



## **Bakalářská práce**

# **Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace**

*Studijní program:*

B0913P360030 Všeobecné ošetřovatelství

*Autor práce:*

**Lucie Zelenáková**

*Vedoucí práce:*

Mgr. Jana Sehnalová

Fakulta zdravotnických studií

Liberec 2024



## Zadání bakalářské práce

# Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace

<i>Jméno a příjmení:</i>	<b>Lucie Zelenáková</b>
<i>Osobní číslo:</i>	D21000036
<i>Studijní program:</i>	B0913P360030 Všeobecné ošetřovatelství
<i>Zadávající katedra:</i>	Fakulta zdravotnických studií
<i>Akademický rok:</i>	2022/2023

## Zásady pro vypracování:

### Cíle práce:

- 1) Popsat základní kardiopulmonální resuscitaci podle nejnovějších doporučení.
- 2) Zjistit znalosti studentů o základní kardiopulmonální resuscitaci.
- 3) Zjistit znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru.

### Teoretická východiska (včetně výstupu z klasifikační práce):

Zástava oběhu je život ohrožující stav, který vyžaduje okamžité zahájení kardiopulmonální resuscitace. Jedná se o dovednost, kterou by měl ovládat nejen zdravotník, ale i každý laik. Včasné zahájení a kvalita prováděné kardiopulmonální resuscitace má velký vliv na prognózu pacienta. Z tohoto důvodu je nezbytná znalost postupů základní kardiopulmonální resuscitace a její zahájení ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby. Výstupem z bakalářské práce bude poster.

### Výzkumné předpoklady/ výzkumné otázky:

- 1) Nebyl stanoven výzkumný předpoklad, jedná se o popisný cíl.
- 2a) Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých.
- 2b) Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí.
- 2c) Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace.
- 3) Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru.

### Metoda:

Kvantitativní

### Technika práce, vyhodnocení dat:

Technika práce: Nestandardizovaný dotazník.

Vyhodnocení dat: Data budou zpracována pomocí grafů a tabulek v programu Microsoft Office Excel 2010. Text bude zpracován textovým editorem Microsoft Office Word 2010.

### Místo a čas realizace výzkumu:

Místo: Vybraná vysoká škola v ČR.

Čas výzkumu: prosinec 2023 – březen 2024.

### Vzorek:

Respondenti: Studenti nezdravotnických oborů vybrané vysoké školy.

Počet: Minimální počet respondentů bude 50.

### Rozsah práce:

Rozsah bakalářské práce činí 40-60 stran.



*Rozsah grafických prací:*

*Rozsah pracovní zprávy:*

*Forma zpracování práce:*

tištěná/elektronická

*Jazyk práce:*

čeština

### **Seznam odborné literatury:**

DRÁBKOVÁ, Jarmila. 2020. OHCA, laická KPR u dospělých, současná situace a pokroky. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*. **67**(1), 52-56. ISSN 1212-3048.

KETTNER, Jiří et al. 2021. *Akutní kardiologie*. 3. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3096-2.

LEJSEK, Jan et al. 2013. *První pomoc*. 2. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2090-9.

PAVLÍČKOVÁ, Nad'a. 2014. Důležitost znalosti kardiopulmonální resuscitace – kazuistika. *Prevence úrazů, otrav a násilí*. **10**(1), 76-77. ISSN 1801-0261.

PETRŽELA, Michal Daniel. 2016. *První pomoc pro každého*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5556-4.

REMEŠ, Roman et al. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

ŠEBLOVÁ, Jana et al. 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠÍN, Robin et al. 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.

THYGERSON, Alton L. et al. 2017. *First aid, CPR, and AED. Advanced*. 7th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning. ISBN 978-1-284-10531-5.

TRUHLÁŘ, Anatolij et al. 2021. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2021: souhrn doporučení. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. **32**(Suppl.A), 8-70. DOI 10.36290/aim.2021.043.

*Vedoucí práce:*

Mgr. Jana Sehnalová

Fakulta zdravotnických studií

*Datum zadání práce:*

10. července 2023

*Předpokládaný termín odevzdání:* 30. dubna 2024

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc.,  
MBA  
děkan

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

## **Poděkování**

Tímto bych ráda poděkovala své vedoucí práce Mgr. Janě Sehnalové za ochotu, trpělivost a cenné rady při vedení mé bakalářské práce. Také děkuji všem fakultám univerzity, které mi umožnily zrealizovat výzkum a respondentům za jejich čas věnovaný vyplnění dotazníku. Mé poděkování též patří všem, kteří se podíleli na vytvoření fotografií, které jsou součástí posteru.

# ANOTACE

Jméno a příjmení autora:	Lucie Zelenáková
Instituce:	Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií
Název práce:	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
Vedoucí práce:	Mgr. Jana Sehnalová
Počet stran:	63
Počet příloh:	9
Rok obhajoby:	2024

## Anotace:

Bakalářská práce je zaměřena na základní kardiopulmonální resuscitaci prováděnou laickým zachráncem. Teoretická část práce se zabývá základní kardiopulmonální resuscitací dospělých, dětí i těhotných. V úvodu jsou zmíněny také příčiny a důsledky zástavy krevního oběhu a dýchání společně s anatomii a fyziologií k této problematice. Praktická část práce obsahuje výsledky výzkumu, který byl proveden kvantitativní metodou pomocí dotazníkového šetření. Cílem praktické části bylo zjistit znalosti studentů nezdravotnických oborů vybrané vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace.

## Klíčová slova

automatizovaný externí defibrilátor, kardiopulmonální resuscitace, nepřímá srdeční masáž, student, zástava krevního oběhu

# ANNOTATION

Name and surname:	Lucie Zelenáková
Institution:	Technical University of Liberec, Faculty of Health Studies
Title:	Knowledge of university students about providing basic cardiopulmonary resuscitation
Supervisor:	Mgr. Jana Sehnalová
Pages:	63
Apendix:	9
Year:	2024

## Annotation:

The bachelor's thesis is focused on basic cardiopulmonary resuscitation performed by a lay rescuer. The theoretical part of the thesis deals with basic cardiopulmonary resuscitation of adults, children and pregnant women. The introduction also mentions the causes and consequences of circulatory and respiratory arrest, together with the anatomy and physiology of this issue. The practical part of the thesis contains the results of the research, which was carried out using a quantitative method using a questionnaire survey. The aim of the practical part was to find out the knowledge of students of non-medical specialization of selected university about the performing of basic cardiopulmonary resuscitation.

## Keywords

automated external defibrillator, cardiopulmonary resuscitation, closed–chest cardiac massage, student, circulatory arrest

## Obsah

Seznam symbolů a zkratk .....	10
1 Úvod .....	11
2 Teoretická část.....	12
2.1 Anatomie a fyziologie krevního oběhu a dýchání.....	12
2.2 Příčiny a důsledky zástavy krevního oběhu .....	13
2.3 Základní kardiopulmonální resuscitace.....	15
2.3.1 Indikace k zahájení a ukončení základní kardiopulmonální resuscitace .....	16
2.3.2 Právní souvislosti .....	17
2.4 Základní kardiopulmonální resuscitace dospělých .....	18
2.5 Specifika u základní kardiopulmonální resuscitace dětí .....	21
2.5.1 Resuscitace dětí do 1 roku .....	22
2.5.2 Resuscitace dětí od 1 roku do puberty .....	23
2.6 Specifika u základní kardiopulmonální resuscitace těhotných .....	24
2.7 Automatizovaný externí defibrilátor .....	25
2.7.1 Bezpečnost použití automatizovaného externího defibrilátoru .....	25
2.7.2 Doporučené postupy použití automatizovaného externího defibrilátoru .....	26
2.7.3 Umístění.....	27
3 Praktická část.....	29
3.1 Cíle a výzkumné předpoklady/otázky .....	29
3.2 Metody .....	29
3.3 Analýza výzkumných dat.....	31
3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných otázek/předpokladů .....	46
3.4.1 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 1 .....	46
3.4.2 Analýza cíle č. 2 a výzkumných předpokladů č. 2a, 2b a 2c .....	46

3.4.3 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 3 .....	48
4 Diskuze .....	49
5 Návrh doporučení pro praxi.....	57
6 Závěr.....	58
Seznam použité literatury .....	59
Seznam tabulek/grafů .....	61
Seznam příloh .....	63
Příloha A: Dotazník.....	64
Příloha B: Vyhodnocení předvýzkumu .....	70
Příloha C: Protokol k realizaci výzkumu 1 .....	71
Příloha D: Protokol k realizaci výzkumu 2 .....	72
Příloha E: Protokol k realizaci výzkumu 3 .....	73
Příloha F: Protokol k realizaci výzkumu 4.....	74
Příloha G: Protokol k realizaci výzkumu 5 .....	75
Příloha H: Poster resuscitace dospělého .....	76
Příloha I: Poster resuscitace dítěte .....	77

## Seznam symbolů a zkratk

AED	automatizovaný externí defibrilátor
ALS	advanced life support
AV uzel	atrioventrikulární uzel
BLS	basic life support
cm	centimetr
č.	číslo
et al.	et alii
$f_i$	relativní četnost
GPS	global positioning system
KPR	kardiopulmonální resuscitace
min	minuta
$n_i$	absolutní četnost
s	sekunda
s.	strana
SA uzel	sinoatriální uzel
Sb.	sbírka
TANR	telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
tzv.	takzvaný
ZZS	zdravotnická záchranná služba
§	paragraf
°	stupeň



# 1 Úvod

Základní kardiopulmonální resuscitace patří k dovednostem, které by měl ovládat nejen zdravotník, ale také každý laik. Zástava oběhu je život ohrožující stav, při kterém hraje velkou roli ochota a schopnost pomoci laických zachránců na místě události. Poskytnout první pomoc člověku ohroženému na životě či zdraví je povinností každého občana. Znalost či neznalost postupů první pomoci při zástavě oběhu, včasné zahájení a kvalita prováděné resuscitace má velký vliv na prognózu pacienta. Náhlá zástava oběhu může nastat kdekoliv, ať už v práci, doma nebo na veřejném místě a do příjezdu zdravotnické záchranné služby je na laickém zachránci, aby za pomoci operátora tísňové linky rozpoznal zástavu oběhu a zahájil kardiopulmonální resuscitaci. I pokud by zachránce neměl dostatek znalostí o kardiopulmonální resuscitaci, obával se chyb nebo vůbec nevěděl, co má dělat, nejdůležitější je nebyt lhostejný a chtít pomoci. Po zavolání zdravotnické záchranné služby postačí řídit se podrobnými pokyny operátora tísňové linky, který navede zachránce v každém kroku resuscitace a zároveň slouží jako psychická podpora v této náročné situaci.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část se zabývá problematikou zástavy oběhu a provádění základní kardiopulmonální resuscitace dospělých i dětí. V bakalářské práci jsou stanoveny 3 cíle. Prvním cílem je popsat kardiopulmonální resuscitaci podle nejnovějších postupů. Druhým cílem je zjistit znalosti studentů o základní kardiopulmonální resuscitaci a třetím cílem je zjistit znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru.

Praktická část práce se zabývá výsledky výzkumu, který byl proveden kvantitativní metodou pomocí dotazníkového šetření na vybrané vysoké škole v České republice. Výstupem z bakalářské práce jsou dva postery, kdy jeden je zaměřený na základní kardiopulmonální resuscitaci dospělých a druhý obsahuje informace o tom, jak resuscitovat děti.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Anatomie a fyziologie krevního oběhu a dýchání

Oběhovou soustavu tvoří srdce a krevní cévy, které rozvádějí krev po těle. Oběhová soustava má mnoho funkcí, mezi které patří například transport krevních plynů, jako je kyslík a oxid uhličitý. Srdce je nepárový orgán uložený v mediastinu, který lze rozdělit na 4 části a to levou a pravou síň a levou a pravou komoru. Srdce funguje jako pumpa, kdy stah srdeční svaloviny (systola) se pravidelně střídá s uvolněním (diastolou) a v důsledku toho dochází k rozhánění krve do velkého a malého krevního oběhu (Petřek, 2019). Velký krevní oběh zajišťuje rozvádění okysličené krve do tkání po celém těle, malý krevní oběh zajišťuje samotné okysličení krve, ke kterému dochází v plicích (Kachlík, 2018). Součástí srdeční svaloviny (myokardu) je převodní systém srdeční, který je tvořený speciálními buňkami, které dokáží vytvořit a převést vzruch, díky kterému dochází ke stahování srdce. Vzruchy vznikají v místě, které se nachází v pravé síni a nazývá se SA uzel. Dále se šíří přes AV uzel, který zpomaluje vedený vzruch, do Hisova svazku nacházejícího se mezi síněmi a komorami. Hisův svazek se dále dělí na levé a pravé Tawarovo raménko, na které navazují Purkyňova vlákna a v důsledku toho dochází k šíření vzruchu na srdeční komory. V případě poruchy vzniku či vedení vzruchu dochází k arytmiím (Kachlík, 2018).

Dýchací soustava je tvořena dutinou nosní, ze které jde vzduch do laryngu sloužícího k tvorbě hlasu. Dále pokračuje do trachey, která se následně dělí na dva bronchy, které se po vstupu do plic ještě dále dělí. Plíce jsou párový orgán nacházející se v dutině hrudní. Pravá plíce je tvořena 3 laloky, levá plíce 2 laloky (Kachlík, 2018). Funkcí dýchací soustavy je zajištění výměny dýchacích plynů, a to kyslíku a oxidu uhličitého. Dýchání můžeme rozdělit na vnější a vnitřní. U vnějšího dýchání probíhá výměna plynů mezi vnějším prostředím a krví, ke které dochází v alveolách. Součástí toho je také proces nazývaný ventilace, při němž dochází k pohybu plic a hrudníku v důsledku pravidelného střídání nádechu a výdechu. U vnitřního dýchání probíhá výměna plynů mezi krví a tkáněmi (Petřek, 2019).

## 2.2 Příčiny a důsledky zástavy krevního oběhu

Náhlá zástava krevního oběhu nastává ve chvíli, kdy dojde k selhání některé ze základních životních funkcí, kterými jsou vědomí, dýchání a krevní oběh. V důsledku toho dojde k zastavení dodávky okysličené krve do orgánů, včetně těch životně důležitých jako je srdce a mozek, a může dojít k jejich nenávratnému poškození. Nejvíce citlivé na nedostatek kyslíku v krvi jsou mozkové buňky. K jejich odumírání dochází po velmi krátké době a to v rozmezí 4–5 minut (Šeblová et al., 2018). Úmrtnost na zástavu oběhu je velmi vysoká, ať dojde či nedojde u postiženého k obnově krevního oběhu, neboť v důsledku změn nastávajících v těle v průběhu resuscitace dochází k poškození nejen mozku, ale i dalších orgánů (Kettner et al., 2021).

Příčiny zástavy krevního oběhu rozdělujeme na dvě skupiny, a to kardiální a nekardiální. Kardiální příčina se vyskytuje ve většině případů a je častější u dospělých osob, nekardiální příčina naopak převažuje u dětí. U kardiální zástavy dochází nejprve k zástavě oběhu a až poté ke ztrátě vědomí a zástavě dýchání. Hypoxie tkání tedy nastává až po delší době, než je tomu u respirační zástavy oběhu. Z tohoto důvodu není u resuscitace dospělé osoby nezbytně nutné provádět umělé vdechy. Příčinou kardiální zástavy bývá prodělaný akutní infarkt myokardu, který je vůbec nejčastější příčinou zástavy oběhu, nebo například srdeční arytmie (Frei et al., 2015). Ve většině případů kardiální zástavy se vyskytují defibrilovatelné rytmy jako je fibrilace komor a bezpulzová komorová tachykardie, u kterých je ještě zachována elektrická aktivita srdce, která je ale patologická a nedochází tedy k cirkulaci krve po těle. Proto je důležité nejen zahájit kardiopulmonální resuscitaci, ale také co nejdříve podat defibrilační výboj na přerušení těchto arytmií. Pokud se tak nestane, v řádech několika minut myokard ztrácí veškerou elektrickou aktivitu a nastává asystolie, kterou nelze zvrátit pomocí defibrilačního výboje (Lejsek et al., 2013).

Nekardiálních příčin zástavy krevního oběhu je mnoho a patří mezi ně například asfyxie, masivní ztráta krve, trauma nebo intoxikace. U těchto příčin zástavy oběhu se nejčastěji vyskytují srdeční rytmy jako je asystolie nebo bezpulzová elektrická aktivita, které jsou nedefibrilovatelné (Lejsek et al., 2013).

Asfyxie neboli dušení nastává v důsledku tonutí, plicního onemocnění nebo například cizího tělesa v dýchacích cestách, které způsobí jejich obstrukci. V důsledku toho dochází ke snižování množství kyslíku v krvi, která ale stále cirkuluje

po těle. Ve chvíli, kdy dojde k zástavě krevního oběhu, již v těle není žádná zásoba kyslíku. Tato zástava oběhu nastává nejčastěji u dětí, proto je v případě resuscitace dítěte nezbytné provádět nejen nepřímou srdeční masáž, ale také umělé dýchání, díky kterému dochází k dodávce kyslíku do těla postiženého (Lejsek et al., 2013). V případě dušení způsobeného cizím tělesem v dýchacích cestách může i laický zachránce zabránit vzniku zástavy oběhu a situaci vyřešit ještě předtím, než postižený ztratí vědomí. Pokud se jedná o úplnou obstrukci dýchacích cest, kdy postižený už není schopen se nadechnout ani kašlat, ale je ještě stále při vědomí, jsou dvě možnosti, jak vypudit cizí těleso z dýchacích cest. Vyzveme postiženého, aby se předklonil, a provedeme 5 úderů mezi lopatky. Pokud údery nebyly úspěšné, provedeme tzv. Heimlichův manévr. Postavíme se za postiženého, zezadu ho obejmeme a v oblasti nadbřišku své ruce spojíme tak, že jednu máme v pěst a druhou rukou tuto pěst obejmeme. Poté provedeme 5 stlačení nadbřišku směrem k sobě, díky kterým dojde ke zvýšení nitrohruďního tlaku. Tento manévr se nesmí provádět těhotným ženám a dětem do 1 roku. V případě úspěšného zprůchodnění dýchacích cest by měl postiženého vyšetřit lékař z důvodu možnosti poranění nitrobřišních orgánů v důsledku provedení Heimlichova manévru. Pokud manévr úspěšný nebyl, provedeme znovu 5 úderů mezi lopatky a poté znovu 5 stlačení nadbřišku. To stále opakujeme, dokud nedojde ke zprůchodnění dýchacích cest nebo postižený neztratí vědomí a bude nutné zahájit kardiopulmonální resuscitaci (Haluzíková, 2023).

