



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Kardiopulmonální neodkladná resuscitace laickou  
veřejností**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

**Autor:** Jakub Sokolt

**Vedoucí práce:** Mgr. Pavlína Picková

České Budějovice 2021

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Kardiopulmonální neodkladná resuscitace laickou veřejností*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 6. 5. 2021

.....

*podpis*

## **Poděkování**

Touto formou bych rád poděkoval vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Pavlíně Pickové za laskavý přístup, odborné vedení práce a cenné rady při jejím zpracování. Děkuji všem informantům z řad laické veřejnosti za jejich ochotu a čas. Poděkování patří také mé rodině za podporu v průběhu mého studia.

# **Kardiopulmonální neodkladná resuscitace laickou veřejností**

## **Abstrakt**

Bakalářská práce se zaměřuje na problematiku poskytování kardiopulmonální neodkladné resuscitace laickou veřejností. Teoretická část práce se zabývá identifikací náhlé zástavy oběhu (dále NZO) a nejčastějšími příčinami, které ji mohou způsobit. Dále se zabývá neodkladnou resuscitací (dále NR), zásadami první pomoci (dále PP) a tísňovým voláním. Velký důraz je kladen na doporučené postupy pro NR u dospělé osoby a u dítěte se srdeční zástavou. Doporučené postupy se mimo jiné zaměřují na specifické situace, jako je obstrukce dýchacích cest a tonutí. Poslední teoretická část práce se zabývá automatizovaným externím defibrilátorem (dále AED) a jeho obsluhou laickým záchráncem.

Empirická část sleduje dva cíle. Prvním cílem bylo zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dospělých pacientů. Druhým cílem bylo zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dětských pacientů. Pro empirickou část práce byl zvolen kvalitativní výzkum formou polostrukturovaných rozhovorů. Výzkumný vzorek tvořilo 8 neselektovaných zástupců laické veřejnosti na území Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Výsledky byly dále kategorizovány do 13 kategorií.

Z výsledků výzkumného šetření vyplývá, že dotazovaná laická veřejnost má značné nedostatky v doporučených postupech Basic life support (dále BLS). Všichni dotazovaní informanti se shodli na tom, že by uvítali výukové programy, díky kterým by se u laiků zvýšila informovanost v postupech BLS.

## **Klíčová slova**

kardiopulmonální resuscitace; základní neodkladná resuscitace; laická veřejnost; náhlá zástava oběhu; tísňové volání

# **Cardiopulmonary emergency resuscitation by the general public**

## **Abstract**

The thesis focuses on the problematic of providing cardiopulmonary emergency resuscitation by general public. The theoretical part of the thesis deals with identification of sudden cardiac arrest and most common causes of it. Furthermore, it deals with emergency resuscitation, first aid principles and emergency calls. Great emphasis is placed on the recommended practices for emergency resuscitation in adults and in child with cardiac arrest. Recommended practices focus, among other things, on the specific situations such as airway obstruction and drowning. The last theoretical part of thesis deals with the automated external defibrillator (further AED) and its operation by lay rescuer.

The empirical part pursues two objectives. The first one is to map the knowledge of cardiopulmonary emergency resuscitation in adult patients. The second objective is to map the knowledge of cardiopulmonary emergency resuscitation in child patients. For the empirical part of the thesis the qualitative research in the form of semi-structured interviews was chosen. The research sample was made up of 8 non-selected members of the general public in the area of South Bohemian Region and Vysočina Region. Results were then categorized into 13 categories.

Results show that questioned general public has significant shortcomings in recommended Basic life support practices. All questioned informants agreed they would welcome educational programs which would increase the knowledge of Basic life support practices of lay people.

## **Key words**

cardiopulmonary resuscitation; basic emergency resuscitation; general public; sudden cardiac arrest; emergency call

## Obsah

Úvod .....	8
<b>1 Současný stav .....</b>	<b>9</b>
1.1 Trestněprávní odpovědnost .....	9
1.2 Obecná anatomie a fyziologie srdce .....	10
1.2.1 Cévní zásobení srdce .....	10
1.2.2 Převodní systém srdeční .....	11
1.3 Náhlá zástava oběhu.....	11
1.3.1 Příčiny náhlé zástavy oběhu .....	12
1.4 Neodkladná kardiopulmonální resuscitace .....	13
1.4.1 Doporučené postupy pro resuscitaci .....	13
1.4.2 Indikace a kontraindikace zahájení neodkladné resuscitace.....	14
1.4.3 Safarova abeceda .....	14
1.4.4 Řetězec přežití.....	16
1.5 Zásady první pomoci.....	17
1.5.1 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace .....	18
1.6 Základní neodkladná resuscitace (Basic life support).....	19
1.6.1 Základní neodkladná resuscitace – dospělý.....	19
1.6.2 Základní neodkladná resuscitace – dítě nad jeden rok .....	20
1.6.3 Základní neodkladná resuscitace – dítě do jednoho roku .....	21
1.6.4 Základní neodkladná resuscitace – novorozenec .....	22
1.7 Specifické situace v poskytování neodkladné resuscitace .....	22
1.7.1 Obstrukce dýchacích cest.....	22
1.7.2 Specifika resuscitace v těhotenství .....	23
1.7.3 Tonutí.....	24
1.7.4 Covid-19 .....	24
1.8 Rozšířená neodkladná resuscitace (Advanced cardiac life support).....	25
1.9 Ukončení resuscitace.....	25
1.10 Defibrilace.....	25
1.10.1 Automatizovaný externí defibrilátor.....	25
1.10.2 Automatický externí defibrilátor – postup použití.....	26
1.10.3 Registr automatických externích defibrilátorů .....	27
<b>2 Cíl práce a výzkumné otázky.....</b>	<b>28</b>

2.1	Cíl práce .....	28
2.2	Výzkumné otázky.....	28
<b>3</b>	<b>Metodika.....</b>	<b>29</b>
3.1	Popis metodiky výzkumu.....	29
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	29
<b>4</b>	<b>Výsledky výzkumného šetření.....</b>	<b>30</b>
4.1	Kategorizace výsledků .....	30
4.2	Kategorie 1: Základní údaje o informantech.....	31
4.3	Kategorie 2: Školení NR .....	32
4.4	Kategorie 3: Příčiny NZO .....	33
4.5	Kategorie 4: Rozpoznání NZO.....	34
4.6	Kategorie 5: Přivolání pomoci .....	35
4.7	Kategorie 6: Obstrukce DC.....	37
4.8	Kategorie 7: Masivní krvácení .....	40
4.9	Kategorie 8: Postupy NR – jeden záchránce, pacient v bezvědomí.....	42
4.10	Kategorie 9: AED.....	44
4.11	Kategorie 10: Postupy NR – dva záchránci, pacient v bezvědomí .....	45
4.12	Kategorie 11: Postupy NR – jeden záchránce, dítě v bezvědomí .....	47
4.13	Kategorie 12: Postupy NR – dva záchránci, dítě v bezvědomí.....	49
4.14	Kategorie 13: Konec NR.....	50
<b>5</b>	<b>Diskuse.....</b>	<b>52</b>
	<b>Závěr .....</b>	<b>59</b>
	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>61</b>
	<b>Seznam příloh.....</b>	<b>65</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>66</b>
	<b>Seznam zkratk .....</b>	<b>67</b>
	<b>Seznam cizích slov.....</b>	<b>69</b>
	<b>Přílohy.....</b>	<b>71</b>

## Úvod

Tato bakalářská práce má za cíl zmapovat teoretickou a praktickou erudovanost laické veřejnosti v oblasti NR. Základní znalosti PP a základní NR by měly patřit k základnímu vzdělání každého občana. Laická veřejnost si mnohdy neuvědomuje důležitost této problematiky. Často jsou to právě laici, kteří zahajují kardiopulmonální resuscitaci (dále KPR) a pokračují v ní až do příjezdu zdravotnické záchranné služby (dále ZZS). Klíčovým faktorem úspěchu je čas. Včasně rozpoznání NZO, kontaktování ZZS a zahájení masáže srdce snižují ireverzibilní poškození mozku. K tomu dochází po čtyřech až pěti minutách od nástupu srdeční zástavy.

Občanů, kteří nejsou v této oblasti dostatečně vzdělání, se v situaci, jež vyžaduje poskytnutí PP, často zmocňuje strach. Strach a obavy z nedostatečných znalostí, jak správně postupovat u osoby s NZO. Proto si myslím, že je nesmírně důležitá podpora výuky základní NR, díky níž by se nejen zvýšily potřebné znalosti jejího provádění, ale vzrostla by i připravenost a ochota aktuálně zasáhnout a poskytovat resuscitaci. Výuka by měla obsahovat krátkou teoretickou přípravu a stěžejním bodem výuky by měla být její praktická část, kde by si laická veřejnost vyzkoušela, jak správně provádět nepřímou masáž srdce. Díky znalostem v oblasti NR tak může kdokoliv zachránit lidský život blízké či úplně cizí osobě, ta naopak může zachránit ten jeho.



## 1 Současný stav

Za poslední desítky let prošla laická NR podstatným rozvojem. Hlavní důraz je kladen na přenos z umělého dýchání na stlačování hrudníku (PrPom, 2019). Zásadními faktory pro přežití mimo nemocnici jsou srdeční masáž a včasná defibrilace. Prostřednictvím výukových programů v oblasti NR se dle studií zvyšuje ochota laické veřejnosti k poskytnutí NR. Obsah kurzu by měl být pro každou skupinu co nejjednodušší. Laická veřejnost sama o sobě výuku v problematice NR nevyhledává, ale po absolvování vzdělávacího kurzu získá základní znalosti k provádění NR a je následně ochotna dělit se o nově získané informace. Zavedení výuky PP a NR na školách v rozsahu 2 hodin za rok u žáků od 12 let, představuje způsob, jak zvýšit počet laicky zahájených resuscitací a pozitivně ovlivnit šanci na přežití (Truhlář et al., 2015).

### 1.1 Trestněprávní odpovědnost

V České republice má každý občan povinnost poskytnout PP každému, komu hrozí poškození zdraví, nebo dokonce smrt. Trestní odpovědnost se vztahuje jak na laiky, tak i na zdravotníky. Povinnost poskytnout PP stanovuje zákon č. 40/2009, trestní zákoník, který ve svém znění stanovuje sankce za neposkytnutí PP.

**§ 150 Neposkytnutí pomoci** se vztahuje na osobu, která neposkytne potřebnou PP osobě, nacházející se v nebezpečí, nebo jeví-li vážné známky poruchy zdraví, bez přítomnosti hrozícího nebezpečí pro záchránce, bude za své jednání potrestán odnětím svobody až na dva roky. Odnětím až na tři roky nebo zákazem činnosti bude potrestán ten, kdo neposkytne PP osobě se závažnou poruchou zdraví, byť mu to jeho povolání ukládá jako povinnost (Zákon č. 40/2009 Sb.).

**§ 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku ukládá** trestní odpovědnost všem řidičům dopravních prostředků, kteří byli účastníky kolize, a přes absenci nebezpečí pro řidiče neposkytl PP osobě, která v důsledku dopravní nehody utrpěla újmu na zdraví. Při neposkytnutí PP hrozí řidiči odnětí svobody až na pět let nebo zákaz činnosti (Zákon č. 40/2009 Sb.).

## **1.2 Obecná anatomie a fyziologie srdce**

**Srdce** (cor) je dutý sval zajišťující cirkulaci krve pomocí rytmického smršťování (systola) a ochabnutí (diastola) srdečního svalu. To umožňuje pod tlakem pohánět krev v krevním oběhu. Lidské srdce se nachází v mezihrudí (mediastinu), kde je uloženo ve vazivovém obalu osrdečníku (perikardu). Pro srdce je charakteristický jeho kuželovitý tvar. Spodní plocha srdce kaudálně nasedá na bránici. Hmotnost srdce u dospělého člověka se pohybuje v rozmezí 230–340 g. U muže srdce tvoří 0,45 % a u ženy tvoří 0,40 % celkové hmotnosti těla. Lidské srdce obsahuje čtyři dutiny: dvě předsíně a dvě komory. Sulcus interventricularis podélně srdce rozděluje na pravou a levou polovinu (Čihák, 2016).

**Srdeční chlopně** (valvae cordis) jsou uloženy uvnitř srdce a dělí se na cípaté a poloměsíčité. Jedná se o mechanické zařízení, které při diastole (ochabnutí) brání zpětnému toku krve. Cípaté chlopně jsou situovány na rozhraní mezi předsíněmi a komorami. Trojcípá chlopeň (valva tricuspidalis) je mezi pravou předsíní a pravou komorou a dvojcípá chlopeň (valva bicuspidalis) je mezi levou předsíní a levou komorou. Poloměsíčité chlopně jsou umístěny na začátku plicní tepny a aorty (valva trunci pulmonalis, valva aortae) (Čihák, 2016; Rokyta et al., 2016).

**Stěna srdeční** je tvořena třemi vrstvami, endokardem, myokardem a epikardem. Vnitřní výstelku srdeční stěny tvoří lesklá tenká blána endokard. Střední vrstvu tvoří příčně pruhovaná svalovina myokard. V septu předsíní je vrstva myokardu zřetelně tenčí než v septu komor. Povrch srdce je pokryt vazivovou blánou (epikardem) (Čihák, 2016; Rokyta et al., 2016).

### **1.2.1 Cévní zásobení srdce**

Cévní zásobení a výživu srdce obstarávají věnčité tepny (arteria coronaria), které se dělí na pravou věnčitou tepnu (arteria coronaria dextra) a levou věnčitou tepnu (arteria coronaria sinistra) (Čihák, 2016). Arteriae coronariae dextra a sinistra se nachází na povrchu srdce, kde probíhají vlnovitě a začínají na začátku aorty. Z pravého aortálního sinu odstupuje v úrovni horního okraje chlopně pravá koronární tepna. V úrovni chlopně levého aortálního sinu odstupuje levá koronární tepna (Čihák, 2016). Ta obstarává až 80 % toku krve do myokardu (Rehman, Rehman, 2020).

### 1.2.2 Převodní systém srdeční

Převodní systém srdeční je uzpůsobený k tvorbě vzruchů a jejich distribuci myokardem. Myokard má vlastní zdroj vzruchů (srdeční automacie), který je nezbytný pro činnost srdce. Systém je tvořen buňkami, které se odlišují od buněk pracovního myokardu (Čihák, 2016).

Převodní systém srdeční tvoří **sinusový uzel (nodus sinuatrialis)**, který je hlavním místem, kde dochází k tvorbě vzruchů (Rokyta et al., 2016). Nachází se na rozhraní pravé síně a horní duté žíly. Zhruba sedmdesátkrát za minutu generuje elektrický vzruch, který je dále veden do levé síně pomocí Bachmannova svazku (Rehman, Rehman 2020). **Síňokomorový uzel (nodus atrioventricularis)** se nachází na rozhraní pravé předsíně a pravé komory, **Hisův svazek**, který začíná v sinoatriálním (SA) uzlu a dále se dělí na dvě Towarova raménka. **Pravé a levé Towarovo raménko** distribuují dále impulzy do pravého a levého srdce. Poslední jsou **Purkyňova vlákna** obou ramének, která končí ve svalovině komor (Rokyta et al., 2016).

### 1.3 Náhlá zástava oběhu

NZO můžeme formulovat jako stav, kdy dojde z jakéhokoliv důvodu k poruše cirkulace krve v krevním oběhu (Franěk et al., 2017). Resuscitační čas je časový úsek (4–6 minut) od přerušení cirkulace krve a po následný vznik nezvratných poškození orgánů (především mozku). V tomto okamžiku dochází k anaerobní glykolýze. Ta umožní po určitý časový interval zachovat buněčné struktury. Po 4–6 minutách od zástavy oběhu začíná ireverzibilní odumírání mozkových buněk. Následně může dojít k neurologickému postižení, ireverzibilnímu kómatu nebo mozkové smrti (Remeš, Trnovská, 2013).

Bylo prokázáno, že pokud není provedena NR, během každé minuty se snižuje šance na přežití o 10–12 %. Je proto nutné včas rozpoznat zástavu oběhu, přivolat pomoc a zahájit NR (Bartůněk et al., 2016). V Evropě každý rok postihuje NZO přibližně půl milionu lidí a výsledky její terapie nejsou dlouhodobě optimistické. Přežití NZO s žádným nebo minimálním neurologickým postižením dnes dosahuje přibližně u 10,7 % nemocných, kteří NR vyžadují mimo nemocnici (Ševčík, 2014).

### **1.3.1 Příčiny náhlé zástavy oběhu**

Z patofyziologického hlediska příčiny NZO dělíme na primárně **kardiální** a **hypoxické**. U kardiálního typu srdeční zástavy bývá jednoznačnou příčinou přítomnost maligních arytmií (komorová fibrilace, extrémní bradykardie apod.). Podkladem pro vznik arytmií a následné kardiální zástavy je infarkt myokardu. Ten vzniká na základě metabolických poruch a poruch převodního systému srdce (Franěk, 2011a). Pro dospělé je typická příčina NZO kardiální etiologie. Naopak u dětí dominuje asfyxie, a to u všech věkových skupin (Bartůněk et al., 2016).

Hypoxická zástava neboli sekundární příčina NZO vzniká jako následek globální hypoxie organismu na podkladě příčin, které nejsou součástí oběhového systému. Jedná se například o obstrukci dýchacích cest (dále DC), intoxikaci apod. (Franěk, 2011a).

