

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2022

Ivana Hurdálková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Úroveň znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí

Ivana Hurdálková

2022

Bakalářská práce

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2021/2022

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Ivana Hurdálková**  
Osobní číslo: **Z18148**  
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Téma práce: **Úroveň znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí**  
Téma práce anglicky: **A level of knowledge of nurses about resuscitation in hospital environment**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

## Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace průzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.  
KASAL, Eduard. *Kardiopulmonální resuscitace* [online]. Výukový portál Lékařské fakulty v Plzni, 2013 [cit. 10. 02. 2021]. ISSN 1804-4409. Dostupný z: <https://mefanet.lfp.cuni.cz/clanky.php?aid=231>  
REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.  
ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.  
ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Petra Růžičková**  
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **6. září 2021**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **5. května 2022**

L.S.

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

**Mgr. et Mgr. Michal Kopecký** v.r.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 14. března 2022

## PROHLÁŠENÍ AUTORA

Prohlašuji:

Práci s názvem „Úroveň znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí“ jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše. Beru na vědomí, že 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, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 03. 05. 2022

Ivana Hurdálková v.r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala Mgr. Petře Růžičkové za odborné vedení a pomoc při tvorbě této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří se ochotně podíleli na dotazníkovém šetření.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce se zabývá úrovní znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí. Teoretická část se věnuje příčinám, příznakům náhlé zástavy oběhu, resuscitací základní a rozšířené, nejen u dospělých, ale i u dětí. Je zde zmíněna také poresuscitační péče a vzdělávání zdravotníků.

Průzkumná část byla zpracována kvantitativní metodou pomocí nestandardizovaného dotazníku vlastní tvorby, kdy byly zjišťovány a následně hodnoceny znalosti sester o postupu kardiopulmonální resuscitace. Následně byly porovnány znalosti sester z oddělení chirurgického a interního typu. Sesterské znalosti o resuscitaci v nemocničním prostředí byly vyhodnoceny jako výborné.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

resuscitace, znalosti sester, dospělí, děti, oddělení chirurgického typu, oddělení interního typu

## **TITLE**

The Level of Nurses' Knowledge of Resuscitation in Hospitals

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis deals with a level of nurses' knowledge of cardiopulmonary resuscitation in hospital environment. The theoretical part is devoted to etiology, symptoms of cardiac arrest, basic and extended resuscitation not only at adults but also children. Also after-cardiopulmonary resuscitation care and education of medical personnel are mentioned here.

The research part was processed through a quantitative method, using a not-standardised questionnaire of a personal provenience, where nurses' knowledge of cardiopulmonary resuscitation procedures were researched and then evaluated. Furthermore, the knowledge of nurses from a surgery department and internal department were compared. Nurses' knowledge of CPR in hospital environment was evaluated as excellent.

## **KEYWORDS**

cardiopulmonary resuscitation, nurses' knowledge, adults, children, surgery department, internal department

# OBSAH

Úvod.....	11
1 Cíl práce.....	12
1.1 Cíl teoretické části práce .....	12
1.2 Dílčí cíle praktické části práce .....	12
2 Teoretická část .....	13
2.1 Kardiopulmonální resuscitace .....	13
2.1.1 Historie.....	13
2.1.2 Zákon o poskytnutí první pomoci.....	13
2.1.3 Patofyziologické podklady .....	13
2.1.4 Algoritmus KPR .....	14
2.1.5 Příčina zástavy oběhu .....	15
2.1.6 Příznaky zástavy oběhu .....	15
2.1.7 Řetězec přežití.....	15
2.1.8 Zahájení, nezahájení a ukončení KPR .....	16
2.1.9 Výsledky KPR .....	16
2.2 Postup KPR u dospělých v nemocničním prostředí.....	17
2.2.1 Zprůchodnění dýchacích cest.....	17
2.2.2 Zajištění dýchání.....	19
2.2.3 Cirkulace .....	20
2.2.4 Analýza srdečního rytmu .....	20
2.2.5 EKG .....	21
2.2.6 Elektrická defibrilace .....	22
2.2.7 Zajištění vstupu do cévního řečiště.....	23
2.2.8 Farmakoterapie při KPR .....	23
2.2.9 Poresuscitační péče .....	24
2.3 Kardiopulmonální resuscitace u dětí .....	25



2.3.1	Zprůchodnění dýchacích cest a zajištění dýchání.....	25
2.3.2	Cirkulace.....	26
2.3.3	Odlišnosti KPR u dětí od KPR dospělých.....	26
2.4	Vzdělávání v rámci KPR.....	26
3	Průzkumná část.....	27
3.1	Průzkumné otázky.....	27
3.2	Metodika průzkumu.....	27
3.3	Technika sběru dat.....	28
3.4	Charakteristika průzkumného vzorku.....	28
3.5	Analýza a prezentace výsledků.....	29
4	Diskuze.....	51
5	Závěr.....	58
6	Použitá literatura.....	59
7	Přílohy.....	63

## SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 – Číslo na resuscitační tým.....	29
Obrázek 2 – Uložení pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci .....	30
Obrázek 3 – Dostupnost defibrilátoru.....	32
Obrázek 4 – Odsávačka k dispozici .....	33
Obrázek 5 – Kyslíková láhev k dispozici .....	34
Obrázek 6 – Zahájení kardiopulmonální resuscitace .....	35
Obrázek 7 – Nezahájení kardiopulmonální resuscitace .....	36
Obrázek 8 – Ukončení kardiopulmonální resuscitace .....	37
Obrázek 9 – Poloha pacienta .....	38
Obrázek 10 – Zprůchodnění dýchacích cest .....	39
Obrázek 11 – Gaspíng.....	40
Obrázek 12 – Příčina zástavy dechu u dospělého.....	41
Obrázek 13 – Příčina zástavy dechu u dítěte .....	42
Obrázek 14 – Hloubka stlačení hrudníku u dospělého .....	43
Obrázek 15 – Počet kompresí hrudníku u dospělého .....	44
Obrázek 16 – Správné místo pro stlačení hrudníku .....	45
Obrázek 17 – Poměr kompresí a dýchání u dospělého .....	46
Obrázek 18 – Poměr kompresí a dýchání u dítěte (do 18 let).....	47
Obrázek 19 – Zahájení resuscitace u dítěte .....	48
Obrázek 20 – Školení v rámci KPR.....	50
Tabulka 1– Hodnocení úrovně znalostí (převzato – Čapek, 2015, s. 521).....	28
Tabulka 2 – Číslo na resuscitační tým .....	29
Tabulka 3 – Uložení pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci .....	30
Tabulka 4 – Kontrola pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci .....	31
Tabulka 5 – Dostupnost defibrilátoru .....	32
Tabulka 6 – Dostupnost odsávačky .....	33
Tabulka 7 – Dostupnost kyslíkové lahve.....	34
Tabulka 8 – Četnost periodického školení.....	49
Tabulka 9 – Sestry, které spíše nejsou spokojené se školením KPR.....	50
Tabulka 10 – Porovnání znalostí .....	70

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AED	Automatizovaný externí defibrilátor
AIM	Akutní infarkt myokardu
DC	Dýchací cesty
EKG	Elektrokardiografie
i.o.	Intraoseálně
i.v.	Intravenózně
JIP	Jednotka intenzivní péče
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
NR	Neodkladná resuscitace
NZO	Náhlá zástava oběhu
PEA	Bezpulzová elektrická aktivita
pVT	Bezpulzová komorová tachykardie
PŽK	Periferní žilní katétr
TR	Tracheální rourka
VF	Fibrilace komor

# ÚVOD

*„Tváří v tvář náhlé smrti se počítá každá minuta“*

*Proyecto Salvavidas*

Téměř půl milionu lidí v Evropě je ročně postiženo náhlou srdeční zástavou. Roční výskyt srdeční zástavy v nemocnici se pohybuje mezi 1,5–2,8 na 1 000 hospitalizovaných pacientů. Šance, že se pacient dožije propuštění, je jen 17,6 % (CPR guidelines, 2021, s. 8; Truhlář, 2012, s. 469).