Další příčinou zástavy krevního oběhu, kterou laický zachránce může rozpoznat a správným řešením zabránit vzniku srdeční zástavy, je masivní zevní krvácení. Prvním krokem je vždy přímý tlak prsty v ráně. Dále je možné přiložení tlakového obvazu. Pokud i tak krev stále prosakuje, přiložíme další vrstvu, případně ještě místo přes obvaz stlačíme. Jako poslední je možné využít zaškrcovadlo, které ale nesmí být přiloženo jinam, než na paži a stehno. Využívá se tedy zejména při amputacích končetin nebo krvácení, které nelze zastavit jiným způsobem. Je vhodné, aby k zástavě krvácení zachránce pro svoji ochranu použil rukavice, neboť je zde riziko přenosu infekce. Masivní krvácení má při ošetřování postiženého absolutní prioritu. To znamená, že pokud bude mít postižený zástavu oběhu a masivní krvácení, vždy má přednost zástava krvácení před zahájením resuscitace (Šín et al., 2019).

## 2.3 Základní kardiopulmonální resuscitace

*„Neodkladná (kardiopulmonální) resuscitace je souborem na sebe navazujících opatření a léčebných postupů sloužících k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve organismem u osoby postižené náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí“* (Lejsek et al., 2013, s. 24).

Mezi základní životní funkce patří vědomí, dýchání a krevní oběh. Jsou na sobě závislé a při selhání jedné z nich dojde dříve či později k selhání ostatních funkcí. Nejrychleji nastává bezvědomí při zástavě krevního oběhu (Šeblová et al., 2018).

Neodkladnou resuscitaci dělíme na základní (BLS–basic life support) a rozšířenou (ALS–advanced life support) kardiopulmonální resuscitaci. Základní kardiopulmonální resuscitace je soubor postupů, které provádíme bez specializovaných pomůcek a je určena především osobám s nezdravotnickým vzděláním, případně zdravotníkům nemajícím k dispozici potřebné pomůcky (Kettner et al., 2021). Všechno, co je k této činnosti potřeba, jsou ruce. Součástí základní kardiopulmonální resuscitace je také použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED), který slouží k podání defibrilačního výboje. Pokud má záchránce k dispozici protektivní pomůcky, jako ochranné rukavice či resuscitační roušku, je vhodné je využít, ale nejsou nezbytně nutné (Šeblová et al., 2018). Rozšířená kardiopulmonální resuscitace je určena zdravotnickým profesionálům a zahrnuje použití léků a specializovaných pomůcek, například k zajištění dýchacích cest (Kettner et al., 2021).

Při každé zástavě oběhu a zahájení neodkladné resuscitace je nutné kontaktovat zdravotnickou záchrannou službu, a to na telefonním čísle 155 (Truhlář et al., 2021). Druhé telefonní číslo, na které můžeme zavolat, je tísňová linka 112. Jedná se o jednotné číslo tísňového volání v Evropě. V České republice má na starosti příjem těchto výzev hasičský záchranný sbor (Kettner et al., 2021). Nejnovější možností, jak přivolat zdravotnickou záchrannou službu, je aplikace Záchranka, kterou lze nainstalovat do chytrých telefonů. Jedná se o aplikaci, která stisknutím nouzového tlačítka vytočí linku 155 a zároveň odešle informace o přesné poloze, kde se volající nachází. Ke správnému fungování aplikace je potřeba mobilní signál a GPS, nikoliv připojení k internetu. Aplikace Záchranka je propojena nejen se zdravotnickou záchrannou službou, ale také s horskou službou, která je automaticky kontaktována v případě, že se záchránce při stisknutí nouzového tlačítka nachází

v horách. Aplikace má mnoho dalších funkcí, například lokátor, pomocí kterého lze vyhledat, kde se nachází nejbližší AED, lékárna nebo pohotovost (Janoušek a Opatrný, 2023).

### **2.3.1 Indikace k zahájení a ukončení základní kardiopulmonální resuscitace**

Neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci zahajujeme u osoby, která nevykazuje známky účinného krevního oběhu jako je dýchání, kašel nebo pohyb (Lejsek et al., 2013). Rozhodnutí o nezahájení či ukončení kardiopulmonální resuscitace je v kompetencích lékaře. V případě nepřítomnosti lékaře na místě události je svědek povinen zahájit neodkladnou resuscitaci a nesmí ji ukončit (Šeblová et al., 2018). Existují ale výjimky, kdy je možné resuscitaci nezahájit nebo ukončit i bez přítomnosti lékaře (Lejsek et al., 2013).

Kardiopulmonální resuscitaci zahajujeme vždy, když postižený nereaguje na oslovení, zatřesení rameny ani bolestivý podnět a nedýchá nebo dýchá jinak, než normálně (gasping) (Remeš et al., 2013). Největší prioritou je ale vždy bezpečnost zachraňující osoby. Zachránce nezahajuje kardiopulmonální resuscitaci v případě, že je ohrožen na životě či zdraví. Jedná se například o situace, kdy na místě hrozí výbuch, zřícení trosek budovy nebo poranění elektrických proudem (Lejsek et al., 2013). Mezi další kontraindikace zahájení KPR je přítomnost jistých známek smrti. Jak pro operátora tísňové linky, tak pro laického zachránce, může být v některých situacích jejich stanovení velmi složité a nejednoznačné, proto vždy v případě nejistoty vede operátor zachránce k zahájení neodkladné resuscitace (Šeblová et al., 2018). Mezi jisté známky smrti patří dekapitace, mrtvolné skvrny, posmrtná ztuhlost či hnilobný rozklad těla (Remeš et al., 2013).

Laičtí zachránci mohou ukončit resuscitaci v případě, že dojde k obnově krevního oběhu, pro který svědčí návrat spontánního dýchání, pohyby či kašel. Dalším důvodem k ukončení je převzetí resuscitace profesionálními zdravotníky nebo jinými laickými zachránci. Dále úplné vyčerpání zachránců, kterému se snažíme předejít pravidelným střídáním osob u prováděných kompresí hrudníku. V poslední řadě se jedná o situace, které jsou zároveň kontraindikací k zahájení kardiopulmonální resuscitace, např. objevení spolehlivých známek smrti nebo vznik nebezpečného prostředí pro zachránce (Lejsek et al., 2013).

V průběhu kardiopulmonální resuscitace mohou nastat komplikace v podobě zlomení jednoho nebo více žeber resuscitované osoby. Tato situace nastává spíše u starších osob a je způsobena tlakem na hrudník. Nejedná se o indikaci k ukončení resuscitace (Petržela, 2016).

### 2.3.2 Právní souvislosti

Základní kardiopulmonální resuscitace patří mezi dovednosti, které by měl zvládnout nejen profesionální zdravotník, ale i laik. Jedná se o činnost, kdy neznalost jejich postupů může skončit vážným poškozením zdraví až smrtí (Pavličková, 2014). Z etického hlediska je v dnešní době společností považováno za samozřejmost poskytnout první pomoc člověku, který ji potřebuje (Lejsek et al., 2013). V závažných případech, jako například při zástavě oběhu, je postižený ohrožen na životě a doba mezi vznikem zástavy oběhu a příjezdem zdravotnické záchranné služby je velmi důležitá z hlediska prognózy. V případě, že je na místě události svědek, který rychle a efektivně poskytuje první pomoc v podobě základní kardiopulmonální resuscitace, zvyšuje se tím pravděpodobnost na uzdravení postiženého (Petržela, 2016).

Neposkytnutí první pomoci ale nemá jen etický rozměr, kde jedině, co může svědka události tížit, je špatné svědomí. V dnešní době je povinnost poskytnout první pomoc člověku ohroženém na životě či zdraví uzákoněna v trestním zákoníku. Jedná se o § 150 zákona č. 40/2009 Sb. Neposkytnutí pomoci (Lejsek et al., 2013). „*Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta*“ (Česko, 2009, s. 386). V případě, že je jedná o osobu, která má zdravotnické vzdělání a i přesto neposkytne první pomoc, je pro ni trest o něco vyšší. Jedná se o odnětí svobody na tři roky nebo zákaz činnosti (Lejsek et al., 2013).

Časté argumenty, proč lidé neposkytnou první pomoc, je obava, že nebudou vědět, co mají dělat, protože neprošli žádným školením. Dále se obávají, že udělají chyby, kterými by způsobili další zranění a mohli by stav postiženého ještě zhoršit (Drábková, 2020). V poslední řadě mají strach z právních důsledků po poskytnutí špatné první pomoci. První pomoc musí člověk ze zákona poskytnout vždy, když je někdo ohrožen na životě či zdraví. Čím závažnější případ je, tím více si člověk

může dovolit, protože tím spíše není co ztratit. Pokud člověk používá zdravý rozum a vyhne se násilí, jsou obavy z důsledků špatného poskytnutí první pomoci zbytečné. Zachránce by byl odpovědný pouze za činnosti, při kterých by úmyslně postiženému ublížil či by se dopustil chyby, která ho poškodí a je i laickému zachránci naprosto zřejmá (Franěk a Sukopová, 2017).

## 2.4 Základní kardiopulmonální resuscitace dospělých

**1. Přístup k postiženému.** Největší prioritou je vždy bezpečnost zachránce, proto než k postiženému přistoupíme, vždy si ověříme, zda je okolí bezpečné (Šín et al., 2019).

**2. Kontrola vědomí.** Abychom zjistili, zda je postižený v bezvědomí či nikoliv, hlasitě ho již z dálky oslovujeme, zatřeseme jeho rameny a provedeme bolestivý podnět, například v podobě štípnutí do ušního lalůčku. Po celou dobu pozorujeme jeho reakce (Kettner et al., 2021). V případě, že postižený reaguje na naše podněty, ponecháme ho v pozici, ve které se nachází, a dále kontrolujeme jeho zdravotní stav. V případě, že postižený nereaguje, znamená to, že je v bezvědomí. Pokud to jde, otočíme ho na záda a pokračujeme zprůchodněním dýchacích cest a ověřením dýchání (Remeš et al., 2013). Je také dobré hlasitě volat o pomoc a přivolat si tak dalšího zachránce. Pomůže jak při samotné resuscitaci, která je velmi fyzicky náročná, tak například se zavoláním zdravotnické záchranné služby (Kettner et al., 2021).

**3. Zprůchodnění dýchacích cest.** Nejčastějším důvodem neprůchodnosti dýchací cest je zapadnutí jazyka, které je způsobeno poklesem kořene jazyka. Nejjednodušším způsobem zprůchodnění dýchacích cest je provedení záklonu hlavy, který tuto obstrukci odstraní (Remeš et al., 2013). Klekneme si vedle hlavy postiženého, který leží na zádech, jednu ruku položíme na čelo a dva prsty druhé ruky dáme pod bradu. Tlakem na čelo a bradu zakloníme hlavu a tím dosáhneme uvolnění dýchacích cest (Šín et al., 2019). Zdravotníci mohou v případě podezření na poranění krční páteře provést předsunutí dolní čelisti místo záklonu hlavy. Tento úkon se nazývá Esmarchův hmat a provádí se tlakem prstů na dolní čelist směrem nahoru, kterou obejmeme tak, že prsty drží úhel dolní čelisti a palce bradu. Současně otevřeme ústa postiženého (Remeš et al., 2013).



**4. Ověření dýchání.** Zda postižený dýchá, zjišťujeme tak, že se nakloníme nad jeho obličej a posloucháme a vnímáme proud vydechaného vzduchu na naší tváři a zároveň sledujeme, zda se zvedá hrudník. Ověření dýchání by mělo trvat maximálně 10 sekund (Šín et al., 2019). Ve chvíli, kdy postižený nedýchá nebo je jeho dýchání jiné, než normální (například gasping), jedná se o srdeční zástavu a postižený potřebuje neodkladnou resuscitaci (Truhlář et al., 2021). Gasping neboli lapavé dýchání je nefyziologické dýchání, které může trvat až několik minut od začátku srdeční zástavy (Drábková, 2020).

**5. Zavolání zdravotnické záchranné služby.** Pokud zjistíme, že je postižený v bezvědomí a není u něj přítomno normální dýchání, vždy ihned zavoláme zdravotnickou záchrannou službu na telefonním čísle 155 (Truhlář et al., 2021). Zdravotnickou záchrannou službu lze také přivolat pomocí aplikace Záchranka, která v případě stisknutí nouzového tlačítka nejen vytočí linku 155, ale zároveň odešle informace o poloze, kde se volající nachází (Janoušek a Opatrný, 2023). Je také možné využít tísňovou linku 112. Během volání se doporučuje dát mobilní telefon na hlasitý odposlech, abychom měli volné ruce (Kettner et al., 2021). V případě, že je na místě přítomno více záchránců, současně s přivoláním pomoci zahájíme neodkladnou resuscitaci. Pokud jsme na místě sami a nemáme mobilní telefon u sebe, vždy nejdříve přivoláme zdravotnickou záchrannou službu a až poté začneme resuscitovat (Truhlář et al., 2021). Operátor tísňové linky společně se záchráncem identifikuje srdeční zástavu a zahájí telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (TANR), při které instruuje záchránce ve správném provádění kardiopulmonální resuscitace a slouží také jako psychická podpora (Šeblová et al., 2018).

**6. Srdeční masáž.** V případě, že nám to situace umožňuje, měli bychom mít postiženého, před zahájením srdeční masáže, uloženého na rovné, tvrdé podložce v poloze na zádech se zakloněnou hlavou (Remeš et al., 2013). Klekneme si ze strany vedle postiženého a najdeme střed hrudníku, který se nachází v dolní polovině hrudní kosti. Přiložíme na něj hranu dlaně jedné ruky, na kterou položíme druhou ruku a prsty propleteme. Propneme horní končetiny v loktech a nakloníme se nad hrudník postiženého, aby ramena byla nad jeho středem. Při kompresích hrudníku budeme využívat váhu celé horní poloviny našeho těla (Petržela, 2016). Kompresie hrudníku provádíme do hloubky 5–6 cm, rychlostí 100–120 stlačení za minutu. Srdeční masáž se snažíme nepřerušovat a za každým stlačením následuje úplné uvolnění hrudníku

(Truhlář et al., 2021). Ruce jsou ale stále položené na hrudníku a nevzdalují se od něj. V případě, že je na místě více zachránců, je důležité se v provádění srdeční masáže střídat, protože se jedná o velmi fyzicky náročnou činnost. Ideální doba střídání je každé 2 minuty. Čím kvalitněji je prováděna kardiopulmonální resuscitace, tím více je zachována její efektivita. Kvalitní resuscitace znamená, že je po celou dobu dodržena jak správná hloubka, tak frekvence stlačování hrudníku (Šín et al., 2019).

**7. Umělé vdechy.** V této části se rozlišuje, zda je zachránce školený v poskytování základní kardiopulmonální resuscitace či nikoli. Pokud se jedná o školeného zachránce, součástí resuscitace je kromě stlačování hrudníku také provádění umělých vdechů. Není to ale povinnost. I proškolený zachránce může poskytovat resuscitaci pouze v podobě kompresí hrudníku, když není ochotný provádět umělé vdechy například z důvodu obavy z přenosu infekce (Kettner et al., 2021). Laičtí zachránci provádějí pouze komprese hrudníku. Důvodem je fakt, že velmi často bylo umělé dýchání prováděno špatně, a proto bylo neúčinné a zbytečné. Pokud není člověk proškolený a neví, jak umělé vdechy provést, jedná se o ztrátu času, zbytečné přerušování kardiopulmonální resuscitace a v poslední řadě mohou špatné vdechy způsobit zvýšení nitrohruďního tlaku či insufiaci žaludku (Drábková, 2020). Pokud se jedná o primární srdeční zástavu, kdy první přestane bít srdce a až poté dojde k zástavě dýchání, je v těle na několik minut ještě dostatek kyslíku. Proto postačí komprese hrudníku a v rámci první pomoci není nutné do příjezdu zdravotnické záchranné služby provádět umělé vdechy (Kettner et al., 2021). V případě, že se školený zachránce rozhodne pro umělé vdechy, střídá je s kompresemi hrudníku v poměru 30 stlačení a 2 vdechy. Zachránce provede zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy, poté palcem a ukazováčkem stiskne nos a provede 2 vdechy z úst do úst. Ústa i nos musí být utěsněné, aby vzduch neunikal. Objem vdechovaného vzduchu by měl být stejný jako normální nádech a mělo by dojít k viditelnému zvednutí hrudníku postiženého. Po každém vdechu zachránce vzdálí svá ústa od postiženého a nechá ho vydechnout. Srdeční masáž by měla být přerušována co nejméně, a proto by celkový čas na dva umělé vdechy neměl přesáhnout 5 sekund a každý vdech by měl trvat 1 sekundu. Poté se okamžitě pokračuje ve stlačování hrudníku, které se pravidelně střídá s umělými vdechy v poměru 30:2 (Šín et al., 2019).

## 2.5 Specifika u základní kardiopulmonální resuscitace dětí

Kardiopulmonální resuscitace dětí má mnoho specifíků, kterými se odlišuje od resuscitace dospělé osoby. Důvod těchto odlišností je rozdíl v anatomii a fyziologii těla dítěte a také fakt, že ve většině případů se jedná o rozdílnou příčinu zástavy oběhu, než tomu bývá u dospělých. U dospělých dochází převážně k zástavě oběhu z důvodu kardiálního problému, na rozdíl od dětí, kde převažují respirační zástavy. Z tohoto důvodu je u dětí důležité provádět nejen srdeční masáž, ale také umělé vdechy (Haluzíková, 2023).

Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů u resuscitace dítěte se rozlišuje podle toho, zda je záchránce proškolený v základní kardiopulmonální resuscitaci dětí či nikoliv. Pokud žádné školení nemá nebo je proškolený pouze v resuscitaci dospělých, bude resuscitovat v poměru 30 stlačení hrudníku ku 2 vdechům. Pokud záchránce absolvoval školení v resuscitaci dítěte, lze resuscitovat v poměru 15:2 (Truhlář et al., 2021).

V případě, že je k dispozici automatizovaný externí defibrilátor, měl by ho záchránce použít. Pro děti do 8 let by mělo být AED v dětském režimu, ale pokud to není možné zajistit, lze použít přístroj v klasickém režimu pro dospělé. Děti starší 8 let nemají žádné omezení v použití AED (Truhlář et al., 2021).

Mnoho věcí u resuscitace dítěte se ale nijak nerozlišuje podle věku. Například první krok v podobě přistoupení záchránce k postiženému, kdy v první řadě musíme myslet na své bezpečí, poté následuje oslovení, zatřesení rameny a bolestivý podnět, čímž ověřujeme vědomí dítěte. Ve zprůchodnění dýchacích cest mohou být odlišnosti, ale v dalším kroku, kterým je ověření dýchání, postupujeme stejně jako u dospělého. Nakloníme se nad obličej dítěte a sledujeme hrudník, zda se zvedá. Současně s tím slyšíme a cítíme proud vydechovaného vzduchu na naši tvář. Tímto rozpoznáme zástavu oběhu a další kroky jsou již specifické pro resuscitaci dítěte například tím, že se provádějí v odlišném pořadí než u dospělé osoby (Truhlář et al., 2021).

V případě zástavy oběhu dítěte je také velmi důležitý jeho věk, protože pro různě staré děti existují odlišné postupy. Děti můžeme rozdělit na 4 skupiny. První skupinou jsou novorozenci, což v resuscitačních postupech znamená dítě těsně po porodu, které se ještě nestihlo adaptovat na vnější svět. Dále to jsou novorozenci, kteří už se stihli adaptovat, až kojenci do jednoho roku života (Haluzíková, 2023). Třetí

skupinou jsou děti od 1 roku do puberty. Tato hranice není přesně určená věkem a je na odhadu zachraňující osoby. Pokud zachránce usoudí, že dítě není v pubertě, například podle toho, že ještě nejsou patrné sekundární pohlavní znaky, bude resuscitace probíhat, jako kdyby se jednalo o mladší dítě. V případě, že dítě je v pubertě, spadá již do poslední skupiny, která trvá až do plnoletosti a postupy základní kardiopulmonální resuscitace u takových dětí jsou naprosto stejné jako u dospělých osob (Frei et al., 2015).

### **2.5.1 Resuscitace dětí do 1 roku**

Do této skupiny patří novorozenci a kojenci. Jedná se o velmi malé děti, a proto u nich existuje množství odlišností v resuscitačních postupech. Úvodní přistoupení k dítěti a identifikace srdeční zástavy je ale shodná se všemi ostatními skupinami. První rozdíl nastává ve zprůchodnění dýchacích cest. U dětí do jednoho roku se provádí pouze srovnání hlavy do neutrální polohy a zvednutí brady, případně se provede velmi mírný záklon hlavy (Mixa et al., 2019). Dále následuje 5 úvodních umělých vdechů. Vzhledem k velikosti dítěte se vdechy provádí současně do úst i nosu dítěte tak, aby došlo k viditelnému zvednutí hrudníku. Délka každého vdechu by měla být okolo jedné sekundy a objem vdechovaného vzduchu odpovídá množství, které má dospělý zachránce v ústech. Poté následuje pasivní výdech dítěte (Haluzíková, 2023). Může se ale stát, že jde dítě obtížně prodechnout. Tato situace značí překážku v dýchacích cestách. Pokud překážku vidíme, měli bychom se ji pokusit odstranit, ale nemělo by se jednat o hledání prstem naslepo v dutině ústní dítěte (Truhlář et al., 2021).

Dalším krokem je zavolání zdravotnické záchranné služby, kde se rozlišuje, zda má zachránce mobilní telefon u sebe či nikoliv. V případě, že se na místě nachází pouze jeden zachránce, který má okamžitě k dispozici mobilní telefon, zavolá pomoc ihned po provedení úvodních 5 vdechů. V případě, že by zachránce pro přivolání pomoci musel odejít od dítěte a oddálil by se tím čas zahájení KPR, následuje po úvodních vdeších resuscitace, která trvá 1 minutu. Až poté jde zachránce přivolat pomoc. Základní kardiopulmonální resuscitace dítěte do jednoho roku se provádí buď v poměru 15:2 nebo 30:2. Záleží na tom, zda má zachránce školení v resuscitaci dětí či nikoliv (Truhlář et al., 2021). Existují dvě techniky kompresí hrudníku, které se rozlišují podle toho, kolik je na místě zachránců. Pokud je jich více, bude se první

zachránce nacházet u nohou dítěte. Svými rukama obejmeme hrudník dítěte a palce, pomocí kterých bude provádět stlačování hrudníku, položí tak, aby se oba nacházely na hrudní kosti, přibližně 1 cm pod spojnicí prsních bradavek. Druhý zachránce je u hlavy a provádí umělé vdechy (Haluzíková, 2023). V případě, že se na místě nachází pouze jeden zachránce, přistoupí k dítěti z boku, aby mohl provádět jak komprese hrudníku, tak umělé vdechy. Místo na hrudníku, kam zachránce přiloží své prsty, je stejné jako v prvním případě, jen tady se nejedná o dva palce, ale o ukazováček a prostředníček jedné ruky. Rychlost je 100 až 120 stlačení za minutu do hloubky jedné třetiny hrudníku dítěte (Petržela, 2016).

Specifickou skupinou jsou novorozenci těsně po porodu. Přestože je velmi malá pravděpodobnost, že se laický zachránce s touto situací setká, může se to ve výjimečných případech stát. Důvodem je zvýšené množství porodů v domácím prostředí. Nejčastější příčiny zástavy oběhu u novorozence je dušení v důsledku ovinutí pupečníku kolem krku nebo vdechnutí plodové vody (Petržela, 2016). V případě, že zachránce rozpozná u novorozence zástavu, provede zprůchodnění dýchacích cest. Na malíček si namotá kus tkaniny a vytře novorozenci ústa, aby odstranil tekutinu, která se zde nachází. Poté uvede hlavu do neutrální polohy a provede 5 úvodních vdechů. Následuje resuscitace, která se odlišuje od dětí do jednoho roku pouze tím, že se provádí v poměru 3:1 (Haluzíková, 2023).

### **2.5.2 Resuscitace dětí od 1 roku do puberty**

Kardiopulmonální resuscitace dětí starších 1 roku již nemá takové množství specifík, kterými by se lišila od resuscitace dospělých osob. Stále ale nějaké rozdíly existují a to především z důvodu rozdílné tělesné konstituce. Děti bývají menší a drobnější, a proto by tomu měl zachránce přizpůsobit svou sílu (Petržela, 2016).

Po rozpoznání zástavy oběhu následuje, stejně jako u dětí do 1 roku, provedení 5 umělých vdechů na úvod resuscitace. Dále se pravidelně střídají komprese hrudníku s umělými vdechy v poměru 15:2 nebo 30:2. Vdechy provádí zachránce pouze do úst dítěte, stejně jako u dospělých. Zavolání zdravotnické záchranné služby se opět řídí tím, zda má zachránce u sebe mobilní telefon či nikoliv. Hlavním rozdílem je technika srdeční masáže. U dětí je možné využít techniku stlačování hrudníku jednou rukou, kterou zachránce přiloží na dolní polovinu hrudní kosti dítěte a nakloní se nad něj

tak, aby ramena byla kolmo nad přiloženou rukou. Hloubka stlačování je přibližně do jedné třetiny hrudníku dítěte rychlostí 100–120 stlačení za minutu. Druhou ruku využije záchránce k tomu, aby udržoval průchodné dýchací cesty, nebo si pomocí ní přidržuje stlačující ruku, aby zajistil, že ji bude mít po celou dobu napnutou (Truhlář et al., 2021). Může ale nastat situace, že je záchránce příliš malý nebo naopak dítě velké a síla jedné ruky by nebyla dostatečná k provádění efektivních kompresí hrudníku. V tomto případě je možné použít techniku dvou rukou stejně jako u dospělého (Armstrong, 2018).

## **2.6 Specifika u základní kardiopulmonální resuscitace těhotných**

Základní kardiopulmonální resuscitace těhotných je specifická z důvodu mnoha změn, které nastávají v těle ženy během těhotenství. V důsledku zvětšující se dělohy a posunu nitrobřišních orgánů směrem nahoru, dochází ke zvýšenému postavení bránice a následnému omezení kapacity plic. Přibližně od 20. týdne těhotenství také nastává syndrom aortokavální komprese neboli útlaku dolní duté žíly a aorty. Tato specifika musí záchránce zohlednit v poskytování první pomoci při zástavě oběhu těhotné. Nejedná se o častou situaci, ale i přesto se s ní může laický záchránce setkat. Mezi nejčastější důvody zástavy oběhu v těhotenství patří krvácení, sepse nebo například plicní embolie (Dubová a Zikán, 2022).

Základní postup resuscitace je shodný s resuscitací dospělého člověka včetně použití automatizovaného externího defibrilátoru, u kterého nejsou žádná omezení pro těhotné ženy. Rozpoznání zástavy oběhu a provádění kompresí hrudníku může být ale obtížnější z důvodu snížené kapacity plic, vysokého postavení bránice a často větších prsou těhotné ženy (Procházka et al., 2020).

U těhotných, které jsou již v pokročilém stádiu těhotenství, je nutné provést manuální odsun dělohy, aby došlo k uvolnění tlaku na dolní dutou žílu a aortu. Těhotná leží na zádech a záchránce oběma rukama odsune dělohu směrem doleva a nahoru. Druhou možností je podložení pravého boku ženy, díky kterému dojde k jejímu naklonění doleva, odsunu dělohy a uvolnění tlaku. Náklon by měl být přibližně 15°–30° a v žádném případě by neměl bránit efektivní kardiopulmonální resuscitaci. Provádění umělých vdechů je u těhotné ženy náročnější a stejně jako u dospělého člověka není nezbytně nutné. Z důvodu anatomických a fyziologických změn v oblasti hrudníku

může být například obtížně vidět jeho zvedání při prováděném vdechu a klesání při pasivním výdechu těhotné (Haluzíková, 2023).

## **2.7 Automatizovaný externí defibrilátor**

Použití automatizovaného externího defibrilátoru je v dnešní době součástí základní kardiopulmonální resuscitace prováděné laickými záchránci. Pokud je na místě, kde probíhá resuscitace, dostupný, měl by být co nejdříve přinesen a použit (Kettner et al., 2021).

Automatizovaný externí defibrilátor je přístroj, který dokáže analyzovat srdeční rytmus postižené osoby pomocí dvou nalepovacích elektrod a rozpozná, zda je potřeba podat defibrilační výboj, či nikoliv. Srdce může mít pouze dva rytmy, které je potřeba defibrilovat a to fibrilaci komor nebo bezpulsovou komorovou tachykardii (Thygerson a Thygerson, 2017). Ovládání automatizovaného externího defibrilátoru je velmi jednoduché a vytvořené tak, aby ho byl schopný použít každý i laický záchránce bez předchozího školení. Přístroj po zapnutí funguje automaticky a instruuje záchránce pomocí hlasových a někdy i vizuálních pokynů o každém kroku (Kettner et al., 2021).

### **2.7.1 Bezpečnost použití automatizovaného externího defibrilátoru**

Automatizovaný externí defibrilátor je bezpečný přístroj, který mohou využít nejen zdravotničtí profesionálové, ale především laičtí záchránci, kteří provádějí základní kardiopulmonální resuscitaci. Během podávání výboje je doporučeno se postiženého nedotýkat, ale v případě, že k tomu i přes veškerá doporučení dojde, je pravděpodobnost poranění záchránce minimální (Truhlář et al., 2021). Záchránce nemusí při obsluze AED nic rozhodovat ani vyhodnocovat, protože veškerá rozhodnutí, jako například zda je potřeba podat výboj či nikoliv, jsou pouze na přístroji. Vše vyhodnocuje systém, který nelze nijak ovlivnit a pokud se záchránce bude řídit podle velmi podrobných hlasových pokynů, není třeba se obávat, že by mohl sobě či postiženému jakkoli ublížit. Další věci, která napomáhá bezpečnému použití, jsou nalepovací elektrody. Po celou dobu resuscitace drží na postiženém samy a není nutné je opakovaně přikládat před každým výbojem a ani je nijak přidržovat během výboje (Šeblová et al., 2018).

Mohou ale nastat situace, kdy bychom měli být obezřetní a dát si pozor na to, kam elektrody přikládáme a jak AED používáme. Například v případě, že je postižený mokrý, je nutné hrudník nejdříve osušit a až poté nalepovat elektrody. Dále bychom si měli dát pozor na kovové předměty, které bychom měli odstranit tak, aby se nedotýkaly elektrod (Haluzíková, 2023). Dále je nutné vyvarovat se přikládání elektrod na kardiostimulátor. Ten bývá umístěn u pravé klíční kosti, tudíž v místě přiložení jedné z elektrod, která by měla být ve vzdálenosti alespoň 5 cm od kardiostimulátoru. V tomto případě lze použít předozadní umístění elektrod (Lejsek et al., 2013). U mužů může být také problém ochlupení na hrudi, díky kterému poté elektrody nepřilnou na kůži tak dobře, jak by měly, a proto pokud je to možné a záchránce tím neztratí příliš času, je dobré tuto část hrudníku oholit nebo ostříhat (Petržela, 2016).

Specifickou skupinou v použití AED jsou děti. U dětí ve věku do 8 let by měly být použity dětské elektrody, které jsou o něco menší, a také by mělo být na přístroji omezené množství energie podané při výboji. Pokud ale toto není možné zajistit, je stále zcela bezpečné použití AED ve standardním režimu i pro děti (Mixa et al., 2019). Pokud by bylo dítě příliš malé a byl by problém nalepit velké elektrody podle návodu, je možné je umístit předozadně (Armstrong, 2018). U dětí nad 8 let se automatizovaný externí defibrilátor používá stejně jako u dospělých včetně velikosti elektrod a podané hodnoty výboje (Mixa et al., 2019).

### **2.7.2 Doporučené postupy použití automatizovaného externího defibrilátoru**

Automatizovaný externí defibrilátor může být použit v případě, že je postižený v bezvědomí, nedýchá a v důsledku toho je zahájena kardiopulmonální resuscitace. Za současně probíhající resuscitace v podobě stlačování hrudníku, případně podávání umělých vdechů, je další záchraňující osobou přinesen automatizovaný externí defibrilátor. Přístroj se zapne buď automaticky po otevření, nebo pomocí tlačítka pro zapnutí. Současně s tím AED ihned začne záchránce navigovat v dalších krocích jako je nalepení defibrilačních elektrod (Lejsek et al., 2013). Elektrody jsou dvě a nalepují se na odhalený hrudník postiženého podle obrázku, který je součástí AED nebo přímo na obalu elektrod. Pokud je na místě více záchránců, nalepují se elektrody za stále probíhající kardiopulmonální resuscitace, která by měla být co nejméně přerušovaná (Truhlář et al., 2021). Elektrody se lepí tak, aby výboj prošel celým srdcem



a došlo k přerušení maligní arytmie. První se nalepí pod pravou klíční kost a druhá na levou boční stranu hrudníku (Petržela, 2016). Srdeční masáž se přeruší až ve chvíli, kdy přístroj vyzve zachránce k přerušení, protože potřebuje provést analýzu srdečního rytmu (Šín et al., 2019). Tato akce trvá přibližně 5–20 vteřin a po celou dobu se postiženého nikdo nesmí dotýkat. Po skončení analýzy rytmu AED rozpozná, zda se jedná o defibrilovatelný či nedefibrilovatelný rytmus. Pokud se jedná o nedefibrilovatelný rytmus jako je asystolie či bezpulzová elektrická aktivita, přístroj vyzve zachránce k pokračování v kardiopulmonální resuscitaci. Po 2 minutách proběhne opět analýza srdečního rytmu. Pokud je jedná o defibrilovatelný rytmus jako fibrilace komor nebo bezpulzová komorová tachykardie, přístroj doporučí výboj, který je podán buď automaticky, nebo po stisknutí tlačítka pro výboj, které se nachází na AED a bývá označeno symbolem blesku. V průběhu podávání výboje musí zachránce pracující s AED zajistit, aby se postiženého nikdo nedotýkal (Lejsek et al., 2013). Po aplikaci výboje se okamžitě pokračuje v kardiopulmonální resuscitaci do té doby, než AED vyzve pomocí hlasových pokynů zachránce k dalšímu přerušení kompresí, aby mohla být provedena kontrola srdečního rytmu. Tato akce nastane přibližně po dvou minutách od podání posledního defibrilačního výboje nebo u nedefibrilovatelného rytmu po dvou minutách od poslední analýzy. Pokud se po celou dobu resuscitace na místě nachází pouze jeden zachránce a AED není v bezprostřední blízkosti, provádí kardiopulmonální resuscitaci bez jeho použití (Haluzíková, 2023).

### **2.7.3 Umístění**

Automatizované externí defibrilátory jsou umístěny na místech, kde se vyskytuje velké množství lidí a je zde tedy větší pravděpodobnost výskytu náhlé zástavy oběhu. Jedná se o nákupní centra, letiště nebo například sportovní areály (Lejsek et al., 2013). Dále se vyskytují na místech, kde je špatná dostupnost zdravotnické záchranné služby, nebo jsou součástí výbavy některých policejních vozů. Operační střediska zdravotnické záchranné služby by měla mít přehled o umístění veškerých AED, z důvodu lepší organizace a schopnosti pomoci ze strany operátora tísňové linky, a proto je nutné každý nový automatizovaný externí defibrilátor nahlásit (Remeš et al., 2013).