Identifikace NZO může být v některých případech náročná. Záchránci musí v co nejkratším čase rozpoznat srdeční zástavu a aktivovat řetězec přežití (Truhlář et al., 2015). Časový interval mezi zástavou oběhu a výpadkem mozkové funkce, projevující se bezvědomím, je přibližně 15 sekund. Terminální lapavé dechy přetrvávají nejvýše 60–90 sekund. Postižený s NZO se bezprostředně nachází ve stavu **bezvědomí, bezdeší** a **bez pulzu** (Šeblová, Knor, 2018). Naopak matoucí může být u některých pacientů přítomnost krátkých epizod křečí, které vznikají na podkladě hypoxie centrální nervové soustavy (dále CNS) (Franěk, 2011b; Franěk et al., 2017).

U více než 40 % postižených se srdeční zástavou se může objevit tzv. lapavé dýchání (gaspung) (Truhlář et al., 2015). Tento typ dýchání se charakterizuje dlouhými, postupně se prohlubujícími intervaly mezi inspiem (nádechem) a prodlouženými výdechy, které v některých situacích doprovází zvukové fenomény. Pokud je neodkladná resuscitace prováděná kvalitně, může prodloužit dobu trvání gaspingu nebo jej vyvolat (Šeblová, Knor, 2018).

Palpace (vyšetření pohmatem) pulzu na kterékoliv tepně není adekvátní metodou, jak spolehlivě určit funkčnost krevního oběhu (Truhlář et al., 2015). Laická veřejnost by se touto metodou neměla vůbec zabírat (Franěk, 2011a).

## ***1.4 Neodkladná kardiopulmonální resuscitace***

NR charakterizujeme jako soubor opatření a jednotlivých na sebe navazujících postupů umožňujících rozpoznání selhání základních vitálních funkcí s cílem obnovit funkci krevního oběhu a dodávku okysličené krve u osob s NZO. Vědomí, dýchání a krevní oběh patří do základních životních funkcí. Selhání jen jedné životní funkce zapříčiní selhání ostatních funkcí (Ševčík, 2014). Hlavním záměrem NR je uchránit v první řadě mozek a srdce před ireverzibilním poškozením (Šeblová, Knor, 2018). Pokud se nám podaří obnovit hemodynamicky účinný krevní oběh a dýchání, NR navazuje na poresuscitační péči. Ta se zaměřuje na terapii základního onemocnění, které vedlo k zástavě oběhu (Bartůněk et al., 2016).

Základní dělení NR je na základní neboli laickou (BLS – Basic life support) a rozšířenou resuscitaci, kterou provádí tým zdravotnických pracovníků (ALS – Advanced cardiac life support) (Šeblová, Knor, 2018). Dále NR dělíme dle věkových kategorií (novorozenci, děti a dospělí). Tato kategorizace vymezuje nejenom anatomicko-fyziologické rozdílnosti jednotlivých věkových skupin, ale poukazuje také na odlišnou etiologii vzniku zástavy oběhu (Bartůněk et al., 2016).

K obnovení činnosti srdce prováděním NR dochází zcela výjimečně. Mezi symptomy obnovy srdeční činnosti patří fyziologické dýchání, spontánní pohyby, otevírání očí, probouzení se. Není-li si záchránce jistý v obnově srdeční činnosti, pokračujte dále v provádění KPR (Truhlář et al., 2015).

### ***1.4.1 Doporučené postupy pro resuscitaci***

Doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci tzv. Guidelines od roku 2000 vydává Mezinárodní výbor pro resuscitaci (International Liaison Committee on Resuscitation – ILCOR). Tento výbor sdružuje řadu mezinárodních odborných společností a v pravidelných pěti intervalech provádí revizi postupů na základě nejnovějších poznatků (Ševčík, 2014). Oficiální překlad nových Guidelines do českého jazyka zajišťuje Česká resuscitační rada (dále ČRR), partnerská organizace Evropské rady pro resuscitaci (ERC). Předmětem Guidelines už dnes není výhradně NR, ale cílí i na všechny kritické stavy, které mohou NZO způsobit (ČRR, 2020).

Nové Guidelines měly být publikovány na jaře 2020. Z důvodu nepříznivé epidemiologické situace způsobené pandemií Covid-19 přijala ERC rozhodnutí odložit nové vydání doporučených postupů pro resuscitaci a PP na rok 2021 (Truhlář, 2020).

Nové postupy pro KPR a PP Guidelines 2021 byly představeny 25. 3. 2021 během online kongresu The ERC Guidelines Congress. ČRR plánuje představit nová doporučení pro KPR a PP 11. 6. 2021 v rámci odborného symposia ČRR RESUCITACE (ČRR, 2021).

#### ***1.4.2 Indikace a kontraindikace zahájení neodkladné resuscitace***

***Resuscitace se indikuje*** vždy u osob se zástavou oběhu a dýchání (Bartůněk et al., 2016). Dále NR zahajujeme u akutních stavů, nejedná-li se o terminální stav nemocného, a u absence jistých známek smrti (hniloba, posmrtné skvrny, ztuhlost) (Remeš, Trnovská 2013; Šeblová, Knor, 2018). NR zahajujeme jen za nepřítomnosti kontraindikací (Remeš, Trnovská, 2013).

***Kontraindikací zahájení NR*** myslíme takové situace, kdy by zachránci hrozilo reálné nebezpečí, jestliže se na těle postiženého vyskytují jisté známky smrti, terminální fáze chronické nemoci a zranění, která jsou neslučitelná se životem (např. dekapitace). V případě, že si není zachránce jistý, zahajuje NR vždy (Remeš, Trnovská, 2013). Postupy umělého dýchání a nepřímé srdeční masáže propojila Safarova abeceda (Šeblová, Knor, 2018).

#### ***1.4.3 Safarova abeceda***

Safarova abeceda propojila postupy umělého dýchání a nepřímé srdeční masáže, které v roce 1960 Peter Safar sjednotil do NR (Šeblová, Knor, 2018). Na základě této kombinace umělého dýchání a nepřímé masáže srdce Safar prokázal, že tato metoda umožňuje zvrátit náhlou srdeční smrt. V roce 1968 Safar publikoval svou příručku Kardiopulmonální resuscitace. Popsal zde poprvé resuscitační abecedu (Airways – Breathing – Circulation – Defibrillation – ECG – Fluids and drugs – Gauging – Hypothermia – Intensive care), která i přes postupný vývoj odborných poznatků zůstává s drobnými změnami v původní podobě (Franěk, 2011a). Safarova abeceda umožnila řadě laiků díky své jednoduchosti podílet se na záchraně lidského života bez speciálních pomůcek a vybavení (Šeblová, Knor, 2018).

**V rámci základní NR hodnotíme: A – Airway** = zhodnocení vědomí a zajištění průchodnosti dýchacích cest (dále DC) (Šeblová, Knor, 2018). Záchránci se musí přesvědčit, zda jsou dýchací cesty průchodné a jestli pacient spontánně ventiluje. Pokud je pacient při vědomí a plynule s nimi hovoří, mohou přistoupit k další části hodnocení zdravotního stavu pacienta. Může se ale stát, že pacient bude mít poruchu vědomí a nebude s nimi v kontaktu. Proto je důležité zajistit průchodnost dýchacích cest. Pohledem se přesvědčí o jejich průchodnosti a kontrolují, zda se ve vstupu do DC nenachází cizí těleso. Dále provedou záklon hlavy, který udrží DC průchodné (Hlaváček, 2019).

**Manévry k uvolnění dýchacích cest: Záklon hlavy** – Zabezpečí průchodnost DC. Záklon hlavy provedou záchránci tak, že uchopí jednou rukou čelo a druhou rukou uchopí dolní čelist pacienta. Dolní čelist směřují směrem nahoru a hlavu zvrátí dozadu. **Esmarchův hmat** – Hmat se používá při suspekci (podezření) na trauma krční páteře. Svými prsty záchránci obejmou úhel dolní čelisti a bradu palci. Tlakem pomocí prstů dolní čelist vysunují a palci otevírají dutinu ústní pacienta. **Gordonův manévr** – Manévr k vypuzení cizího tělesa z dýchacích cest. Úder mezi lopatky. **Heimlichův manévr** – Je určen pro pacienty při vědomí, kteří nejsou schopni vypudit cizí těleso z dýchacích cest vlastními silami. (Remeš, Trnovská, 2013). **Gordonův** a **Heimlichův manévr** budou podrobněji popsány v problematice obstrukce DC.

**B – Breathing** = zhodnocení dýchání (Šeblová, Knor, 2018). Pokud jsou dýchací cesty průchodné, laici zhodnotí kvalitu dýchání. Záchránci se zaměřují na pohyb hrudníku a na známky vydechovaného dechu z úst postižené osoby (Garima, 2019). Nereagujícího pacienta se zachovalou ventilací uloží do zotavovací polohy (Truhlář et al., 2015).

**Zotavovací (stabilizovaná) poloha – Postup provedení:** Jednu horní končetinu postiženého, která je blíže k záchránci, přisunou záchránci do upažení. Následně pokrčí dolní končetinu, která je dále od záchránců, a uchopí postiženého za koleno této dolní končetiny a nad loktem postiženého vzdálenější horní končetiny. Pokrčené koleno směřují k zemi a tím otočí postiženého na bok. Vzdálenější horní končetinu přiloží osobě v bezvědomí pod hlavu tak, aby měl postižený zakloněnou hlavu a ústa směřovala k zemi (Bernátová, 2017).

**C – Circulation** = zhodnocení a stabilizace krevního oběhu (Šeblová, Knor, 2018). Jestliže postižená osoba nedýchá, měli by zachránci přistoupit ke kompresi hrudníku, aby se obnovil krevní oběh (Garima, 2019).

**D – Defibrillation** = podání defibrilačního výboje pomocí automatizovaného externího defibrilátoru (dále AED) v případě, že je dostupný (Šeblová, Knor, 2018).

#### ***1.4.4 Řetězec přežití***

Úspěšnost NR je závislá na jednotlivých intervenčních krocích, které na sebe logicky navazují (Truhlář et al., 2015). Důraz je kladen na návaznost jednotlivých článků, přičemž každý z nich je nezastupitelný. Naděje na přežití se snižuje, jestliže by došlo k porušení jen jednoho článku. Ukazuje se, že slabým článkem řetězce přežití (chain of survival) je laická veřejnost. Z toho důvodu je velká pozornost věnována na vzdělání občanů v této problematice (Šeblová, Knor, 2018).

Mezi články přežití řadíme 1. časný přístup, rozpoznání závažných příznaků a přivolání pomoci, 2. okamžité zahájení KPR, 3. časná defibrilace a 4. časná rozšířená neodkladná resuscitace a standardizovaná poresuscitační péče (Truhlář et al., 2015).

***Časný přístup, rozpoznání závažných příznaků a přivolání pomoci*** je první část řetězce. Významným článkem je zde svědek události, který by měl co nejrychleji rozpoznat kardiální příčiny bolesti na hrudi a přivolat ZZS. Záchrannou službu by zachránci měli aktivovat v co nejkratším čase, než pacient zkolabuje. V případě, že už u pacienta došlo ke vzniku NZO, je nezbytné, aby zachránci včas rozpoznali známky srdeční zástavy – bezvědomí a nepřítomnost normálního dýchání. Dále na čísle 155 vytáčí zdravotnickou záchrannou službu a ihned zahajují NR (Truhlář et al., 2015).

***Okamžité zahájení KPR*** je činnost, kterou dává záchránce postiženému se srdeční zástavou až čtyřnásobnou šanci na přežití (Truhlář et al., 2015). Operátor zdravotnického operačního střediska (dále ZOS) může svědka telefonicky instruovat k poskytnutí KPR (Šeblová, Knor 2018). Vyškolení zachránci provádí navíc umělé vdechy v kombinaci s nepřímou srdeční masáží (Truhlář et al., 2015).

***Časná defibrilace*** zvyšuje pravděpodobnost přežití na 50–70 %. Výboj ale musí být podán do 3–5 minut od vzniku kolapsu (Truhlář et al., 2015).



*Časná rozšířená neodkladná resuscitace a standardizovaná poresuscitační péče* je poslední část řetězce a v přednemocniční neodkladné péči (PNP) je poskytována zdravotníky ZZS (Šeblová, Knor, 2018).

### **1.5 Zásady první pomoci**

Zachránci musí před poskytnutím PP dbát především na svou bezpečnost, která může být ohrožena z několika hledisek, např. dopravní nehoda, úraz elektrickým proudem, infekční onemocnění, tonutí a agresivita pacienta (Bernátová et al., 2017). Tísňovou linku 155 zachránci kontaktují co nejdříve, pokud došlo u postiženého k náhlému zhoršení stavu (Franěk, 2019).

**Bezpečnost** je prioritou pro každého zachránce číslo jedna a musí na ni myslet i dispečer tísňové linky, pokud PP volajícímu poskytuje. U dopravní nehody musí zachránci zastavit vozidlo v bezpečné vzdálenosti, použít výstražná světla, zajistit bezpečnost spolucestujících a použít výstražný trojúhelník. Při úrazu elektrickým proudem musí zachránci přerušit zdroj elektrického proudu vypnutím jističů nebo spotřebiče. V rámci bezpečnosti zachránce používá ochranné pomůcky tak, aby nedocházelo ke kontaktu tělních tekutin z důvodu infekčních onemocnění. Pro tonutí platí, že by se zachránci měli vyvarovat vstupu do vody. Měli by použít záchranné prostředky. U agresivní osoby se doporučuje opatrná komunikace, zejména u osob pod vlivem návykových látek (Bernátová et al., 2017).

**Volání na tísňovou linku** využívají zachránci vždy, pokud jsou svědky náhlého a neočekávaného zhoršení zdravotního stavu a jestliže se jedná o život ohrožující stav. Volají ale i tehdy, pokud si nejsou jistí. ZZS využívá jednotné číslo 155, nejlépe prostřednictvím aplikace Záchranka, která upřesní lokalizaci události. Tísňové číslo 112 je určeno v první řadě pro cizince, kteří národní tísňové číslo neznají (Bernátová et al., 2017; Franěk, 2019). **Zachránci sdělí:** Co se stalo. Přesnou adresu, kde se postižený nachází. Počet postižených osob. Popsat zdravotní stav postižené osoby. Věk a jméno pacienta (ZZS ZK, 2017). Nacházejí-li se zachránci na místě sami, dají si hovor na režim handsfree. Dále poslouchají pokyny operátora a nikdy neukončují hovor jako první. Do příjezdu ZZS sledují stav nemocného, dbají na bezpečnost, zajistí tepelný komfort a komunikují s pacientem (Bernátová et al., 2017).

***Pomoc při neodkladné resuscitaci*** v případě, že jsme na místě ve dvou, jeden zahajuje resuscitaci a druhý přivolá pomoc. Může se ale stát, že se na místě neštěstí nachází jen jeden záchránce (Truhlář et al., 2015). V tomto případě záchránce provede 5 umělých vdechů a až poté kontaktuje ZZS (Prokopová et al., 2021). Je-li záchránce svědkem NZO dítěte s předpokladem primární (kardiální) etiologie, nejprve přivolá pomoc a poté zahájí NR. U dospělého pacienta před zahájením NR nejdříve kontaktuje linku tísňového volání (Truhlář et al., 2015). Operátor ZOS je s volajícím ve spojení po celou dobu NR, než na místo přijede výjezdová skupina ZZS. Jedná se o tzv. telefonickou asistovanou neodkladnou resuscitaci (dále TANR) (Šeblová, Knor, 2018).

### ***1.5.1 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace***

TANR je v současné době důležitou součástí řetězce přežití (Šeblová, Knor, 2018). Úkolem telefonicky asistované resuscitace je včasná identifikace NZO, telefonická asistence k provádění NR a aktivace adekvátní pomoci. U pacientů s NZO mimo nemocnici dává TANR dvojnásobnou šanci na přežití (Franěk, Truhlář, 2017). Zároveň se při včasném zahájení telefonické resuscitace snižuje závažnost následků zástavy oběhu (Šeblová, Knor, 2018).

Mezi **indikace** zahájení TANR řadíme podezření na NZO, obstrukce DC cest se ztrátou vědomí a novorozenec po porodu bez stabilizace základních životních funkcí.

TANR se neposkytuje v případě nálezů těla zemřelého, nebezpečí hrozící záchránci, nespolupráci volajícího, hovoru z třetí ruky – volající není přítomen na místě události. Dále se TANR neposkytuje při neschopnosti záchránce provádět resuscitaci z důvodu fyzické nebo mentální neschopnosti (Franěk, Truhlář, 2017).

NZO se stanovuje na podkladě přítomnosti bezvědomí a abnormální dechové aktivity za nepřítomnosti jistých známek smrti. Rozpoznání poruchy vědomí – bezvědomí nečiní komplikace. Potíže v identifikaci náhlé zástavy představuje abnormální dechová aktivita a výskyt křečí. V případě že se operátorovi do 60 sekund od začátku tísňového hovoru nepodaří spolehlivě posoudit, zda je pacient při vědomí, spontánně dýchá a volající se nachází u pacienta, přistupujeme k němu, jako by se jednalo o srdeční zástavu (Šeblová, Knor, 2018).

Operátor zůstává s volajícím ve spojení do příjezdu záchranné služby a během této doby volajícího instruuje k provádění NR. V průběhu tísňového hovoru je důležitá asertivní komunikace bez odborných termínů (Šeblová, Knor, 2018).