Pokud nedojde k časnému rozpoznání srdeční zástavy, každou minutou, kdy není zahájena kardiopulmonální resuscitace (KPR), se snižuje šance na přežití o 10–15 % a jestliže nedojde k okamžité defibrilaci, šance na obnovení rytmu každou minutu klesají o 7–10 % (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1017, 1018).

Z tohoto důvodu je nutné, aby zdravotnický personál uměl rozpoznat náhlou srdeční zástavu a ihned zahájit KPR. Toto rozhodnutí s sebou přináší ale i několik medicínských a etických otázek, které se týkají zahájení, nezahájení či ukončení KPR. Rozhodnutí ovlivňuje například diagnóza pacienta nebo dříve vyslovené přání (Kasal, 2018, s. 6).

Tato bakalářská práce je zaměřena na úroveň znalostí sester o postupu resuscitace v nemocničním prostředí. Toto téma jsem si vybrala z důvodu několika zkušeností s poskytováním KPR v rámci praxí na interním a covidovém oddělení.

Práce je rozdělena na 2 části, a to část teoretickou a část praktickou.

Teoretická část se zaměřuje na resuscitaci u dospělých i dětí. Poukazuje na příčiny vzniku a rozpoznání srdeční zástavy, kdy by se měla či neměla zahájit KPR. Tato část se soustředí i na správný postup, kdy je pacient nalezen v bezvědomí a nejsou u něj viditelné známky života. Pozornost je věnovaná správnému zprůchodnění dýchacích cest, zajištění dýchání a cirkulace u pacienta, zajištění dýchacích cest (DC) pomocí pomůcek, rozpoznání defibrilovatelného a nedefibrilovatelného rytmu, ale i lékům, které se podávají při KPR.

Praktická část se zaměřuje na úroveň znalostí sester o kardiopulmonální resuscitaci v nemocničním prostředí a na rozdíl ve znalostech mezi sestrami z oddělení interního typu a chirurgického typu, jež byl zjišťován pomocí nestandardizovaného dotazníku vlastní tvorby.

# **1 CÍL PRÁCE**

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit úroveň znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí.

## **1.1 Cíl teoretické části práce**

1. Charakterizovat, co je to resuscitace a jaké jsou nejčastější příčiny a příznaky zástavy oběhu.
2. Popsat kardiopulmonální resuscitaci u dospělých v nemocničním prostředí.
3. Popsat odlišnosti v kardiopulmonální resuscitaci u dětí.

## **1.2 Dílčí cíle praktické části práce**

1. Vyhodnotit znalosti sester o postupu kardiopulmonální resuscitace v nemocničním prostředí.
2. Porovnat znalosti mezi sestrami z oddělení chirurgického a interního typu.
3. Zjistit, zda sestry dosáhnou v rámci dotazníkového šetření úspěšnosti alespoň 75 %.

## 2 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část se zabývá charakteristikou kardiopulmonální resuscitace v nemocničním prostředí jak u dospělých, tak i u dětí.

### 2.1 Kardiopulmonální resuscitace

KPR je soubor na sebe navazujících úkonů, které vedou k obnově krevního oběhu u osob, u nichž došlo k náhlé zástavě oběhu (NZO). Cílem je uchránit mozek a myokard před nezvratným poškozením. Úspěšnou KPR lze charakterizovat návratem spontánní cirkulace tzn. spontánní pohyby či kašel (Šeblová a Knor, 2018, s. 117).

#### 2.1.1 Historie

První zmínky o snaze o obnovení krevního oběhu jsou zaznamenány již v Bibli. Přibližně v roce 1950 dochází ke zjištění, že dýchání z plic do plic, nepřímá srdeční masáž a srdeční defibrilace, které se využívají při léčbě komorové fibrilace, jsou účinné. Člověk, který prokázal, že dýchání z plic do plic v kombinaci se srdeční masáží, je účinná léčba při náhlé srdeční zástavě, se jmenoval Petr Safar. V roce 1974 vydal příručku o správném postupu při poskytování KPR, jež se využívala dalších několik let. Až v roce 2000 dochází ke stanovení nových standardů a od tohoto roku probíhají změny v pětiletém intervalu (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1017).

#### 2.1.2 Zákon o poskytnutí první pomoci

Poskytnutí první pomoci je občanská povinnost a o jejím neposkytnutí hovoří zákon č. 40/2009 Sb.

##### § 150 Neposkytnutí pomoci

*„(1) 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.*

*(2) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti“ (zákon č. 40/2009 Sb.).*

#### 2.1.3 Patofyziologické podklady

Pokud u pacienta dojde k náhlé zástavě krevního oběhu, čas hraje důležitou roli. Přibližně do 15 s po NZO dochází k poruše vědomí a zásoba kyslíku vydrží pouze 4–5 minut. Orgán, který

je na nedostatek kyslíku nejvíce citlivý, je mozek. Pokud do této doby není zahájena KPR, dochází k jeho nezvratným změnám (Málek, 2011, s. 168; Remeš a Trnovská, 2013, s. 71; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1018).

Každou minutou navíc, kdy ještě nebyla zahájena KPR, se snižuje šance na přežití asi o 10–15 %. I po úspěšné KPR se pacient může potýkat s tzv. syndromem po srdeční zástavě (post-cardiac arrest syndrom), který vzniká v důsledku celotělové ischemie. Ischemie mozku je nejčastějším důvodem úmrtí, mimo nemocnici dochází k ischemii mozku u 68 % pacientů a v nemocničním prostředí u 23 % pacientů (Bartůněk a kol., 2016, s. 253; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1017, 1018).

#### **2.1.4 Algoritmus KPR**

Pokud u pacienta dojde k NZO, zachránci se nachází ve velmi stresové situaci a je velmi těžké se v ní zorientovat a správně ji zhodnotit. Aby nedošlo k prodloužení prodlevy mezi NZO a začátkem KPR, byl stanoven postup, jímž lze této pauze předejít. Evropská resuscitační rada vydala několik algoritmů, podle kterých je možné se řídit a jsou to tyto:

- Algoritmus základní resuscitace dospělých (viz příloha A)
- Algoritmus KPR dítěte do 18 let
- Univerzální algoritmus rozšířené resuscitace dospělých (viz příloha B)
- Algoritmus rozšířené resuscitace dětí do 18 let
- Algoritmus resuscitace novorozence po porodu
- Algoritmus poresuscitační péče

Resuscitaci lze dělit na základní a rozšířenou (CPR guidelines, 2021; Kasal, 2018, s. 11).

#### **Základní neodkladná resuscitace**

Při základní neodkladné resuscitaci (NR) je podstatné zprůchodnění dýchacích cest, dýchání a zajištění cirkulace (A + B + C + D) (Kasal, 2018, s. 24).

**Airways** – zprůchodnění dýchacích cest

**Breathing** – dýchání

**Circulation** – cirkulace, oběh

**Defibrillation** – defibrilace (pokud je k dispozici automatizovaný externí defibrilátor, dále AED) (Táborský, 2014, s. 201)

## **Rozšířená neodkladná resuscitace**

Je prováděna zkušenými záchranáři, je obohacena o podávání léků a elektrickou defibrilaci (A + B + C + D + E + F) (Kasal, 2018, s. 28).

