálna resuscitacia: Podľa odporúčaní Európskej resuscitacej rady 2010*. 2011. vyd. Košice: Knihy Hanzlúvka, 2011, 143 s. ISBN 978-80-89546-02-2.

27. *Úroveň znalostí základní neodkladné resuscitace u nelékařských zdravotnických pracovníků pracujících na geriatrických lůžkách*. Brno, 2013. Diplomová práce. Masarykova Univerzita.

28. VELKÝ LÉKAŘSKÝ SLOVNÍK ONLINE [online]. 2008 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/koniotomie>

29. VIDACARE.COM [online]. 2013 [cit. 2013-09-10]. Dostupné z: <http://www.vidacare.com/EZ-IO/Index.aspx>

30. VOKURKA, M., HUGO, J. *Velký lékařský slovník: Martin Vokurka, Jan Hugo a kolektiv*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2009, 1147, [12] s. ISBN 978-807-3452-025.

31. ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA PLZEŇSKÉHO KRAJE

32. *Znalost aktualizovaných Guidelines pro KPR u všeobecných sester*. Brno, 2013. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita

## **POUŽITÉ ZKRATKY**

**AED**- automatický externí defibrilátor

**AHA** - Americká společnost kardiologů

**ALS** - (Advanced Life Support) Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých

**BLS** - (Basic Life Support) Základní neodkladná resuscitace dospělých

**ERC** - Evropská rada pro resuscitaci

**ETK** – endotracheální kanyla

**ILCOR** - Mezinárodní výbor pro resuscitaci

**KPR** - kardiopulmonální resuscitace

**LM** – laryngeální maska

**ORL** - (Otorhinolaryngologie) Ušní, nosní, krční

**PALS** - (Pediatric Advanced Life Support) Rozšířená neodkladná resuscitace dětí

**PBLS** - (Pediatric Basic Life Support) Základní neodkladná resuscitace dětí

**TANR** - telefonická asistovaná neodkladná resuscitace

**TZV.** - tak zvaně

## SEZNAM CIZÍCH SLOV

**A. Carotis** - krkavice

**Apnoe** – zástava dechu

**Asfyxie** - dušení způsobené nedostatkem vzduchu, např. ucpáním dýchacích cest

**Cyanóza** – namodralé zbarvení kůže a sliznic, které je důsledkem vyššího obsahu neokysličeného hemoglobinu v krvi

**Distální tibia** – dolní část kosti holenní

**Dysfunkce** – porucha funkce

**Gaspung** – lapavé nádechy opakující se v postupně se prodlužujících a nepřirozeně dlouhých intervalech

**Hyperkapnie** – zvýšení parciální tlaku oxidu uhličitého v arteriální krvi

**Hypotermie** – snížená tělesná teplota pod 35 st. Celsia

**Hypoxémie** – nedostatek kyslíku v krvi

**Hypoxie** – nedostatek kyslíku v celém organismu

**Infraglotická** – pod hlasivkami

**Intraoseální** – do kosti

**Intratracheálně** - do průdušnice

**Ischemie** – místní nedokrevnost tkáně, orgánů

**Myokard** – srdeční sval

**Nekróza** – odúmrť tkáně

**Obstrukce** – překážka v trubicovitém orgánu, např. v průdušnici

**Orofaciální** – týkající se úst a obličeje

**Progrese** – zhoršování stavu

**Pronační poloha** – poloha na břiše



**Proximální tibia** – horní část kosti holenní

**Reverzibilní** – zvrátý

**Stenóza** - zúžení

**Sublingvální** – pod jazyk

**Supraglottická** – nad hlasivkami

**Taktilní podnět** – podnět způsobený dotykem

**Terminální dechy** – poslední, konečné dechy

**Tracheální intubace** – zavedení tracheální rourky do průdušnice

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů .....	33
Tabulka č. 2 Oddělení, na kterém respondenti pracují .....	33
Tabulka č. 3 Délka praxe respondentů .....	34
Tabulka č. 4 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů .....	34
Tabulka č. 5 Školení v neodkladné resuscitaci .....	35
Tabulka č. 6 Umožnění školení v neodkladné resuscitaci zaměstnavatelem .....	35
Tabulka č. 7 Zájem respondentů o proškolení v neodkladné resuscitaci .....	36
Tabulka č. 8 Zkušenosti v poskytování neodkladné resuscitace .....	36
Tabulka č. 9 Guidelines 2010 .....	37
Tabulka č. 10 Příznaky zástavy oběhu .....	38
Tabulka č. 11 Průchodnost dýchacích cest .....	38
Tabulka č. 12 Přítomnost normálního dýchání.....	39
Tabulka č. 13 Poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů .....	39
Tabulka č. 14 Umístění rukou na hrudníku při nepřímé srd. masáži .....	40
Tabulka č. 15 Neodkladná resuscitace dětí .....	40
Tabulka č. 16 Defibrilace .....	41
Tabulka č. 17 Defibrilace .....	41
Tabulka č. 18 Přístup do cévního řečiště .....	42
Tabulka č. 19 Léky při neodkladné resuscitaci .....	42
Tabulka č. 20 Zkratka AED .....	43
Tabulka č. 21 Lucas .....	43
Tabulka č. 22 Pomůcky k zajištění dýchacích cest .....	44