Dispečer tísňové linky ZOS, který poskytuje TANR u dospělého pacienta, volajícího instruuje pouze k provádění srdeční masáže (Truhlář et al., 2015). Pokud je NZO postižené dítě, měl by operátor volajícího navést ke správnému provádění srdeční masáže, a pokud je zachránce ochotný, měl by provádět umělé dýchání. V průběhu TANR operátor pravidelně ověřuje, zda je resuscitace zachránce prováděna a je-li dostupný AED, zvažuje jeho použití. Pokud je na místě více zachránců, snaží se operátor, aby se jednotliví zachránci pravidelně střídali v nepřímé masáži hrudníku (Šeblová, Knor, 2018).

TANR lze ukončit, jen pokud pacient nabude vědomí, dojde k fyzickému vyčerpání zachránce a pokud vznikne nebezpečí, které by mohlo zachránce bezprostředně ohrozit. Výskyt lapavých dechů u pacientů se srdeční zástavou, není indikací k přerušení nebo ukončení telefonické asistence (Franěk, 2011b).

### ***1.6 Základní neodkladná resuscitace (Basic life support)***

*„Všichni laici musí být schopni poskytnout základní NR i bez speciálního vybavení a pomůcek podle zásady, že „vše, co je potřeba, jsou dvě ruce““ (Šeblová, Knor, 2018, s. 120).*

Poskytovateli základní NR jsou také zdravotníci, a to v případech, nejsou-li vybaveni speciálními pomůckami (Šeblová, Knor, 2018). U všech osob s NZO by měli zachránci co nejdříve zahájit nepřímou srdeční masáž. Proškolení zachránci by měli kompresi hrudníku střídát s umělými dechy. V rámci NR mohou AED použít také laičtí zachránci. Defibrilátor umožní provést analýzu srdečního rytmu pacienta, podle níž přístroj doporučí elektrický výboj (Šeblová, Knor, 2018).

#### ***1.6.1 Základní neodkladná resuscitace – dospělý***

Zachránci se musí přesvědčit, zda je postižený při vědomí a reaguje na jemné zatřesení a hlasité oslovení. V případě, že reaguje a nehrozí mu bezprostředně žádné nebezpečí, ponechají ho v poloze, ve které se nachází, a opakovaně kontrolují zdravotní stav postiženého. Pokud pacient nereaguje, musí zachránci zhodnotit kvalitu dýchání a zajistit

průchodnost DC. Pro jejich zprůchodnění použijí vlastní ruku přiloženou na čelo pacienta a mírně hlavu zakloní. Poté se zachránci musí přesvědčit, zda má postižený zachovalou fyziologickou ventilaci. Tu ověřují maximálně 10 sekund současným pohledem, poslechem a vnímáním vydechovaného vzduchu. Hlasité nebo pomalé lapavé dechy nesmí zachránce mylně navést k identifikaci normálního dýchání. Pokud zachránci zjistí, že postižený dýchá normálně, uloží ho do stabilizované polohy a pravidelně kontrolují jeho zdravotní stav (Remeš, Trnovská, 2013; Truhlář et al., 2015).

Jestliže postižený nedýchá normálně, nebo si nejsou zachránci jistí v identifikaci fyziologické ventilace, musejí zahájit NR. Před zahájením resuscitace nejdříve kontaktují ZZS (155). Během telefonátu se nevzdalují od pacienta, a pokud je to možné, dají si hovor na hlasitý odposlech, aby je mohl dispečer ZOS správně instruovat. V situaci, kdy jsou zachránci na místě neštěstí sami, tak se od pacienta nevzdalují a zahájí nepřímou srdeční masáž (Truhlář et al., 2015).

Postiženého uloží do polohy na zádech, tak aby nedošlo k dalšímu traumatu. Leží-li pacient na zemi, kleknou si zachránci vedle něj a umístí hranu dlaně jedné své ruky do středu hrudníku (dolní polovina hrudní kosti). Hranu druhé ruky umístí na první a propletou si svoje prsty, čímž se eliminuje poškození žeber (Příloha 2). Nakloní se nad tělo pacienta a po celou dobu masáže udržují své lokty stále propnuté (Bartůněk et al., 2016). Hrudní kost stlačují do hloubky 5 cm (nikoliv více jak 6 cm) frekvencí 100–120 stlačení za minutu. Po každé kompresi nechají hrudník úplně uvolnit, ale neztrácejí s ním kontakt. Umělé dýchání provádějí vyškolení zachránci střídáním srdeční masáže a umělého dýchání v poměru 30:2. Neproškolení zachránci provádí pouze srdeční masáž. Jeli k dispozici automatizovaný externí defibrilátor (dále AED), neváhají s jeho použitím. Pokud jsou na místě ve dvou, tak za kontinuální resuscitace druhý zachránce zapne defibrilátor a nalepí elektrody na odhalený hrudník pacienta. AED analyzuje srdeční rytmus a případně doporučí výboj (Truhlář et al., 2015).

### ***1.6.2 Základní neodkladná resuscitace – dítě nad jeden rok***

Záchranáři nejdříve ověří stav vědomí a průchodnost DC. Hlasitě dítě osloví, a pokud nereaguje, zkontrolují kvalitu dýchání. U dítěte nad jeden rok provedou záklon hlavy. Po zprůchodnění DC se přesvědčí, zda dítě normálně dýchá. Jestliže dítě nedýchá nebo si tím nejsou zachránci jistí, provedou **5 umělých vdechů**. Nadechnou se a svými ústy obejmou nos a ústa dítěte tak, aby kolem neunikal vdechovaný vzduch. Vdechují po dobu

jedné sekundy a kontrolují, zda se při umělém vdechu zvedá hrudník dítěte. Svá ústa oddálí od dítěte, aby mu umožnili vydechnout. Hlavu a bradu udržují po celou dobu umělého dýchání ve stejné poloze. Po dobu maximálně deseti sekund zhodnotí známky života. Jsou-li zřejmé známky života, pokračují v umělém dýchání do doby, než začne dítě samo účinně dýchat (Truhlář et al., 2015).

Nejsou-li vidět známky života, neprodleně zahájí srdeční masáž. NR u dětí zahajují pěti umělými vdechy. Objem vdechovaného vzduchu musí být přiměřený věku dítěte a tělesným proporcím. Současně kontrolují, zda se hrudník dítěte pohybuje. Poté přistoupí ke kompresi hrudníku v poměru 30 stlačení hrudníku nebo 15 stlačení hrudníku pomocí jedné nebo dvou rukou (dva zachránci na místě) a dvou umělých vdechů, frekvencí 100–120 stlačení za minutu do hloubky jedné třetiny hrudníku dítěte (Bartůněk et al., 2016). Následuje podání defibrilačního výboje pomocí AED, je-li to možné (Truhlář et al., 2015).

### ***1.6.3 Základní neodkladná resuscitace – dítě do jednoho roku***

Záchranáři zhodnotí stav vědomí a průchodnost DC. Hlasitě dítě osloví a pokud nereaguje, zkontrolují kvalitu dýchání. Hlavu dítěte udržují v neutrální poloze (neprovádíme záklon hlavy). Bradu vytahují vzhůru. Po zprůchodnění DC se přesvědčí, zda dítě normálně dýchá. Jestliže dítě nedýchá nebo si zachránci nejsou jistí, provedou **5 umělých vdechů**. Po době maximálně deseti sekund zhodnotí známky života. Pokud jsou přítomné, pokračují v umělém dýchání do doby, než začne dítě samo účinně dýchat (Truhlář et al., 2015).

Nejsou-li známky života, neprodleně zahájí srdeční masáž v poměru 30 stlačení hrudníku a dva umělé vdechy, frekvence 100–120 stlačení za minutu. Samotný zachránce provádí kompresi hrudníku u dětí do jednoho roku věku technikou dvou natažených prstů. Pokud jsou na místě přítomni alespoň dva zachránci, použijí techniku obejmutí hrudníku dítěte. Přiloží palce vedle sebe v oblasti dolní poloviny hrudní kosti, tak aby špičky obou palců směřovaly k hlavě dítěte. Ostatními prsty obejmou spodní část hrudníku (Příloha 3). Hrudník stlačují do hloubky jedné třetiny hrudníku nebo 4 cm, a to u obou metod (Truhlář et al., 2015). Použití AED není doporučováno u dětí mladších jednoho roku (Remeš, Trnovská, 2013).

#### **1.6.4 Základní neodkladná resuscitace – novorozenec**

Záchranáři zkontrolují stav vědomí a průchodnost DC. U novorozence neprovádí záklon hlavy. Bradu vytahují vzhůru. Po zprůchodnění DC se ověří, zda dítě normálně dýchá. Pokud dítě nedýchá nebo si nejsou jistí, provedou **5 umělých vdechů**. Po maximálně deseti sekundách zhodnotí známky života (Truhlář et al., 2015).

Jsou-li známky života zřejmé, pokračují v umělém dýchání do doby, než začne dítě samo účinně dýchat. Nejsou-li zřetelné známky života, neprodleně zahájí srdeční masáž v poměru 3 stlačení hrudníku a 1 umělý vdech, frekvence 100–120 stlačení za minutu. Samotný záchránce provádí kompresi hrudníku u novorozenců technikou dvou natažených prstů. Pokud jsou na místě přítomni alespoň dva záchránci, použijte techniku obejmutí hrudníku dítěte, která se provádí tak, že si záchránci položí palce vedle sebe na spodní část hrudní kosti dítěte. Špičky palců směřují k hlavě dítěte a ostatní prsty obejmou spodní část hrudníku (Truhlář et al., 2015).

#### **1.7 Specifické situace v poskytování neodkladné resuscitace**

Je důležité, abychom byli v této problematice řádně informováni, protože znalost doporučených postupů v jednotlivých specifických situacích zvyšuje šanci na přežití.

##### **1.7.1 Obstrukce dýchacích cest**

**Aspirace (vdechnutí) cizího tělesa** nebo tekutiny do dýchacích cest (dále DC), často vede k částečné nebo úplné obstrukci horních nebo dolních DC (Šeblová, Knor, 2018). Je-li pacient při vědomí, kašle, dýchá a je schopen mluvit, není obstrukce považována za závažnou. Naopak u pacientů, kteří nejsou schopni kašlat, mají problémy s dýcháním a nemohou mluvit, je tato obstrukce považována za závažnou (Truhlář et al., 2015). Při identifikaci obstrukce DC je důležité tento stav nezaměnit s jinými život ohrožujícími stavy (Ševčík, 2014).

Při obstrukci DC u pacienta při vědomí, který dýchá, je třeba jej vyzvat ke kašli. Nedaří-li se pacientovi nadechnout se ani zakašlat, ale je stále při vědomí, je třeba ho uhodit do zad přiměřenou silou s ohledem k jeho věku (Šeblová, Knor, 2018). Jde o tzv. **Gordonův manévr**. Záchránci zaujmou polohu ze strany vedle postiženého. Jednou rukou podepřou hrudník postiženého a předkloní jej dopředu. Tím umožní uvolnění cizího tělesa. Zápěstní hranou provedou pět rázných úderů mezi

lopatky (Truhlář et al., 2015). Gordonův manévr se u dětí do jednoho roku provádí tak, že si dítě položí na své předloktí horní končetiny tak, aby hlava směřovala směrem dolů k zemi (Remeš, Trnovská, 2013). Děti nad jeden rok si položí přes své stehno, aby hlava opět směřovala dolů (Bernátová, 2017). Následně dítě několikrát udeří mezi lopatky (Remeš, Trnovská, 2013) (Příloha 4).

Nedaří-li se vypudit cizí těleso, přistoupí se k druhému vypuzovacím manévru, kterým je **Heimlichův manévr**. Stoupnou si za postiženého, obejmou ho a v oblasti nadbřišku (mezi pupkem a dolním okrajem hrudního koše) přiloží svoji sevřenou pěst. Druhou rukou sevrou pěst na nadbřišku (Příloha 5) (Ševčík, 2014). Provedou až 5 stlačení nadbřišku, a to směrem k sobě a nahoru (Truhlář et al., 2015). Manévr se nedoporučuje provádět u dětí do jednoho roku a u těhotných žen (Šeblová, Knor, 2013; Truhlář et al., 2015). Pacienti s obstrukcí, u kterých selhaly všechny výše zmíněné metody, a pacient ztratil vědomí, musejí záchránci neprodleně zahájit NR (Truhlář et al., 2015).

U dítěte nad jeden rok se přistoupí ke stlačování nadbřišku pomocí Heimlichova manévru. Upadne-li dítě do bezvědomí, záchránci se snaží přivolat si pomoc. Pokud jsou na místě sami, neopouští dítě. Otevrou jeho ústa, zakloní hlavu a bradu vytáhnou směrem vzhůru. Odstraní viditelná cizí tělesa. Pátrání naslepo se nedoporučuje. Záchránci by mohli zatlačit cizí těleso hlouběji do DC. Provedou 5 umělých vdechů. Zahájí srdeční masáž, pokud se po 5 úvodních vdeších stav dítěte nezlepšil (kašel, spontánní ventilace). Dále postupují dle doporučení v poskytování NR (Truhlář et al., 2015).

### **1.7.2 Specifika resuscitace v těhotenství**

Pro základní NR gravidní těhotné ženy platí standardní postupy jako u netěhotné ženy s výjimkou některých postupů. Ve třetím trimestru se provádí komprese hrudníku o trochu výše, než je střed hrudní kosti. V rámci prevence aortokavální komprese manuálně odtlačíme dělohu (Nosková, 2016). Při artokavální kompresi neboli syndromu duté žíly dochází ke snížení srdečního výdeje a k poklesu krevního tlaku ženy (Šeblová, Knor, 2018). Poloha ženy směřuje na levý polobok (15–30 stupňů). Nesmí ale bránit účinku nepřímé srdeční masáže (Nosková, 2016).

### **1.7.3 Tonutí**

Tonutí patří do specifických traumat, vznikajících z nedostatku vzduchu z důvodu zaplavení dýchacích cest tekutinou. To se u pacienta projeví asfyxií (dušením). Tonutí může probíhat ve dvou formách: suché a mokré. U suchého tonutí nedošlo k zatečení vody do plic. Naopak u mokrého se voda do plic dostala. Příčinou tonutí, která vede k bezvědomí a následnému tonutí, bývá porucha oběhu, epileptický záchvat, alkohol a jiné akutní stavy (Kinšt, Sedláček, 2014). Při ponoření pod hladinu na dobu kratší než 10 minut má pacient vysokou šanci na příznivý terapeutický výsledek. Potopení pod hladinu ledové vody může pozitivně ovlivnit prodloužení časového okna pro přežití (Truhlář et al., 2015).

Řetězec přežití při tonutí popisuje 5 článků, které jsou důležité pro bezpečnou záchranu tonoucího. Klíčovou úlohu v úvodní fázi záchrany a resuscitaci tonoucího zde hrají náhodní svědci. Postiženého zachránci hlasitě osloví a v případě, že nereaguje a nedýchá, ihned přivolají pomoc a kontaktují záchrannou službu. Před zahájením srdeční masáže provedou **5 úvodních vdechů**. Tento postup je obdobný jako při zahájení NR u dětí. Nevyskytují-li se známky života, neprodleně zahájí resuscitaci v poměru 30:2 (Truhlář et al., 2015).

### **1.7.4 Covid-19**

Pandemie Covid-19 dočasně modifikuje některé oblasti v rámci PP. K těmto změnám se přistoupilo především kvůli ochraně zdraví zachránců. V rámci základní NR zachránci u neznámých osob provádí kontrolu kvality dýchání z větší vzdálenosti. Dýchání hodnotí pouze pohledem a bez přiložení obličejové záchránce k ústům či nosu pacienta v bezvědomí. Kontaktují tísňovou linku (155). Před zahájením resuscitace by si dle doporučení měli nasadit roušku. Pacientovi v bezvědomí roušku ponechají, pokud ji měl na sobě v době, kdy upadl do bezvědomí. Stlačují hrudník a neváhají použít AED, jeli k dispozici. Srdeční masáž je prováděná dle doporučených algoritmů. Umělé dýchání není během pandemie prováděno. Výjimku představují děti, u kterých se umělé dýchání poskytuje. Na místě, kde probíhá NR, by se neměly shlukovat další osoby. Po příjezdu ZZS si pacienta přebírá do své péče a zachránci následně provedou řádnou dezinfekci rukou (Truhlář, 2020).



## **1.8 Rozšířená neodkladná resuscitace (*Advanced cardiac life support*)**

Rozšířenou neodkladnou resuscitaci poskytuje na místě selhání životních funkcí profesionální tým zdravotníků, kteří navazují na základní NR. Prioritním cílem rozšířené NR je obnovit spontánní oběh (ROSC, return of spontaneous circulation), stabilizovat základní životní funkce a následně pacienta transportovat do zdravotnického zařízení, kde mu zdravotnický personál poskytne odpovídající poresuscitační péči (Šeblová, Knor, 2018).

## **1.9 Ukončení resuscitace**

**Základní NR** nesmí být přerušena do příjezdu profesionálních zdravotníků. Laická veřejnost může resuscitaci ukončit pouze v případě, že došlo k obnově spontánního oběhu (ROSC). Postižený NZO se může začít hýbat, otevírat oči a spontánně dýchat. Dále jsou laici oprávněni NR ukončit při jejich fyzickém vyčerpání během poskytování nepřímé srdeční masáže (Šeblová, Knor, 2018). Úplnému fyzickému vyčerpání záchránců lze předejít jejich pravidelným střídáním v poskytování NR po dvouminutovém časovém intervalu (Truhlář et al., 2015).