**Defibrilation** – defibrilace

**Elektrokardiograf (EKG)**

**Fluids and drugs** – infuze a léky (Šeblová a Knor, 2018, s.124)

### **2.1.5 Příčina zástavy oběhu**

Nejčastější příčinou zástavy oběhu u dospělých je nestabilní ischemická choroba srdeční. Asi u 50 % pacientů, kteří prodělali NZO mimo nemocniční prostředí, byl příčinou akutní infarkt myokardu (AIM). Fibrilace komor (VF) a bezpulzová komorová tachykardie (pVT) je na EKG zjištěna u 25–30 %. Asystolie neboli zástava elektrické aktivity bývá příčinou NZO minimálně. Spadají sem i tzv. reverzibilní důvody zástavy oběhu a ty jsou známy pod označením 4 H (hypoxie, hypovolémie, hypokalémie nebo hyperkalémie, hypotermie) a 4 T (trombóza, tamponáda srdeční, toxické látky, tenzní pneumotorax).

U dětí jsou tyto příčiny zástavy oběhu vzácné, udává se okolo 7 % případů. Primární příčinou je nejčastěji dušení (Šeblová a Knor, 2018, s. 117–118; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1018).

### **2.1.6 Příznaky zástavy oběhu**

Příznaky zástavy oběhu jsou takové, že buď pacient vůbec nedýchá a tento stav je nazýván apnoe nebo jsou přítomny pouze lapavé dechy (gasping), jež se opakují v postupně se prodlužujících intervalech, trvajících maximálně 60–90 sekund. V obou těchto případech je důležité ihned zahájit KPR. Dalším příznakem mohou být i kožní změny jako jsou bledost nebo cyanóza (Kasal, 2018, s. 8; Málek, 2011, s. 168).

### **2.1.7 Řetězec přežití**

Řetězec přežití je soubor postupů, které na sebe vzájemně navazují a provádí se při NZO.

1. Rozpoznání závažných příznaků a přivolání pomoci
  - Úkolem této fáze je časné rozpoznání kardiální příčiny, což vede ke zlepšení výsledků přežití.
  - Pokud již došlo k NZO, je důležité její časné rozpoznání a okamžité zahájení KPR.
2. Okamžité zahájení KPR



- Časné zahájení KPR může až 4krát zvýšit šanci na přežití srdeční zástavy.
3. Časná defibrilace
    - Pokud se defibrilace uskuteční do 3–5 minut od náhlé zástavy oběhu, je šance na přežití až 50–75 %.
  4. Časná rozšířená neodkladná resuscitace a standardizovaná poresuscitační péče
    - Do rozšířené resuscitace patří zajištění DC, podání léků a léčba reverzibilních příčin (Urgentní medicína, 2017, s. 11).

### **2.1.8 Zahájení, nezahájení a ukončení KPR**

Jednou z otázek je, kdy se má, či nemá zahájit KPR. Standardem bývá její zahájení v případě, že pacient je v bezvědomí a nejeví žádné známky života (nedýchá). KPR se nezahajuje tehdy, když se pacient nachází v těchto situacích, jako jsou například přítomné známky smrti (posmrtné skvrny, posmrtná ztuhlost), terminální stadia onemocnění (např. terminální stadia zhoubných nádorových onemocnění) nebo doba, kdy došlo k NZO, je delší než 10 minut (svědecky doloženo). Dále se KPR nezahajuje i v případě dříve vysloveného přání pacienta tzn. že pacient může předem vyslovit souhlas či nesouhlas s poskytnutím zdravotních služeb pro případ, že by se v budoucnu nacházel ve stavu, kdy nebude schopen tento souhlas či nesouhlas vyslovit. Dříve vyslovené přání nelze uplatnit u osob nezletilých či s omezenou svéprávností (Kasal, 2018, s. 60; zákon č. 372/2011 Sb.).

O ukončení resuscitace rozhoduje zkušený lékař, který zhodnotí pacientovu celkovou anamnézu, poté se celý proces zastaví. Jestliže dojde k vyčerpání sil zachraňujících, KPR se též ukončuje. V případě, že se na EKG nachází VF, k ukončení dojít nesmí. V některých situacích se provádí KPR déle než 30 minut a to v těchto:

Hypotermie (snížení nároků na kyslík, ochrana mozku)

Užití trombolytické léčby (možná resuscitace i 90 minut) (Kasal, 2018, s. 6).

### **2.1.9 Výsledky KPR**

Důležité je brát v potaz to, jestli byla KPR zahájena mimo nemocniční prostředí nebo v nemocnici, a to hned nebo po delší době, zda byla prováděna laiky nebo zdravotnickým personálem. Pacientů, kteří byli resuscitováni v nemocnici a došlo k úspěšné obnově krevního oběhu, je okolo 18 %. Počet pacientů, kteří přežili NZO mimo nemocnici, je výrazně nižší. V městech, kde je dobře fungující systém TANR (telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace) se zvyšuje počet přeživších. Pokud je defibrilace zahájena do minuty od NZO, šance na obnovu oběhu je asi 90 %, a čím později začne, tím šance klesají (Kasal, 2018, s. 8).

## 2.2 Postup KPR u dospělých v nemocničním prostředí

Kardiopulmonální resuscitaci v nemocničním prostředí provádí tým vyškolených zdravotnických pracovníků, vedoucí týmu je lékař a jejich úkolem je navázat na základní NR (3. lékařská fakulta, 2021).

Zajišťuje ji tzv. resuscitační tým, který je přivolán pracovníky daného oddělení, kde byla zahájena KPR. Všechny evropské nemocnice by měly přijmout telefonní číslo 2222 pro přivolání resuscitačního týmu. Každé oddělení by mělo být uzpůsobené tak, aby byl defibrilátor v takové blízkosti, aby defibrilace mohla proběhnout do 3 minut od NZO. Pokud je oddělení ve větší vzdálenosti a tým se nemůže do této doby dostat, lze využít přístroj AED (CPR guidelines, 2021, s. 14; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1023).

Pokud je pacient nalezen v bezvědomí bez viditelných známek života, je nutno postupovat takto:

1. Ujistěte se, že vy i pacient jste v bezpečí.
2. Hlasitě oslovte pacienta a zatřeste mu s ramenem.
3. Pokud nereaguje, uložte ho do polohy na zádech a proved'te záklon hlavy.
4. Nakloňte hlavu nad pacienta a pozorujte po dobu 10 sekund přítomnost dýchání. Za normální dýchání se nepovažují nepravidelné, pomalé a hlasité dechy.
5. Jestliže je pacient v bezvědomí a dýchá normálně, uložte ho do zotavovací polohy. Pokud pacient nedýchá normálně či nedýchá, požádejte dalšího zdravotnického pracovníka o zavolání lékaře a resuscitačního týmu. Zůstaňte s pacientem, pokud to je možné.
6. Pokud pacient nedýchá, uložte ho do polohy na zádech a odkryjte mu hrudník. Přiložte ruce na střed hrudníku a začněte ho stlačovat.
7. Pokud je přítomno více zdravotnických pracovníků, pošlete někoho, aby donesl defibrilátor či AED, pokud je dostupné. Jestliže jste sami, neopouštějte pacienta a zahajte KPR (CPR guidelines, 2021, s.12; Češka, 2020, s. 35–36; Remeš a Trnovská, 2013, s. 72).

### 2.2.1 Zprůchodnění dýchacích cest

Obstrukce dýchacích cest u pacientů, u kterých došlo k NZO, je velmi častá, může být v některých případech i její příčinou. Pokud dojde k včasnému zprůchodnění cest a zajištění ventilace, předejde se tímto hypoxii mozku a poškození jiných významných orgánů. Pokud je

dostupný defibrilátor a je nutná defibrilace, zajištění DC je až na druhém místě (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1024).