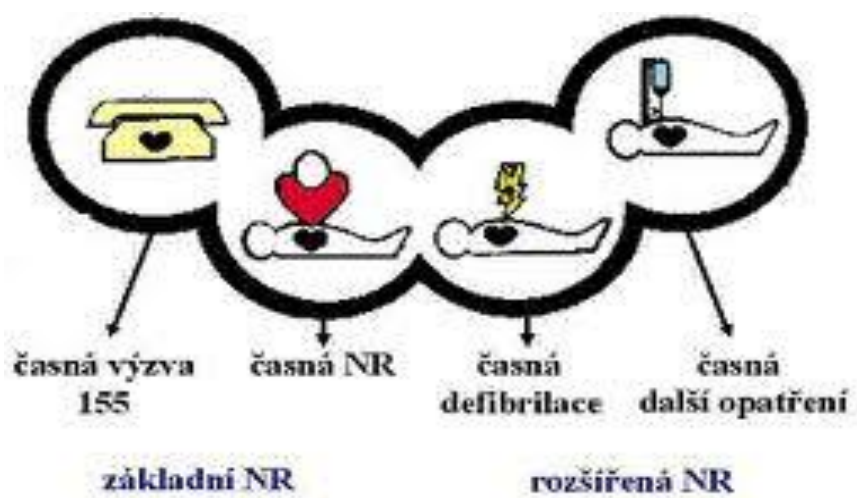
## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Řetězec přežití .....	63
Příloha č. 2 Algoritmus základní neodkladné resuscitace .....	64
Příloha č. 3 Záklon hlavy, kontrola dýchání .....	65
Příloha č. 4 Rautekova zotavovací poloha .....	65
Příloha č. 5 Heimlichův manévr .....	66
Příloha č. 6 Vypuzení cizího tělesa z DC u dětí .....	66
Příloha č. 7 Technika nepřímé srdeční masáže .....	67
Příloha č. 8 Univerzální znak ILCOR označení AED .....	67
Příloha č. 9 AED .....	68
Příloha č. 10 Umístění elektrod při defibrilaci .....	68
Příloha č. 11 Algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace .....	69
Příloha č. 12 Supraglotické pomůcky k zajištění DC .....	70
Příloha č. 13 Infraglotické pomůcky k zajištění DC .....	72
Příloha č. 14 Samorozpínací vak a obličejová maska .....	73
Příloha č. 15 Mechanické zařízení na zevní srdeční masáž .....	74
Příloha č. 16 Defibrilátor .....	75
Příloha č. 17 Defibrilovatelné srdeční rytmy .....	76
Příloha č. 18 Nedefibrilovatelný srdeční rytmus .....	76
Příloha č. 19 Pomůcky k zajištění periferního žilního katétru .....	77
Příloha č. 20 Pomůcky k zajištění intraoseálního vstupu .....	77
Příloha č. 21 Postup zavedení i.o. jehly .....	78
Příloha č. 22 Zavedená i.o. jehla .....	78

Příloha č. 23 Algoritmus základní neodkladné resuscitace dětí .....	79
Příloha č. 24 Algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace dětí .....	80
Příloha č. 25 Technika nepřímé srd. masáže u dětí do 1 roka .....	81
Příloha č. 26 Technika nepřímé srd. masáže u větších dětí .....	81
Příloha č. 27 Palpace brachiální tepny u dětí .....	82
Příloha č. 28 Umístění AED v Plzeňském kraji .....	82
Příloha č. 29 Dotazník rozdaný všeobecným sestřám ve FN Plzeň .....	83
Příloha č. 30 Povolení sběru informací ve FN Plzeň .....	86

## PŘÍLOHY

### Příloha č. 1: Řetězec přežití (10)



## Příloha č. 2: Algoritmus základní neodkladné resuscitace (6)



### Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



#### Zkontrolujte vědomí

Jemně postiženým zatřeste  
Hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“



#### Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

**Pokud nedýchá normálně  
nebo nedýchá vůbec**

Volejte 155 & přineste AED  
(pokud je k dispozici)

#### Okamžitě zahajte resuscitaci

Položte svoje ruce na střed hrudníku postiženého a proveďte 30 stlačení hrudníku:

- Hrudník stlačujte do hloubky alespoň 5 cm
- frekvencí nejméně 100/min
- Obemkněte svými rty ústa postiženého
- Plynule do nich vdechujte, dokud se nezvedne hrudník
- Jakmile hrudník klesne, vdech zopakujte
- Pokračujte v resuscitaci

**KPR 30:2**



**Pokud normálně dýchá**

**\* Otočte postiženého do  
zotavovací polohy na boku**

• Volejte 155  
• Neustále kontrolujte, zda  
normálně dýchá



#### Zapněte AED & nalepte elektrody

Postupujte neprodleně podle hlasových pokynů přístroje  
Nalepte jednu elektrodu pod levé podpaží  
Nalepte druhou elektrodu pod pravou klíční kost, vpravo od hrudní kosti  
Pokud je na místě více záchránců, nepřerušujte KPR během nalepování elektrod



#### Odstupte & proveďte defibrilaci

Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:

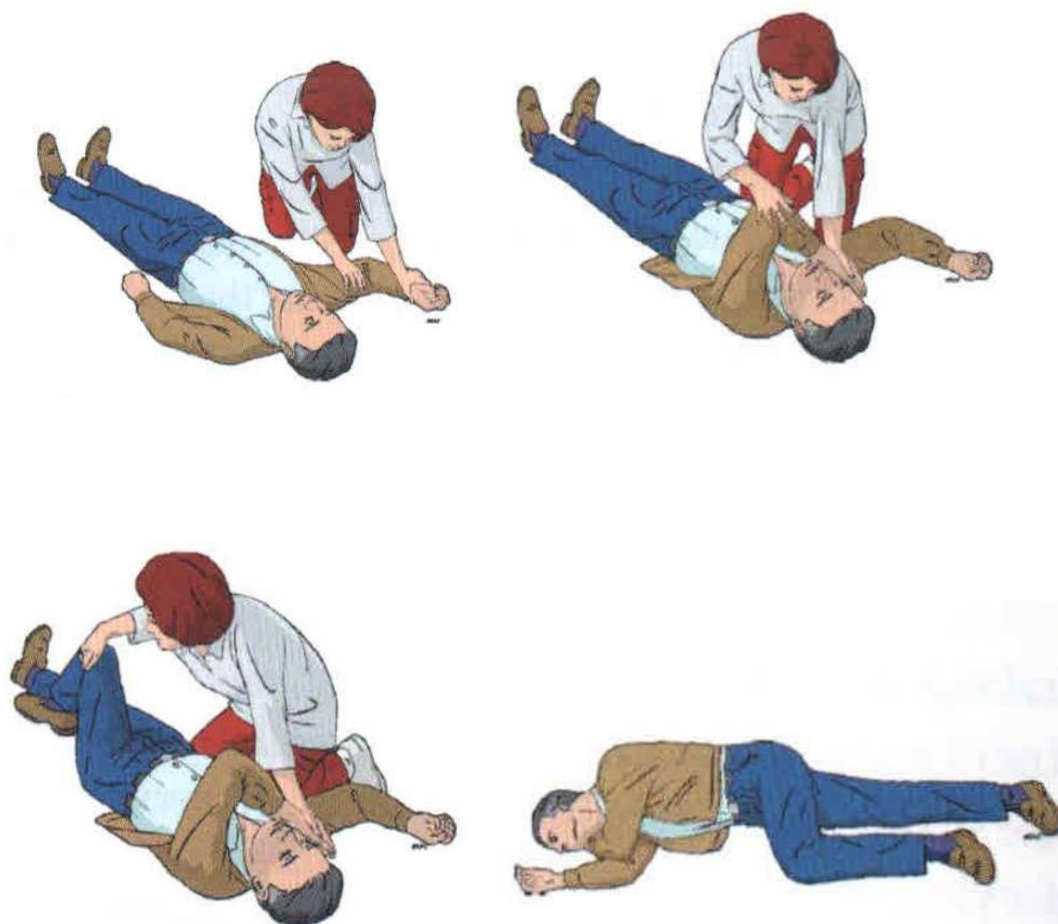
- během analýzy srdečního rytmu
- při defibrilačním výboji

Resuscitaci ukončete, pokud se postižený začne probouzet (hýbe se, otevírá oči a normálně dýchá).  
Pokud zůstává v bezvědomí a normálně dýchá, otočte jej do zotavovací polohy\*.

**Příloha č. 3: Zákłon hlavy a nadzdvižení brady, kontrola dýchání (26)**



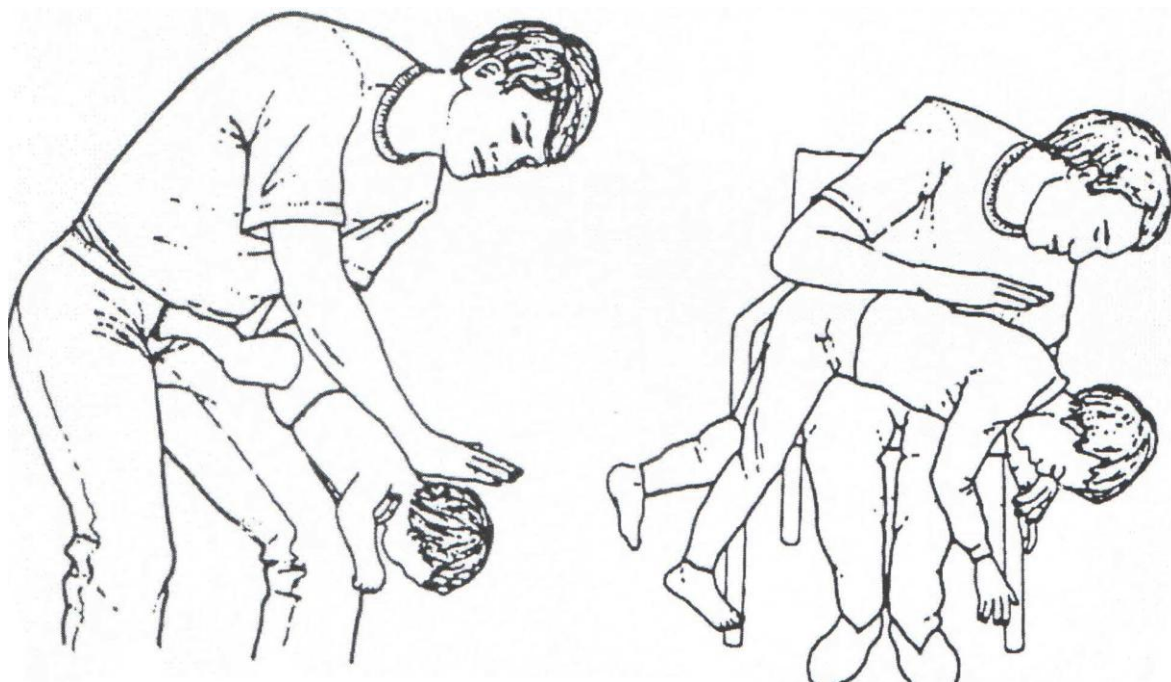
**Příloha č. 4: Postup uložení pacienta do Rautekovy zotavovací polohy (26)**