Místo, kde se nachází automatizovaný externí defibrilátor, je označeno piktogramem. Jednotlivá označení se mohou lehce lišit, ale vždy jsou si velmi podobná. Jedná se o zelený čtverec nebo obdélník, který obsahuje bílé srdce se zeleným bleskem, bílý kříž a ve většině případů také nápis AED (Petržela, 2016).

V posledních letech se velmi rozšířilo množství automatizovaných externích defibrilátorů na veřejných místech a také se zvýšilo povědomí veřejnosti o jejich umístění a možnosti použití laickými záchránci. V důsledku toho mají resuscitace prováděné laiky mnohem větší úspěšnost, než tomu bylo doposud, protože v případě potřeby defibrilace je první výboj podán ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby (Drábková, 2022). U defibrilovatelných rytmů se šance na přežití velmi zvyšuje v případě včasného podání výboje, proto pokud je na místě události možnost využití AED, mělo by být co nejdříve přineseno a použito (Petržela, 2016).

## **3 Praktická část**

### **3.1 Cíle a výzkumné předpoklady/otázky**

V bakalářské práci jsou stanoveny tři cíle a pět výzkumných předpokladů. Procentuální hodnoty výzkumných předpokladů byly upraveny na základě výsledků předvýzkumu.

#### **Cíle:**

- 1) Popsat základní kardiopulmonální resuscitaci podle nejnovějších doporučení.
- 2) Zjistit znalosti studentů o základní kardiopulmonální resuscitaci.
- 3) Zjistit znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru.

#### **Výzkumné předpoklady:**

- 1) Nebyl stanoven výzkumný předpoklad, jedná se o popisný cíl.
- 2a) Předpokládáme, že 65% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých.
- 2b) Předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí.
- 2c) Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace.
- 3) Předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru.

### **3.2 Metody**

Praktická část bakalářské práce byla provedena kvantitativní metodou pomocí nestandardizovaného dotazníku (viz příloha A). Výzkum se uskutečnil na vybrané vysoké škole v České republice. Respondenti byli studenti nezdravotnických oborů, kteří souhlasili se zapojením do výzkumu. Výzkum probíhal od ledna do února roku 2024.

Před uskutečněním samotného výzkumu byl proveden předvýzkum, ve kterém byl dotazník rozeslán deseti studentům nezdravotnického oboru vybrané vysoké školy. Rozesílání probíhalo online formou a návratnost dotazníku byla 100%. Nikdo z respondentů, kteří se zúčastnili předvýzkumu, neměl k dotazníku žádné připomínky, v dotazníku tedy nebyly provedeny žádné změny. Dle výsledků předvýzkumu (viz příloha B) byly upraveny procentuální hodnoty výzkumných předpokladů. Výzkumný předpoklad č. 2a byl snížen z 80% na 65%. Výzkumný předpoklad č. 2b byl snížen z 80% na 55% a výzkumný předpoklad č. 3 byl také snížen z 80% na 55%.

Výzkum se uskutečnil na 5 fakultách vybrané vysoké školy v České republice, které ještě před začátkem výzkumu udělily souhlas s jeho realizací (viz přílohy C, D, E, F a G). Konkrétně se jednalo o fakultu ekonomického, technického, pedagogického, strojního a textilního zaměření. Dotazníkové šetření probíhalo online formou prostřednictvím platformy Google Forms, bylo dobrovolné a anonymní. Dotazník obsahoval 26 otázek, kde u 23 otázek bylo možné zvolit pouze jednu odpověď, u 2 otázek byla možnost výběru více odpovědí a 1 otázka byla otevřená. Součástí dotazníku byla také otázka na zdravotnické vzdělání, díky které bylo zajištěno, že výsledky výzkumu obsahují pouze odpovědi laiků, nikoliv osob se zdravotnickým vzděláním. Dotazník vyplnilo celkem 562 respondentů.

U otázek č. 12, 13, 14, 15 a 16, které jsou zaměřeny na resuscitaci dítěte, jsou respondenti rozděleni na dvě skupiny. První skupinou jsou studenti z fakulty pedagogického zaměření a druhou skupinou jsou studenti z ostatních vybraných fakult. Důvodem rozdělení respondentů je porovnávání znalostí studentů, kteří ve svém budoucím povolání budou pracovat s dětmi, se studenty z ostatních fakult. U každé znalostní otázky byla možnost odpovědi neví. Tato odpověď měla zamezit tipování ze strany studentů v případě, že správnou odpověď nevědí. Dotazník bylo totiž možné odeslat pouze při zodpovězení všech otázek.

### 3.3 Analýza výzkumných dat

Výzkumná data byla analyzována v programech Microsoft Office Excel 2010 a Microsoft Office Word 2010. Ke každé otázce je vytvořena tabulka, ve které jsou zaznamenány odpovědi respondentů, a to v celých číslech. Je zde uvedena absolutní četnost ( $n_i$ ) a relativní četnost ( $f_i$ ), která je vyjádřena v procentech a zaokrouhlena na jedno desetinné místo. Všechny správné odpovědi jsou označeny zeleně. V případě více správných odpovědí je modrou barvou zvýrazněno, kolik respondentů splnilo veškerá kritéria a správně zodpovědělo otázku a kolik naopak otázku zodpovědělo špatně. Pod každou tabulkou je uveden slovní popis dat, která se nacházejí v tabulce.

#### Analýza dotazníkové otázky č. 1: Jsem:

Tabulka č. 1 Pohlaví

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
Žena	273	48,6%
Muž	289	51,4%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 1 zjišťovala pohlaví respondentů. Dotazník vyplnilo celkem 562 studentů, z toho 273 (48,6%) žen a 289 (51,4%) mužů.

#### Analýza dotazníkové otázky č. 2: Kolik je mi let?

Tabulka č. 2 Věk

	$n_i$ [-]	$f_i$ [%]
18-26	491	87,4%
27 a více	71	12,6%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 2 zjišťovala věk respondentů. Většina studentů byla ve věku 18-26 let, konkrétně 491 (87,4%) studentů. Pouze 71 (12,6%) studentů bylo ve věku 27 a více let.

### **Analýza dotazníkové otázky č. 3: Na jaké fakultě univerzity studují?**

Tabulka č. 3 Fakulta

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Fakulta ekonomického zaměření	20	3,6%
Fakulta technického zaměření	120	21,3%
Fakulta pedagogického zaměření	255	45,4%
Fakulta strojního zaměření	92	16,4%
Fakulta textilního zaměření	75	13,3%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 3 svými odpověďmi rozděluje respondenty podle fakult, na kterých studují. Nejvíce studentů vyplnilo dotazník na fakultě pedagogického zaměření, a to 255 (45,4%) studentů. Na fakultě technického zaměření vyplnilo dotazník 120 (21,3%) respondentů. Dále 92 (16,4%) respondentů bylo z fakulty strojního zaměření. Na fakultě textilního zaměření dotazník vyplnilo 75 (13,3%) respondentů a na fakultě ekonomického zaměření 20 (3,6%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 4: Mám zdravotnické vzdělání? (Střední školu zdravotnickou, vysokou školu zdravotnickou - právě studuji nebo jsem v minulosti studoval/a,...).**

Tabulka č. 4 Zdravotnické vzdělání

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	0	0,0%
Ne	562	100%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 4 sloužila k ověření, zda studenti nemají žádné zdravotnické vzdělání. Na tuto otázku odpovědělo všech 562 (100%) respondentů shodně odpovědí *ne*. Odpověď *ano* nezvolil žádný respondent (0,0%).

### **Analýza dotazníkové otázky č. 5: Mám nějaký kurz nebo proškolení v první pomoci?**

Tabulka č. 5 Kurz nebo proškolení v první pomoci

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	262	46,6%
Ne	300	53,4%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 5 zjišťovala, zda mají studenti nějaký kurz nebo proškolení v první pomoci. Odpověď *ano* označilo celkem 262 (46,6%) studentů. 300 (53,4%) respondentů zvolilo odpověď *ne*.

### **Analýza dotazníkové otázky č. 6: Jakým způsobem si lze přivolat zdravotnickou záchrannou službu v případě potřeby?**

Tabulka č. 6 Přivolání zdravotnické záchranné služby

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Telefonní číslo 150	19	3,4%
Telefonní číslo 155	535	95,2%
Telefonní číslo 158	14	2,5%
Telefonní číslo 112	462	82,2%
Mobilní aplikace Potřebuji sanitku	54	9,6%
Mobilní aplikace Záchranka	402	71,5%
Nevím	4	0,7%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>484</b>	<b>86,1%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>78</b>	<b>13,9%</b>
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 6 prověřovala, zda respondenti vědí, jak si mohou v případě potřeby přivolat zdravotnickou záchrannou službu. U této otázky bylo možné zvolit více správných odpovědí. Správnou odpověď *telefonní číslo 155* označilo 535 (95,2%) studentů. Odpověď *telefonní číslo 112* vybralo 462 (82,2%) respondentů a tato odpověď byla také správná. Správnou odpověď *mobilní aplikace Záchranka* zvolilo 402 (71,5%) respondentů. Špatnou odpověď *telefonní číslo 150* označilo 19 (3,4%) respondentů. 14 (2,5%) studentů vybralo špatnou odpověď *telefonní číslo 158*. Špatnou odpověď *mobilní aplikace Potřebuji sanitku* zvolilo 54 (9,6%) studentů a *nevím* zodpověděli špatně 4 (0,7%) studenti. Kritériem pro správné zodpovězení otázky bylo zvolení alespoň jedné správné odpovědi. Respondent ale nesměl současně zaškrtnout žádnou špatnou odpověď. Kritéria splnilo celkem 484 (86,1%) respondentů a tito respondenti

tedy otázku zodpověděli správně. Otázku zodpovědělo špatně celkem 78 (13,9%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 7:** Jaká je správná frekvence a hloubka stlačování hrudníku při resuscitaci u dospělé osoby?

Tabulka č. 7 Frekvence a hloubka stlačování hrudníku u dospělého

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Frekvence 80–100/min a hloubka 3–4 cm	60	10,7%
Frekvence 100–120/min a hloubka 3–4 cm	107	19,0%
Frekvence 80–100/min a hloubka 5–6 cm	125	22,2%
Frekvence 100–120/min a hloubka 5–6 cm	215	38,3%
Nevím	55	9,8%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 7 ověřovala znalosti studentů o správné frekvenci a hloubce stlačování hrudníku při resuscitaci u dospělé osoby. Správnou odpověď *frekvence 100–120/min a hloubka 5–6 cm* označilo 215 (38,3%) respondentů. Odpověď *80–100/min a hloubka 3–4 cm* byla špatně a tuto odpověď vybralo 60 (10,7%) studentů. 107 (19,0%) respondentů vybralo špatnou odpověď *frekvence 100–120/min a hloubka 3–4 cm* a 125 (22,2%) respondentů zvolilo také špatnou odpověď *frekvence 80–100/min a hloubka 5–6 cm*. Odpověď *nevím* označilo 55 (9,8%) studentů a tato odpověď byla také špatně.



**Analýza dotazníkové otázky č. 8:** Na ulici leží muž, který je pravděpodobně v bezvědomí a má zástavu oběhu. Je mojí povinností poskytnout mu první pomoc?

Tabulka č. 8 Povinnost poskytnout první pomoc

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
<b>Ano, neposkytnutí první pomoci je trestný čin</b>	<b>436</b>	<b>77,6%</b>
Ano, ale pouze pokud první pomoc danému člověku ještě nikdo neposkytuje	82	14,6%
Z etického hlediska je to vhodné, ale není to moje povinnost	30	5,4%
Ne, poskytnutí první pomoci je moje dobrovolné rozhodnutí	7	1,2%
Nevím	7	1,2%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 8 zjišťovala, zda si studenti myslí, že je povinné poskytnout první pomoc člověku ležícímu v bezvědomí na ulici. *Ano, neposkytnutí první pomoci je trestný čin* zodpovědělo správně 436 (77,6%) studentů. Špatnou odpověď *ano, ale pouze pokud první pomoc danému člověku nikdo neposkytuje*, vybralo 82 (14,6%) respondentů. *Z etického hlediska je to vhodné, ale není to moje povinnost* je špatná odpověď, kterou zvolilo 30 (5,4%) studentů. Špatnou odpověď *ne, poskytnutí první pomoci je moje dobrovolné rozhodnutí* označilo 7 (1,2%) studentů stejně jako špatnou odpověď *nevím*, kterou zvolilo též 7 (1,2%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 9:** Jakým způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty?

Tabulka č. 9 Zprůchodnění dýchacích cest

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Předklonem hlavy	19	3,4%
<b>Záklonem hlavy</b>	<b>408</b>	<b>72,6%</b>
Vytažením jazyka	108	19,2%
Otevřením úst	12	2,1%
Nevím	15	2,7%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 9 se dotazovala studentů, zda vědí, jakým způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty. Správná odpověď je *záklonem hlavy* a tuto odpověď označilo 408 (72,6%) respondentů. Špatnou odpověď *předklonem hlavy* vybralo 19 (3,4%) respondentů. Odpověď *vytažením jazyka* zvolilo 108 (19,2%) studentů a tato odpověď byla také špatně. 12 (2,1%) respondentů označilo špatnou odpověď *otevřením úst* a odpověď *nevím*, která také není správná, zvolilo 15 (2,7%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 10:** Je nutné u resuscitace dospělé osoby provádět tzv. dýchání z úst do úst (umělé vdechy)?

Tabulka č. 10 Umělé dýchání u dospělého

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	73	13,0%
<b>Ne</b>	<b>459</b>	<b>81,7%</b>
Nevím	30	5,3%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 10 zjišťovala, zda si studenti myslí, že je nutné provádět umělé vdechy u resuscitace dospělé osoby. Odpověď *ne*, která byla správně, označilo 459 (81,7%) respondentů. *Ano* zodpovědělo špatně 73 (13,0%) respondentů. Špatnou odpověď *nevím* zvolilo 30 (5,3%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 11:** Jakým způsobem ověřujeme, zda osoba v bezvědomí dýchá?

Tabulka č. 11 Ověření dýchání

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Jednu svoji ruku dám před nos a ústa postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu	67	11,9%
Přiložím zrcátko k nosu a ústům postiženého a sleduji, zda se zrcátko zamlží	126	22,4%
<b>Nakloním se nad obličej postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu na svou tvář. Zároveň sleduji, zda se zvedá hrudník</b>	<b>330</b>	<b>58,7%</b>
Dívám se na hrudník postiženého a sleduji, zda se zvedá	30	5,4%
Nevím	9	1,6%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 11 zjišťovala, zda studenti vědí, jakým způsobem ověřujeme, zda osoba v bezvědomí dýchá. Odpověď *nakloním se nad obličej postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu na svoji tvář a zároveň sleduji, zda se zvedá hrudník*, je správná odpověď, kterou označilo 330 (58,7%) respondentů. Špatnou odpověď *jednu svoji ruku dám před nos a ústa a vnímám proud vydechovaného vzduchu* zvolilo 67 (11,9%) studentů. *Přiložím zrcátko k nosu a ústům a sleduji, zda se zamlží*, zodpovědělo špatně 126 (22,4%) studentů. Špatná odpověď je také *dívám se na hrudník a sleduji, zda se zvedá*. Tuto odpověď vybralo 30 (5,4%) studentů. *Nevím*, které je také špatnou odpovědí, označilo 9 (1,6%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 12:** Jak správně provádíme umělé vdechy (tzv. dýchání z úst do úst) u dítěte, kterému je 8 let?

Tabulka č. 12 Umělé vdechy u 8letého dítěte

	Fakulta pedagogického zaměření		Ostatní fakulty		n <sub>i</sub> [-]	f <sub>i</sub> [%]
Neprovádíme	25	9,8%	47	15,3%	<b>72</b>	<b>12,8%</b>
Do úst i nosu dítěte současně	32	12,6%	30	9,8%	<b>62</b>	<b>11,0%</b>
Pouze do úst dítěte	148	58,0%	120	39,0%	<b>268</b>	<b>47,7%</b>
Pouze do nosu dítěte	5	2,0%	13	4,3%	<b>18</b>	<b>3,2%</b>
Nevím	45	17,6%	97	31,6%	<b>142</b>	<b>25,3%</b>
<b>Celkem</b>	255	100%	307	100%	<b>562</b>	<b>100%</b>

Otázka č. 12 ověřovala znalosti studentů ve správném provádění umělých vdechů u dítěte, kterému je 8 let. Správnou odpověď *pouze do úst dítěte* označilo 268 (47,7%) respondentů. Špatně odpovědělo *neprovádíme* 72 (12,8%) studentů. *Do úst i nosu dítěte současně* je špatná odpověď, kterou označilo 62 (11,0%) respondentů. Špatnou odpověď *pouze do nosu dítěte* zvolilo 18 (3,2%) respondentů a špatnou odpověď *nevím* vybralo 142 (25,3%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 13:** Frekvence stlačování hrudníku u dětí je oproti dospělým:

Tabulka č. 13 Frekvence stlačování hrudníku u dětí oproti dospělým

	Fakulta pedagogického zaměření		Ostatní fakulty		n <sub>i</sub> [-]	f <sub>i</sub> [%]
Vyšší	58	22,8%	75	24,4%	<b>133</b>	<b>23,7%</b>
Nižší	83	32,5%	76	24,8%	<b>159</b>	<b>28,3%</b>
Stejná	86	33,7%	116	37,8%	<b>202</b>	<b>35,9%</b>
Nevím	28	11,0%	40	13,0%	<b>68</b>	<b>12,1%</b>
<b>Celkem</b>	255	100%	307	100%	<b>562</b>	<b>100%</b>

Otázka č. 13 zjišťovala, zda studenti vědí, jaká je frekvence stlačování hrudníku u dětí oproti dospělým. Správně zodpovědělo, že je frekvence stejná 202 (35,9%) studentů. 133 (23,7%) respondentů zvolilo odpověď *vyšší*, která je špatně. *Nižší* je také špatně a tuto odpověď vybralo 159 (28,3%) studentů. Odpověď *nevím* vybralo 68 (12,1%) respondentů a tato odpověď je špatná.