Zcela základní manévr, kterým dojde ke zprůchodnění DC, je záklon hlavy (tlakem dlaně jedné ruky na čelo a zdvihem dolní čelisti ukazovákem druhé ruky). Zkušení záchranáři či anesteziologové dokážou i tzv. Esmarchův trojitý hmat, spíše označovaný jako trojitý manévr, kdy se předsune dolní čelist, otevřou ústa a je proveden záklon hlavy, toto ale vyžaduje pravidelný nácvik a dostatek praxe. Nejsou-li přítomny ochranné reflexy, lze zavést ústní nebo nosní vzduchovod, velmi důležitý je ale správný výběr velikosti, aby nedošlo k vyvolání zvracení či laryngospasmu. Správná velikost ústního vzduchovodu by měla odpovídat délce od ústního koutku po ušní lalůček a nosní vzduchovod o velikosti od středu nosu po ušní lalůček. Při zavádění nosního vzduchovodu ho lze lubrikovat (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1024).

Příčinou neprůchodnosti DC, může být například zapadlý jazyk, zvratky, krev, aspirace, ale i otok DC z důvodu anafylaktického šoku. Pokud lze u pacienta pozorovat tzv. inspirační stridor, který je slyšet už z dálky a projevuje se chrčivým až pískavým zvukem při nádechu, jedná se o obstrukci velkých dýchacích cest. U obstrukce malých dýchacích cest se vyskytuje spíše expirační dušnost. Pokud dojde k částečné obstrukci DC, lze pozorovat na pacientovi, že jeho dýchání je velmi hlučné, naopak u úplného uzávěru DC je neslyšitelné (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1024).

### **Dušení cizím tělesem**

NZO, která je způsobená z důvodu obstrukce cizím tělesem, se moc často nevidí, primární příčina je spíše kardiální. I přes to je důležité znát, jak by se v této situaci měl člověk zachovat (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1021).

Obstrukci DC lze rozdělit na lehkou a závažnou. Při lehké obstrukci je člověk schopen s námi komunikovat a odkašlat si, za to při závažné nikoliv (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1021).

Pro uvolnění DC se naskýtají 2 možnosti, buďto pacienta 5krát v předklonu udeřit zápěstní hranou dlaně mezi lopatky nebo provést tzv. Heimlichův hmat, což je stlačení nadbřišku v místě mezi hrudní kostí a pupkem. Záchránce se postaví za postiženého, přiloží jednu ruku v pěst (na kompresní místo) a druhou přes ni, provede 5 kompresí směrem dozadu (proti páteři) a nahoru (směrem k bránici). Tímto dochází k vyvinutí tlaku a možnosti posunutí cizího tělesa směrem nahoru (Bulava, 2017, s. 165; Kapounová, 2020, s. 27–28; Komora záchranářů, 2016).

Jestliže již došlo k apnoe a pokus o inflaci plic se nedaří, je důležité pokusit se o odstranění cizího předmětu pomocí odsávačky nebo jakéhokoliv instrumentária, těleso ale musí být v dosažitelné vzdálenosti (Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1024).

### **2.2.2 Zajištění dýchání**

Po obnovení průchodnosti dýchacích cest je zahájena ventilace dostupným způsobem, a to za pomoci samorozpínacího vaku. Frekvence dechů by měla být 10/min o objemu 6–7 ml/kg. Při KPR je za optimální možnost zprůchodnění DC považována tracheální intubace, její výhodou je možnost nepřerušování resuscitace na rozdíl od ostatních pomůcek. Tracheální intubace je prováděna zkušeným lékařem či záchranářem, kteří by měli provést intubaci v co nejkratší čas (do 5–10 vteřin) s minimálním přerušением srdeční masáže. Je jedním z nejlepších způsobů zajištění DC. Důležité je tracheální rourku (TR) řádně fixovat. Často používanou pomůckou je laryngeální maska, jejíž výhodou je možnost zavádění naslepo, ale nechrání pacienta před aspirací. Jestliže dojde k úplnému uzavěru DC z důvodu zejména otoku, lze provést koniopunkci, která se provádí pomocí koniopunkčních setů (Hájek, 2015, s. 60; Kasal, 2018, s. 31; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1025).

### **Pomůcky k intubaci**

Vybavení, které se využívá k tracheální intubaci, zahrnuje svítící laryngoskop, TR a pomůcky, které zajistí její řádnou fixaci. Dále se využívá fonendoskop, jehož pomocí se kontroluje správné zavedení TR (na obou stranách hrudníku slyšitelné dýchání). V dnešní době by se mělo zajistit kapnometrické monitorování, které slouží nejen ke správné kontrole intubace, ale posuzuje i to, jak efektivně je resuscitace prováděna. Další potřebné pomůcky jsou například injekční stříkačka na naplnění těsnicí manžety, manometr, s jehož pomocí lze měřit tlak v těsnicí manžetě a Magillovy kleště, které napomáhají zavést tracheální rourku (Kasal, 2018, s. 15–17).

Využívá se i souprava laryngoskopických lžic, které mají různý tvar a délku. Pokud je intubace ztížena z důvodu anatomických změn, využívá se zavaděč tracheální rourky. Někdy lze použít tzv. GlideScope, což je laryngoskop s videokamerou, která umožňuje prohlédnout prostor v úhlu 60° oproti 15°, které jsou vidět pouhým okem při normální intubaci. Kontrola těchto pomůcek se v nemocničním prostředí provádí minimálně 1x týdně (Kasal, 2018, s. 15; Spojená akreditační komise, 2014, s. 70).

### **2.2.3 Cirkulace**

Jestliže dotyčný nedýchá (apnoe) nebo lze pozorovat lapavé dechy (gaspings), ihned by se měla zahájit KPR. Pacient by měl být položen na pevné podložce. První co by měl zdravotnický pracovník provést je kleknout si na kolena, odhalit pacientovi hrudník a natažené ruce, které jsou přiložené na sebe, položit na střed hrudníku. Pohyb vychází z celého těla zachránce. Hrudník by měl být stlačován do hloubky alespoň 5 cm (ne více než 6 cm) a frekvence stlačení 100–120 za minutu. Po 30 stlačeních hrudníku se provedou 2 vdechy, tedy v poměru 30:2. KPR by měla být minimálně přerušovaná, s výjimkou pro defibrilaci nebo zajištění DC. Aby byl žilní návrat dostatečný, je důležité po každé kompresi řádné uvolnění hrudníku. Kvantita kompresí by neměla klesnout pod 60 za minutu. Doporučená délka resuscitace na jednoho záchránce je okolo 1–2 minut, poté se doporučuje, pokud to je možné, střídání zachránců (CPR guidelines, 2021, s. 10; Češka, 2020, s. 36–37; Hájek, 2015, s. 59–60; Kasal, 2018, s. 32; Ševčík a Matějovič, 2014, s. 1020; Štětina, 2014, s. 376).

### **2.2.4 Analýza srdečního rytmu**

V nemocničním prostředí se využívá defibrilátor, u kterého je možnost manuální či automatické defibrilace. K dispozici jsou ale i automatizované externí defibrilátory neboli AED (CPR guidelines, 2021).

AED je přístroj, který se využívá při laické první pomoci, jeho pomocí je vydán výboj a ovládat ho mohou jak laici, tak vyškolení zachránci. Lze ho využít i v nemocničním prostředí. Pokud je použit do 3–5 minut od kolapsu, šance na přežití stoupá až k 50–75 % (Aplikace záchranka, 2020).

Přístroj je velmi jednoduše ovladatelný a bezpečný, pokud se dodržují základní pravidla při jeho používání. Funguje samostatně, dokáže rozpoznat, jestli pacient má rytmus léčitelný defibrilací (komorová fibrilace, bezpulzová komorová tachykardie) či nikoliv (asystolie, bezpulzová elektrická aktivita) (PrPom, 2020).