**Příloha č. 5: Varianty Heimlichova manévru (10)**

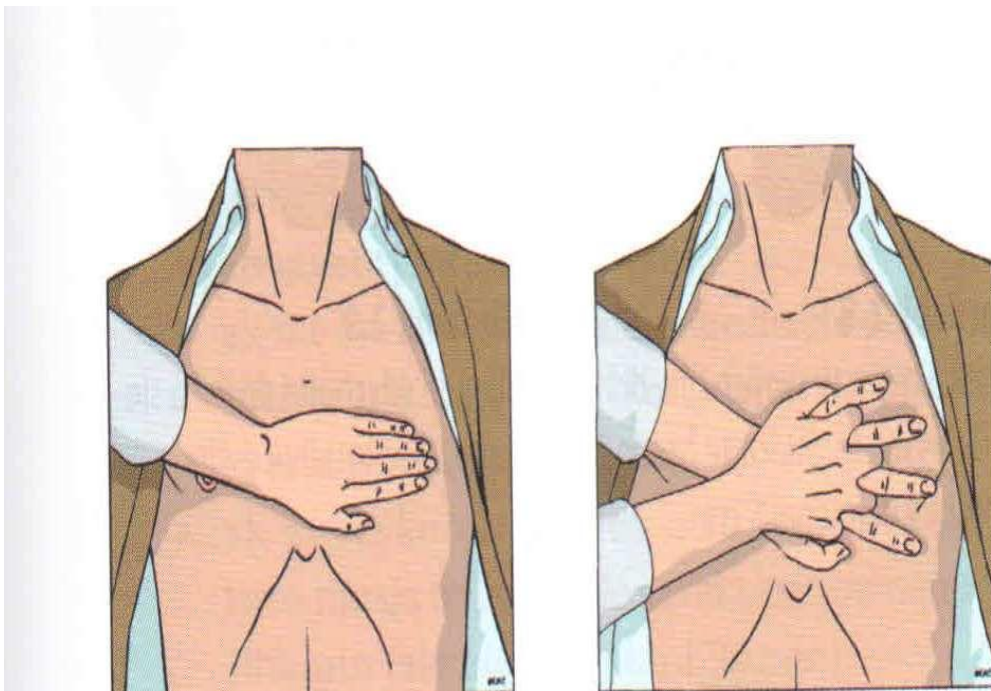


**Příloha č. 6: Vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest u dětí (10)**





**Příloha č. 7: Technika nepřímé srdeční masáže (26)**



**Příloha č. 8: Univerzální znak ILCOR označující umístění AED (26)**



**Příloha č. 9: Automatický externí defibrilátor (7)**



**Příloha č. 10: Umístění elektrod při defibrilaci (7)**



## Příloha č. 11: Algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace (6)



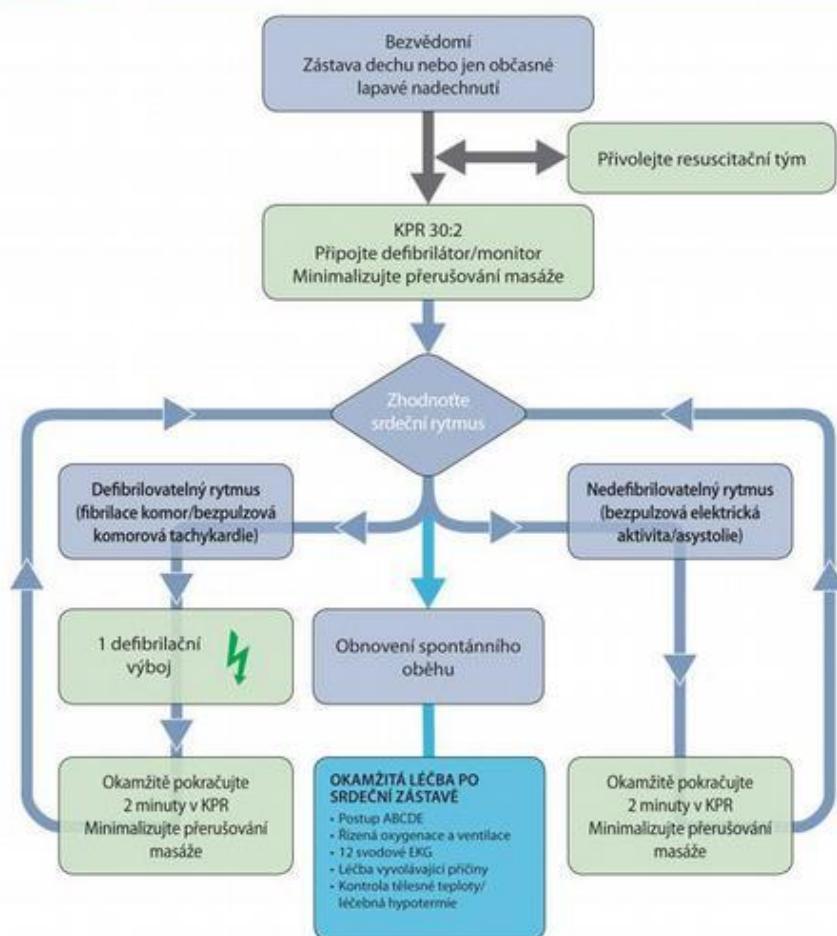
EUROPEAN  
RESUSCITATION  
COUNCIL



Česká resuscitační rada  
Czech Resuscitation Council



### Rozšířená neodkladná resuscitace Univerzální algoritmus



#### BĚHEM KPR

- Zajištěte vysokou kvalitu KPR: správnou frekvenci a hloubku stlačování hrudníku i jeho úplné uvolňování
- Před každým přerušením KPR si daleč činnost dopředu naplánujte
- Podávejte kyslík
- Zvažte definitivní způsob zajištění dýchacích cest a kapnometrii
- Po definitivním zajištění dýchacích cest nepřerušujte srdeční masáž
- Zajištěte vstup do cévního řečiště (periferní žíla nebo intraosální vstup)
- Podávejte adrenalin každých 3-5 min
- Zajištěte léčbu reverzibilních příčin

#### REVERZIBILNÍ PŘÍČINY

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypokalcémie/hyperkalémie/metabolické příčiny
- Hypotermie
- Trombóza (koronární tepny/plicní embolie)
- Tamponáda srdeční
- Toxické látky (intoxikace)
- Tenzní pneumotorax

ERC

www.erc.edu | info@erc.edu - www.resuscitace.cz

Vydáno v říjnu 2010, European Resuscitation Council Secretariat vzw, Drie Eikenstraat 661, 2650 Edgem, Belgium  
Referenční číslo: P00ter\_10\_ALS\_01\_01\_CZE. Autorská práva: European Resuscitation Council