## **1.10 Defibrilace**

Defibrilace je emergentní výkon, s jehož pomocí se snažíme zvrátit život ohrožující maligní komorové arytmie (fibrilaci komor nebo hemodynamicky neúčinné komorové tachykardii) (Bartůněk et al., 2016). Pomocí defibrilátoru dodáváme do srdce elektrickou energii s cílem přerušit působení patologické arytmie a obnovit perfúzní srdeční rytmus – nejlépe sinusový (Marcján et al., 2011; Resuscitation Council UK, 2020).

Defibrilátory dělíme na manuální přímé defibrilátory, které se využívají při kardiokirurgických operacích, manuálně externí defibrilátory, implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD) a AED, který sehraává důležitou roli v poskytování základní NR mimo nemocnici (Handl, 2011).

### **1.10.1 Automatizovaný externí defibrilátor**

AED je schopen provést život zachraňující výkon defibrilaci laickým záchranářům před příjezdem profesionálních zdravotníků (Truhlář et al., 2015; Šeblová, Knor, 2018). (Danyl, 2016). AED analyzuje srdeční rytmus a dle indikace je doporučeno podání

výboje. Moderní přístroje jsou velmi spolehlivé, dobře přenosné, a pokud to není nutné, nedovolí výboj. Jsou navrženy tak, aby je mohl obsluhovat laický zachránce (Resuscitation Council and British Heart Foundation, 2017).

Defibrilátor je uložen ve speciální nástěnné skřínce, která je označená dle doporučených standardů. Jednotné označení se charakterizuje zelenobílou značkou obdélníkového tvaru s piktogramem ve tvaru srdce se symbolem blesku uprostřed (Příloha 6). Skříňka s defibrilátorem musí být veřejnosti přístupná, aby ji mohli záchranáři v případě potřeby bez problému použít. V současnosti se přístroj umísťuje do velkých nákupních center, mezinárodních letišť, úředních domů, sportovních hal, na velká vlaková nádraží, paluby letadel, zaoceánské lodě, do škol, úředních domů, průmyslových podniků a jiných objektů, kde je velká koncentrací lidí. AED se také situuje na odlehlá místa, která jsou hůře přístupná složkám integrovaného záchranného systému (dále IZS) (např.: vysokohorská střediska). Některé složky IZS jsou také vybaveny tímto typem defibrilátoru. Jsou to například dobrovolní hasiči, Horská služba ČR, Vodní záchranná služba ČČK a Policie ČR (Danyl, 2016). Ve zdravotnickém zařízení by dostupnost defibrilátorů měla být nejpozději do 3 minut od kolapsu (Remeš, Trnovská, 2013).

### ***1.10.2 Automatický externí defibrilátor – postup použití***

Zachránce přinese k postiženému srdeční zástavou AED. Položí ho ze strany, kde se neprovádí nepřímá masáž srdce. Druhý zachránce provádí komprese hrudníku. Další zachránce otevře přístroj a po zapnutí postupuje dle jeho instrukcí. Přístroj po zapnutí tlačítka ON/OFF nebo otevření ochranného krytu začne vydávat audiovizuální pokyny. AED zachránce vyzve k nalepení elektrod na hrud' pacienta. Elektrody se umístí parasterálně vpravo pod pravou klíční kost a druhou elektrodu umístí ve střední axilární (podpažní) čáře v úrovni 4. mezižebří (Příloha 7). Defibrilátor akusticky upozorní ***nedotýkejte se pacienta*** na krátké přerušení NR a následně přístroj analyzuje srdeční rytmus. Pokud přístroj zhodnotí srdeční rytmus jako defibrilovatelný, dá pokyn k pokračování v nepřímé srdeční masáži a případně doporučí výboj. Před výbojem se některé typy defibrilátorů samy nabijí a u některých se musí zmáčknout příslušné tlačítko. Defibrilátor dá pokyn, aby se pacienta během defibrilace nikdo nedotýkal a vyzve zachránce k zmáčknutí tlačítka ***SHOCK***. Po podání výboje zachránce opět pokračuje v nepřímé srdeční masáži (Danyl, 2016).

AED se nedoporučuje používat u dětí mladších než jeden roku. K defibrilaci se používají pediatrické elektrody (1–8 let), pokud jsou součástí vybavení AED. U dětí starších 8 let se využívají dospělé elektrody (Remeš, Trnovská, 2013).

Největším rizikem spojeným s použitím AED je úraz elektrickým proudem, plynoucí z neuposlechnutí navigace přístroje. Toto riziko zachránci hrozí, pokud se během výboje pacienta dotýká nebo v situaci, kdy se defibrilace provádí v mokřém prostředí. Zachránce se tak nesmí během výboje dotýkat pacienta. V případě vytažení tonoucího z vody, ho musíme před použitím defibrilátoru řádně osušit. Pacientovi se srdečním stimulátorem či kardiverterem by zachránce měl umístit defibrilační elektrody 10 cm od těchto implantovaných přístrojů (Danyl, 2016).

### ***1.10.3 Registr automatických externích defibrilátorů***

Databázi všech veřejně dostupných defibrilátorů v České republice nabízí mobilní aplikace Záchranka. Tuto databázi využívá také ZZS. Primárním přínosem této platformy je možnost vyhledávat nejbližší dostupný defibrilátor. Dalším záměrem je neustále rozšiřovat tuto databázi o další AED (Záchranka, 2020).

## **2 Cíl práce a výzkumné otázky**

### **2.1 Cíl práce**

Cíl 1: Zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dospělých pacientů.

Cíl 2: Zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dětských pacientů.

### **2.2 Výzkumné otázky**

Výzkumná otázka 1: Znájí laici postupy kardiopulmonální resuscitace u dospělých pacientů?

Výzkumná otázka 2: Znájí laici postupy kardiopulmonální resuscitace u dětských pacientů?

## **3 Metodika**

### ***3.1 Popis metodiky výzkumu***

Empirická část této bakalářské práce byla vypracována na podkladě kvalitativního výzkumu formou polostrukturovaných rozhovorů. Rozhovor obsahoval celkem 39 předem připravených otázek (Příloha 1). První čtyři otázky byly demografického charakteru. Následující otázky byly zaměřeny na téma PP a BLS. Výzkumná část se zaměřuje na teoretické a praktické znalosti laické veřejnosti v oblasti poskytování NR. Pro výzkumnou část bylo osloveno celkem osm informantů. Před zahájením rozhovoru byl každý dotazovaný seznámen s tématem a předpokládaným účelem této bakalářské práce. Průběh rozhovoru byl zaznamenáván pomocí audiozáznamu. Každý z dotazovaných souhlasil s nahráváním rozhovoru na diktafon a byl ujistěn o jeho anonymitě. Audiozáznamy byly následně přepsány do textové podoby prostřednictvím programu Microsoft Word a poté byly přepsány do tabulkové podoby. Po úpravě odpovědí dotazovaných byly nahrávky smazány.

### ***3.2 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný soubor byl tvořen 8 náhodně vybranými, neselektovanými zástupci laické veřejnosti, které jsem oslovil na veřejných prostranstvích. Z důvodu nepříznivé epidemiologické situace se oslovení laici zprvu bránili být součástí tohoto výzkumu z důvodu obavy o své zdraví. Byli ale ujistěni, že rozhovor bude veden v souladu s hygienickými doporučeními, která cílila na dodržování rozestupů na dva metry a zakryté dýchací cesty respirátorem. Poté všichni oslovení laici s rozhovorem souhlasili. Výzkum byl uskutečněn na území Jihočeského kraje a Kraje Vysočina. Informanti zastupovali věkové kategorie od adolescentů až po seniorský věk s různorodým typem vzdělání. Nejmladšímu dotazovanému bylo 19 let a nejstaršímu bylo 65 let. Výsledky výzkumu byly rozděleny do 13 kategorií. Realizace výzkumného šetření proběhla v únoru roku 2021.

## 4 Výsledky výzkumného šetření

### 4.1 Kategorizace výsledků

Na základě získaných dat z uskutečněných rozhovorů jsou tato data kategorizována do 13 skupin.

Tabulka 1: Seznam kategorií

<b>Kategorie 1</b>	Identifikační údaje informantů
<b>Kategorie 2</b>	Školení NR
<b>Kategorie 3</b>	Příčiny NZO
<b>Kategorie 4</b>	Rozpoznání NZO
<b>Kategorie 5</b>	Přivolání pomoci
<b>Kategorie 6</b>	Obstrukce DC
<b>Kategorie 7</b>	Masivní krvácení
<b>Kategorie 8</b>	Postupy NR – jeden záchránce, pacient v bezvědomí
<b>Kategorie 9</b>	AED
<b>Kategorie 10</b>	Postupy NR – dva záchránci, pacient v bezvědomí
<b>Kategorie 11</b>	Postupy NR – jeden záchránce, dítě v bezvědomí
<b>Kategorie 12</b>	Postupy NR – dva záchránci, dítě v bezvědomí
<b>Kategorie 13</b>	Ukončení NR

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

## 4.2 Kategorie 1: Základní údaje o informantech

Tabulka 2: Identifikace

<b>Informant (I)</b>	<b>Pohlaví</b>	<b>Věk</b>	<b>Kraj</b>	<b>Nejvýše dosažené vzdělání</b>
<b>I1</b>	Žena	46 let	Jihočeský	Střední odborné vzdělání bez maturity
<b>I2</b>	Žena	19 let	Vysočina	Střední odborné vzdělání bez maturity
<b>I3</b>	Muž	65 let	Vysočina	Střední odborné vzdělání s maturitou
<b>I4</b>	Žena	64 let	Jihočeský	Základní vzdělání
<b>I5</b>	Muž	50 let	Jihočeský	Střední odborné vzdělání bez maturity
<b>I6</b>	Žena	30 let	Vysočina	Vysokoškolské vzdělání
<b>I7</b>	Žena	50 let	Jihočeský	Střední odborné vzdělání bez maturity
<b>I8</b>	Muž	21 let	Vysočina	Střední odborné vzdělání bez maturity

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 2 znázorňuje základní údaje o informantech. Zobrazuje pohlaví, věk a nejvýše dosažené vzdělání. Pro výzkumnou část bylo osloveno celkem 8 informantů, z toho 5 žen a 3 muži. Věkové rozmezí se pohybovalo od 19 let do 65 let. Věkový rozdíl mezi informanty je tak 46 let. Nejmladším informant byl I2 a nejstarší I3. Celkem 50 % informantů bylo z Kraje Vysočina a druhou polovinu tvořili informanti z kraje Jihočeského.

Nejčastějším typem nejvýše dosaženého vzdělání byla střední odborné školy bez maturity, kterou absolvovali informanti I1, I2, I5, I7 a I8. Střední odborné vzdělání s maturitou uvedl jen I3. Informant I4 se základním vzděláním zastává pozici s nejnižším typem nejvýše dosaženého vzdělání. Pouze jediný I6 dosáhl vysokoškolského vzdělání.

#### 4.3 Kategorie 2: Školení NR

Tabulka 3: Školení NR

<b>Informant (I)</b>	<b>Poslední školení</b>	<b>Přivítání školení</b>	<b>Sebevzdělávání</b>
<b>I1</b>	Před 2 lety v zaměstnání (BOZP)	Ano	Ne
<b>I2</b>	Před 1,5 rokem ve škole	Ano	Ne
<b>I3</b>	Nikdy nebyl proškolen (OSVČ)	Ano	Ne
<b>I4</b>	Před 10 lety v zaměstnání (BOZP)	Ano	Ne
<b>I5</b>	Před 1 rokem v zaměstnání (BOZP)	Ano	Ne
<b>I6</b>	Před 8 měsíci v zaměstnání (BOZP)	Ano	Ne
<b>I7</b>	Před měsícem v zaměstnání (BOZP)	Ano	Ne
<b>I8</b>	Nikdy nebyl proškolen (OSVČ)	Ano	Ne

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 3 znázorňuje školení laické veřejnosti v oblasti BLS. Většina informantů odpověděla, že v poskytování NR byli naposledy školeni v rozmezí před jedním měsícem až dvěma lety. Datově nejstarší školení absolvoval informant I4, a to před 10 lety. Všichni



informanti vyjma I3 a I8 byli školení v rámci zaměstnání (BOZP). Informanti I3 a I8 uvedli, že nebyli nikdy proškoleni v oblasti základní NR. Bylo zjištěno, že všech 8 dotazovaných informantů nevyhledává kurzy zaměřené na tuto problematiku, ale zároveň by uvítali školení NR pro prohloubení znalostí v této problematice.

#### 4.4 Kategorie 3: Příčiny NZO

Tabulka 4: Příčiny NZO

<b>Informant (I)</b>	<b>Příčina náhlé zástavy oběhu u dospělých</b>	<b>Příčina náhlé zástavy oběhu u dětí</b>
<b>I1</b>	Srdeční infarkt	Nejčastěji když něco vdechnou
<b>I2</b>	Onemocnění srdce	Pokud dětem zaskočí jídlo
<b>I3</b>	Poranění elektrickým proudem	Úraz
<b>I4</b>	Infarkt srdce	Vdechnutí hračky
<b>I5</b>	Vdechnutí stravy	Při pozření sousta, které uvízne v krku
<b>I6</b>	Infarkt	Vdechnutí cizího tělesa
<b>I7</b>	Srdeční onemocnění	Topení ve vodě
<b>I8</b>	Problémy se srdcem	Když dítě spolkne nějakou hračku nebo jídlo, a to mu přeruší dýchání

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 4 zobrazuje nejčastější příčiny NZO u dospělých a u dětských pacientů. Správně dokázali odpovědět informanti I1, I2, I4, I6, I7 a I8, kteří uvedli, že nejčastější příčina NZO u dospělé osoby je spojená se srdečním infarktem nebo onemocněním srdce. Zbylí dva informanti mezi nejčastější příčiny NZO zařadili úraz elektrickým proudem (I3) a obstrukci DC (I5). Z 8 informantů 6 vypovědělo, že u dětí je nejčastěji NZO zapříčiněna vdechnutím cizího tělesa. I3 uvedl jako příčinu srdeční zástavy úraz a I7 zmínil tonutí.

#### 4.5 Kategorie 4: Rozpoznání NZO

Tabulka 5: Rozpoznání NZO

Informant (I)	Příznaky – dospělý, dítě	Posmrtné změny
I1	Nebude se nijak projevovat (mluvit), bude nepravidelně dýchat a nebude mít pulz	Ztuhlost, modrá kůže
I2	Neodpovídá, bez tepu	Člověk bude studený a ztuhlý
I3	Nedýchá, nemá pulz, nemluví	Postupné tuhnutí
I4	Nebude s námi mluvit a asi i dýchat	Studená kůže a ztuhnutí
I5	Nedýchá a nekomunikuje	Studené tělo, ztuhlost, nemá tep
I6	Vůbec nedýchá a nereaguje na oslovení	Chladná kůže, ztuhnutí, tělo se začne postupně rozkládat
I7	Neprojevuje se (nehýbe se), nedýchá	Tuhnutí těla
I8	Bez žádné reakce na oslovení a nemá hmatný tep	Ztuhlost

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 5 mapuje odpovědi informantů na otázky, ve kterých byli tázáni, jak poznají, že u osoby došlo k NZO a podle čeho poznají, že je pacient již delší dobu mrtvý. Příznakem NZO je nereagující nebo nekomunikující osoba, což uvedlo všech 8 informantů. Někteří informanti uvedli další příznaky srdeční zástavy. Informanti I1, I2, I3 a I8 dále dodali, že osoba s NZO nemá hmatný pulz. Nepravidelné dýchání nebo úplnou absenci dechu zmínili šest informantů (I1, I3, I4, I5, I6 a I7). Ztuhlost jako nejčastěji zmíněný příznak posmrtných změn u člověka uvedlo všech 8 dotazovaných informantů. Dále informanti I2, I4, I5 a I6 uvedli studenou nebo chladnou kůži. I5 dodává nehmatný pulz. I6 navíc zmínil posmrtný rozklad těla. Dle I1 mezi posmrtné příznaky patří také modrá barva kůže.

#### 4.6 Kategorie 5: Přivolání pomoci

Tabulka 6: Přivolání pomoci

<b>Informant (I)</b>	<b>Tísňové číslo</b>	<b>Možné volat bez kreditu</b>	<b>Přepnutí hovoru na hlasitý odposlech</b>	<b>Kdy přivolat pomoc - dospělý</b>	<b>Kdy přivolat pomoc - dítě</b>
<b>I1</b>	155	Ano	Informován	Volat ihned při zjištění zástavy u dospělého.	U dětí volat ihned stejně jako u dospělého.
<b>I2</b>	155	Ano	Informován	Dospělému volat po 2 minutách resuscitace.	Volat záchránku po 2 minutách resuscitace.
<b>I3</b>	155	Ano	Informován	Záchránku volat před začátkem resuscitace.	Před začátkem resuscitace.
<b>I4</b>	112	Ne	Informován	U dospělého volat okamžitě.	Dětem zavolat záchránku až po 5 umělých vdeších.
<b>I5</b>	155	Ano	Informován	Pomoc zavolat co nejdříve při zjištění zástavy.	Co nejrychleji při zjištění zástavy.
<b>I6</b>	155	Ano	Informován	Volat, než začneme s resuscitací.	Než začneme s resuscitací.