AED je spíše takovým doplňkem resuscitace, ne jejím základem. Jeden záchránce provádí KPR a druhý má za úkol přinést defibrilátor, otevřít jej, zapnout a dále postupovat dle hlasové nápovědy. Během lepení elektrod na hrudník pacienta by neměly být přerušeny komprese hrudníku. Pokud přístroj vyhodnotí, že je nutné podat výboj, je důležité odstoupit od pacienta, nechat provést výboj a v případě, že nedojde k obnovení srdeční činnosti, dále pokračovat v resuscitaci (Horných, 2017, s. 53; PrPom, 2020).

## **Postup použití AED**

1. Zahajte základní resuscitaci a pokračujte v KPR do té doby, než je na místo donesené a zapnuté AED.
2. Nalepte elektrody na odhalený hrudník pacienta dle obrázku na AED nebo elektrodách.
3. Pokud je přítomen více než 1 záchránce, pokračujte v KPR zatímco ten druhý nalepuje elektrody.
4. Postupujte dle hlasové či vizuální nápovědy z AED.
5. Ujistěte se, že se nikdo nedotýká pacienta během analýzy srdečního rytmu.
6. Pokud je doporučený výboj, ujistěte se, aby se nikdo nedotýkal pacienta. Na výzvu stiskněte tlačítko výboj a poté ihned zahajte KPR 30 stlačeními.
7. Pokud výboj není doporučen, pokračujte v resuscitaci.
8. V obou případech pokračujte v KPR a po 2 minutách dochází k následné kontrole srdečního rytmu (CPR guidelines, 2021, s. 10–11).

## **Postup použití defibrilátoru**

1. Zahajte základní resuscitaci a pokračujte v KPR do té doby, než je na místo donesený a zapnutý defibrilátor.
2. Nalepte EKG elektrody na hrudník. Pokud je doporučen výboj, proveďte defibrilaci.
3. Defibrilaci provádějte s minimálním přerušением komprese hrudníku. Toho lze dosáhnout i tím, že budete v kompresích pokračovat i při nabíjení defibrilátoru.
4. Po defibrilaci ihned pokračujte v masáži srdce (CPR guidelines, 2021, s. 14).

### **2.2.5 EKG**

EKG je důležitou součástí rozšířené resuscitace, jehož pomocí může být zjištěna příčina srdeční zástavy, hlavně aktuální srdeční rytmus (defibrilovatelný, nedefibrilovatelný). Spolehlivým způsobem pro zhodnocení rytmu je 3svodové či 4svodové EKG (Záchranná služba, 2011).

#### **Defibrilovatelné rytmy**

Bezpulzová komorová tachykardie je porucha srdečního rytmu. Projevuje se známkami zástavy oběhu a je nutné okamžité provedení defibrilace a následné KPR (Truhlář, 2012, s. 476).

Fibrilace komor je porucha srdečního rytmu, kdy dochází k rychlé a nekontrolovatelné aktivitě komor a vede až k zástavě oběhu (Eisenberger a kol., 2012, s. 242).

## **Nedefibrilovatelné rytmy**

Asystolie je stav, kdy dochází k úplné ztrátě mechanické a elektrické aktivity srdce. To způsobí úplnou zástavu oběhu, pacient upadá do bezvědomí a je potřeba okamžitě zahájit KPR (Velký lékařský slovník, 2021).

Bezpulzová elektrická aktivita (PEA) je porucha srdečního rytmu, kdy pacient jeví známky zástavy oběhu, i když na EKG je viditelná určitá srdeční aktivita. Vyznačuje se úplnou absencí mechanických stahů při přetrvávající cyklické depolarizaci myokardu. Její výskyt v nemocnici se zvyšuje (Truhlář, 2012, s. 476).

### **2.2.6 Elektrická defibrilace**

#### **Defibrilovatelný rytmus**

Jestliže je u pacienta zjištěna srdeční zástava, jednou z prvních akcí je zahájení KPR. Pokud je již dostupný defibrilátor, nalepí se elektrody na hrudník pacienta a dochází ke zhodnocení srdečního rytmu. Jestliže je na EKG potvrzena VF nebo pVT, nadále se pokračuje v resuscitaci, dokud je defibrilátor nabitý. V této fázi se odstoupí od pacienta a je vydán výboj, buď 150–200 J (bifazický defibrilátor) nebo 360 J (monofazický defibrilátor). Doba mezi přerušením resuscitace a výbojem by měla být dlouhá maximálně 5 sekund. Hned po výboji se srdeční rytmus nekontroluje, mělo by se pokračovat v KPR po dobu 2 minut a až po této době se provádí jeho následná kontrola. Pokud stále přetrvává VF/pVT podá se druhý výboj (150–360 J u bifazického defibrilátoru). Po něm se, též bez zhodnocení srdečního rytmu, nadále pokračuje v KPR po dobu 2 minut. Po této době probíhá další kontrola, jestliže i nadále přetrvává VF/pVT, je podán třetí výboj (150–360 J u bifazického defibrilátoru).

Do periferního žilního katetru (PŽK) nebo intraoseálního (i.o.) vstupu, který se zavádí, pokud pacientovi nelze zavést PŽK, se mu podá po dobu dvouminutové resuscitace 1 mg adrenalinu a 300 mg amiodaronu (lze podat i po 5. neúspěšném výboji v dávce 150 mg), poté proběhne další kontrola. Pokud je rytmus stále defibrilovatelný, podává se každých 3–5 minut 1 mg adrenalinu do té doby, dokud není rytmus obnoven (Hájek, 2015, s. 61; Kasal, 2018, s. 34; Vytečková a kol., 2015, s. 76, 114).

#### **Nedefibrilovatelný rytmus**

V obou případech rytmu se vždy začíná KPR. Pacient se napojí na EKG, kde je zjištěn rytmus, v tomto případě neléčitelný defibrilací. V tento okamžik se pacientovi ihned podá intravenózně

(i.v.) nebo i.o. 1 mg adrenalinu a nadále se pokračuje v resuscitaci. Následné dávky adrenalinu se podávají ve 3–5minutových intervalech (Kasal, 2018, s. 34).

### **2.2.7 Zajištění vstupu do cévního řečiště**

U pacientů s NZO je nutné z důvodu podání léků zavedení cévního vstupu. První volbou je intravenózní vstup, pokud se nedaří tento vstup zajistit, je zde možnost zavedení intraoseálního vstupu (CPR guidelines, 2021, s. 15).

#### **Intravenózní vstup**

Periferní žilní kanylance neboli PŽK je pomůcka, která prostupuje kůži do cévního řečiště. Kanyla je plastová a zavádí se za pomoci kovového zavaděče (mandrenu). Tento invazivní vstup se nejčastěji využívá z důvodu nutnosti aplikace intravenózních léčiv nebo doplnění tekutin (Remeš a Trnovská, 2013, s. 143; Vytečková a kol., 2015, s. 77)

#### **Intraoseální vstup**

Intraoseální vstup je zavedení jehly do kostní dřeně. Výhodou intraoseální kanylance je její rychlé zavedení za pomoci šroubovací, nastřelovací či vrtací jehly. Tato technika se provádí tehdy, pokud nelze zavést periferní žilní katetr z důvodu šokového stavu. Rychlost vstřebání léčiva je stejné jako u intravenózního podání a to do 2 minut. Pomocí intraoseálního vstupu je i možnost odběru kostní dřeně, ze které lze spolehlivě vyšetřit ABO typizaci, pH a natrémii (Vytečková a kol., 2015, s. 114, 116).

### **2.2.8 Farmakoterapie při KPR**

Mezi 3 nejdůležitější základní léky podávané při KPR je kyslík, adrenalin a amiodaron (Kasal, 2018, s. 32).

#### **Kyslík**

Jedním z nejdůležitějších léků, který se podává při KPR je kyslík, který je aplikován v co nejvyšší možné koncentraci. S pomocí rezervoáru, který je připojený na samorozpínací vak, je inspirační koncentrace až na 85 %. Pokud je pacient ventilován, koncentrace kyslíku dosahuje až 100 % (Kasal, 2018, s. 34).