**Analýza dotazníkové otázky č. 14:** Zprůchodním dýchací cesty a zjistím, že dítě nedýchá. Jaký krok bude následovat?

Tabulka č. 14 Následující krok po zprůchodnění dýchacích cest u dětí

	Fakulta pedagogického zaměření		Ostatní fakulty		<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Zavolám zdravotnickou záchrannou službu	89	34,9%	127	41,4%	<b>216</b>	<b>38,4%</b>
Provedu 2 umělé vdechy na úvod resuscitace	52	20,4%	46	15,0%	<b>98</b>	<b>17,5%</b>
Provedu 5 umělých vdechů na úvod resuscitace	47	18,4%	20	6,5%	<b>67</b>	<b>11,9%</b>
Zahájím resuscitaci v podobě stlačování hrudníku	54	21,2%	91	29,6%	<b>145</b>	<b>25,8%</b>
Nevím	13	5,1%	23	7,5%	<b>36</b>	<b>6,4%</b>
<b>Celkem</b>	<b>255</b>	<b>100%</b>	<b>307</b>	<b>100%</b>	<b>562</b>	<b>100%</b>

Otázka č. 14 zjišťovala, zda studenti vědí, jaký krok bude následovat po zprůchodnění dýchacích cest a zjištění, že dítě nedýchá. *Provedu 5 umělých vdechů na úvod resuscitace* je správná odpověď, kterou označilo 67 (11,9%) studentů. *Zavolám zdravotnickou záchrannou službu* zodpovědělo špatně 216 (38,4%) studentů. Špatnou odpověď *provedu 2 umělé vdechy na úvod resuscitace* vybralo 98 (17,5%) respondentů. 145 (25,8%) respondentů označilo špatnou odpověď *zahájím resuscitaci v podobě stlačování hrudníku* a také špatnou odpověď *nevím* zvolilo 36 (6,4%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 15:** Jaký je správný poměr stlačování hrudníku a umělých vdechů (tzv. dýchání z úst do úst) u resuscitace dítěte?

Tabulka č. 15 Poměr stlačování hrudníku a umělých vdechů u dětí

	Fakulta pedagogického zaměření		Ostatní fakulty		<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
30:2	55	21,6%	44	14,3%	<b>99</b>	<b>17,6%</b>
15:2	31	12,1%	12	3,9%	<b>43</b>	<b>7,7%</b>
Nevím	43	16,9%	41	13,4%	<b>84</b>	<b>14,9%</b>
Špatná odpověď	126	49,4%	210	68,4%	<b>336</b>	<b>59,8%</b>
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	86	33,7%	56	18,2%	<b>142</b>	<b>25,3%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	169	66,3%	251	81,8%	<b>420</b>	<b>74,7%</b>
<b>Celkem</b>	255	100%	307	100%	<b>562</b>	<b>100%</b>

Otázka č. 15 prověřovala, zda studenti znají správný poměr stlačování hrudníku a umělých vdechů u resuscitace dítěte. Tato otázka byla otevřená. Odpověď 30:2 napsalo 99 (17,6%) studentů a tato odpověď byla správná. Druhou správnou odpověď 15:2 napsalo 43 (7,7%) studentů. Odpověď *nevím* zodpovědělo špatně 84 (14,9%) studentů. Ostatní špatné odpovědi obsahovaly různé poměry stlačení hrudníku a umělých vdechů. Tyto odpovědi špatně napsalo 336 (59,8%) respondentů. Kritérium pro správné zodpovězení otázky bylo napsání jedné ze dvou správných odpovědí. Kritérium splnilo a otázku zodpovědělo správně 142 (25,3%) respondentů. 420 (74,7%) studentů nespĺnilo kritérium a otázku zodpovědělo špatně.

**Analýza dotazníkové otázky č. 16:** Jak správně provádíme umělé vdechy (tzv. dýchání z úst do úst) u dítěte do 1 roku?

Tabulka č. 16 Umělé vdechy u ročního dítěte

	Fakulta pedagogického zaměření		Ostatní fakulty		n <sub>i</sub> [-]	f <sub>i</sub> [%]
Neprovádíme	45	17,7%	92	30,0%	<b>137</b>	<b>24,4%</b>
Do úst i nosu dítěte současně	145	56,9%	94	30,6%	<b>239</b>	<b>42,5%</b>
Pouze do úst dítěte	12	4,7%	18	5,9%	<b>30</b>	<b>5,4%</b>
Pouze do nosu dítěte	7	2,7%	10	3,2%	<b>17</b>	<b>3,0%</b>
Nevím	46	18,0%	93	30,3%	<b>139</b>	<b>24,7%</b>
<b>Celkem</b>	255	100%	307	100%	<b>562</b>	<b>100%</b>

Otázka č. 16 prověřovala znalosti studentů ve správném provádění umělých vdechů u dítěte do 1 roku. *Do úst i nosu dítěte současně* správně zodpovědělo 239 (42,5%) studentů. 137 (24,4%) respondentů označilo špatnou odpověď *neprovádíme*. *Pouze do úst dítěte* je špatná odpověď, kterou označilo 30 (5,4%) respondentů. Odpověď *pouze do nosu dítěte* zvolilo 17 (3,0%) respondentů a tato odpověď je špatná. *Nevím* je špatná odpověď, kterou zodpovědělo 139 (24,7%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 17:** Kdy je možné ukončit resuscitaci?

Tabulka č. 17 Ukončení resuscitace

	n <sub>i</sub> [-]	f <sub>i</sub> [%]
Když usoudím, že je zbytečné dále resuscitovat	72	12,8%
Resuscitovaný se začne probouzet k plnému vědomí	509	90,6%
Situace se stane pro mě nebezpečnou	439	78,1%
Uvidím u resuscitovaného vytetované „do not resuscitate“	71	12,6%
Nevím	13	2,3%
<b>Správně zodpovězená otázka</b>	<b>314</b>	<b>55,9%</b>
<b>Špatně zodpovězená otázka</b>	<b>248</b>	<b>44,1%</b>
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 17 prověřovala, zda studenti vědí, kdy mohou ukončit resuscitaci. U této otázky je více správných odpovědí. *Resuscitovaný se začne probouzet k plnému vědomí* je správná odpověď, kterou zvolilo 509 (90,6%) respondentů. Druhou správnou odpovědí je *situace se stane pro mě nebezpečnou*. Tuto odpověď označilo 439 (78,1%) respondentů. Špatnou odpověď *když usoudím, že je zbytečné dále resuscitovat* vybralo 72 (12,8%) studentů. 71 (12,6%) respondentů označilo špatnou odpověď *uvidím*

u resuscitovaného vytetované „do not resuscitate“ a též špatnou odpověď *nevím* vybralo 13 (2,3%) studentů. Kritériem pro správné zodpovězení otázky bylo zvolení všech správných odpovědí a žádné špatné odpovědi. Otázku zodpovědělo správně 314 (55,9%) studentů. Kritéria nesplnilo 248 (44,1%) studentů, tito studenti otázku zodpověděli špatně.

**Analýza dotazníkové otázky č. 18:** Je zlomení žeber v průběhu resuscitace důvodem k jejímu ukončení?

Tabulka č. 18 Zlomení žeber v průběhu resuscitace

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	31	5,5%
Ne	<b>492</b>	<b>87,6%</b>
Nevím	39	6,9%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 18 zjišťovala, zda si studenti myslí, že je zlomení žeber v průběhu resuscitace důvodem k jejímu ukončení. Odpověď *ne*, která je správná, zvolilo 492 (87,6%) respondentů. *Ano* vybralo 31 (5,5%) a tato odpověď je špatná. Také špatnou odpověď *nevím* označilo 39 (6,9%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 19:** Resuscituji osobu v rozpadajícím se domě a začnou se řídit trosky domu. Je to důvod k ukončení resuscitace?

Tabulka č. 19 Důvod k ukončení resuscitace

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano, mohu odejít a resuscitovanou osobu tam nechat (priorita je moje bezpečí)	<b>423</b>	<b>75,3%</b>
Ano, ale pouze pokud zvládnou resuscitovanou osobu přemístit do bezpečného prostředí a tam pokračovat v resuscitaci	112	19,9%
Ne, priorita je nepřerušování resuscitace i na úkor mého bezpečí	3	0,5%
Nevím	24	4,3%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 19 se dotazovala studentů, jestli by ukončili resuscitaci v případě, že by probíhala v rozpadajícím se domě a začaly by se řídit trosky domu. Odpověď *ano, mohu odejít a resuscitovanou osobu tam nechat* označilo 423 (75,3%) respondentů a tato odpověď je správná. *Ano, ale pouze pokud zvládnou resuscitovanou osobu*



*přemístit do bezpečného prostředí a tam pokračovat v resuscitaci* je špatná odpověď, kterou vybralo 112 (19,9%) studentů. Špatnou odpověď *ne, priorita je nepřerušování resuscitaci i na úkor mého bezpečí* zvolili 3 (0,5%) respondenti a odpověď *nevím*, která je také špatná, vybralo 24 (4,3%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 20:** Resuscitaci ukončuji v případě, že dojde k obnově krevního oběhu. Jak to poznám?

Tabulka č. 20 Obnova krevního oběhu

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Nahmatám u resuscitovaného pulz	217	38,6%
Resuscitovaný začne mít růžovou barvu	9	1,6%
Resuscitovaný se začne lapavě nadechovat	58	10,3%
<b>Resuscitovaný začne spontánně dýchat, hýbat se nebo kašlat</b>	<b>226</b>	<b>40,2%</b>
Nevím	52	9,3%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 20 zjišťovala, jestli studenti vědí, jak poznat obnovu krevního oběhu u resuscitovaného. Správnou odpověď *resuscitovaný začne spontánně dýchat, hýbat se nebo kašlat* označilo 226 (40,2%) respondentů. 217 (38,6%) studentů by u resuscitovaného nahmatávalo pulz. Tato odpověď je špatná. Špatnou odpověď *resuscitovaný začne mít růžovou barvu* zvolilo 9 (1,6%) respondentů a také špatnou odpověď *resuscitovaný se začne lapavě nadechovat* vybralo 58 (10,3%) studentů. Odpověď *nevím* označilo 52 (9,3%) respondentů a tato odpověď je také špatná.



**Analýza dotazníkové otázky č. 21:** Může automatizovaný externí defibrilátor (AED) použit laický záchránce?

Tabulka č. 21 Použití AED laickým záchránce

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
<b>Ano</b>	<b>204</b>	<b>36,3%</b>
Ano, ale pouze pokud je proškolený v jeho použití	106	18,8%
Ano, ale pouze pokud ví, jak ho použít	110	19,6%
Ne, je určen pouze zdravotníkům	64	11,4%
Nevím	78	13,9%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 21 ověřovala, zda si studenti myslí, že AED může použít laický záchránce. Správnou odpověď *ano* vybralo 204 (36,3%) studentů. Odpověď *ano, ale pouze pokud je proškolený v jeho použití* zvolilo 106 (18,8%) studentů a tato odpověď je špatná. *Ano, ale pouze pokud ví, jak ho použít* je také špatná odpověď, kterou označilo 110 (19,6%) respondentů. Špatnou odpověď *ne, je určen pouze zdravotníkům* vybralo 64 (11,4%) studentů a odpověď *nevím*, která je také špatná, označilo 78 (13,9%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 22:** Kdy mohu použít automatizovaný externí defibrilátor (AED)?

Tabulka č. 22 Kdy lze použít AED

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Po resuscitaci trvající minimálně 10 minut, kdy se resuscitovaný stále neprobírá	75	13,3%
<b>Co nejdříve po zahájení resuscitace</b>	<b>136</b>	<b>24,2%</b>
Až poté, co mě k jeho použití vyzve dispečer tísňové linky	166	29,5%
Nemohu ho použít, je určen pouze zdravotníkům	47	8,4%
Nevím	138	24,6%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 22 se dotazovala, jestli studenti vědí, kdy mohou použít AED. 136 (24,2%) studentů zodpovědělo správně, že co nejdříve po zahájení resuscitace. Špatnou odpověď *po resuscitaci trvající minimálně 10 minut, kdy se resuscitovaný stále neprobírá* označilo 75 (13,3%) respondentů. *Až poté, co mě k jeho použití vyzve dispečer tísňové linky* je špatná odpověď, kterou zvolilo 166 (29,5%) studentů. 47 (8,4%) respondentů označilo špatnou odpověď *nemohu ho použít, je určen pouze zdravotníkům* a špatnou odpověď *nevím* vybralo 138 (24,6%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 23:** Jakým způsobem se správně nalepují defibrilační elektrody automatizovaného externího defibrilátoru (AED)?

Tabulka č. 23 Nalepení defibrilačních elektrod AED

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Jednu pod pravou klíční kost, druhou pod levou klíční kost	24	4,3%
Jednu pod levou klíční kost, druhou na pravou stranu hrudníku	82	14,6%
<b>Jednu pod pravou klíční kost, druhou na levou stranu hrudníku</b>	<b>189</b>	<b>33,6%</b>
Kamkoliv na hrudník (přesné umístění elektrod na hrudníku není důležité)	25	4,4%
Nevím	242	43,1%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 23 prověřovala znalosti studentů ve správném nalepení defibrilačních elektrod AED. Správnou odpověď *jednu pod pravou klíční kost, druhou na levou stranu hrudníku* označilo 189 (33,6%) studentů. Odpověď *jednu pod pravou klíční kost, druhou pod levou klíční kost* vybralo 24 (4,3%) respondentů a tato odpověď je špatná. 82 (14,6%) respondentů označilo špatnou odpověď *jednu pod levou klíční kost, druhou na pravou stranu hrudníku* a 25 (4,4%) respondentů zvolilo špatnou odpověď kamkoliv na hrudník. *Nevím*, které bylo také špatnou odpovědí, označilo 242 (43,1%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 24:** Dokáže automatizovaný externí defibrilátor (AED) sám rozpoznat, zda je potřeba podat defibrilační výboj?

Tabulka č. 24 Defibrilační výboj z AED

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
<b>Ano</b>	<b>298</b>	<b>53,1%</b>
Ne	48	8,5%
Nevím	216	38,4%
<b>Celkem</b>	<b>562</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 24 zjišťovala znalosti studentů o tom, jestli AED dokáže sám rozpoznat, zda je potřeba podat defibrilační výboj. *Ano*, které bylo správně, označilo 298 (53,1%) studentů. Špatnou odpověď *ne* vybralo 48 (8,5%) respondentů a také špatnou odpověď *nevím* zvolilo 216 (38,4%) studentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 25:** Kde se obvykle nachází automatizovaný externí defibrilátor (AED)?

Tabulka č. 25 Místo obvyklého výskytu AED

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Nachází se pouze v nemocnicích a jiných zdravotnických zařízeních	10	1,8%
Mají ho u sebe pouze zdravotnické záchranné služby	22	3,9%
Mají ho u sebe pouze složky integrovaného záchranného systému (policie, hasiči, zdravotnická záchranná služba, ...)	85	15,1%
Na místech s vysokou koncentrací lidí (obchodní centra, letiště, sportoviště,...)	<b>368</b>	<b>65,5%</b>
Nevím	77	13,7%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 25 ověřovala, zda studenti vědí, kde se obvykle AED nachází. 368 (65,5%) respondentů zvolilo správnou odpověď *na místech s vysokou koncentrací lidí*. *Nachází se pouze v nemocnicích a jiných zdravotnických zařízeních* je špatná odpověď, kterou označilo 10 (1,8%) respondentů. Špatnou odpověď *mají ho u sebe pouze zdravotnické záchranné služby* zvolilo 22 (3,9%) respondentů a také špatnou odpověď *mají ho u sebe pouze složky integrovaného záchranného systému* vybralo 85 (15,1%) studentů. Odpověď *nevím*, která je také špatná, označilo 77 (13,7%) respondentů.

**Analýza dotazníkové otázky č. 26:** Měli byste zájem o proškolení v resuscitaci?

Tabulka č. 26 Proškolení v resuscitaci

	<b>n<sub>i</sub> [-]</b>	<b>f<sub>i</sub> [%]</b>
Ano	434	77,2%
Ne	128	22,8%
<b>Celkem</b>	562	100 %

Otázka č. 26 se dotazovala studentů, zda by měli zájem o proškolení v resuscitaci. Odpověď *ano* zvolilo 434 (77,2%) studentů a odpověď *ne* vybralo 128 (22,8%) studentů.

### 3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných otázek/předpokladů

#### 3.4.1 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 1

**Cíl č. 1:** Popsat základní kardiopulmonální resuscitaci podle nejnovějších doporučení.

**Výzkumný předpoklad č. 1:** Nebyl stanoven výzkumný předpoklad, jedná se o popisný cíl.

#### 3.4.2 Analýza cíle č. 2 a výzkumných předpokladů č. 2a, 2b a 2c

**Cíl č. 2:** Zjistit znalosti studentů o základní kardiopulmonální resuscitaci.

**Výzkumný předpoklad č. 2a:** Předpokládáme, že 65% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých.

K vyhodnocení výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 7, 8, 9, 10 a 11.

Tabulka č. 27 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2a

	<b>Splněná kritéria</b>	<b>Nesplněná kritéria</b>	<b>Celkem</b>
<b>Otázka č. 7</b>	38,3%	61,7%	100%
<b>Otázka č. 8</b>	77,6%	22,4%	100%
<b>Otázka č. 9</b>	72,6%	27,4%	100%
<b>Otázka č. 10</b>	81,7%	18,3%	100%
<b>Otázka č. 11</b>	58,7%	41,3%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>65,8%</b>	<b>34,2%</b>	<b>100%</b>

**Závěr analýzy:** Z výsledků výzkumu vyplývá, že 65,8% studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých. Výzkumný předpoklad č. 2a je v souladu s výsledky výzkumu.