<b>I7</b>	155	Ano	Informován	Před zahájením resuscitace.	Před zahájením resuscitace.
<b>I8</b>	155	Ano	Informován	Zavolat při zjištění zástavy.	Při zjištění zástavy.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 6 zaznamenává odpovědi na otázky, ve kterých jsme se ptali, jaké tísňové číslo nebo aplikaci laici použijí pro přivolání pomoci, zda mohou vytočit tísňovou linku bez kreditu, zda umí přepnout hovor na hlasitý odposlech a kdy přivolají pomoc u dospělého a u dítěte s NZO. Celkem 7 informantů odpovědělo, že by pro přivolání pomoci použili tísňovou linku 155. Pouze jeden informant I4 by volil tísňové číslo 112. Kontaktování tísňové linky bez kreditu je možné dle 7 dotazovaných informantů. I4 uvedl, že tísňové volání není možné bez dobití mobilního kreditu. Všechny 8 informantů umí přepnout hovor na hlasitý odposlech, což má velký význam pro TANR, kdy dispečer ZOS instruuje volajícího k provádění NR. Celkem 6 z 8 informantů by u dospělé osoby a u dítěte s NZO kontaktovalo tísňovou linku bezprostředně při zjištění NZO nebo před zahájením NR. Odlišně by u dítěte posupoval informant I2 a I4. Informant I2 by pomoc přivolal až po 2 minutách NR a I4 by u dětí před přivoláním pomoci provedl pět umělých vdechů. Žádný z informantů nevěděl pro přivolání odborné pomoci aplikaci Záchranka. Proto byla položena doplňující otázka, zda ví, co je aplikace Záchranka. Nikdo z informantů ale neměl o této aplikaci povědomí.

#### 4.7 Kategorie 6: Obstrukce DC

Tabulka 7: Obstrukce DC

<b>Informant (I)</b>	<b>Postup: dospělý při vědomí</b>	<b>Postup: dítě při vědomí</b>	<b>Postup: dospělý v bezvědomí</b>	<b>Postup: dítě v bezvědomí</b>
<b>I1</b>	Dospělého praštit do zad v předklonu.	Dítě položit přes stehno hlavou dolů a také ho praštit do zad.	Dospělému zavolat záchranku a potom zahájit masáž srdce.	Po zavolání na záchranku zahájit masáž srdce.
<b>I2</b>	Udeřit dospělého silně do zad.	Dítě otočit hlavou dolů, udeřit do zad.	Volat 155 a zahájit resuscitaci.	U dětí pokračovat v úderech do zad a dýchat do něj, sledovat, jestli dýchá.
<b>I3</b>	Pacienta udeřit do zad.	Dusící se dítě si otočit hlavou dolů a zatřást s ním.	Jako volat 155 a provádět umělé dýchání.	Jako první volat 155 a provádět umělé dýchání.
<b>I4</b>	Dospělého bouchnout do zad.	Děti bouchnout do zad ale v předklonu.	Dospělému zavolat sanitku a zahájit resuscitaci.	Dětem začít poskytovat umělé vdechy.

<b>I5</b>	Udeřit ho do zad, nebo zmáčknout pacientovi břicho tak, že by si stoupl za dusící se osobu a a objal by jeho břicho.	Dítě ohnout přes nohu, hlava směrem dolů a několikrát ho udeřit do zad.	Zkontrolovat pusu pacienta, zavolat 155, otočit ho na bok.	Pro dítě volat záchranku a pokračovat v úderech do zad.
<b>I6</b>	Stoupnout si za pacienta a udeřit ho silně do zad.	Dítě si položit přes dolní končetinu, hlava dítěte směřuje k zemi a několikrát ho udeřit mezi lopatky, dítě do 1 roku si položit na své předloktí, hlavou dolů a udeřit dítě dvěma prsty do zad.	Dospělého hlasitě oslovit, uložit na zem, kontrola úst a pravidelná kontrola dýchání, kontaktovat 155.	Hlasitě dítě oslovit, uložit na zem, kontrola úst a pravidelná kontrola dýchání, kontaktovat 155.
<b>I7</b>	Dospělou osobu udeřit mezi lopatky.	Dítě otočit hlavou k zemi přes dolní končetinu a přiměřeně ho udeřit mezi lopatky.	U dospělého volat 155, kontrolovat dech.	Volat 155, kontrolovat dech, u dětí navíc dělat umělé vdechy.

<b>I8</b>	Dospělého opakovaně praštit do zad, než dojde k vypadnutí tělesa.	Opakovaně praštit do zad, než dojde k odstranění tělesa.	Kontrolovat dýchání, vytočit záchranku, začít s resuscitací při zástavě dechu.	Kontrolovat dýchání, vytočit záchranku, začít s resuscitací při zástavě dechu.
-----------	---	--	--	--

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 7 znázorňuje postup u dětí a dospělých, kteří jsou postiženi obstrukcí DC. Informantů jsme se ptali, jak by postupovali u pacienta, který je při vědomí a u pacienta v bezvědomí trpícího obstrukcí DC. Každý z dotazovaných informantů (I1, I2, I3, I4, I5, I6, I7 a I8) by u pacienta při vědomí, který vdechl cizí těleso, řešil situaci úderem do zad. Informant I1 by úder do zad provedl v předklonu. I5 navíc dodává, že by provedl zmáčknutí břicha pacienta. Obstrukci DC u dětí by informanti I1, I2, I4, I5, I6, I7 a I8 řešili rovněž úderem mezi lopatky či do zad. Informant I3 odpověděl, že by dítě otočil hlavou dolů a zatřásl s ním. Dále by informanti položili dítě hlavou dolů přes svou dolní končetinu. Tuto odpověď uvedli informanti I1, I5, I6 a I7. Informant I6 dodává, že dítě do jednoho roku by si uložil na své předloktí, tak aby hlava dítěte směřovala dolů a následně by ho udeřil dvěma prsty do zad. Postup u osoby s obstrukcí DC, která je v bezvědomí, by I1, I2 a I4 řešili zahájením NR. Umělé vdechy u dětského a dospělého pacienta uvedl informant I3. I5 by u dospělé osoby nejdříve zkontroloval dutinu ústní a poté by pacienta otočil na bok. Dospělého i dítě by I6 hlasitě oslovil, uložil na zem, zkontroloval dutinu ústní a pravidelně kontroloval dýchání. I7 a I2 zmiňují kontrolu dechové aktivity a I7 navíc dodává umělé vdechy u dětského pacienta. Informant I8 by u dospělé osoby prováděl kontrolu dechu. Obdobný postup zvolil také u dětí a NR by zahájil jen při zástavě dechu.

#### 4.8 Kategorie 7: Masivní krvácení

Tabulka 8: Masivní krvácení

<b>Informant (I)</b>	<b>Typ krvácení vedoucí k náhlé zástavě oběhu</b>	<b>Postup první pomoci u pacienta při vědomí</b>	<b>Postup první pomoci u pacienta s náhlou zástavou oběhu</b>
<b>I1</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Krvácející pevně stlačit.	Začít s resuscitací a předtím přivolat záchranku.
<b>I2</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Stlačit místo pomocí dlaně a kontaktovat záchranku.	Volat na číslo 155 a dále pokračovat ve stlačování místa krvácení.
<b>I3</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Pacienta uklidnit, stisknout místo oblečením, volat 155.	Nejdříve volat záchranku, potom zahájit resuscitaci.
<b>I4</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Stlačit místo krvácení a co nejdříve volat zdravotnickou službu.	Při zástavě oběhu vytočit 112 a okamžitě zahájit masáž srdce.
<b>I5</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Tlačit na ránu, kde krvácí.	Prvně vytočit záchranku na čísle 155, snažit se zastavit krvácení a pak přistoupit k resuscitaci.



<b>I6</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Přímý tlak na ránu a na ni přiložit např.: čisté triko, volat záchranku na číslo 155.	Volat 155, člověka resuscitovat, až když dojde k zástavě krvácení, pokračovat ve stlačování místa.
<b>I7</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Stisknout tlakový bod, volat 155, kontrolovat zdravotní stav pacienta.	Nejdříve přivolat záchrannou službu a poté u krvácející osoby udělat záklon hlavy a začít s masáží.
<b>I8</b>	Tepenné (Příznaky nezná).	Stisknout místo, zavolat 155, uložit nemocného na zem a čekat na záchranku.	U zástavy volat 155, zahájit resuscitaci i přes trvající krvácení.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 8 mapuje postup PP a NR u masivního krvácení. Na otázku, jaké krvácení může způsobit u pacienta rychle NZO, odpovědělo všech 8 informantů shodně, že se jedná o krvácení tepenné. Dále měli informanti popsat postup první pomoci u pacienta s masivním krvácením, aby nedošlo k NZO, a u pacienta, kde již NZO nastala. Zamezení vzniku NZO by 8 z 8 dotazovaných informantů řešilo stlačením místa krvácení a volali by tísňovou linku 155 nebo 112. Dalším krokem postupu k zástavě masivního krvácení je dle I7 stisknutí tlakového bodu a následné sledování zdravotního stavu pacienta. U pacienta s masivním krvácením, u kterého již došlo k NZO, by informanti I1, I3, I4, I7 a I8 zahájili NR. Informant I2 by pokračoval v kompresi místa krvácení. Odlišný postup zmínili informanti I5 a I6, kteří by NR zahájili až po úspěšné zástavě krvácení.

#### 4.9 Kategorie 8: Postupy NR – jeden zachránce, pacient v bezvědomí

Tabulka 9: Postupy NR – jeden zachránce, pacient v bezvědomí

<b>Informant (I)</b>	<b>Postup: kontrola dechu</b>	<b>Postup: náhlá zástava oběhu</b>
<b>I1</b>	Přiložit hlavu k ústům pacienta a dívat se na pohyby hrudi pacienta.	Volat na záchranku (155), začít s resuscitací frekvencí 80/min., 5 cm hluboko.
<b>I2</b>	Dát svoji hlavu k hlavě pacienta a koukat, zda se hrudník při nádechu zvedá.	Zahájit resuscitaci 70/min. a 3 cm hluboko, po 2 minutách volat pomoc na čísle 155.
<b>I3</b>	Pohledem kontrolovat pohyb hrudníku.	Co nejdříve vytočit záchrannou službu (155), po přivolání pomoci přistoupit k resuscitaci frekvencí 100/min., 5–6 cm hluboko.
<b>I4</b>	Položit svoji hlavu k ústům pacienta a všimát si pohybů hrudníku během dýchání.	Volat 112 (dovolá se na všechny složky IZS) a před resuscitací provést 2 umělé vdechy, resuscitovat frekvencí 90/min., 3 cm hluboko.
<b>I5</b>	Kontrolovat, jestli se hrudník při dýchání hýbe.	Kontaktovat záchranku (155), položit pacienta na záda na zem, kontrola pusy, zaklonit hlavu, resuscitaci provádět frekvencí 70/min., 5–10 cm hluboko.
<b>I6</b>	Přiložit obličej k hlavě osoby se zástavou a zaměřit se na pohyb hrudníku.	Volat 155, provést záklon hlavy, resuscitovat osobu se zástavou frekvencí 100/min., 3–4 cm hluboko, v průběhu resuscitace kontrolovat dýchání.

<b>I7</b>	Sledovat hýbání hrudi pacienta po záklonu hlavy.	Zavolat záchranku (155) a rychle začít s resuscitací frekvencí 120/min., 5 cm hluboko.
<b>I8</b>	U pacienta kontrolovat zvednutí hrudníku při nádechu a výdechu.	Privolat pomoc (155) a resuscitovat frekvencí 100 /min., 4 cm hluboko.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 9 zaznamenává postupy kontroly dechu u osoby v bezvědomí a postupy NR u osoby s NZO. Všichni informanti by kontrolu dechu u nereagující osoby provedli sledováním pohybů hrudníku. Informanti I1, I2, I4 a I6 navíc uvedli, že by přiložili svou hlavu k ústům pacienta. Pouze I7 jako jediný odpověděl provedení záklonu hlavy. Při zjištění NZO by 7 z 8 dotazovaných informantů nejdříve kontaktovalo tísňovou linku 155 nebo 112. Zcela odlišný postup by volil I2, který by volal 155 až po uplynutí dvou minut NR. Dále by I1 zahájil NR frekvencí 80 stlačení hrudníku za minutu. I2 a I5 by masíroval frekvencí 70/min. Shodnou frekvenci 100/min. uvedli informanti I3, I6 a I8. Informant I7 si myslí, že správná frekvence pro nepřímou masáž srdce je 120/min. Hloubku stlačení hrudníku uvedli I1 a I7 – 5 cm, 5–6 cm uvedl I3 a I5 – 5–10 cm. Informant I4 by nepřímou masáž srdce prováděl do hloubky 3 cm a I6 do hloubky 3–4 cm, ale před zahájením NR by osobě s NZO poskytl 2 umělé vdechy. Odpověď informanta I8 byla 4 cm. Informant I5 navíc uvedl, že by pacienta uložil na záda, provedl kontrolu dutiny ústní, zaklonil hlavu a poté by zahájil NR. Kontrola dýchání během NR zmínil I6.

#### 4.10 Kategorie 9: AED

Tabulka 10: AED

<b>Informant (I)</b>	<b>Definice automatizováno externího defibrilátoru</b>	<b>Místo uložení automatizovaného externího defibrilátoru</b>
<b>I1</b>	Defibrilátor, slouží k tomu aby mohlo srdce zase pracovat (tlouct).	Zdravotnické zařízení (nemocnice, zdravotní střediska).
<b>I2</b>	Tento přístroj nezná.	Přístroj nezná.
<b>I3</b>	Defibrilátor, podá výboj.	Nehledal by ho, protože neví, kde se přístroj nachází.
<b>I4</b>	Neví, nikdy o AED neslyšel.	O přístroji nikdy nic neslyšel, tak neví, kde by ho našel.
<b>I5</b>	Defibrilátor, slouží k navrácení vědomí.	Kina, obchodní domy.
<b>I6</b>	Defibrilátor určený pro laiky, slouží k navrácení činnosti srdce.	Místa, kde se pohybuje více lidí (např. nákupní centra).
<b>I7</b>	Defibrilátor, určený k podání šoku, když má člověk zástavu.	Neví, kde by ho hledal.
<b>I8</b>	AED nezná a ani k čemu je určený.	Přístroj by nehledal, protože neví, k čemu slouží.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 10 popisuje definice AED a místo jeho uložení. Z 8 informantů 5 dotazovaných definovalo AED jako defibrilátor. Informanti I1 a I6 odpověděli stejně. AED slouží k obnově činnosti srdce. Dle I3 a I7 je přístroj určený k podání elektrického výboje. Dále dle I5 je tento typ defibrilátoru určen k navrácení vědomí. Pouze I1, I5 a I6 uvedli místo uložení AED. I1 si myslí, že je přístroj uložen ve zdravotnickém zařízení. Kina a obchodní domy zmínil I5. Informant I6 vypověděl, že AED je uloženo na místech

s větší koncentrací osob, jako jsou nákupní centra. Informanti I2, I4 a I5 nedokázali AED definovat. Z 8 informantů 5 vypovědělo, že neví, kde by defibrilátor v případě potřeby hledali.

#### 4.11 Kategorie 10: Postupy NR – dva zachránci, pacient v bezvědomí

Tabulka 11: Postupy NR – dva zachránci, pacient v bezvědomí

<b>Informant (I)</b>	<b>Výhody neodkladné resuscitace ve dvou zachráncích</b>	<b>Vyhledání automatizovaného externího defibrilátoru</b>
<b>I1</b>	Jeden ze zachránců provádí resuscitaci a druhý je u hlavy pacienta a dýchá do něj.	Ihned po kontaktování ZZS.
<b>I2</b>	Pravidelné střídání v resuscitaci.	Ne, protože neví, k čemu AED slouží.
<b>I3</b>	Někdo ze zachránců resuscituje a další zachránce komunikuje se záchrannou službou (155).	AED by nehledal, neví, kde by přístroj hledal.
<b>I4</b>	Jeden z nich přivolá pomoc (112) a potom pacientovi poskytne umělé dýchání, další zachránce začne stlačovat hrudník.	Ne, protože tento přístroj nezná.
<b>I5</b>	Výměna v resuscitaci.	Ano, po přivolání záchranky.
<b>I6</b>	Resuscitace se ujme jeden ze zachránců, další volá záhranku (155) a poté se prohodí v resuscitaci a v umělých vdeších.	Po tísňovém volání.

<b>I7</b>	Střídání v resuscitaci, jeden volá záchranku (155) a druhý resuscituje.	Ano, v průběhu volání na 155.
<b>I8</b>	Zachránci si určí, kdo bude u hrudníku a stlačovat ho a kdo bude provádět umělé dýchání.	Ne, AED nezná, neví, jak by ho použil.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 11 mapuje výhody v postupech NR ve dvou zachráncích a případné vyhledání přístroje AED. Informanti I2, I5, I6 a I7 vidí jako výhodu pravidelné střídání v NR. Informanti I3, I4, I6 a I7 uvedli jako výhodu to, že jeden zachránce provádí NR a druhý zachránce komunikuje se ZZS. Pro informanty I1, I4 a I8 je výhodou, že jeden ze zachránců provádí nepřímou masáž srdce a druhý umělé vdechy. Pouze 4 z 8 dotazovaných informantů by se rozhodli vyhledat defibrilátor AED. Informanti I1, I2 a I6 by AED hledali po kontaktování tísňové linky. Již v průběhu hovoru se ZZS by se ho rozhodl vyhledat informant I7. Informanti I2, I3, I4 a I8 by defibrilátor nevyhledávali.