#### **Adrenalin**

Adrenalin se používá jak při defibrilovatelném, tak nedefibrilovatelném rytmu. Pokud je rytmus zjištěn jako nedefibrilovatelný, podává se 1mg okamžitě. Lék lze podat buď intravenózně, nebo intraoseálně. Jestliže lze defibrilovat, aplikuje se 1 mg pacientovi po 3. neúspěšném výboji.



Další podání 1 mg adrenalinu v obou případech následuje po 3–5 minutách (CPR guidelines, 2021, s. 15).

### **Amiodaron**

Tento lék patří do lékové skupiny antiarytmik a využívá se při defibrilovatelném rytmu tzn. VF a pVT. Po 3. neúspěšném výboji se aplikuje intravenózně či intraoseálně 300 mg a pokud i 5. výboj je neúspěšný, podává se pouze poloviční dávka a to 150 mg (CPR guidelines, 2021, s. 15).

### **2.2.9 Poresuscitační péče**

Poresuscitační péče je zahájena ihned po obnově spontánní cirkulace krevního oběhu.

#### **Diagnóza příčiny srdeční zástavy**

Pokud nejsou přítomny žádné příznaky, které by naznačovaly neurologickou nebo respirační příčinu, jako první se provede vyšetření koronarografie. Jestliže toto vyšetření neurčí příčinu NZO, následně se provede vyšetření CT (Truhlář a kol., 2021, s. 34).

#### **Dýchací cesty a dýchání**

Pacienti, u kterých došlo ke krátké zástavě oběhu a poté k okamžité obnově mozkových funkcí a dýchání, nevyžadují tracheální intubaci. Pokud mají saturaci kyslíku nižší než 94 %, měl by jim být podán kyslík pomocí kyslíkové masky. Pacienti, kteří po obnovení cirkulace krevního oběhu zůstali v kómatu nebo jim je z nějakého důvodu podaná sedace, by měli být intubováni. Pokud to již nebylo provedeno během kardiopulmonální resuscitace. Tracheální intubace by měla být provedena zkušeným lékařem a správné umístění tracheální rourky by mělo být ověřeno pomocí kapnografie (CPR guidelines, 2021, s. 25).

#### **Krevní oběh**

Akutní srdeční katetrizace by měla být provedena ihned po obnovení cirkulace krevního oběhu u pacientů, kde je předpokládána příčina kardiální a na EKG je viditelná elevace ST úseku. U všech pacientů by měl být tlak měřen invazivně pomocí arteriálního katétru, který je zavedený do arteria radialis nebo arteria femoralis. Hodnota arteriálního tlaku by měla být udržovaná mezi 120/80 a 140/90. Důležité je udržovat systolický tlak >100 mmHg a vyhnout se hypotenzi (<65 mmHg) (CPR guidelines, 2021, s. 25, Jelínková, 2020, s. 40).

## **Neurologický stav**

U pacientů, kteří trpí křečemi je doporučeno využití EEG. Profylaktické podání léčiv proti křečím není u pacientů po srdeční zástavě doporučeno. Pokud po obnově cirkulace krevního oběhu zůstanou pacienti v bezvědomí, doporučuje se u nich sledovat tělesnou teplotu. Alespoň 24 hodin by měla být teplota udržena mezi 32–36°C a přinejmenším 3 dny by neměla být vyšší než 37,7°C. Tělesnou teplotu lze měřit axilárním, tympanálním, rektálním i čelním bezkontaktním teploměrem, ale i pomocí jícnového čidla, rektálního čidla nebo permanentního močového katétru s teplotní sondou. K udržení a řízení tělesné teploty lze využít přístroj jako je např. blanketrol (CPR guidelines, 2021, s. 26; Zadák a Havel, 2017, s. 162).

## **Obecné principy intenzivní péče**

Měly by být využívány krátce působící sedativa a opioidy. U pacientů po srdeční zástavě je důležitá profylaxe žilní trombózy a stresových vředů. Hodnota glykemie by měla být udržovaná mezi 5-10 mmol/l (CPR guidelines, 2021, s. 28; Truhlář a kol., 2021, s. 36).

## **2.3 Kardiopulmonální resuscitace u dětí**

Výskyt zástavy oběhu u dětí je méně častý než u dospělých. Postup při jejich kardiopulmonální resuscitaci je velmi podobný tomu u dospělých, pouze s několika odlišnostmi (Školení první pomoci, 2020).

Nejčastější příčinou srdeční zástavy u dětí je asfyxie z důvodu aspirace cizího tělesa, tekutiny nebo tonutí. Jenom v 7–15 % případů se jedná o kardiální příčinu (Lebl, 2014, s. 104; Stožický a Sýkora, 2016, s. 133).

### **2.3.1 Zprůchodnění dýchacích cest a zajištění dýchání**

Je prokázáno, že v 85 % je u dětí mladších než 5 let příčinou srdeční zástavy aspirace a následná hypoxie a u kojenců 50 % případů. Pokud má dítě v ústech cizí těleso, které je viditelné, je potřeba ho odstranit. Jestliže je dítě stále při vědomí, dá se do předklonu a vyzve se ke kašli. Pokud není schopno kašlat, uloží se do pronační polohy tzn. hlava je níže než tělo. U kojenců do 1 roku se provede 5 úderů mezi lopatky. Jestliže je dítě starší než 1 rok, lze provést i Heimlichův hmat, který se střídá s údery, v sérii vždy po 5. Pokud jsou tyto úkony neúspěšné a dítě již upadá do bezvědomí, zahajuje se resuscitace (Lebl, 2014, s. 104).

Resuscitace se vždy zahajuje 5 vdechy, a to právě kvůli zmíněné aspiraci cizím tělesem. Neměly by trvat déle než 1 sekundu. Množství vzduchu, které se vdechuje do dítěte při dýchání z plic

do plic, závisí na velikosti dítěte, hrudník by se měl viditelně zvedat (CPR guidelines, 2021, s. 48; Lebl, 2014, s. 104).

### **2.3.2 Cirkulace**

Důležité je položit dítě na tvrdou podložku. Po 5 iniciálních vdeších následuje 15 kompresí hrudníku. Dále se v resuscitaci pokračuje v poměru 15:2 tzn. 15 kompresí a 2 vdechy. Počet kompresí za minutu je stejný jako u dospělých (100–120/min) a jejich hloubka by měla být do 1/3 předozadního průměru, ne více než 6 cm (CPR guidelines, 2021, s. 48).

### **2.3.3 Odlišnosti KPR u dětí od KPR dospělých**

Postup při zjištění srdeční zástavy se u dospělého a dítěte významně neliší. Jedním z rozdílů je ten, že se u dítěte zahajuje KPR 5 vdechy z důvodu možné aspirace.

Pokud u dítěte během hospitalizace dojde k srdeční zástavě, je potřeba napojit EKG svody. Tím je zjištěn defibrilovatelný či nedefibrilovatelný rytmus. Postup je v obou případech zcela stejný jako u dospělého, rozdíl je jen ve velikosti podávaného výboje, který je u dětí 4 J/kg a v dávce podávaného léku adrenalinu a amiodaronu. Adrenalin se dětem podává 10x ředěný tzn. 1 mg adrenalinu do 10 ml fyziologického roztoku (1:10 000, 10 mcg/kg = 0,1 ml/kg, max 1 mg). Rozdíl je i v podání amiodaronu po 3. výboji (5 mcg/kg, max 300 mg) a po 5. výboji (5 mcg/kg, max 150) (CPR guidelines, 2021, s. 50; Muntau, 2014, s. 5).