**Výzkumný předpoklad č. 2b:** Předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí.

K vyhodnocení výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 12, 13, 14, 15 a 16.

Tabulka č. 28 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2b

	<b>Splněná kritéria</b>	<b>Nesplněná kritéria</b>	<b>Celkem</b>
<b>Otázka č. 12</b>	47,7%	52,3%	100%
<b>Otázka č. 13</b>	35,9%	64,1%	100%
<b>Otázka č. 14</b>	11,9%	88,1%	100%
<b>Otázka č. 15</b>	25,3%	74,7%	100%
<b>Otázka č. 16</b>	42,5%	57,5%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>32,7%</b>	<b>67,3%</b>	<b>100%</b>

**Závěr analýzy:** Z výsledků výzkumu vyplývá, že 32,7% studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí. Výzkumný předpoklad č. 2b není v souladu s výsledky výzkumu.

**Výzkumný předpoklad č. 2c:** Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace.

K vyhodnocení výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 17, 18, 19 a 20.

Tabulka č. 29 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2c

	<b>Splněná kritéria</b>	<b>Nesplněná kritéria</b>	<b>Celkem</b>
<b>Otázka č. 17</b>	55,9%	44,1%	100%
<b>Otázka č. 18</b>	87,6%	12,4%	100%
<b>Otázka č. 19</b>	75,3%	24,7%	100%
<b>Otázka č. 20</b>	40,2%	59,8%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>64,8%</b>	<b>35,2%</b>	<b>100%</b>

**Závěr analýzy:** Z výsledků výzkumu vyplývá, že 64,8% studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace. Výzkumný předpoklad č. 2c není v souladu s výsledky výzkumu.

### 3.4.3 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 3

**Cíl č. 3:** Zjistit znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru.

**Výzkumný předpoklad č. 3:** Předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru.

K vyhodnocení výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 21, 22, 23, 24 a 25.

Tabulka č. 30 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 3

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 21	36,3%	63,7%	100%
Otázka č. 22	24,2%	75,8%	100%
Otázka č. 23	33,6%	66,4%	100%
Otázka č. 24	53,1%	46,9%	100%
Otázka č. 25	65,5%	34,5%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>42,5%</b>	<b>57,5%</b>	<b>100%</b>

**Závěr analýzy:** Z výsledků výzkumu vyplývá, že 42,5% studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru. Výzkumný předpoklad č. 3 není v souladu s výsledky výzkumu.

## 4 Diskuze

Bakalářská práce se zabývá problematikou základní kardiopulmonální resuscitace. Výzkumná část se uskutečnila formou dotazníkového šetření, které probíhalo na nezdravotnických fakultách vybrané vysoké školy v České republice. Výzkumu se zúčastnilo celkem 562 studentů, z toho 255 studentů bylo z fakulty pedagogického zaměření a 307 studentů bylo z ostatních čtyř fakult vybrané univerzity. Téměř 90% studentů bylo ve věku 18–26 let a nikdo z respondentů neuvedl, že by měl zdravotnické vzdělání. Celkem 262 (46,6%) studentů zodpovědělo, že mají kurz nebo proškolení v první pomoci. Konkrétně na fakultě pedagogického zaměření je proškolen 141 (55,3%) studentů a na ostatních fakultách 121 (39,4%) studentů. V bakalářské práci byly zvoleny tři cíle a pět výzkumných předpokladů.

Prvním cílem bylo **Popsat základní kardiopulmonální resuscitaci podle nejnovějších doporučení**. Tento cíl byl splněn v teoretické části bakalářské práce, která vychází z odborné literatury.

Druhým cílem bylo **Zjistit znalosti studentů o základní kardiopulmonální resuscitaci**. Z tohoto cíle vycházejí tři výzkumné předpoklady, které zjišťují znalosti studentů vysoké školy o základní KPR dospělých, dětí a o možnostech ukončení resuscitace.

U výzkumného předpokladu č. 2a, vycházejícího z cíle č. 2, jsme **předpokládali, že 65% a více studentů má znalosti o kardiopulmonální resuscitaci u dospělých**. K vyhodnocení tohoto výzkumného předpokladu byly použity otázky č. 7, 8, 9, 10 a 11. Výzkumný předpoklad č. 2a **je v souladu** s výsledky výzkumu, neboť 65,8% respondentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých.

Otázka č. 7 se dotazovala studentů na správnou frekvenci a hloubku stlačování hrudníku u resuscitace dospělé osoby. Otázku zodpovědělo správně 215 (38,3%) studentů, kteří zvolili odpověď *frekvence 100–120/min a hloubka 5–6 cm*. Kromě této správné odpovědi měli studenti možnost volby odpovědi, kde byla špatná frekvence 80–100/min nebo špatná hloubka stlačení 3–4 cm, případně oba údaje nesprávné. Poslední možností byla odpověď *nevím*. Kasalová (2015) se ve své bakalářské práci, zaměřené na znalosti laické veřejnosti o KPR, dotazovala 100 respondentů na frekvenci

a hloubku ve dvou samostatných otázkách, kde úspěšnost obou otázek byla velmi podobná. V první otázce, týkající se frekvence stlačování hrudníku, zvolilo správnou odpověď *100–120/min* 58 (58%) respondentů. V druhé otázce zaměřené na hloubku stlačení hrudníku odpovědělo správně *5–6 cm* 57 (57%) respondentů. Z výsledků tohoto výzkumu můžeme vyvodit, že téměř 60% dotazované laické veřejnosti v práci Kasalové (2015) má znalosti o správné frekvenci a hloubce stlačování hrudníku u dospělých, což je výrazně lepší výsledek než je tomu v naší práci.

Otázka č. 8 ověřovala, zda mají studenti znalosti o tom, že neposkytnutí první pomoci osobě ohrožené na životě či zdraví je trestný čin, který je uzákoněný v trestním zákoníku a trestá se odnětím svobody až na dva roky (Česko, 2009). Z dotazníkového šetření vyplývá, že 436 (77,6%) studentů o této skutečnosti ví, neboť zvolilo správnou odpověď.

Otázka č. 9 se dotazovala studentů, jakým způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty. Správnou odpověď *záklonem hlavy* zvolilo 408 (72,6%) respondentů, což je srovnatelný výsledek s výzkumem Kasalové (2015), která se respondentů dotazovala na stejnou otázku. V její bakalářské práci zvolilo správnou odpověď *otočím postiženého na záda a provedu záklon hlavy společně s nadzvednutím brady* 78 (78%) respondentů. Procentuální hodnoty naší práce a práce Kasalové (2015) se také téměř shodovaly v označení špatné odpovědi *vytažením jazyka*. V naší práci tuto odpověď označilo 108 (19,2%) studentů, v práci Kasalové (2015) 17 (17%) respondentů.

Otázka č. 10 zjišťovala, zda si studenti myslí, že je nutné u resuscitace dospělé osoby provádět umělé vdechy. Dle Drábkové (2020) by měli laičtí zachránci u resuscitace dospělé osoby provádět pouze komprese hrudníku, neboť v případě neproškoleného zachránce bylo umělé dýchání často prováděno špatně, a proto bylo neúčinné a zbytečně docházelo k přerušování kardiopulmonální resuscitace. Kettner et al. (2021) uvádí, že v případě primární zástavy, ke které dochází u dospělých osob ve většině případů, je v těle na několik minut dostatek kyslíku, proto postačí do příjezdu ZZS provádět pouze komprese hrudníku. Z výsledků výzkumu vyplývá, že 459 (81,7%) studentů má znalosti o této problematice, neboť označilo správnou odpověď, že se umělé vdechy u resuscitace dospělé osoby neprovádějí.



Otázka č. 11 se dotazovala studentů, jakým způsobem by ověřovali, zda osoba v bezvědomí dýchá. *Nakloním se nad obličej postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu na svoji tvář a zároveň sleduji, zda se zvedá hrudník* byla správná odpověď, kterou označilo 330 (58,7%) respondentů. Nesprávnou odpověď *přiložím zrcátko k nosu a ústům a sleduji, zda se zamlží*, zvolilo 126 (22,4%) studentů. Ve srovnání s výsledky Šigutové (2022), která se dotazovala 110 rodičů, jak by ověřovali dýchání u svého dítěte, můžeme náš výsledek u této otázky hodnotit pozitivně, neboť v jejím výzkumu správnou odpověď zvolilo pouze 51 (46,4%) respondentů. 40 (36,3%) rodičů se v tomto dotazníkovém šetření mylně domnívalo, že se dýchání ověřuje přiložením zrcátka k nosu a ústům. Ověření dýchání u dětí probíhá stejným způsobem jako u dospělých (Truhlář et al., 2021).

K cíli č. 2 se vztahuje také výzkumný předpoklad č. 2b, který zní: **Předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí.** Tento výzkumný předpoklad byl vyhodnocen na základě odpovědí z otázek č. 12, 13, 14, 15 a 16. Z výsledků výzkumu vyplývá, že pouze 32,7% respondentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci dětí, což považujeme za nedostatečné. Tento výzkumný předpoklad tedy **není v souladu** s výsledky výzkumu. Při vyhodnocování otázek, které jsou zaměřeny na KPR dětí, se nezabýváme pouze výsledky všech respondentů dohromady, ale studenti jsou také rozděleni do dvou skupin. První skupinou jsou studenti fakulty s pedagogickým zaměřením, kterých bylo dohromady 255, což je 45,4% z celkového počtu respondentů. Druhou skupinou byli společně studenti z ostatních čtyř fakult, konkrétně z fakulty s ekonomickým, technickým, strojním a textilním zaměřením. Těchto studentů bylo dohromady 307, což je 54,6% z celkového počtu respondentů. Důvodem rozdělení respondentů bylo ověření naší domněnky, že studenti fakulty s pedagogickým zaměřením, kteří ve svém budoucím povolání budou pracovat s dětmi, by měli lépe ovládat problematiku resuscitace dětí, než studenti z jiných fakult. Tato domněnka se potvrdila, neboť studenti z fakulty s pedagogickým zaměřením měli procentuální úspěšnost správných odpovědí u otázek na KPR dětí 40,1% oproti studentům z ostatních fakult, kde byla úspěšnost pouze 26,4%. Čtyři z pěti otázek zodpověděli studenti fakulty pedagogického zaměření o více než 10% lépe, než studenti ostatních fakult. Pouze otázka č. 13, na frekvenci stlačování hrudníku u dětí oproti dospělým, dopadla lépe u ostatních fakult, ale pouze o 4 %.

Otázky č. 12 a č. 16 byly velmi podobné a zaměřovaly se na provádění umělých vdechů u resuscitace dětí. Otázka č. 12 se dotazovala, jak se provádějí umělé vdechy u dítěte, kterému je 8 let a otázka č. 16 zjišťovala, jestli studenti vědí, jak se provádějí umělé vdechy u dítěte do jednoho roku. Počet respondentů, kteří zvolili v obou otázkách správnou odpověď, byl velmi podobný. Konkrétně v otázce č. 12, zaměřené na 8 leté dítě, byla správná odpověď, že se umělé vdechy provádějí pouze do úst dítěte. Tuto odpověď správně zvolilo 268 (47,7%) respondentů. V otázce č. 16, která byla zaměřena na umělé vdechy u dítěte do 1 roku, správně zodpovědělo *do úst i nosu dítěte současně* 239 (42,5%) studentů, což je podobný výsledek jako u otázky č. 12. Z výsledků těchto dvou otázek se dá předpokládat, že studenti, kteří mají znalosti o správném provádění umělých vdechů u resuscitace starších dětí, současně znají správný způsob provádění umělých vdechů u dětí do 1 roku.

Otázka č. 13 se dotazovala studentů, jaká je frekvence stlačování hrudníku u dětí oproti dospělým. Správnou odpovědí bylo, že frekvence stlačování hrudníku je stejná u dětí i u dospělých. Tuto odpověď zvolilo pouze 202 (35,9%) respondentů. Celkem 292 (52,0%) studentů se domnívá, že je frekvence odlišná oproti dospělým. Konkrétně 113 (23,7%) respondentů zvolilo odpověď *vyšší* a 159 (28,3%) respondentů odpovědělo *nižší*. 68 (12,1%) studentů označilo *nevím*. Frekvence stlačování hrudníku u dospělých i dětí je stejná, a to 100–120/min. Odlišuje se pouze hloubka stlačení, kdy u dospělé osoby stlačujeme hrudník do hloubky 5–6cm a u dětí do hloubky jedné třetiny hrudníku (Truhlář et al., 2021). Výsledky naší práce můžeme porovnat s bakalářskou prací Šigutové (2022), která se ve svém dotazníkovém šetření dotazovala 110 rodičů na správnou frekvenci stlačování hrudníku u dětí. Správnou odpověď *100–120/min* zvolilo 43,6% respondentů, což je o něco lepší výsledek, než v naší práci.

Otázka č. 14 zjišťovala, zda studenti znají správné pořadí jednotlivých kroků základní kardiopulmonální resuscitace u dítěte. Otázka zněla, jaký krok bude následovat poté, co zprůchodníme dýchací cesty a zjistíme, že dítě nedýchá. Procentuální úspěšnost této otázky byla nejhorší ze všech znalostních otázek, které byly součástí tohoto dotazníku. Správnou odpověď *provedu 5 umělých vdechů na úvod resuscitace* zvolilo pouze 67 (11,9%) respondentů, kdy studenti fakulty s pedagogickým zaměřením zvolili tuto variantu v 18,4% případů, ale studenti ostatních fakult pouze v 6,5% případů. Nejčastější špatnou odpovědí bylo *zavolám zdravotnickou záchrannou službu*, kdy tuto odpověď označilo 216 (38,4%) studentů. Truhlář et al. (2021) uvádí,

že po zprůchodnění dýchacích cest a zjištění, že dítě nedýchá, následuje 5 úvodních vdechů a až poté volání zdravotnické záchranné služby. Poté by měl zachránce dát mobilní telefon na hlasitý odposlech a pokračovat v dalších krocích resuscitace, kterými je střídání kompresí hrudníku a umělých vdechů.

Otázka č. 15 ověřovala, zda studenti znají správný poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů u resuscitace dítěte. Jednalo se o otevřenou otázku, student tedy nevybíral z jednotlivých odpovědí, ale měl správnou odpověď sám dopsat. Z tohoto důvodu bylo zaznamenáno až 58 různých odpovědí. Úspěšnost otázky byla velmi nízká, přestože zde byla možnost dvou správných odpovědí, a to poměru 30:2 a poměru 15:2. Otázku zodpovědělo správně pouze 142 (25,3%) studentů, z toho 99 (17,6%) respondentů napsalo odpověď 30:2 a 43 (7,7%) respondentů napsalo odpověď 15:2. Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů se u resuscitace dítěte rozlišuje podle toho, zda je zachránce proškolený v KPR dětí či nikoliv. Pokud školení nemá, doporučuje se poměr 30:2, v případě, že zachránce absolvoval školení, lze resuscitovat v poměru 15:2 (Truhlář et al., 2021). Tato informace byla ověřována mailovým dotazem zaslaným České resuscitační radě, kde jsme se dotazovali na správný poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů u resuscitace dítěte. Česká resuscitační rada doporučila poměr 15:2. Tato informace byla také konzultována s lékařem pracujícím v intenzivní péči, který souhlasil s tím, že poměr 15:2 je lepší, ale v případě, že resuscitaci provádí pouze jeden neproškolený laický zachránce, je vhodnější zvolit poměr 30:2, neboť 15:2 je pro laika příliš náročné. Z tohoto důvodu byly uznávány oba poměry jako správná odpověď. Špatných odpovědí bylo velké množství. Nejčastější špatnou odpovědí bylo *nevím*, které uvedlo 84 (14,9%) respondentů. Několik respondentů také nesprávně napsalo, že dnes se již umělé vdechy neprovádějí. Dále bylo uvedeno mnoho různých odpovědí, zapsaných v podobě číselného poměru, od 65:125 po 1:1. Všechny tyto odpovědi byly špatné.

Součástí druhého cíle byl také výzkumný předpoklad č. 2c, kde **předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace.** Tento výzkumný předpoklad **není v souladu** s výsledky výzkumu, neboť pouze 64,8% respondentů má znalosti o možnostech ukončení KPR. K vyhodnocení byly použity otázky č. 17, 18, 19 a 20.

Otázka č. 17 se dotazuje studentů, kdy je možné ukončit resuscitaci. V této otázce bylo možné zvolit více správných odpovědí. Správnou odpověď *resuscitovaný se začne probouzet k plnému vědomí* označilo 509 (90,6%) respondentů a druhou správnou odpověď *situace se stane pro mě nebezpečnou* vybralo 439 (78,1%) respondentů. Kritériem pro správné zodpovězení otázky bylo označení obou správných odpovědí a žádné špatné. Toto kritérium splnilo pouze 314 (55,9%) studentů. Nejčastější chybou, kterou udělalo 77 respondentů, bylo zvolení pouze jedné správné odpovědi, a to *resuscitovaný se začne probouzet k plnému vědomí*. S odpovědí *situace se stane pro mě nebezpečnou* souvisela dotazníková otázka č. 19, která zněla, zda by student ukončil resuscitaci, pokud by probíhala v rozpadajícím se domě, kde se začnou řídit trosky. 423 (75,3%) správně uvedlo, že mohou resuscitaci ukončit a odejít, protože prioritou je bezpečí záchránce, což je téměř shodný počet studentů jako u odpovědi *situace se stane pro mě nebezpečnou* u otázky č. 17.

Otázka č. 18 zjišťovala, zda by studenti ukončili resuscitaci v případě zlomení žeber postiženého. Petržela (2016) uvádí, že zlomení žeber je komplikace, která u resuscitace může nastat, ale není to důvod k jejímu ukončení. Otázku správně zodpovědělo 492 (87,6%) studentů, kteří uvedli, že by resuscitaci neukončili.