#### 4.12 Kategorie 11: Postupy NR – jeden zachránce, dítě v bezvědomí

Tabulka 12: Postupy NR – jeden zachránce, dítě v bezvědomí

<b>Informant (I)</b>	<b>Postup: kontrola dechu</b>	<b>Postup: náhlá zástava oběhu</b>
<b>I1</b>	Přiložit hlavu k ústům dítěte a dívat se na pohyby hrudi.	Zavolat záchranku (155), zjistit, co se stalo, začít resuscitovat frekvencí 90/min., 2 cm hluboko, u dětí se dýchat nemusí.
<b>I2</b>	K hlavě dítěte dát svoji hlavu a koukat, zda se hrudník při nádechu zvedá.	Přivolat pomoc (155) až po 2 minutách resuscitace, umělé vdechy neprovádět a zahájit resuscitaci frekvencí 100/min., 3 cm hluboko.
<b>I3</b>	Pohledem kontrolovat pohyb hrudníku.	Jako první zavolat o pomoc na záchranku (155), potom dítě resuscitovat frekvencí 110/min., 2–3 cm hluboko, umělé vdechy se u dětí poskytují pro zlepšení okysličení.
<b>I4</b>	Položit hlavu k ústům a všimat si pohybů hrudníku.	Nejdříve dítě pětkrát prodechnout, pak volat 112 a přivolat pomoc (155), dítě se resuscituje frekvencí asi 90/min, 3 cm hluboko.
<b>I5</b>	Kontrolovat, jestli se hrudník při dýchání hýbe.	Volat 115, položit dítě na záda, zaklonit hlavu a zahájit resuscitaci, 90/min, 3 cm hluboko, umělé vdechy se u dětí provádí, aby dítě mělo více kyslíku.

<b>I6</b>	Přiložit obličej k hlavě dítěte se zástavou, zaměřit se na pohyb hrudníku.	Volat 155, uložit dítě na tvrdou podložku, záklon hlavy (ne u dětí do 1 roku), resuscitovat frekvencí 100/min, 3–4 cm hluboko, provádět umělé dýchání z důvodu přísunu kyslíku.
<b>I7</b>	Sledovat hýbání dětské hrudi po záklonu hlavy.	Přivolat záchrannou službu (155), resuscitovat 100 stlačení/min., 2–3 cm hluboko, provádět umělé vdechy kvůli úspěšnosti resuscitace.
<b>I8</b>	Všímat si zvednutí hrudníku, když se dítě nadechne a vydechne.	Přivolat pomoc na čísle 155, umělé dýchání u dětí nedělat, poté začít s resuscitací 100 stlačení/min., 2 cm hluboko, kontrolovat stav dítěte.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 9 mapuje postupy kontroly dechu dítěte v bezvědomí a postupy u dětí s NZO. Všichni informanti by kontrolu dechu u dětí v bezvědomí provedli sledováním pohybů hrudníku. Informanti I1, I2, I4 a I6 by navíc přiložili svou hlavu k ústům pacienta. Jediný I7 navíc odpověděl provedení záklonu hlavy osoby v bezvědomí. Při zjištění NZO by celkem 6 z 8 dotazovaných jako první kontaktovali tísňovou linku 155 nebo 112. Před zahájením NR by se I1 snažil zjistit, co se stalo. Zcela opačně by postupoval I4, který by dětskému pacientovi nejdříve poskytl 5 umělých vdechů. Až po dvou minutách NR by se I2 rozhodl přivolat pomoc. Informanti I5 a I6 by provedli záklon hlavy. I6 dodává, že by záklon hlavy neprováděl u dětí do jednoho roku a dítě by uložil na tvrdou podložku. Obdobně by postupoval I5, který by dítě otočil na záda. Dále by I1, I4 a I5 zahájili NR frekvencí 90/min. Informanti I2, I6, I7 a I8 by masírovali frekvencí 100/min. Frekvenci 110/min. zmínil I3. Hloubku stlačení hrudníku uvedli I1 a I8 – 2 cm. 2–3 cm uvedli informanti I3 a I7. Informanti I2, I4 a I5 by masáž srdce prováděli 3 cm hluboko. I6 odpověděl 3–4 cm. Dle odpovědí informantů I1, I2, I4 a I8 se u dětí umělé dýchání neprovádí. Umělé vdechy by poskytli informanti I3, I5, I6 a I7. Nejčastějším důvodem



poskytnutí umělého dýchání je zvýšení přísunu kyslíku a zlepšení okysličení dítěte. Tento důvod uvedli I3, I5 a I6. Dle informanta I7 je důležité provádění umělého dýchání z důvodu úspěšnosti NR.

#### 4.13 Kategorie 12: Postupy NR – dva zachránci, dítě v bezvědomí

Tabulka 13: Postupy NR – dva zachránci, dítě v bezvědomí

<b>Informant (I)</b>	<b>Výhody neodkladné resuscitace ve dvou zachráncích</b>	<b>Vyhledání automatizovaného externího defibrilátoru</b>
<b>I1</b>	Jeden ze zachránců provádí resuscitaci a druhý je u hlavy dítěte a dýchá do něj.	Ihned jak kontaktuje ZZS.
<b>I2</b>	Průběžné střídání v resuscitaci.	Ne, protože neví, k čemu je AED určené.
<b>I3</b>	Někdo ze zachránců resuscituje dítě a další zachránce komunikuje se záchrannou službou (155).	AED by nehledal, neví, kde by přístroj hledal.
<b>I4</b>	Jeden z nich přivolá pomoc (112) a následně dítěti poskytne umělé dýchání, další zachránce začne stlačovat hrudník.	Ne, protože tento přístroj nezná.
<b>I5</b>	Zachránci se mohou během resuscitace vyměnit.	Ano, po přivolání záchrany.
<b>I6</b>	Resuscitace se ujme jeden ze zachránců, další volá záhranku (155) a poté se prohodí v umělém dýchání a resuscitaci.	Po tísňovém volání.

<b>I7</b>	Jeden volá záchranku (155) a druhý resuscituje, střídání v resuscitaci.	Ano, v průběhu volání na 155.
<b>I8</b>	Zachránci si určí, kdo bude u hrudníku a stlačovat ho a kdo bude provádět umělé dýchání.	Ne, AED nezná, neví, jak by ho použil.

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 13 mapuje výhody v postupech NR ve dvou zachráncích a případné vyhledání přístroje AED. Informanti I2, I5, I6 a I7 vidí jako výhodu pravidelné střídání v NR. Informant I3, I4, I6 a I7 uvedli jako výhodu to, že jeden zachránce provádí NR a druhý komunikuje se ZZS. Pro informanty I1, I4 a I8 je výhodou, že jeden zachránce provádí masáž srdce a druhý umělé vdechy. Pouze 4 z 8 dotazovaných by se rozhodli vyhledat defibrilátor AED. Informanti I1, I2 a I6 by AED hledali po kontaktování tísňové linky. Již v průběhu hovoru se ZZS by se rozhodl vyhledat AED informant I7. Informanti I2, I3, I4 a I8 by přístroj AED nevyhledávali.

#### 4.14 Kategorie 13: Konec NR

Tabulka 14: Konec NR

<b>Informant (I)</b>	<b>Laik ukončuje neodkladnou resuscitaci</b>	<b>Podmínky pro ukončení</b>
<b>I1</b>	Ano (viz podmínky)	Při obnovení oběhu – dýchá
<b>I2</b>	Ano (viz podmínky)	Osoba začne dýchat
<b>I3</b>	Ano (viz podmínky)	Na místo přijede záchranka
<b>I4</b>	Ano (viz podmínky)	Pokud zachránce už nemůže dále provádět resuscitaci z důvodu vyčerpání, příjezd záchranné služby
<b>I5</b>	Ano (viz podmínky)	Navrácení dechu a tepu

<b>I6</b>	Ano (viz podmínky)	Příjezd sanitky – čekám až mě vyzvou
<b>I7</b>	Ano (viz podmínky)	Opět funkční oběh – cítí u osoby pulz
<b>I8</b>	Ano (viz podmínky)	Člověk začne postupně dýchat

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

Tabulka 14 se zabývá informovaností informantů v ukončení NR. Laická veřejnost disponuje pravomocemi ukončit NR. Tuto odpověď uvedlo všech 8 z 8 dotazovaných. Nejčastějšími podmínkami pro ukončení NR je obnova dýchání, krevního oběhu a příjezd ZZS. Obnovu dechu uvedli informanti I2, I5 a I8. Obnovu krevního oběhu uvedli informanti I1 a I7. Příjezd výjezdové posádky ZZS na místo neštěstí je dle informantů I3, I4 a I6 indikace k ukončení NR. Dle I4 může záchránce NR ukončit při jeho fyzickém vyčerpání. Informant I5 navíc dodal obnovu tepu, kterou uvedl také I7.

## 5 Diskuse

Bakalářská práce na téma Kardiopulmonální neodkladné resuscitace laickou veřejností mapuje teoretické a praktické znalosti laické veřejnosti v postupech základní NR. Ke sběru dat byl použit kvalitativní výzkum pomocí polostrukturovaného rozhovoru s náhodně vybranými laiky. Výsledky z výzkumného šetření byly rozděleny do 13 kategorií (Tabulka 1), jež byly následně detailně převedeny do přehledných tabulek.

Výzkumný soubor celkem tvořilo 8 informantů, z nichž bylo 5 žen a 3 muži. Nejmladšímu informantovi bylo 19 let a nejstaršímu 65 let. Věkový rozdíl mezi informanty je tak 46 let. Nejčastějším typem nejvýše dosaženého vzdělání bylo střední odborné vzdělání bez maturity. Očekávali jsme, že informanti s tímto typem vzdělání budou mít bohatší teoretický základ v oblasti PP a NR. Proto je zajímavé, že odpovědi těchto informantů byly podobné jako u informanta, který dosáhl pouze základního vzdělání. Nejvíce se od ostatních dotazovaných odlišoval I6 s vysokoškolským vzděláním, který svými odpověďmi prokázal, že disponuje rozsáhlejšími znalostmi, než jaké mají ostatní informanti.

Druhá kategorie se zabývala školením laické veřejnosti v oblasti BLS (Tabulka 3). Více jak polovina informantů absolvovala v rámci zaměstnání školení, která se opakují jednou za dva roky a jsou součástí BOZP. Při hlubším zájmu o tato školení jsme zjistili, že kvalita těchto kurzů není dostatečná a laickou veřejnost nemůže teoreticky, natož prakticky připravit na poskytnutí PP a NR. Informanti odpověděli, že školení probíhá formou krátkého testu, nebo neprobíhá vůbec a zaměstnanec jen podepíše papír, že kurz absolvoval. Toto je dle našeho názoru naprosto znepokojivé zjištění. Jestliže společnost bude zaujímat podobný přístup ke školení, jak uvedli někteří informanti, edukovanost v PP a NR se nikdy nezvýší. Rozhodně ne tímto přístupem. Informant I2 se školení zúčastnil na ZŠ, kde PP školili žáci střední zdravotnické školy. Studenti ZŠ mají ve školách možnost si dále prohlubovat znalosti v PP. Většinou se ale jedná o dobrovolné zájmové činnosti. Je nezbytné, aby se výuka první pomoci na ZŠ a SŠ zintenzivnila a zvýšila tak proškolenost laické veřejnosti. Zavedení povinného předmětu, který by PP žákům lépe objasnil, by mělo zcela nepochybně značně pozitivní výsledek. I přes časově znatelné odstupy v kurzech PP v rádech měsíců či let byly odpovědi laiků relativně dobré. Dále musíme zmínit, že celkem 2 informanti nebyli nikdy proškoleni v PP a NR. Tito dva informanti pracují jako OSVČ, a tudíž se jejich pravidelné školení v rámci BOZP netýká.

Zároveň s touto problematikou nebyli seznámeni ani v průběhu studia ve škole. Dále jsme se jich proto ptali, zda jsou držiteli řidičského oprávnění, protože součástí kurzu je mj. výuka zdravotnické přípravy. Řidičské oprávnění ale informanti nevládní, a tak nemohli podstoupit přípravu PP v rámci kurzu pro jeho získání. Odpovědi těchto dvou informantů v problematice NR byly velmi podobné v poměru s ostatními informanty, kteří kurz PP v zaměstnání nebo ve škole absolvovali.

Třetí kategorie se zabývá nejčastějšími příčinami NZO u dětí a dospělých osob (Tabulka 4). Kardiální příčiny uvádí Bartůněk et al., (2016), které jsou pro dospělé osoby typické a jako nejčastější příčinu NZO u dětí uvádí asfyxii. Správná příčina NZO u dospělé osoby a u dětí byla zaznamenána celkem 6 informanty. Informant I6 s vysokoškolským vzděláním a I4 se základním vzděláním uvedli shodně u dospělých i dětí správné příčiny. Musíme také zohlednit to, že I4 podstoupil školení PP před více jak 10 lety v zaměstnání, přesto byly jeho odpovědi správné. Naopak I5 a I7, kteří byli školeni v zaměstnání před rokem, a I7 dokonce před měsícem, správné příčiny NZO nevedli. Domníváme se, že tato neznalost je dána přístupem celé společnosti k poskytování PP obecně. Kdyby byla povinnost školit zaměstnance pravidelně každé dva roky v poskytování PP a zároveň NR, nemohlo by se stát, že by široká veřejnost nevěděla, co může být příčinou NZO jednou i u nich.

Čtvrtá kategorie mapovala, zda je laická veřejnost schopná identifikovat NZO (Tabulka 5). Všechny 8 informantů uvedlo, že pacient s NZO nebude reagovat a komunikovat. Často opakujícím se příznakem bylo nepravidelné dýchání nebo úplná absence dechu. Dle Fraňka (2017) je projevem srdeční zástavy nereagující pacient a abnormální dýchání. Zároveň nedoporučuje palpaci velkých tepen pro zjišťování NZO. Polovina informantů uvedla jako příznak srdeční zástavy nehmatný pulz. Toto zjištění demonstruje, že se laici neorientují v doporučených postupech pro resuscitaci, které jsou každých pět let aktualizovány. Dva informanti, kteří palpaci pulzu uvedli, školení první pomoci nikdy neabsolvovali. Z tohoto důvodu se nemohou orientovat v nových Guidelines, které tento postup v rámci BLS nedoporučují. Předpokládali jsme, že informanti, kteří školení absolvovali, budou mít aktuální informace dle nejnovějších doporučení, jež schvalují odborné společnosti. Informanti I1 a I2 by se ale rovněž snažili u pacienta v bezvědomí nahmatat pulz, přitom školení těchto dvou informantů proběhlo před 18 a 24 měsíci. Myslíme si, že rozpoznání NZO je pro laika to nejtěžší stejně jako pro dispečera ZOS. V této kategorii měli informanti dále popsat, jak poznají, že je pacient

již delší dobu mrtvý. V odpovědích všech 8 informantů byla zmíněna ztuhlost. Posmrtnou ztuhlost uvádí také Šeblová a Knor (2018). Nikdo z informantů nevedl, že by někdy za svůj život viděl mrtvou osobu, a proto nemohli vycházet z předešlé zkušenosti. Proto si myslím, že symptomy, které laici uvedli, byly velmi dobré.

Tabulka 6 mapovala znalosti informantů o možnostech přivolání ZZS a také znalosti o zahájení BLS. Pouze I4 uvedl, že by volil tísňovou linku 112. Tísňové číslo 112 je v první řadě určené pro cizince, kteří národní tísňová čísla neznají (Bernatová et al., 2017; Franěk, 2019). Ostatní respondenti uvedli shodně pouze linku 155. Možnost použití aplikace Záchranka nevedl nikdo z informantů. Výsledek byl lehce pozitivní, protože v případě záchrany života je vždy pro postiženého nejlepší zvolit národní tísňovou linku, protože pouze zde se mu dostane TANR. V případě mezinárodního tísňového čísla 112 se prodlužuje čas na přivolání ZZS, protože dispečeri těchto linek musí výzvu předat na příslušné krajské operační středisko a tím se prodlužuje čas, jenž je potřeba využít na přežití postiženého. Co je překvapením, že laická veřejnost, v našem případě všichni informanti kromě I4 uvedli, že jsou seznámeni se skutečností, že tísňovou linku mohou volat bez mobilního kreditu. Nikdo z laiků tak nemusí mít obavy z nemožnosti se dovolat ani si zvýšit účet u mobilního operátora. Je to opět jeden z mnoha ukazatelů, že BLS může aktivovat a provádět každý. Guidelines 2015 kladou důraz na dispečery operačních středisek ZZS, aby vyzývali zachránce při TANR k používání hlasitého odposlechu v případě mobilních telefonů. Naši informanti ve 100 % uvedli, že přepnutí hovoru na hlasitý odposlech umí a nečiní jim potíže. Zásadní nesrovnalosti nastaly při mapování znalostí informantů, kdy by při bezvědomí měli kontaktovat tísňovou linku k přivolání pomoci. Truhlář et al. (2015) uvádí, že zachránce přivolá odbornou pomoc ihned při zjištění srdeční zástavy. U dětí Prokopová et al. (2021) uvádí přivolání odborné pomoci až po 5 úvodních vdeších. Většina informantů I1, I3, I5, I6, I7, I8 by volala dospělým i dětem při zjištění NZO pomoc hned před zahájením NR. Toto je správné pouze u dospělého pacienta. NZO dětských pacientů bývá převážně asfyktická, a proto je třeba volat až po 5 úvodních vdeších v případě jednoho zachránce. Pokud by byli zachránci dva, což je ta lepší varianta, jeden zachránce zahajuje NR a druhý hned volá na tísňovou linku. Tuto skutečnost nevedl žádný z informantů. I2 uvedl, že u dětí bude volat po 2 minutách po NR, a stejně by se bohužel zachoval i v případě dospělého klienta. I4 správně uvedl, že volá ihned v případě NZO u dospělého pacienta, ale také uvedl, že u dětí by volal až po 5 úvodních vdeších, o NR se již nezmínil. Nikdo z informantů

nezmínil možnost NR ve dvou zachráncích a k tomu správné uvedení možností, kdy si přivolat pomoc k záchraně lidského života. Výsledky jsou pouze odrazem skutečnosti, že laici ve velké míře nemají zafixované jednoduché kroky BLS, protože nejsou školeni a ani sami informace nevyhledávají, protože k tomu nejsou ničím nuceni. Na jejich malou omluvu musíme uvést, že si tuto skutečnost uvědomují, protože jak již dříve uvedli, přivítali by školení v PP.