## **2.4 Vzdělávání v rámci KPR**

Periodické školení v rámci KPR je dáno vnitřním předpisem nemocnice. Každý zaměstnanec má povinnost absolvovat vstupní školení KPR do 2 měsíců po nástupu. Dále školení probíhá jednou ročně. Každý zaměstnanec nemocnice musí splnit teoretickou část v podobě nemocničního e-learningu (prezentace + výukové video + test), tak musí projít i praktickým nácvikem tzn. vyzkoušení si nepřímé srdeční masáže na modelech. Zaměstnanec musí splnit jak část teoretickou, tak i praktickou. Pokud je nesplní, musí se školení opakovat (Spojená akreditační komise, 2014, s. 70).

### **3 PRŮZKUMNÁ ČÁST**

Obsahem průzkumné části jsou průzkumné otázky, metodika průzkumu, technika sběru dat, charakteristika průzkumného vzorku a analýza a prezentace výsledků.

#### **3.1 Průzkumné otázky**

1. Jaké jsou znalosti sester o postupu kardiopulmonální resuscitace v nemocničním prostředí?
2. Jaký je rozdíl v úrovni znalostí o kardiopulmonální resuscitaci mezi sestrami z oddělení chirurgického a interního typu?
3. Mají sestry na oddělení k dispozici defibrilátor, odsávačku nebo kyslíkovou láhev?
4. Vědí sestry, kde mají k dispozici pomůcky potřebné ke kardiopulmonální resuscitaci a jak často se provádí jejich kontrola?
5. Je pro sestry z obou typů oddělení periodické školením v rámci KPR dostatečné a jak často toto školení absolvují?
6. Dosáhnou sestry z obou typů oddělení v rámci dotazníkového šetření úspěšnosti alespoň 75 %?

#### **3.2 Metodika průzkumu**

Bakalářská práce je teoreticko-průzkumná. Data jsou získávána metodou kvantitativní, a to ve formě nestandardizovaného dotazníku. Dotazník je vlastní tvorby a sestroyený pro získání dat. Jeho vyplnění bylo zcela dobrovolné a anonymní.

Data, která jsou získána kvantitativní metodou jsou měřitelná, určitým způsobem tříditelná a uspořádatelná. Poté za pomoci statistických metod dochází k ověření platnosti představ o možném výskytu zkoumaných fenoménů (Reichel, 2009, s. 40).

Dotazník se skládá z 23 otázek. Více než polovina otázek bylo uzavřených a na většinu z nich byla správná jen 1 odpověď. Pouze u 2 otázek byla možnost výběru z více odpovědí. Ostatní otázky byly otevřeného a polouzavřeného typu. První otázka je pouze identifikační a zjišťuje, na jakém typu oddělení respondenti pracují. Dalších 21 otázek je znalostních, jež mapují znalosti o kardiopulmonální resuscitaci v nemocničním prostředí. Celá verze dotazníku je v příloze C.

Veškerá data byla zpracována v Microsoft Excelu a Wordu. Vyhodnocení dat bylo prováděno pomocí sloupcových grafů a tabulek. Veškeré otázky z dotazníku jsou jednotlivě zpracovány

v analýze a interpretaci výsledků. Dále byly výsledky respondentů vyhodnocovány pomocí procentuálního hodnocení podle Čapka (2015).

**Tabulka 1– Hodnocení úrovně znalostí** (převzato – Čapek, 2015, s. 521)

Dosažený průměr	Hodnocení
90–100 %	Výborná
80–89,99 %	Chvalitebná
70–79,99 %	Dobrá
60–69,99 %	Dostatečná
0–59,99 %	Nedostatečná

### 3.3 Technika sběru dat

Před zahájením samotného průzkumu byla provedena pilotní studie. Dotazník byl rozdan 10 sestřám z mého okolí, aby bylo ověřeno, jestli jsou otázky správně formulované a srozumitelné. Po vyplnění sestry udávaly, že rozumí všem otázkám, a proto dotazník nemusel být nijak upravován. Tyto dotazníky nebyly zahrnuty do dotazníkového šetření.

Získávání dat probíhalo v rozmezí měsíců prosinec 2021 až leden 2022. Před provedením průzkumu byla v nemocnici podána žádost o povolení průzkumného šetření na vybraných typech oddělení. Po schválení průzkumu nemocnicí byly rozdané dotazníky v tištěné formě na oddělení chirurgického typu a interního typu. Dotazníky sestry vyplňovaly spíše na konci směny v odpoledních hodinách, kdy měly více času se mi věnovat. Při jejich vyplňování jsem byla vždy přítomna, aby byla zachována kvalita získaných dat. Z 30 rozdaných dotazníků se vrátilo všech 30, návratnost je tedy 100%. Vyplněné dotazníky respondenti odevzdávali do papírového boxu, aby byla zachována anonymita respondentů.

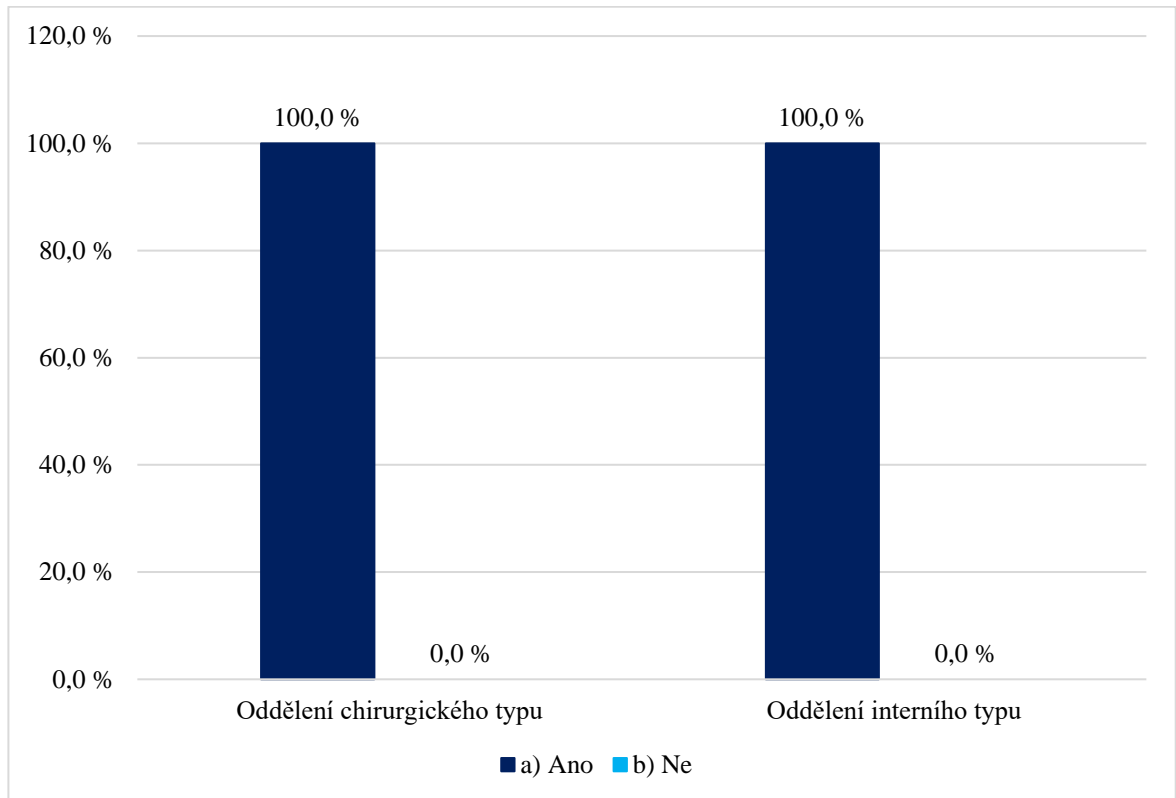
### 3.4 Charakteristika průzkumného vzorku

Zkoumaný soubor byl tvořen 30 nelékařskými zdravotnickými pracovníky (praktickými i všeobecnými sestrami), 15 sestrami pracujícími na oddělení chirurgického typu a 15 sestrami pracujícími na oddělení interního typu. Rozhodující pro zařazení do průzkumného šetření bylo to, aby respondenti byli po adaptačním procesu a měli úvazek větší než 0,5.