Otázka č. 20 se ptala, jak by student poznal, že došlo k obnově krevního oběhu a v důsledku toho ukončil resuscitaci. *Resuscitovaný začne spontánně dýchat, hýbat se nebo kašlat* správně zodpovědělo 226 (40,2%) studentů. Mezi špatnými odpověďmi bylo uvedeno hmatání pulzu nebo lapavé nádechy. Lapavé dýchání značí srdeční zástavu a je tedy potřeba resuscitovat (Truhlář et al., 2021). Palpace pulzu není pro laika spolehlivá k potvrzení obnovy krevního oběhu, proto by ji laik neměl provádět (Haluzíková, 2023).

Třetím stanoveným cílem bylo **zjistit znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru**. S tímto cílem souvisel jeden výzkumný předpoklad, a to **předpokládáme, že 55% a více studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru**. K vyhodnocení byly použity dotazníkové otázky č. 21, 22, 23, 24 a 25. Z výsledků výzkumu vyplývá, že výzkumný předpoklad **není v souladu** s výsledky výzkumu, neboť pouze 42,5% studentů má znalosti o správném použití AED.

Otázka č. 21 se dotazovala studentů, zda může AED použít laický záchránce. Správnou odpovědí, kterou vybralo 204 (36,3%) studentů, bylo *ano*, protože AED je přístroj, který může použít kdokoli bez nutnosti předchozího proškolení (Kettner et al., 2021). Špatnou odpověď, že ho mohou použít pouze zdravotníci, vybralo 64 (11,4%) studentů. Nesprávnou odpověď, že ho může použít pouze osoba proškolená v jeho použití, označilo 106 (18,8%) studentů. Kasalová (2015) se ve své bakalářské práci též dotazovala laické veřejnosti, kdo může použít AED. Zde správnou odpověď *kdokoli* zvolilo pouze 25 (25,0%) respondentů. 22 (22,0%) špatně zodpovědělo, že je určen pouze zdravotníkům a 35 (35%) špatně zodpovědělo, že ho může použít pouze proškolená osoba. Horší výsledky v práci Kasalové (2015) lze přisuzovat tomu, že v roce 2015 nebylo takové povědomí o dostupnosti a možnosti použití AED jako dnes. Podle výsledků obou výzkumů lze tedy říci, že se povědomí laické veřejnosti o AED zvyšuje.

Otázka č. 22 zjišťovala, zda studenti vědí, kdy mohou použít AED. Správnou odpovědí bylo *co nejdříve po zahájení resuscitace*, kterou zvolilo 136 (24,2%) studentů. Lejsek et al. (2013) uvádí, že v případě více osob provádějících resuscitaci by mělo být AED co nejdříve přineseno a použito.

Otázka č. 23 se dotazovala studentů na správné nalepení defibrilačních elektrod AED. *Jednu pod pravou klíční kost a druhou na levou stranu hrudníku* je správná odpověď, kterou vybralo 189 (33,6%). Celkem 242 (43,1%) studentů zvolilo odpověď *nevím*. Ostatní špatné odpovědi dohromady zvolilo 131 (23,3%) studentů. Přestože se jedná o velké množství respondentů, lze říci, že tato informace není pro laika příliš podstatná. Jak uvádí Truhlář et al. (2013), ihned po zapnutí AED začne přístroj záchránce podrobně instruovat o každém kroku jeho použití a správné nalepení elektrod je zobrazeno na jejich obalu nebo na obrázku, který je součástí AED.

Otázka č. 24 se ptala studentů, zda dokáže AED sám rozpoznat, že je potřeba podat defibrilační výboj. 298 (53,1%) studentů zodpovědělo správně *ano*. *Nevím* zvolilo 216 (38,4%) studentů a špatnou odpověď *ne* vybralo 48 (8,5%) respondentů. U této otázky lze opět říci, že se jedná o informaci, bez které se laik obejde, protože pro něj je důležité vědět, že se musí řídit přesnými pokyny, které AED udává. Součástí těchto pokynů je i informace, zda podat, či nepodat defibrilační výboj, protože AED to dokáže rozpoznat (Šeblová et al., 2018).

Otázka č. 25 se dotazovala studentů, kde se obvykle nachází AED. Správnou odpovědí bylo *na místech s vysokou koncentrací lidí*, jako jsou obchodní domy nebo letiště. Přestože tato informace je i pro laika velmi podstatná, otázku zodpovědělo správně pouze 365 (65,5%) studentů.

Otázka č. 6 nebyla zahrnuta do žádného výzkumného předpokladu a cílem této otázky bylo zjistit, zda mají studenti znalosti o možnostech přivolání zdravotnické záchranné služby. Kritérium pro správné zodpovězení otázky bylo zvolení alespoň jedné ze tří správných odpovědí, kterými bylo *telefonní číslo 155*, *telefonní číslo 112* a *mobilní aplikace Záchranka*. Správně zodpovědělo otázku 484 (86,1%) respondentů, z toho všechny tři správné odpovědi označilo 289 (51,4%) respondentů. Špatně zodpovědělo otázku celkem 78 (13,9%) studentů. Nejčastěji se opakující chybnou odpovědí bylo zvolení nadbytečné odpovědi, kdy studenti označili kromě tří správných odpovědí také špatnou odpověď *mobilní aplikace Potřebuji sanitku*. V důsledku označení této odpovědi nemohla být kombinace uznána jako správná, neboť mobilní aplikace Potřebuji sanitku neexistuje. Tuto kombinaci 4 odpovědi označilo 43 respondentů, což je více než polovina z celkového počtu špatných odpovědí. *Telefonní číslo 112* je uznáno jako správná odpověď, neboť jsme se nedotazovali na přesné telefonní číslo na zdravotnickou záchrannou službu, ale pouze na možnost jejího přivolání. V České republice má na starosti příjem hovorů na tísňovou linku 112 hasičský záchranný sbor. Jedná se ale o jednotné telefonní číslo pro tísňové volání v Evropě, a proto se také jedná o jednu z možností přivolání zdravotnické záchranné služby (Kettner et al., 2021).

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že znalosti studentů o resuscitaci v rámci první pomoci nejsou dostatečné a uvědomují si to pravděpodobně i samotní studenti, neboť 434 (77,2%) z nich odpovědělo, že by mělo zájem o proškolení v resuscitaci. Konkrétně na fakultě s pedagogickým zaměřením se jednalo o 207 (81,2%), na všech ostatních fakultách by mělo zájem o proškolení 227 (73,9%) studentů.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Ve výzkumné části bakalářské práce jsme se dotazovali studentů nezdravotnických oborů vybrané vysoké školy v České republice na znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci v rámci první pomoci. Na základě vyhodnocení výsledků výzkumu byly zjištěny nedostatečné znalosti studentů v této problematice, proto bychom doporučovali proškolení studentů v resuscitaci. Především bychom navrhovali proškolit studenty fakulty pedagogického zaměření, neboť ve svém budoucím povolání budou pracovat s dětmi a jejich znalosti, zejména v resuscitaci dětí, nejsou dostatečné. Poslední otázkou v dotazníku jsme zjišťovali, zda by měli studenti o toto školení zájem. 81,2% dotazovaných studentů fakulty pedagogického zaměření zodpovědělo, že ano. Co se týče ostatních fakult, zde by mělo zájem o proškolení 73,9% studentů.

Dále byly vytvořeny 2 postery, jeden zaměřený na resuscitaci dospělé osoby (viz příloha H), druhý na resuscitaci dítěte (viz příloha I). V prvním zmiňovaném posteru je popsána resuscitace dospělé osoby stručně, pouze v základních krocích, protože tento poster by mohl být umístěný na veřejných místech univerzity, jako je například menza či knihovna, a sloužil by jako návod první pomoci v případě spatřené náhlé zástavy oběhu v areálu univerzity. Druhý poster je zaměřený na resuscitaci dítěte a je vytvořený tak, aby ho bylo možné využít jako edukační materiál. Jednotlivé kroky resuscitace jsou zde podrobně popsány, včetně specifik týkajících se resuscitace dítěte. Tento poster by mohl sloužit studentům fakulty s pedagogickým zaměřením jako edukační materiál o základní kardiopulmonální resuscitaci dětí. Dále by bylo možné ho v případě zájmu rozdat rodičům a pedagogům univerzitní školky.

## 6 Závěr

Náhla zástava oběhu je život ohrožující stav, kdy je nutné poskytnout člověku první pomoc ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby. Základní kardiopulmonální resuscitace je tedy dovednost, kterou by měl umět každý z nás.

Vzdělávání v první pomoci obvykle začíná už od dětského věku, kdy se první informace dozvídáme již jako žáci základní školy. Většina z nás má také řidičský průkaz, kde je proškolení v první pomoci součástí teoretické výuky. Závěrečný test v autošколе dokonce obsahuje několik otázek na toto téma. V některých zaměstnáních také probíhají pravidelná školení zaměstnanců v této problematice. Dále záleží na individuálním zájmu dotyčného. Je možné čerpat informace z internetu nebo literatury, případně absolvovat kurz první pomoci, kde si lze jednotlivé úkony, jako například resuscitaci, vyzkoušet na figuríně.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že studenti vybrané vysoké školy nemají dostatečné znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci v rámci první pomoci. Největší obtíže dělaly studentům otázky spojené s resuscitací dětí, kde správné odpovědi znalo pouze 32,7% studentů, což není v souladu s výzkumným předpokladem č. 2b. Dále byly zjištěny nedostatečné znalosti studentů o automatizovaném externím defibrilátoru. Výzkumný předpoklad č. 3 není v souladu s výsledky výzkumu, protože pouze 42,5% studentů má znalosti o AED. Znalosti o ukončení resuscitace má 64,8% studentů a tyto výsledky také nejsou v souladu s výzkumným předpokladem č. 2c. Nejvíce znalostí mají studenti o základní kardiopulmonální resuscitaci dospělých, konkrétně 65,8% studentů. Výzkumný předpoklad č. 2a je tedy v souladu s výsledky výzkumu.

Výstupem z bakalářské práce jsou dva postery, kdy jeden je zaměřený na základní kardiopulmonální resuscitaci dospělých a druhý obsahuje informace o tom, jak resuscitovat děti.



## Seznam použité literatury

ARMSTRONG, Vivien J. (ed.), 2018. *Domácí první pomoc dětem: co dělat při nehodách, poraněních či nemocech*. Esence. Praha: Euromedia. ISBN 978-80-7549-616-4.

ČESKO, 2009. Zákon č. 40 ze dne 8. ledna 2009 trestní zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 11, s. 354–464. ISSN 1211-1244. Dostupné z: <https://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/ViewFile.aspx?type=c&id=5405>.

DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2020. OHCA, laická KPR u dospělých, současná situace a pokroky. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*, roč. 67, č. 1, s. 52–56. ISSN 1212-3048.

DRÁBKOVÁ, Jarmila, 2022. Náhlá srdeční zástava v domácím prostředí - AED a reakce svědků. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny*, roč. 69, č. 3, s. 25–27. ISSN 1212-3048.

DUBOVÁ, Olga a Michal ZIKÁN, 2022. *Gynekologie a porodnictví: praktické repetitorium*. 2. vyd. Jessenius. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-716-7.

FRANĚK, Ondřej a Petra SUKUPOVÁ, 2017. *První pomoc nejsou žádné čáry-- --ale dokáže zázraky! minipříručka první pomoci*. online. Česko: O. Franěk. ISBN 978-80-254-5911-9. Dostupné z: <https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/prirucka/1.html>.

FREI, Jiří et al., 2015. *Akutní stavy pro nelékaře*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, Vydavatelství. ISBN 978-80-261-0498-8.

HALUZÍKOVÁ, Jana, 2023. *Základy první pomoci a přednemocniční péče pro nelékařské obory*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-1739-0.

JANOŠEK, Petr a Lukáš OPATRNÝ, 2023. Česká aplikace Záchranka dobývá Evropu – od léta bude pomáhat i v Bavorsku. online. 2023-02-07. In: *Ministerstvo zahraničních věcí České republiky*. Dostupné z: [https://mzv.gov.cz/munich/cz/obchod\\_a\\_ekonomika/ceska\\_aplikace\\_zachranka\\_dobyva\\_evropu.html](https://mzv.gov.cz/munich/cz/obchod_a_ekonomika/ceska_aplikace_zachranka_dobyva_evropu.html). [citováno 2024-01-02].

KACHLÍK, David, 2018. *Anatomie pro lékařské zdravotnické obory*. Učební texty Univerzity Karlovy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-4058-7.

KASALOVÁ, Zdena. *Kardiopulmonální resuscitace a laická veřejnost*. Bakalářská práce. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2015. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/z2sa7/bakalarska\\_prace\\_2015\\_Z.Kasalova.pdf](https://is.muni.cz/th/z2sa7/bakalarska_prace_2015_Z.Kasalova.pdf).

KETTNER, Jiří; Josef KAUTZNER et al., 2021. *Akutní kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-3096-2.

- LEJSEK, Jan et al., 2013. *První pomoc. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2090-9.
- MIXA, Vladimír et al., 2019. *Dětská anestezie*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-5053-1.
- PAVLÍČKOVÁ, Naďa, 2014. Důležitost znalosti kardiopulmonální resuscitace - kazuistika. PDF; online. *Prevence úrazů, otrav a násilí: odborný a vědecký časopis*, roč. 10, č. 1, s. 76–77. ISSN 1801-0261. Dostupné z: <http://casopis-zsfju.zsf.jcu.cz/prevence-urazu-otrav-a-nasili/administrace/clankyfile/20140701085121814164.pdf>.
- PETRŽELA, Michal Daniel, 2016. *První pomoc pro každého. 2.*, dopl. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5556-4.
- PETŘEK, Josef, 2019. *Základy fyziologie člověka pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-2208-0.
- PROCHÁZKA, Martin et al., 2020. *Porodní asistence*. Jessenius. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-618-4.
- REMEŠ, Roman; Silvia TRNOVSKÁ et al., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.
- ŠEBLOVÁ, Jana; Jiří KNOR et al., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2.*, dopl. a aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0596-0.
- ŠIGUTOVÁ, Veronika. *První pomoc u dětí*. Bakalářská práce. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, 2022. Dostupné z: [https://is.slu.cz/th/d60kf/FVP\\_BP\\_22\\_Prvi\\_pomoc\\_u\\_deti\\_Sigutova\\_Veronika.pdf](https://is.slu.cz/th/d60kf/FVP_BP_22_Prvi_pomoc_u_deti_Sigutova_Veronika.pdf).
- ŠÍN, Robin; Petr ŠTOURÁČ; Jana VIDUNOVÁ et al., 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.
- THYGERSON, Alton L. a Steven M. THYGERSON, 2017. *First aid, CPR, and AED. Advanced*. 7th ed. Burlington: Jones & Bartlett Learning. ISBN 978-1-284-10531-5.
- TRUHLÁŘ, A.; R. ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ; J. M. L. DIZON; J. DJAKOW; J. DRÁBKOVÁ et al., 2021. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2021: souhrn doporučení. PDF; online. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, roč. 32, č. Suppl. A, s. 8–70. Dostupné z: <https://doi.org/10.36290/aim.2021.043>.

## **Seznam tabulek/grafů**

Tabulka č. 1 Pohlaví

Tabulka č. 2 Věk

Tabulka č. 3 Fakulta

Tabulka č. 4 Zdravotnické vzdělání

Tabulka č. 5 Kurz nebo proškolení v první pomoci

Tabulka č. 6 Přivolání zdravotnické záchranné služby

Tabulka č. 7 Frekvence a hloubka stlačování hrudníku u dospělého

Tabulka č. 8 Povinnost poskytnout první pomoc

Tabulka č. 9 Zprůchodnění dýchacích cest

Tabulka č. 10 Umělé dýchání u dospělého

Tabulka č. 11 Ověření dýchání

Tabulka č. 12 Umělé vdechy u 8letého dítěte

Tabulka č. 13 Frekvence stlačování hrudníku u dětí oproti dospělým

Tabulka č. 14 Následující krok po zprůchodnění dýchacích cest u dětí

Tabulka č. 15 Poměr stlačování hrudníku a umělých vdechů u dětí

Tabulka č. 16 Umělé vdechy u ročního dítěte

Tabulka č. 17 Ukončení resuscitace

Tabulka č. 18 Zlomení žeber v průběhu resuscitace

Tabulka č. 19 Důvod k ukončení resuscitace

Tabulka č. 20 Obnova krevního oběhu

Tabulka č. 21 Použití AED laickým záchráncem

Tabulka č. 22 Kdy lze použít AED

Tabulka č. 23 Nalepení defibrilačních elektrod AED

Tabulka č. 24 Defibrilační výboj z AED

Tabulka č. 25 Místo obvyklého výskytu AED

Tabulka č. 26 Proškolení v resuscitaci

Tabulka č. 27 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2a

Tabulka č. 28 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2b

Tabulka č. 29 Analýza cíle č. 2 a výzkumného předpokladu č. 2c

Tabulka č. 30 Analýza cíle a výzkumného předpokladu č. 3

## **Seznam příloh**

Příloha A: Dotazník

Příloha B: Vyhodnocení předvýzkumu

Příloha C: Protokol k realizaci výzkumu 1

Příloha D: Protokol k realizaci výzkumu 2

Příloha E: Protokol k realizaci výzkumu 3

Příloha F: Protokol k realizaci výzkumu 4

Příloha G: Protokol k realizaci výzkumu 5

Příloha H: Poster resuscitace dospělého

Příloha I: Poster resuscitace dítěte

## **Příloha A: Dotazník**

Vážení respondenti,

jmenuji se Lucie Zelenáková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecné ošetrovatelství na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci.

Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění dotazníku k praktické části mé bakalářské práce na téma "Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace".

Dotazník je anonymní, proto bych Vás chtěla požádat o nevyhledávání správných odpovědí v průběhu dotazníku. Dotazník je určen pouze studentům nezdravotnických oborů univerzity.