## Příloha č. 12: Supraglotické pomůcky zajištění dýchacích cest (zdroj FN Plzeň)

Laryngeální maska



Ústní vzduchovody

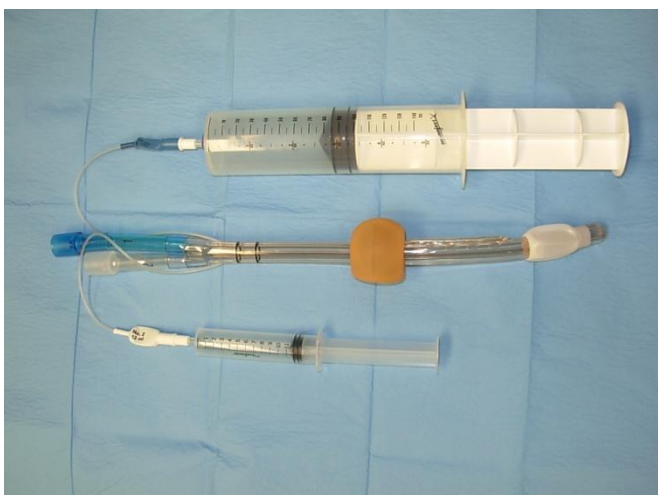


## Příloha č. 12: Supraglottické pomůcky zajištění dýchacích cest (zdroj FN Plzeň)

### Nosní vzduchovody



### Kombitubus

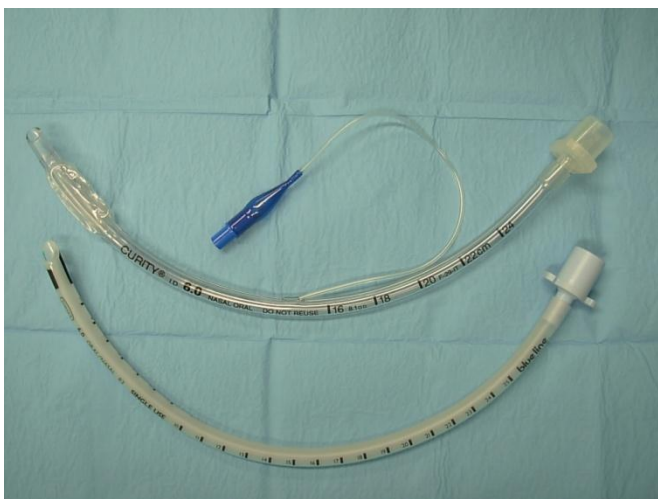


### Laryngeální tubus (13)



## Příloha č. 13: Infraglotické pomůcky k zajištění dýchacích cest (zdroj FN Plzeň)

### Endotracheální rourka



### Set na koniopunkci



**Příloha č. 14: Samorozpínací vak a obličejová maska (zdroj FN Plzeň)**



**Příloha č. 15: Mechanické zařízení na zevní srdeční masáž**

Masážní přístroj Lucas 2 (18)



**Příloha č. 15: Mechanické zařízení na zevní srdeční masáž**

Masážní deska Autopulse (16)