Šestá kategorie je zaměřena na postup PP při obstrukci DC u dětí a dospělých (Tabulka 7). Dotazovaní laici by obstrukci DC u dospělé osoby při vědomí řešili úderem do zad. Tento postup je v souladu s doporučeným postupem dle Truhláře et al., (2015), který uvádí pět různých úderů mezi lopatky pro uvolnění cizího tělesa v DC. Informant I1 dodává, že by úder do zad provedl v předklonu pacienta. Jediný I5 by při neúspěchu úderu zmáčkl břicho pacienta tak, že by si stoupl za dusící se osobu a objal by jeho břicho, které by několikrát zmáčkl. Informant I5 dodal: „*Nevím, kde přesně bych břicho zmáčknou*“. Toto zjištění ukazuje, že I5 disponuje neúplnými teoretickými znalostmi, protože nedokázal odpovědět, kde by kompresi břicha provedl. U dětských pacientů s obstrukcí DC by informanti volili obdobný způsob PP, tedy úder do zad. Správně by všichni laici u dusících se dětí využili gravitačního působení a snažili by se dítě otočit hlavou dolů. Jediný I6 dodává, že dítě do jednoho roku by si uložil na své předloktí tak, aby hlava dítěte směřovala dolů a pro úder do zad by místo celé dlaně použil jen dva prsty. Myslíme si, že na znalosti laické veřejnosti je tento postup u dusících se dětí do jednoho roku velice kvalitní, takovou odpověď jsme nepředpokládali a rozhodně nás příjemně překvapila. Nikdo z informantů nedokázal pojmenovat úder do zad nebo mezi lopatky, kterým by se snažili vypudit cizí těleso z DC. Pojem tzv. Gordonův manévr byl pro informanty naprosto neznámý. Dle našeho názoru není důležité, aby laická veřejnost znala tento manévr, ale aby ho dokázala včas použít. Pokud by u pacienta došlo ke ztrátě vědomí, informanti (I1, I2, I4) by tento stav řešili zahájením NR a I8 by resuscitaci zahájil jen při zástavě dechu. Postupy ostatních informantů jsou bez zahájení NR. Informanti by kontrolovali pacientovu dechovou aktivitu nebo by otočili pacienta na bok. Tyto postupy zbylých informantů, kteří by u postiženého nezahájili NR, nejsou v souladu s aktuálními Guidelines. Truhlář et al., (2015) uvádí, že pokud postižený ztratí vědomí, zachránce musí přistoupit ke KPR stlačováním hrudníku. Je nepřijatelné, aby osobu v bezvědomí s obstrukcí DC laici ukládali na bok nebo jen pouze sledovali její dechovou aktivitu. Tyto dva postupy, které laici zmínili, by nepochybně vedly k fatálním následkům.

Sedmá kategorie se zabývá tím, jaký typ krvácení může bezprostředně vést k NZO. Tabulka 8 poukazuje na jednotnou odpověď všech informantů, kteří odpověděli, že se jedná o krvácení tepenné. Nedokázali ale blíže popsat, jak by tento typ krvácení poznali. Masivní krvácení by se laici snažili zastavit kompresí krvácejícího místa. Tento postup zmínilo všech 8 informantů. Bernatová et al. (2017) uvádí, co nejrychleji stlačit místo přímo v ráně a nepovolovat tlak do příjezdu ZZS. Informant I7 jako jediný dodává stisknutí tlakového bodu. I7 dodal: „Ale nevím, kde bych ho měl zmáčknout“. Zde se opět ukazuje, že laici disponují nedostatečnou teoretickou a praktickou znalostí v PP. Laici mnohdy uvedou teoreticky určitý postup podobně jako v tomto případě, ale zároveň by ho nedokázali prakticky využít v reálné situaci. Překvapilo nás, že si informant vzpomněl na tlakový bod a že by se ho pokoušel stisknout. Tlakové body ale nejsou náplní laické PP a při krvácení je prvořadě vyvinout přímý tlak na ránu. Zároveň by měli mít laici na paměti vlastní bezpečnost a neměli by se vystavovat přímému kontaktu s krví cizího člověka. Pokud by se u pacienta nepodařilo krvácení zastavit a krvácení by vedlo k NZO, většina informantů by zahájila NR. Pouze 3 informanti by pokračovali v kompresi místa krvácení nebo by NR zahájili po úspěšném zastavení krvácení. Analýza ukázala, že pouze 3 informanti by dle svého postupu zvýšili u pacienta s masivním krvácením šanci na přežití. Pomocí této kategorie jsme zjistili, že laici nejsou dostatečně obeznámeni s tím, že zástava krvácení má u pacienta s NZO přednost před zahájením NR. Toto zjištění je podle našeho názoru alarmujícím výsledkem a ukazuje, že laici nejsou dostatečně proškoleni v doporučených postupech BLS a nejsou schopni poskytnout adekvátní PP a zvýšit tak šanci postiženého na přežití.

Osmá a jedenáctá kategorie mapují postupy BLS u dospělé osoby a u dětí v jednom zachránci (Tabulka 9, Tabulka 12). Na otázku, jak poznáte, že pacient nedýchá nebo nedýchá pravidelně, uvedlo všech 8 informantů stejný postup, který spočívá ve sledování pohybů pacientova hrudníku. Šeblová a Knor (2018) popisují zhodnocení dýchání zrakem, sluchem a hmatem. V odpovědích informantů se odlišovala frekvence a hloubka komprese hrudníku při NR. Šeblová a Knor (2018) uvádí frekvenci 100–120/min. do hloubky 5, nejvíce však 6 cm u dospělého. Informanti z velké části neuváděli správnou frekvenci a hloubku stlačení. Dle našeho názoru je zásadní, aby laici NR vůbec zahájili a pokračovali v ní do příjezdu profesionálních záchranářů. Dotazovaní laici by kompresi hrudníku u dospělé osoby a u dítěte prováděli mezi prsními bradavkami. Velmi pozitivně hodnotíme znalost doporučených parametrů pro nepřímou masáž srdce u dětských



pacientů. Polovina informantů uvedla naprosto správnou frekvenci, která se shoduje s odbornou literaturou. Dle Šeblová a Knora (2018) KPR u dětí musí být započata 5 umělými vdechy a následně musí být zahájena NR frekvencí 100–120/min do hloubky 1/3 předozadního průměru hrudníku. Dotazovaní laici by NR u dětí nezahájili 5 umělými vdechy, jak uvádí odborná literatura. Příčinou je nepochybně nedostatečná informovanost laické veřejnosti o BLS. Pouze I4 se základním vzděláním by NR u dětí zahájil 5 umělými vdechy. I4 ale není obeznámen s velikostí obsahu vzduchu, který by dítěti poskytl. Je důležité, aby záchránce myslel na anatomické a fyziologické odlišnosti dětského pacienta a dítěti by poskytl jen obsah vzduchu svých úst. U dětí do jednoho roku musejí být umělé vdechy prováděny z úst do nosu a úst dítěte. Dle analýzy je zřejmé, že umělé vdechy v průběhu NR by poskytla polovina dotazovaných za účelem zvýšení přísunu kyslíku a zlepšení okysličení dítěte. Informant I6 s vysokoškolským vzděláním prokázal, že oproti ostatním informantům má vyšší teoretické povědomí o BLS. Informant I6 uvedl, že vystudoval ekonomickou fakultu a PP ho vždy zajímala, ale nikdy si nenašel čas, aby si své znalosti dále rozšířil dle nejnovějších doporučení. NR ve dvou záchráncích přináší řadu výhod. Dle informantů se jedná především o pravidelné střídání v nepřímé srdeční masáži. Myslím si, že pravidelné střídání v NR, které informanti označili jako výhodu, je jedna z nejdůležitějších. Informanti by tak eliminovali fyzické vyčerpání jednoho ze záchránců. Také pro profesionální záchranáře představuje NR velmi fyzicky náročnou aktivitu, a proto se po dvouminutovém intervalu střídají v kompresích hrudníku. Další výhodou je dle našeho názoru přivolání pomoci. Jeden ze záchránců se může věnovat resuscitaci a druhý záchránce zajišťuje příjezd ZZS. Dispečer ZOS aktivuje výjezdovou posádku ZZS a zároveň záchráncům poskytuje TANR. Do příjezdu ZZS poskytuje dispečer záchráncům psychickou podporu v poskytování NR, protože pro laiky představuje tato situace velmi stresovou zátěž. Dle Truhláře et al. (2015) pokud je na místě někdo další, měli bychom ho poslat pro AED, je-li k dispozici. Jen polovina dotazovaných by se rozhodla AED vyhledat, a to buď v průběhu tísňového hovoru nebo po jeho ukončení. Hlavním problémem je, že laická veřejnost není dostatečně informovaná o přístroji AED. Definicí AED dokázala zodpovědět více jak polovina informantů, ale místo jeho uložení bylo zodpovězeno jen třemi informanty. Tato neinformovanost je zapříčiněna obecně neznalostí v postupech NR a také opět, jak jsme již uvedli, nedostatečným informováním laické veřejnosti například prostřednictvím reklam a povinných školení v práci i ve školách. Zneklidňujícím faktem je i skutečnost, že doposud v ČR nemáme fungující registr AED. Nikdo z našich informantů nezmínil

dříve možnost využití aplikace Záchranka pro přivolání PP, a právě proto nemá ani představu o tom, co je AED a kde ho má hledat. Tato aplikace obsahuje pro daný region místa dostupnosti AED.

Kategorie 13 zjišťuje, zda mají laici pravomoc samostatně ukončit NR (Tabulka 14). Pro ukončení NR existují určité zákonitosti, podle nichž by se laičtí zachránci měli řídit. Truhlář et al. (2015) uvádí, že mezi zákonitosti pro ukončení BLS patří předání postižené osoby do péče profesionálních záchranářů výjezdové skupiny ZZS, dále pokud se začne postižená osoba probouzet, hýbat a normálně dýchat. Je nutné si uvědomit, že NR představuje pro laika velmi vysokou fyzickou zátěž, a proto je vyčerpání sil zachránce zařazeno mezi podmínky, určené k ukončení resuscitace. Tyto podmínky byly uvedeny i našimi informanty, ale nikdo z nich neuvedl všechny podmínky k ukončení NR. Myslíme si, že v reálné situaci by jen malá část laiků dokázala identifikovat správnou kvalitu dýchání, která by vedla k ukončení NR. Musíme myslet na tzv. gasping, který by laici neměli považovat za fyziologické dýchání. Šeblová, Knor (2018) gasping definují jako nepřirozeně dlouhé a prodlužující intervaly mezi nádechy pacienta, provázené chrčivými fenomény. Tomuto pojmu by měla být věnována mezi laickou veřejností dostatečná pozornost. Zachránce může mylně navést k ukončení NR a tím rapidně snížit šanci na přežití. Není nutné, aby si tento pojem laici pamatovali, ale zcela zásadní je, aby rozeznali fyziologickou a patologickou ventilaci. Dle našeho názoru je ale mnohem důležitější, aby NR byla prováděna po celou dobu, pokud se pacient nezačne bránit a probouzet se, než se na místo dostane výjezdová skupina ZZS.

## Závěr

Cílem této bakalářské práce s názvem Kardiopulmonální neodkladná resuscitace laickou veřejností bylo zmapovat vědomosti laické veřejnosti v oblasti NR. Pro empirickou část byly zvoleny dva cíle. Cíl 1: Zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dospělých pacientů. Cíl 2: Zmapovat znalosti kardiopulmonální neodkladné resuscitace u dětských pacientů. Současně byly pro tuto práci zvoleny dvě výzkumné otázky. Výzkumná otázka 1: Znájí laici postupy kardiopulmonální resuscitace u dospělých pacientů? Výzkumná otázka 2: Znájí laici postupy kardiopulmonální resuscitace u dětských pacientů? Získání výzkumných dat bylo realizováno pomocí kvalitativního výzkumu formou polostrukturovaného rozhovoru s 8 náhodně vybranými informanty z řad laické veřejnosti. Cíle se výzkumným šetřením povedlo naplnit a odpověděli jsme také na obě výzkumné otázky.

První výzkumná otázka se týkala znalosti postupů BLS u dospělých pacientů. Informanti mnohdy uváděli zastaralé postupy, jejichž prostřednictvím by se pacientovi snažili zachránit život, ale v reálné situaci by tyto postupy nedokázali využít. Dále nejsou laici seznámeni s postupy NR u osoby s masivním krvácením. Více jak polovina informantů by nepřímou srdeční masáží zahájila i přes trvajícím masivní krvácení. Druhá výzkumná otázka se týkala znalosti postupů BLS u dětských pacientů. NZO u dětských pacientů by všichni informanti řešili zahájením NR. Informanti u dětí obecně uváděli vyšší frekvenci komprese hrudníku, než jakou uvedli u dospělých pacientů. Pouze polovina dotazovaných laiků by u dětského pacienta v průběhu NR prováděla umělé vdechy. Výsledky ukázaly, že postupy laiků v Jihočeském kraji a Kraji Vysočina se mezi sebou výrazně neliší.

Na základě získaných výsledků prostřednictvím rozhovoru bylo zjištěno, že laická veřejnost má značné nedostatky v doporučených postupech BLS. Je ale nutné podotknout, že každý z informantů by se rozhodl u osoby s NZO poskytnout NR a tím u ní zvýšit šanci na přežití. Klíčové je, že laická veřejnost by uvítala výukové programy PP, aby si zvýšila vědomosti v této problematice a byla plnohodnotným článkem řetězce přežití. Dle našeho názoru je důležité, aby se na těchto programech podílelo především Ministerstvo školství a Ministerstvo zdravotnictví. Tyto dva orgány státní správy by se měly zaměřit například na novou koncepci výuky PP na ZŠ a SŠ. Zavedením předmětu PP do konceptu základního vzdělání by nepochybně vedlo k nárůstu počtu občanů, kteří

budou teoreticky a prakticky ovládat postupy vedoucí k záchraně života. Zároveň by se tímto odstranila bariéra strachu z poskytování nejen NR, ale obecně i PP.

## Seznam literatury

- BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Kardiopulmonální resuscitace a podpora oběhu. Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4343-1.
- BERNÁTOVÁ, E., JUKL, M., MARKOVÁ, J., 2017. *Základy první pomoci*. 2. vyd. Praha: Český červený kříž. ISBN 978-80-87729-22-9.
- ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, © 2020. Česká resuscitační rada. *Resuscitace.cz* [online]. [cit. 2020-24-11]. Dostupné z: [http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=2](http://www.resuscitace.cz/?page_id=2)
- ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, 2021. The ERC Guidelines Congress 2021. *Resuscitace.cz* [online]. [cit. 2021-07-04]. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/aktuality/detail/the-erc-guidelines-congress-2021>
- ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-5636-3.
- DANYL, P., 2016. Automatický externí defibrilátor v praxi. In: *Zdravi.euro.cz* [online]. 18. 8. 2016 [cit.2020-10-11]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/automaticky-externi-defibrilator-v-praxi-482798>
- FRANĚK O. et al., 2017. Telefonicky asistovaná první pomoc (TANR). *Urgentní medicína*. 20(3), 4–6. ISSN 1212-1924.
- FRANĚK, O., 2011a. Mimonemocniční náhlá zástava oběhu a neodkladná resuscitace dospělých v terénu. In: *Zachranasluzba.cz* [online]. 11. 4. 2011 [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: [http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010\\_resuscitace.pdf](http://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010_resuscitace.pdf)
- FRANĚK, O., 2011b. Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. In: *Zachrannasluzba.cz* [online]. 12. 5. 2011 [cit. 2020-10-28]. Dostupné z: [https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2011\\_tanr.pdf](https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2011_tanr.pdf)
- FRANĚK, O., 2019. Kdy a jak volat záchrannou službu. In: *Zachranasluzba.cz* [online]. 4. 6. 2019 [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/kdy-a-jak-volat-zzs/>
- FRANĚK, O., KNOR, J., TRUHLÁŘ, A., 2017. *Neodkladná resuscitace* [online]. [cit. 2020-10-19]. Dostupné z: [https://www.urgmed.cz/postupy/2017\\_nr.pdf](https://www.urgmed.cz/postupy/2017_nr.pdf)
- GARIMA, S., 2019. First Aid: ABC, Recovery Position and CPR. *International Journal of Science and Research (IJSR)*. 8(8), 109, doi: 10.21275/ART2020165.