V případě dotazů nebo připomínek mě můžete kontaktovat.

Vyplněním tohoto dotazníku souhlasíte se zapojením do průzkumu.

Mockrát děkuji za Váš čas a ochotu dotazník vyplnit.

Lucie Zelenáková

Email: [lucie.zelenakova@tul.cz](mailto:lucie.zelenakova@tul.cz)

1. Jsem:
  - Žena
  - Muž
2. Kolik je mi let?
  - 18–26
  - 27 a více
3. Na jaké fakultě univerzity studuji?
  - Fakulta ekonomického zaměření
  - Fakulta technického zaměření
  - Fakulta pedagogického zaměření
  - Fakulta strojního zaměření
  - Fakulta textilního zaměření

4. Mám zdravotnické vzdělání? (Střední školu zdravotnickou, vysokou školu zdravotnickou - právě studuji nebo jsem v minulosti studoval/a,...)

*Kurzy a školení první pomoci se nepočítají!!!*

- Ano
  - Ne
5. Mám nějaký kurz nebo proškolení v první pomoci?
- Ano
  - Ne
6. Jakým způsobem si lze přivolat zdravotnickou záchrannou službu v případě potřeby?
- Telefonní číslo 150
  - Telefonní číslo 155
  - Telefonní číslo 158
  - Telefonní číslo 112
  - Mobilní aplikace Potřebuji sanitku
  - Mobilní aplikace Záchranka
  - Nevím
7. Jaká je správná frekvence a hloubka stlačování hrudníku při resuscitaci u dospělé osoby?
- Frekvence 80–100/min a hloubka 3–4cm
  - Frekvence 100–120/min a hloubka 3–4cm
  - Frekvence 80–100/min a hloubka 5–6cm
  - Frekvence 100–120/min a hloubka 5–6cm
  - Nevím
8. Na ulici leží muž, který je pravděpodobně v bezvědomí a má zástavu oběhu. Je mojí povinností poskytnout mu první pomoc?
- Ano, neposkytnutí první pomoci je trestný čin
  - Ano, ale pouze pokud první pomoc danému člověku ještě nikdo neposkytuje
  - Z etického hlediska je to vhodné, ale není to moje povinnost
  - Ne, poskytnutí první pomoci je moje dobrovolné rozhodnutí
  - Nevím

9. Jakým způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty?

- Předklonem hlavy
- Záklonem hlavy
- Vytažením jazyka
- Otevřením úst
- Nevím

10. Je nutné u resuscitace dospělé osoby provádět tzv. dýchání z úst do úst (umělé vdechy)?

- Ano
- Ne
- Nevím

11. Jakým způsobem ověřujeme, zda osoba v bezvědomí dýchá?

- Jednu svoji ruku dám před nos a ústa postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu
- Přiložím zrcátko k nosu a ústům postiženého a sleduji, zda se zrcátko zamlží
- Nakloním se nad obličej postiženého a vnímám proud vydechovaného vzduchu na svou tvář. Zároveň sleduji, zda se zvedá hrudník
- Dívám se na hrudník postiženého a sleduji, zda se zvedá
- Nevím

12. Jak správně provádíme umělé vdechy (tzv. dýchání z úst do úst) u dítěte, kterému je 8 let?

- Neprovádíme
- Do úst i nosu dítěte současně
- Pouze do úst dítěte
- Pouze do nosu dítěte
- Nevím

13. Frekvence stlačování hrudníku u dětí je oproti dospělým:

- Vyšší
- Nižší
- Stejná
- Nevím



14. Zprůchodním dýchací cesty a zjistím, že dítě nedýchá. Jaký krok bude následovat?

- Zavolám zdravotnickou záchrannou službu
- Provedu 2 umělé vdechy na úvod resuscitace
- Provedu 5 umělých vdechů na úvod resuscitace
- Zahájím resuscitaci v podobě stlačování hrudníku
- Nevím

15. Jaký je správný poměr stlačování hrudníku a umělých vdechů (tzv. dýchání z úst do úst) u resuscitace dítěte?

*Například 2:1 (=2 stlačení hrudníku ku 1 umělému vdechu)*

.....

16. Jak správně provádíme umělé vdechy (tzv. dýchání z úst do úst) u dítěte do 1 roku?

- Neprovádíme
- Do úst i nosu dítěte současně
- Pouze do úst dítěte
- Pouze do nosu dítěte
- Nevím

17. Kdy je možné ukončit resuscitaci?

- Když usoudím, že je zbytečné dále resuscitovat
- Resuscitovaný se začne probouzet k plnému vědomí
- Situace se stane pro mě nebezpečnou
- Uvidím u resuscitovaného vytetované "do not resuscitate"
- Nevím

18. Je zlomení žeber v průběhu resuscitace důvodem k jejímu ukončení?

- Ano
- Ne
- Nevím

19. Resuscituji osobu v rozpadajícím se domě a začnou se řídit trosky domu. Je to důvod k ukončení resuscitace?

- Ano, mohu odejít a resuscitovanou osobu tam nechat (priorita je moje bezpečí)

- Ano, ale pouze pokud zvládnou resuscitovanou osobu přemístit do bezpečného prostředí a tam pokračovat v resuscitaci
- Ne, priorita je nepřerušování resuscitace i na úkor mého bezpečí
- Nevím

20. Resuscitaci ukončuji v případě, že dojde k obnově krevního oběhu. Jak to poznám?

- Nahmatám u resuscitovaného pulz
- Resuscitovaný začne mít růžovou barvu
- Resuscitovaný se začne lapavě nadechovat
- Resuscitovaný začne spontánně dýchat, hýbat se nebo kašlat
- Nevím

21. Může automatizovaný externí defibrilátor (AED) použít laický záchránce?

- Ano
- Ano, ale pouze pokud je proškolený v jeho použití
- Ano, ale pouze pokud ví, jak ho použít
- Ne, je určen pouze zdravotníkům
- Nevím

22. Kdy mohu použít automatizovaný externí defibrilátor (AED)?

- Po resuscitaci trvající minimálně 10 minut, kdy resuscitovaný se stále neprobírá
- Co nejdříve po zahájení resuscitace
- Až poté, co mě k jeho použití vyzve dispečer tísňové linky
- Nemohu ho použít, je určen pouze zdravotníkům
- Nevím

23. Jakým způsobem se správně nalepují defibrilační elektrody automatizovaného externího defibrilátoru (AED)?

- Jednu pod pravou klíční kost, druhou pod levou klíční kost
- Jednu pod levou klíční kost, druhou na pravou stranu hrudníku
- Jednu pod pravou klíční kost, druhou na levou stranu hrudníku
- Kamkoliv na hrudník (přesné umístění elektrod na hrudníku není důležité)
- Nevím

24. Dokáže automatizovaný externí defibrilátor (AED) sám rozpoznat, zda je potřeba podat defibrilační výboj?

- Ano
- Ne
- Nevím

25. Kde se obvykle nachází automatizovaný externí defibrilátor (AED)?

- Nachází se pouze v nemocnicích a jiných zdravotnických zařízeních
- Mají ho u sebe pouze zdravotnické záchranné služby
- Mají ho u sebe pouze složky integrovaného záchranného systému (policie, hasiči, zdravotnická záchranná služba,...)
- Na místech s vysokou koncentrací lidí (obchodní centra, letiště, sportoviště,...)
- Nevím

26. Měli byste zájem o proškolení v resuscitaci?

- Ano
- Ne

## Příloha B: Vyhodnocení předvýzkumu

Výzkumný předpoklad č. 2a: Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dospělých.

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 7	50,0%	50,0%	100%
Otázka č. 8	60,0%	40,0%	100%
Otázka č. 9	90,0%	10,0%	100%
Otázka č. 10	80,0%	20,0%	100%
Otázka č. 11	50,0%	50,0%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>66,0%</b>	<b>34,0%</b>	<b>100%</b>

Výzkumný předpoklad č. 2b: Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o základní kardiopulmonální resuscitaci u dětí.

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 12	90,0%	10,0%	100%
Otázka č. 13	40,0%	60,0%	100%
Otázka č. 14	30,0%	70,0%	100%
Otázka č. 15	20,0%	80,0%	100%
Otázka č. 16	100,0%	0,0%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>56,0%</b>	<b>44,0%</b>	<b>100%</b>

Výzkumný předpoklad č. 2c: Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o možnostech ukončení základní kardiopulmonální resuscitace.

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 17	60,0%	40,0%	100%
Otázka č. 18	100,0%	0,0%	100%
Otázka č. 19	90,0%	10,0%	100%
Otázka č. 20	70,0%	30,0%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>80,0%</b>	<b>20,0%</b>	<b>100%</b>

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládáme, že 80% a více studentů má znalosti o správném použití automatizovaného externího defibrilátoru.

	Splněná kritéria	Nesplněná kritéria	Celkem
Otázka č. 21	50,0%	50,0%	100%
Otázka č. 22	50,0%	50,0%	100%
Otázka č. 23	30,0%	70,0%	100%
Otázka č. 24	70,0%	30,0%	100%
Otázka č. 25	90,0%	10,0%	100%
<b>Aritmetický průměr</b>	<b>58,0%</b>	<b>42,0%</b>	<b>100%</b>

# Příloha C: Protokol k realizaci výzkumu 1

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



## PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Zelenáková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D21000036
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	lucie.zelenakova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Všeobecné ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, nestandardizovaný dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti nezdravotnických oborů vysoké školy
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Ekonomická fakulta
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Březen 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

## Příloha D: Protokol k realizaci výzkumu 2

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Zelenáková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D21000036
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	lucie.zelenakova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Všeobecné ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, nestandardizovaný dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti nezdravotnických oborů vysoké školy
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta mechatroniky
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Březen 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	



## Příloha E: Protokol k realizaci výzkumu 3

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Zelenáková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D21000036
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	lucie.zelenakova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Všeobecné ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, nestandardizovaný dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti nezdravotnických oborů vysoké školy
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta      pedagogická
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Březen 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

## Příloha F: Protokol k realizaci výzkumu 4

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Zelenáková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D21000036
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	lucie.zelenakova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Všeobecné ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, nestandardizovaný dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti nezdravotnických oborů vysoké školy
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta strojní
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Březen 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	



## Příloha G: Protokol k realizaci výzkumu 5

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Lucie Zelenáková
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D21000036
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	lucie.zelenakova@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Všeobecné ošetřovatelství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Znalosti studentů vysoké školy o poskytování základní kardiopulmonální resuscitace
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Mgr. Jana Sehnalová
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, nestandardizovaný dotazník
<b>Soubor respondentů:</b>	Studenti nezdravotnických oborů vysoké školy
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	Fakulta textilní
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Březen 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

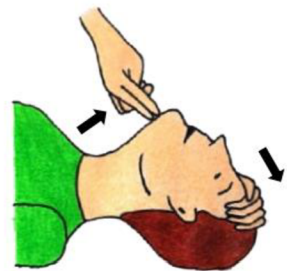
# RESUSCITACE

Dospělá **OSOBA V BEZVĚDOMÍ**

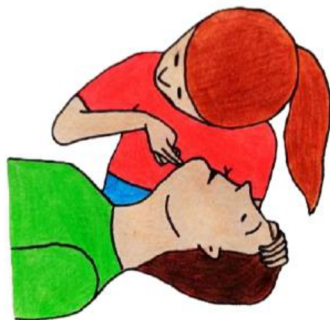
Nehrozí Vám nebezpečí?

**1.** **NEREAGUJE** na oslovení, zatřesení rameny ani bolestivý podnět?

**2.** Proveďte **ZÁKLON HLAVY**, kterým zprůchodníte dýchací cesty



**3.** Ověřte dýchání (max. po dobu 10s)



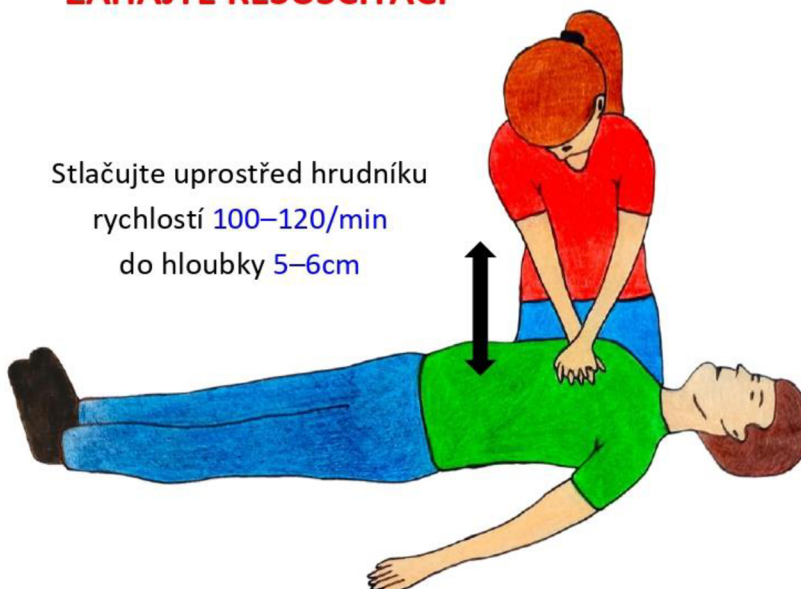
**NEDÝCHÁ** nebo dýchá jinak než normálně?  
(lapavě se nadechuje)

**4.** **ZAVOLEJTE 155**  
(Zdravotnická záchraná služba)



**5.** **ZAHAJTE RESUSCITACI**

Stlačujte uprostřed hrudníku rychlostí 100–120/min do hloubky 5–6cm



Pokud je k dispozici **AED – POUŽIJTE HO**



Automatizovaný externí defibrilátor



**FZS TUL**





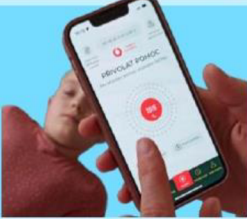


Autor: Lucie Zelenáková



## Příloha I: Poster resuscitace dítěte

# RESUSCITACE DÍTĚTE

Nehrozí Vám nebezpečí?

1.	<b>ZKONTROLUJTE VĚDOMÍ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Oslovte dítě, zatřeste rameny, proveďte bolestivý podnět (štípnutí do ušního lalůčku)</li></ul> <b>NEREAGUJE?</b>	
2.	<b>ZPRŮCHODNĚTE DÝCHAČÍCH CESTY</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Dítě do 1 roku:<ul style="list-style-type: none"><li>○ udržujte hlavu v neutrální poloze (nebo proveďte velmi mírný záklon hlavy)</li></ul></li><li>– Dítě nad 1 rok:<ul style="list-style-type: none"><li>○ proveďte záklon hlavy (jednu ruku na čelo, dva prsty druhé ruky pod bradu → tlakem na čelo a bradu zakloňte hlavu)</li></ul></li></ul>	
3.	<b>OVĚŘTE DÝCHÁNÍ</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Nakloňte se nad obličej dítěte a vnímejte proud vydechaného vzduchu na svou tvář, zároveň sledujte, zda se zvedá hrudník</li><li>– Ověření trvá maximálně 10 s</li></ul> <b>NEDÝCHÁ? Nebo dýchá jinak než normálně (lapavě se nadechuje)?</b>	
4.	<b>PROVEĎTE 5 UMĚLÝCH VDECHŮ NA ÚVOD RESUSCITACE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Vdechy proveďte tak, aby došlo k viditelnému zvednutí hrudníku</li><li>– Dítě do 1 roku:<ul style="list-style-type: none"><li>○ vdechujte do úst i nosu dítěte současně</li></ul></li><li>– Dítě nad 1 rok:<ul style="list-style-type: none"><li>○ vdechujte do úst dítěte (zároveň palcem a ukazováčkem stiskněte nos)</li></ul></li></ul> <b>DÍTĚ NEJEVÍ ZNÁMKY ŽIVOTA?</b>	
5.	<b>ZAVOLEJTE ZDRAVOTNICKOU ZÁCHRANNOU SLUŽBU</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Telefonní číslo 155</li><li>– nebo</li><li>– Mobilní aplikace Záchranka</li></ul>	
6.	<b>ZAHAJTE RESUSCITACI V POMĚRU 30:2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– 30 stlačení hrudníku a 2 umělé vdechy</li><li>– Frekvence stlačování 100–120/min, hloubka 1/3 hrudníku dítěte</li><li>– Dítě do 1 roku:<ul style="list-style-type: none"><li>○ 1 záchránce → hrudník stlačujte ukazováčkem a prostředníčkem jedné ruky</li><li>○ 2 záchránci → rukama obejměte hrudník dítěte a stlačujte oběma palci</li></ul></li><li>– Dítě nad 1 rok:<ul style="list-style-type: none"><li>○ hrudník stlačujte jednou rukou v dolní polovině hrudní kosti dítěte</li><li>○ v případě většího dítěte stlačujte oběma rukama</li></ul></li></ul>	
7.	<b>POUŽIJTE AED (AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Pokud je k dispozici</li><li>– U dítěte do 8 let je vhodné ho použít v dětském režimu (pokud to není možné, použijte ve standardním režimu)</li></ul>	



FZS TUL  
Autor: Lucie Zelenáková

HALUZÍKOVÁ, Jana, 2023. *Základy první pomoci a přednemocniční péče pro nelékařské obory*. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-271-1739-0.  
MIXA, Vladimír et al., 2019. *Dětská anestezie*. Aeskulap. Praha: Mladá fronta, ISBN 978-80-204-5053-1.  
PETŘEŽLA, Michal Daniel, 2016. *První pomoc pro každého*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, ISBN 978-80-247-5556-4.  
ŠŤN, Robin; PETR ŠTOURÁČ; JANA VIDUNOVÁ et al., 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, ISBN 978-80-7492-433-0.  
TRUHLÁŘ, A.; R. ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ; J. M. L. DIZON; J. DIAKOV; J. DRÁBKOVÁ et al., 2021. *Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2021: souhrn doporučení*. PDF; online. *Anesteziologie a intenzivní medicína*, roč. 32, č. Suppl. A, s. 8–70.