**Příloha č. 16: Defibrilátor Lifepak 20 (zdroj FN Plzeň)**

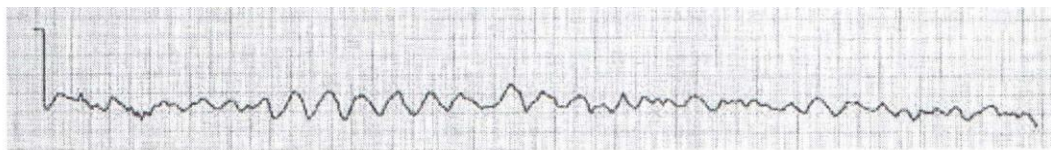


## Příloha č. 17: Defibrilovatelné rytmy (10)

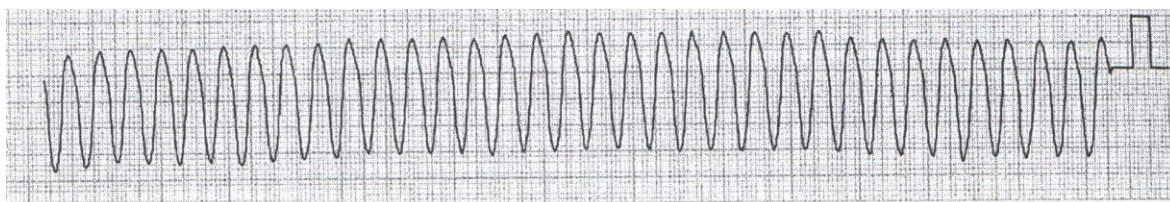
Hrubovlnná fibrilace komor



Jemnovlnná fibrilace komor



Komorová tachykardie bez hmatného pulsu



## Příloha č. 18: Nedefibrilovatelný rytmus (19)

Asystolie



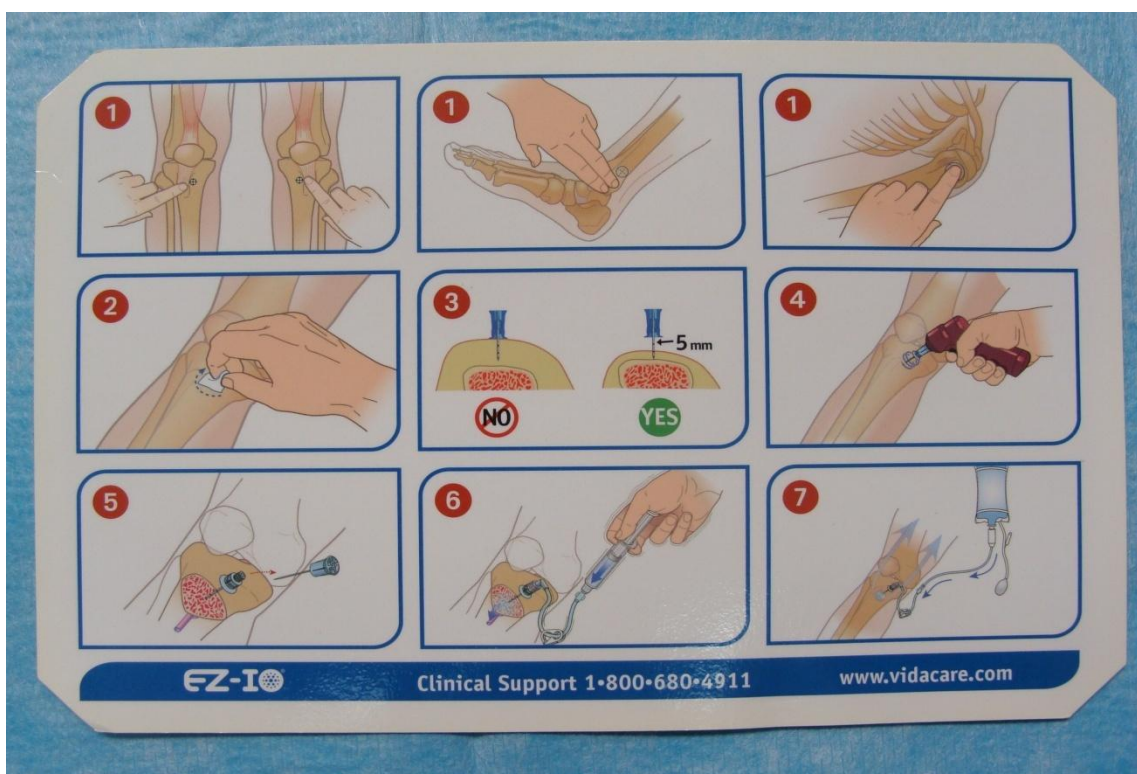
**Příloha č. 19: Pomůcky k zajištění periferního žilního vstupu (zdroj FN Plzeň)**



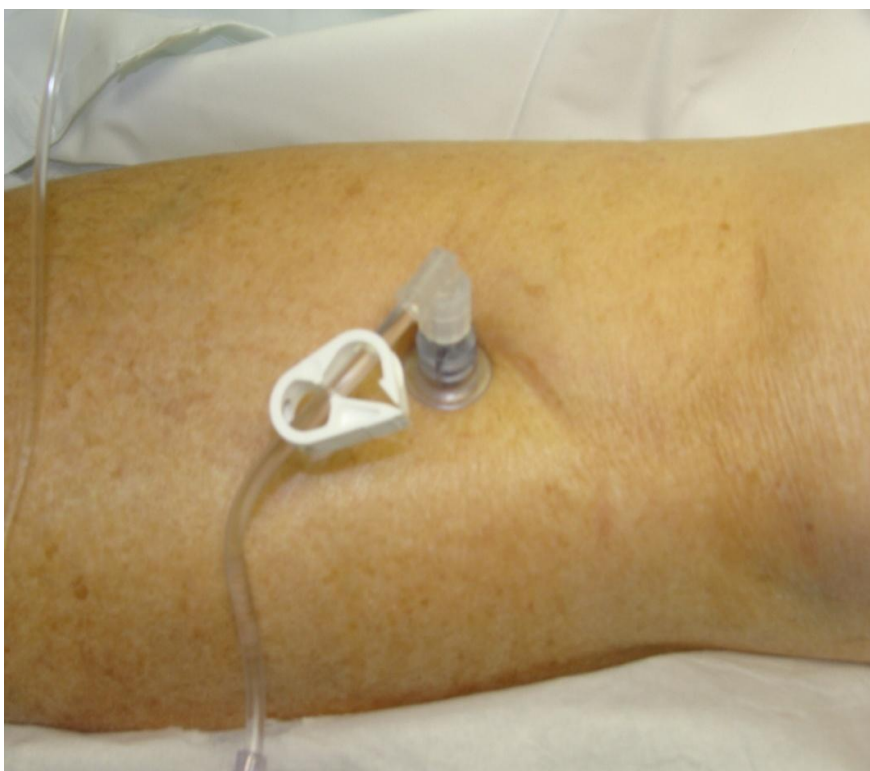
**Příloha č. 20: Pomůcky k zajištění intraoseálního přístupu (zdroj FN Plzeň)**



**Příloha č. 21: Postup při zavádění intraoseální jehly (29)**



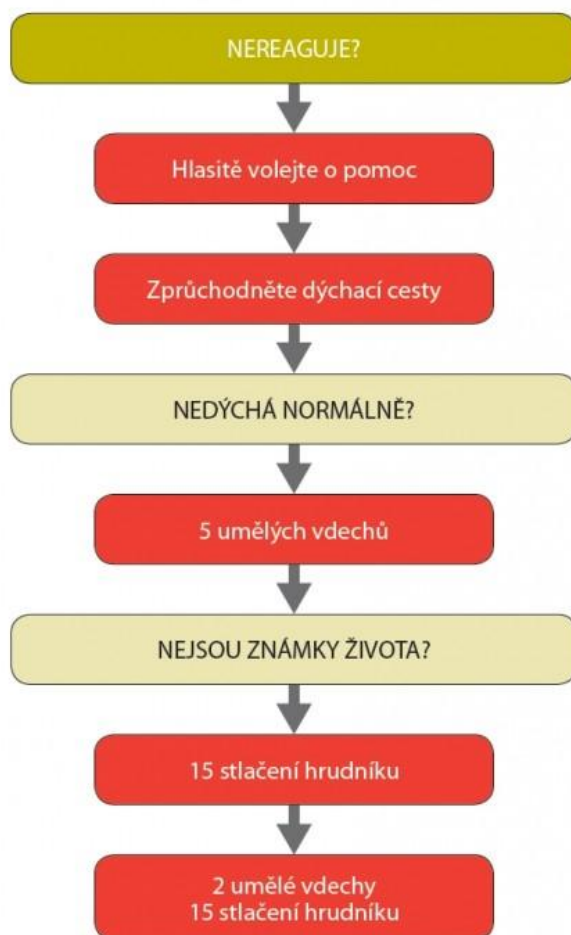
**Příloha č. 22: Zavedená intraoseální jehla pomocí intraoseální vrtačky (zdroj FN Plzeň)**