- HANDL, Z., 2011. *Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace: teorie a praxe*. 2., přeprac. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-531-0.
- HLAVÁČEK, T., 2019. Standardizované vyšetření urgentního pacienta dle algoritmu "ABCDE". *PRACTICUS*. 18(8), 10. ISSN 1213-8711.
- IKEM, 2020. Implantace kardioverter – defibrilátoru (ICD). *Ikem.cz* [online]. [cit. 2020-10-19]. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/implantace-kardioverter-defibrilatoru-icd/a-404/>
- KINŠT, D., SEDLÁČEK, J., 2014. *Základy první pomoci: Tonutí* [online]. Praha: Balic [cit. 2020-10-19]. Dostupné z: [http://www.bezpecnedetstvi.cz/wp-content/uploads/2015/05/PP\\_A4\\_2014-TONUTÍ.pdf](http://www.bezpecnedetstvi.cz/wp-content/uploads/2015/05/PP_A4_2014-TONUTÍ.pdf)
- KNOR, J., MÁLEK, J., 2014. *Farmakoterapie urgentních stavů: [průvodce léčbou život ohrožujících stavů]*. Praha: Maxdorf, ISBN 9788073453862.
- NOSKOVÁ, P. et al., 2016. Novinky v kardiopulmonální resuscitaci v porodnictví. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 27(4), 222-225 [cit. 2020-10-10]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/311796363\\_Update\\_on\\_CPR\\_in\\_the\\_obstetric\\_patient](https://www.researchgate.net/publication/311796363_Update_on_CPR_in_the_obstetric_patient)
- PROKOPOVÁ, T., VAFEK, V., KOSINOVÁ, M., 2021. Reportáž z virtuální konference ERC GUIDELINES 2021. In: *Akutne.cz* [online]. 25. 3. 2021 [cit. 2021-04-07]. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/index.php?pg=reportaze&aid=1138>
- PRPOM. 2019. Mýtus 60 — Resuscitace dítěte se neliší od resuscitace dospělého. *Prpom.cz* [online]. 26. 5. 2019 [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.prpom.cz/prvni-pomoc-mytus-60/>
- REHMAN, I., REHMAN, A., 2020. Anatomy, Thorax, Heart. *StatPearls* [online]. [cit. 2020-10-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470256/>
- REMEŠ, R. et al., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.
- RESUSCITATION COUNCIL (UK) AND BRITISH HEART FOUNDATION, 2017. *A guide to Automated External Defibrillators (AEDs)* [online]. London: Resuscitation Council (UK) [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: <https://www.training-expertise.co.uk/downloads/14990865441572482181.pdf>

- RESUSCITATION COUNCIL UK, 2020. Defibrillation. *Resus.org.uk* [online]. [cit. 2020-10-19]. Dostupné z: <https://www.resus.org.uk/public-resource/defibrillation>
- ROKYTA, R., MAREŠOVÁ, D., TURKOVÁ, Z., 2016. *Učebnice somatologie*. 7. vyd. Praha: Wolters Kluwer, ISBN 978-80-7552-306-8.
- ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 1. vyd. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4434-6.
- ŠEVČÍK, P. et al., 2014. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.
- TRUHLÁŘ, A. et al., 2015. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015: Souhrn doporučení. *Urgentní medicína* [online]. Roč. 18, zvláštní vydání 2015, s. 11-57 [cit. 2020-10-20]. ISSN1212-1924. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/files/files/0/j79oh/um-mimoradne-2015-final-preview.pdf>
- TRUHLÁŘ, A., 2020. Doporučený postup pro KPR při COVID-19 [online]. *Česká resuscitační rada* [cit. 2020-10-20]. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/aktuality/detail/doporuceny-postup-pro-kpr-pri-covid-19>
- TRUHLÁŘ, A., 2020. Nové doporučené postupy odložené na rok 2021. In: *Resuscitace.cz* [online]. 1. 4. 2020 [cit. 2020-24-11]. Dostupné z: [http://www.resuscitace.cz/?page\\_id=2](http://www.resuscitace.cz/?page_id=2)
- VYŠŠÍ ODBORNÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ A STŘEDNÍ ZDRAVOTNICKÁ ŠKOLA HRADEC KRÁLOVÉ, 2020. Kardiopulmonální resuscitace u dospělých. In: *Zshk.cz* [online]. [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/resuscitace-dospelych.aspx>
- ZÁCHRANKA, 2020. Automatizovaný externí defibrilátor. *Zachrankaapp.cz* [online]. [cit. 2020-11-20]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/aed>
- Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník, 2009. [online]. [cit. 2020-09-01]. In: *Sbírka zákonů České republiky*, částka 11, § 151. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>

ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA KRAJE VYSOČINA, 2020. Poskytování první pomoci. *Zzsvysocina.cz* [online]. [cit. 2020-11-18]. Dostupné z: <https://www.zzsvysocina.cz/index.php?page=1pomoc>

ZZS ZLÍN, 2017. Jak volat zdravotnickou záchrannou službu. *Zzszlin.cz* [online]. [cit. 2020-10-10]. Dostupné z: [http://www.zzszlin.cz/stranka\\_vypis.php?id=0&dd=pro\\_verejnost](http://www.zzszlin.cz/stranka_vypis.php?id=0&dd=pro_verejnost)



## Seznam příloh

Příloha 1: Seznam otázek k rozhovoru .....	71
Příloha 2: Nepřímá masáž srdce .....	73
Příloha 3: Nepřímá masáž srdce u dětí .....	74
Příloha 4: Vypuzení cizího tělesa .....	75
Příloha 5: Heimlichův manévr .....	76
Příloha 6: Uložení a označení přístroje AED.....	77
Příloha 7: Přístroj AED.....	78

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Seznam kategorií .....	30
Tabulka 2: Identifikace .....	31
Tabulka 3: Školení NR .....	32
Tabulka 4: Příčiny NZO .....	33
Tabulka 5: Rozpoznání NZO .....	34
Tabulka 6: Přivolání pomoci.....	35
Tabulka 7: Obstrukce DC .....	37
Tabulka 8: Masivní krvácení .....	40
Tabulka 9: Postupy NR – jeden zachránce, pacient v bezvědomí .....	42
Tabulka 10: AED .....	44
Tabulka 11: Postupy NR – dva zachránci, pacient v bezvědomí.....	45
Tabulka 12: Postupy NR – jeden zachránce, dítě v bezvědomí.....	47
Tabulka 13: Postupy NR – dva zachránci, dítě v bezvědomí .....	49
Tabulka 14: Konec NR .....	50

## **Seznam zkratk**

ACLS – Advanced cardiac life support (rozšířená neodkladná resuscitace)

AED – Automatizovaný externí defibrilátor

ALS – Advanced life support (rozšířená neodkladná resuscitace)

BLS – Basic life support (základní neodkladná resuscitace)

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

CNS – Centrální nervová soustava

CO<sub>2</sub> – Oxid uhličitý

Covid-19 – Coronavirus disease 2019

ČRR – Česká resuscitační rada

DC – Dýchací cesty

ERC – European Resuscitation Council (Evropská rada pro resuscitaci)

ILCOR – International Liaison Committee on Resuscitation (Mezinárodní výbor proresuscitaci)

ICD – Implantabilní kardiovertery-defibrilátory

IZS – Integrovaný záchranný systém

KPR – Kardiopulmonální resuscitace

NR – Neodkladná resuscitace

NZO – Náhlá zástava oběhu

OFF – Vypnuto

ON – Zapnuto

OSVČ – Osoba samostatně výdělečně činná

PNP – Přednemocniční neodkladná péče

PP – První pomoc

ROSC – Return of spontaneous circulation

Sb. – Sbírka zákonů

SA uzel – Sinoatriální uzel

TANR – Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

ZOS – Zdravotnické operační středisko

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

## Seznam cizích slov

**Airway** – průchodné dýchací cesty

**Anterolaterální pozice** – umístění elektrod, jedna elektroda se umístí vpravo pod klíční kost a druhá vlevo do střední podpažní čáry

**Anteroposteriorní pozici** – předozaďní pozice elektrod, jedna elektroda se umístí na hrudní kost a druhá se umístí do levé čáry lopatkové kosti

**Arteria coronaria** – věňčítá tepna vyživující srdce

**Arteria coronaria dextra** – pravá věňčítá tepna

**Arteria coronaria sinistra** – levá věňčítá tepna

**Arytmie** – porucha srdečního rytmu

**Aorta** – srdečnice, do které srdce pumpuje okysličenou krev pro tkáňe a orgány

**Aortokavální komprese** – útlak aorty a dolní duté žíly, vyskytující se u gravidních žen

**Asfyxie** – dušení z nedostatku kyslíku

**Automacie** – samočinnost

**Bradykardie** – zpomalení srdeční frekvence, pod 60 tepů/min

**Breathing** – dýchání

**Circulation** – cirkulace

**Cor** – srdce

**Defibrilation** – defibrilace

**Diastola** – ochabnutí srdeční svaloviny

**Endokard** – vnitřní výstelka srdce

**Epikard** – povrchová blána srdce

**Gasping** – prohlubující

**Gauging** – dlouhé intervaly mezi nádechy

**Glykolýza** – jedná se o metabolický proces, který přemění glukózu na dvě molekuly pyruvátu

**Human mentation** – ochrana mozkových funkcí

**Hypoxie** – nedostatek kyslíku ve tkáních

**Mediastinum** – mezihrudí

**Myokard** – srdeční svalovina

**Nodus atrioventricularis** – síňokomorový uzel, součástí převodního systému srdce

**Nodus sinuatrialis** – sinusový uzel, součástí převodního systému srdce

**Perikard** – osrdečník, vazivový obal srdce

**Sulcus interventricularis** – mezikomorová brázda, nacházející se na myokardu

**Systola** – stažení srdeční svaloviny

**Tachykardie** – zrychlená srdeční frekvence, nad 90 tepů/min.

**Trombolýza** – rozpuštění krevní sraženiny

**Valvae cordis** – srdeční chlopně

**Valva aortae** – aortální chlopeň

**Valva bicuspidalis seu mitralis** – dvojcípá chlopeň

**Valva tricuspidalis** – trojcípá chlopeň

**Valva trunci pulmonalis** – pulmonální chlopeň

## **Přílohy**

### **Příloha 1: Seznam otázek k rozhovoru**

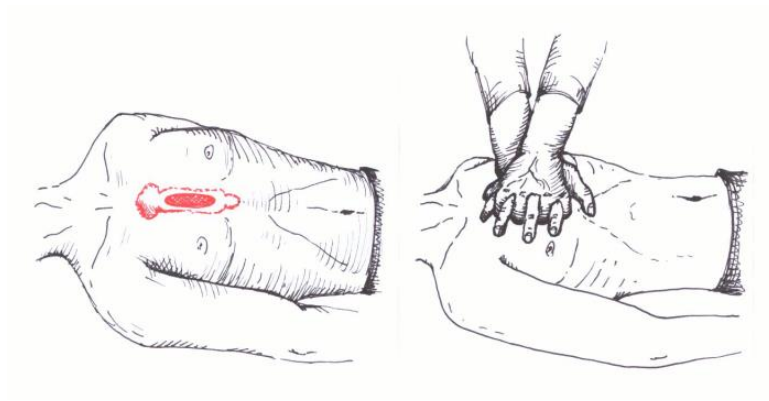
1. Kolik je Vám let?
2. Jaké je Vaše nejvýše dosažené vzdělání?
3. Kdy a kde jste se naposled školil v poskytování NR?
4. Přivítal byste školení PP a NR v práci, škole...?
5. Přemýšlel jste sám o kurzu školení PP a NR?
6. Víte, co může způsobit nejčastěji NZO u dospělých?
7. Jak poznáte, že u pacienta došlo k NZO?
8. Co může způsobit nejčastěji NZO u dětí?
9. Jak poznáte, že je pacient v bezvědomí?
10. Podle čeho poznáte, že je pacient již delší dobu mrtvý?
11. Jak poznáte, že je dítě v bezvědomí?
12. Jaké tísňové číslo nebo aplikaci použijete pro přivolání pomoci?
13. Můžete vytočit tísňové linky bez kreditu?
14. Umíte dát telefon na hlasitý odposlech?
15. Kdy přivoláte pomoc u dospělé osoby s NZO?
16. Kdy přivoláte pomoc u dětského pacienta s NZO?
17. Jak budete postupovat, pokud pacient vdechne cizí těleso a je ještě při vědomí?
18. Jak budete postupovat, pokud pacient vdechne cizí těleso a již není při vědomí a víte, že něco vdechnul?
19. Jak budete postupovat, pokud dítě vdechne cizí těleso a je ještě při vědomí?
20. Jak budete postupovat, pokud dítě vdechne cizí těleso a již není při vědomí?
21. Jaké krvácení může způsobit u pacienta rychle NZO?
22. Co a jak musíte udělat u pacienta s masivním krvácením, aby nedošlo k NZO?
23. Co a jak musíte udělat u pacienta s masivním krvácením, kde již došlo k NZO?

24. Popište postup, jak poznáte, že pacient nedýchá nebo dýchá nepravidelně?
25. Uveďte frekvenci a hloubku stlačení hrudníku u NR dospělé osoby?
26. Popište krok za krokem, co uděláte, když zjistíte NZO?
27. Co je AED?
28. K čemu slouží AED?
29. Kde AED najdete?
30. Jaké výhody má NR ve dvou zachráncích?
31. Kdy by druhý zachránce běžel pro AED?
32. Popište postup, jak poznáte, že dítě nedýchá nebo dýchá nepravidelně?
33. Musíte u dětí provádět dýchání během NR? (Ano-proč?)
34. Uveďte frekvenci a hloubku stlačení hrudníku u NR dítěte?
35. Popište krok za krokem, co uděláte, když zjistíte NZO u dítěte?
36. Jaké výhody má NR u dítěte ve dvou zachráncích?
37. Budete hledat pro NR dítěte AED? (Proč?)
38. Můžete NR sami ukončit?
39. Za jakých podmínek můžete NR ukončit?

Zdroj: Vlastní výzkum, 2021

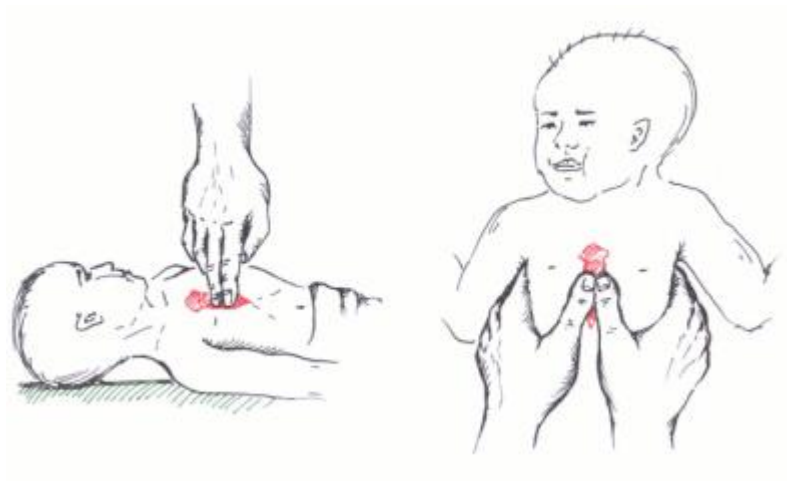


## Příloha 2: Nepřímá masáž srdce



Zdroj: Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina, 2020

### Příloha 3: Nepřímá masáž srdce u dětí



Zdroj: Zdravotnická záchraná služba Kraje Vysočina, 2020

#### **Příloha 4: Vypuzení cizího tělesa**



Zdroj: Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina, 2020

## Příloha 5: Heimlichův manévr



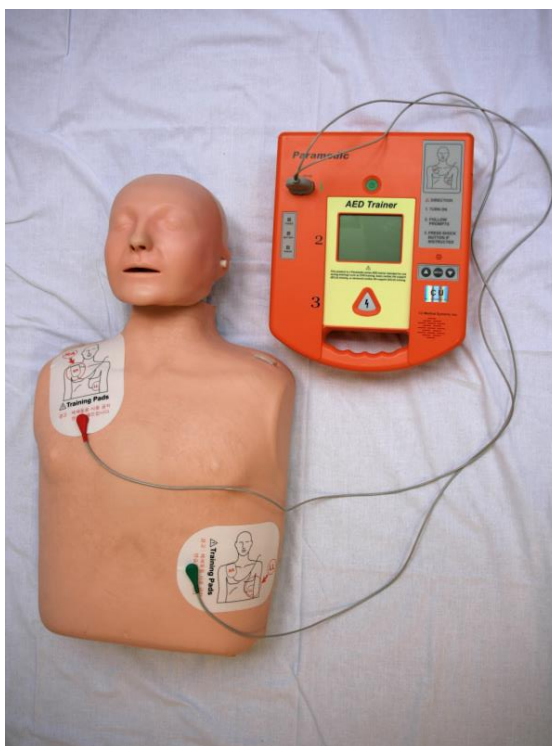
Zdroj: Knor, Málek, 2014

## Příloha 6: Uložení a označení přístroje AED



Zdroj: Záchranka, 2020

## Příloha 7: Přístroj AED



Zdroj: Vyšší odborná škola zdravotnická a střední zdravotnická škola Hradec Králové,

2020