## Příloha č. 23: Algoritmus základní neodkladné resuscitace dětí (6)



### Základní neodkladná resuscitace dítěte Postup pro zdravotnický personál



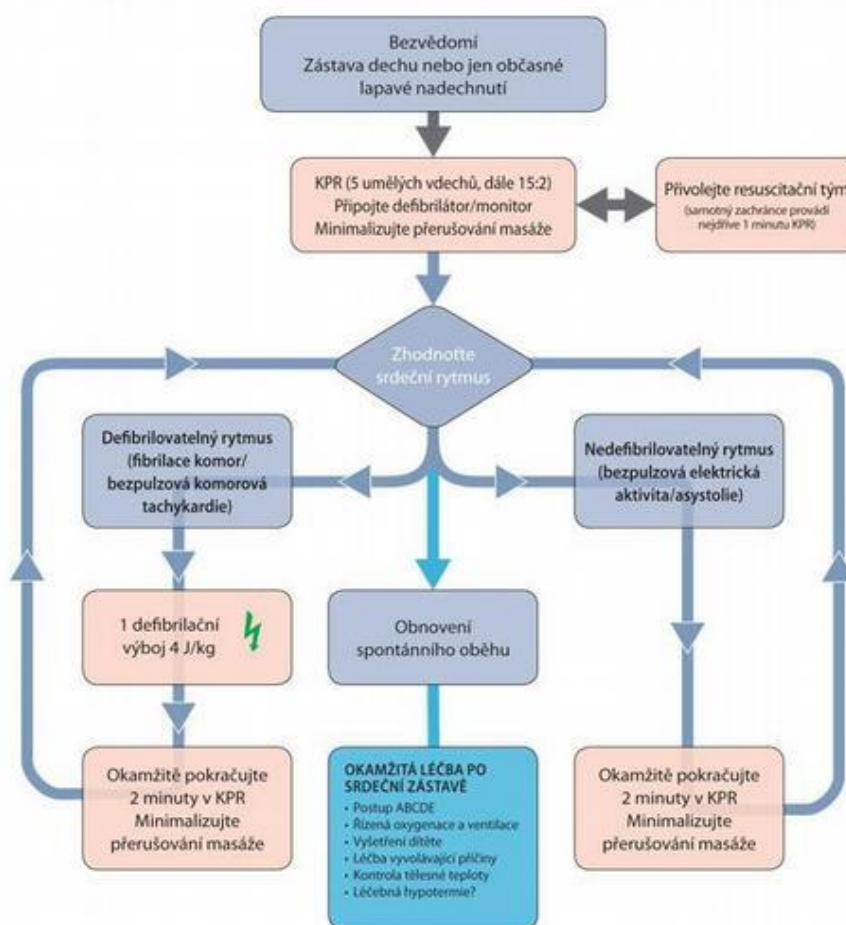
Po 1 minutě KPR volejte tísňovou linku 155  
nebo přivolejte resuscitační tým

©ILRC

## Příloha č. 24: Algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace dětí (6)



### Resuscitace dítěte Rozšířená neodkladná resuscitace



#### BĚHEM KPR

- Zajištěte vysokou kvalitu KPR: správnou frekvenci a hloubku stlačování hrudníku i jeho úplné uvolňování
- Před každým přerušením KPR si další činnost dopředu naplánujte
- Podávejte kyslík
- Zajištěte vstup do cévního řečiště (periferní žíla nebo intraoseální vstup)
- Podávejte adrenalin každých 3-5 min
- Zvažte definitivní způsob zajištění dýchacích cest a kagometrii
- Po definitivním zajištění dýchacích cest nepřerušujte srdeční masáže
- Zajištěte léčbu reverzibilních příčin

#### REVERZIBILNÍ PŘÍČINY

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypokalémie/hyperkalémie/metabolické příčiny
- Hypotermie
- Tenzní pneumotorax
- Toxické látky (intoxikace)
- Tamponáda srdeční
- Tromboembolie

ERC

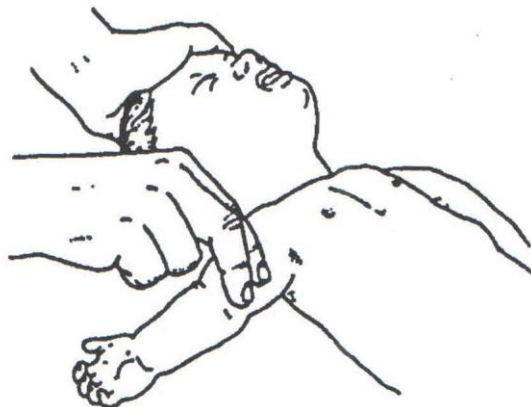
**Příloha č. 25: Technika nepřímé srdeční masáže u dětí do 1 roku (20)**



**Příloha č. 26: Technika nepřímé srdeční masáže u větších dětí (20)**



## **Příloha č. 27: Palpace brachiální tepny u dětí (10)**



## **Příloha č. 28: Umístění AED v Plzeňském kraji (31)**

- Poliklinika Denisovo Nábřeží 4, Plzeň (MUDr. Kastnerová – ORL ambulance)
- Poliklinika Slovany Francouzská Třída 4, Plzeň (MUDr. Skálová společně s MUDr. Jiráskovou)
- Poliklinika Doubravka (u vrátnice)
- Krajská úřad Plzeňského kraje (u vrátnice)
- Městská knihovna Lochotín – Kralovická22, Plzeň
- Městská policie Plzeň Vinice a Lochotín (motorizované jednotky, služebna)
- Sbor dobrovolných hasičů – Nad Prioem 12a, Bílá Hora
- Sbor dobrovolných hasičů – Bolevecká náves 20, Plzeň
- Domov pro seniory – Mohylova 92, Plzeň
- Domov pro seniory – Podhůrecká 815, Klatovy
- Domov pro seniory – Újezdec 1 (Újezdec u Klatov)
- Ordinace praktického lékaře MUDr. Tomáš Böhm, Bezručice – Fučíkova 249
- Farní charita Stříbro, Jiřího z Poděbrad 78
- Horská služba Šumava (Kramolín, Špičák, Zadov, Prášily)
- Informační a Strážní služba Národního parku Šumava - (Prášily)



## **Příloha č. 29 Dotazník rozdaný všeobecným sestřím ve FN Plzeň**

Dobrý den,

jmenuji se Vendula Pašková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecná sestra Západočeské univerzity v Plzni. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku na téma Znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR) podle doporučení Guidelines 2010, který bude součástí mé bakalářské práce. Dotazník je anonymní a je určený všeobecným sestřím/všeobecným ošetřovatelům.

V dotazníku vždy označte jen jednu odpověď, pokud není uvedeno jinak.

Děkuji za ochotu a Váš čas při vyplňování dotazníku.

Vendula Pašková, [paskovav@fnplzen.cz](mailto:paskovav@fnplzen.cz)

### **1. Jste:**

- Muž     Žena

### **2. Na jakém oddělení pracujete?**

- Ambulantní provoz     JIP, ARO     Standardní oddělení

### **3. Jaká je délka Vaší praxe?**

- do 5- ti let     do 15- ti let  
 do 10- ti let     více jak 15 let

### **4. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- Střední škola     Vysoká škola - Bc.  
 Vyšší odborná škola     Vysoká škola - Mgr.

### **5. Absolvoval (a) jste někdy školení v KPR? Pokud odpovíte ANO, napište prosím kde.**

- Ano (doplňte prosím, kde) .....
- Ne

### **6. Umožňuje Vám zaměstnavatel školení v KPR? Pokud odpovíte ANO, napište prosím, jak často toto školení máte.**

- Ano .....     Ne

### **7. Měl(a) by jste zájem o proškolení v KPR? Pokud odpovíte NE, napište prosím proč.**

- Ano     Ne.....

### **8. Prováděl (a) jste někdy KPR (i mimo zaměstnání)?**

- Ano     Ne     Ne aktivně, jen jsem byl (a) KPR přítomen/na

**9. Víte co jsou Guidelines 2010?**

- Doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci
- Doporučení kdy ukončit KPR

**10. Jaké jsou příznaky zástavy oběhu?**

- Porucha vědomí       Nenahmatám tep na a. carotis
- Porucha vědomí a nepřítomnost normálního dýchání

**11. Jak se zajistí průchodnost dýchacích cest u postiženého, který nedýchá?**

- Záklonem hlavy, předsunutím dolní čelisti, otevřením úst
- Záklonem hlavy a otočením hlavy na stranu
- Záklonem hlavy, tahem za bradu a tlakem na čelo

**12. Jak se ověří přítomnost normálního dýchání?**

- Poslechem       Poslechem, pohledem a pocitem vydechovaného vzduchu
- Poslechem a pohmatem

**13. Jaký je poměr počtu kompresí hrudníku a umělých vdechů při základní neodkladné resuscitaci?**

- U dětí a dospělých 30:2       U dětí a dospělých 15:2
- U dětí a dospělých 5:1

**14. Jaké je správné umístění rukou na hrudníku při nepřímé srdeční masáži?**

- Střed hrudníku na hrudní kosti       Horní část hrudníku na hrudní kosti
- Mečikovitý výběžek hrudní kosti

**15. Jak se začne KPR u dětí?**

- Voláním tísňové linky       Kompresí hrudníku       Dýcháním, 5-ti umělými vdechy

**16. Kdy se provádí defibrilace?**

- Při asystolii       Při bradykardii
- Při komorové fibrilaci a komorové tachykardii bez hmatného pulsu

**17. Co následuje po defibrilaci?**

- Další výboj       Pokračuje se 2 minuty v KPR v poměru 30:2
- Podá se adrenalin

**18. Víte co znamená zkratka AED? Prosím vypište.**

.....

**19. Jaký je druhý nejčastější možný způsob zajištění přístupu do cévního řečiště při KPR?**

- Intraoseální vstup       Centrální žilní vstup       Arteriální vstup

**20. Jaký je základní lék při KPR?**

- Atropin                       Adrenalin                       Mesocain

**21. Víte co je LUCAS?**

- Mechanické zařízení pro nepřímou srdeční masáž  
 Druh defibrilátoru                       Infuzní pumpa

**22. Vypište prosím alespoň dvě pomůcky k zajištění dýchacích cest.**

.....

## **Příloha č. 30 Povolení sběru informací ve FN Plzeň**

*Vážená paní*

*Vendula Pašková*

*Studentka oboru Všeobecná sestra, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií,  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence*

### **Povolení sběru informací ve FN Plzeň**

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň uděluji povolení ke sběru dat pomocí dotazníku, určeného všeobecným sestřím / všeobecným ošetrovatelům na níže uvedených pracovištích FN Plzeň:

- *I. Interní klinika*
- *Chirurgická klinika*
- *Klinika ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí*
- *Centrální příjem Lochotín*

Vaše šetření budete provádět – za níže uvedených podmínek - v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce na téma „*Znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace*“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestry oslovených pracovišť souhlasí s Vaším šetřením.
- Osobně rozdáte a seberete dotazníky.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického řádu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost zákona č. 372 / 2011 Sb..
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň závěry Vašeho výzkumu (na níže uvedený e-mail).

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků dotazník vyplnit, pokud by vyplnění dotazníku narušovalo plnění jejich pracovních povinností či pokud by vyplnění dotazníku narušovalo jejich soukromí. Vyplnění dotazníku je dobrovolné a je vyjádřením ochoty ke spolupráci oslovených zaměstnanců FN Plzeň s tazatelkou.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

*Mgr., Bc. Světluše Chabrová  
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP  
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči*

*Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň  
tel.. 377 103 204, 377 402 207  
e-mail: [chabrovas@fnplzen.cz](mailto:chabrovas@fnplzen.cz)*

11. 10. 2013