### 3.5 Analýza a prezentace výsledků

V této kapitole jsou veškerá získaná data zpracovaná pomocí sloupcových grafů a tabulek.

#### Otázka č. 2: Víte, jaké je číslo na resuscitační tým?



Obrázek 1 – Číslo na resuscitační tým

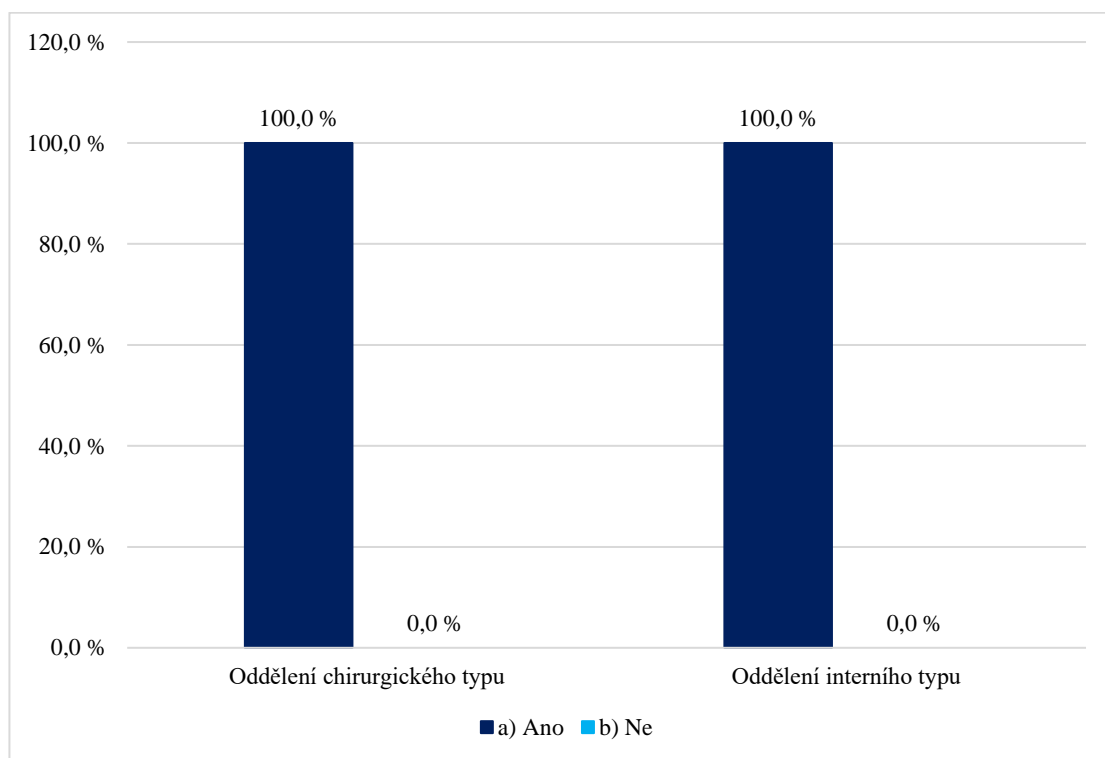
Z výše uvedeného obrázku 1 lze vyčíst, že respondenti z oddělení interního typu (100 %) a respondenti z chirurgického typu (100 %) znají telefonní číslo na resuscitační tým.

Tabulka 2 – Číslo na resuscitační tým

Číslo na resuscitační tým	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
2222	15	100 %	15	100 %

Z tabulky 2 lze vyčíst, že všichni respondenti z obou typů oddělení uvedli správné telefonní číslo na resuscitační tým a to je 2222.

### Otázka č. 3: Víte, kde máte na oddělení pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci?



**Obrázek 2 – Uložení pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci**

Výše uvedený obrázek 2 zobrazuje, že všichni respondenti (100 %) z obou typů oddělení vědí, kde jsou uloženy pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci.

**Tabulka 3 – Uložení pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci**

Uložení pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
<b>Sesterna</b>			15	100 %
<b>Pooperační pokoj</b>	15	100 %		

Tabulka 3 znázorňuje, že 15 respondentů (100 %) z oddělení interního typu uvedlo, že mají pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci uloženy na sesterně. Všichni respondenti (100 %) z oddělení chirurgického typu mají k dispozici pomůcky na pooperačním pokoji.

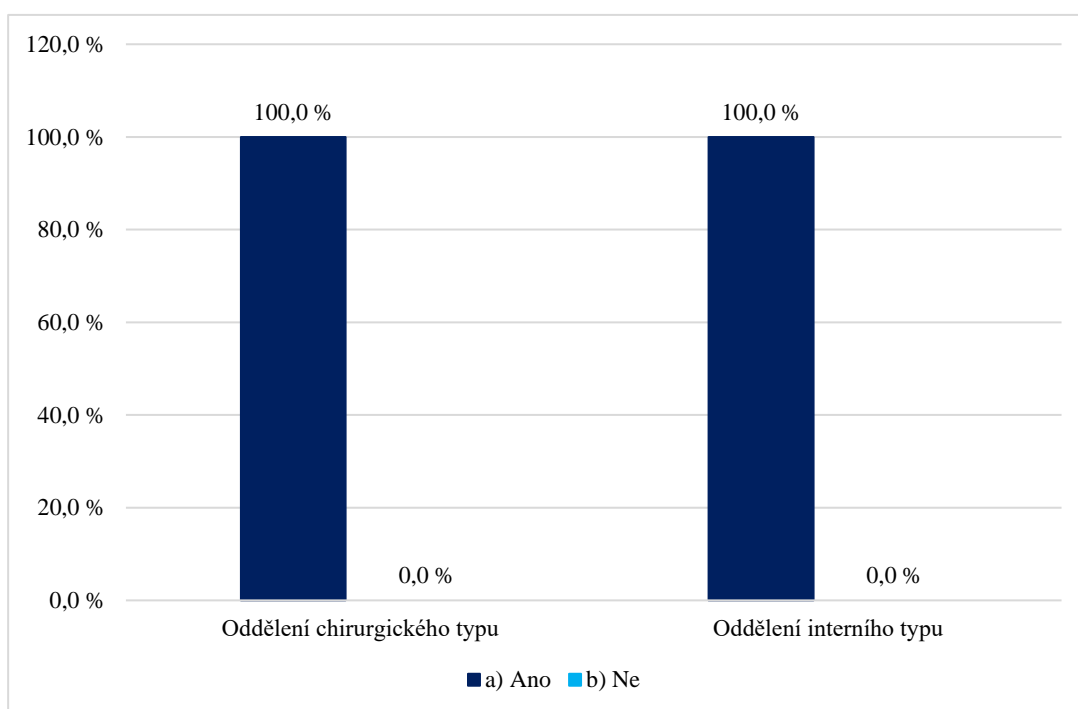
**Otázka č. 4: Jak často provádíte kontrolu pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci?****Tabulka 4 – Kontrola pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci**

<b>Kontrola pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci</b>	<b>Oddělení chirurgického typu</b>		<b>Oddělení interního typu</b>	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
<b>1x týdně</b>	15	100 %	15	100 %
<b>Po každém použití</b>	15	100 %	15	100 %

Otázka č. 4 měla za cíl zjistit, jak často se provádí kontrola pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci. Všichni respondenti (100 %) z obou typů oddělení uvedli, že kontrola pomůcek se provádí 1x týdně a po každém použití.



### Otázka č. 5: Máte na oddělení k dispozici defibrilátor?



**Obrázek 3 – Dostupnost defibrilátoru**

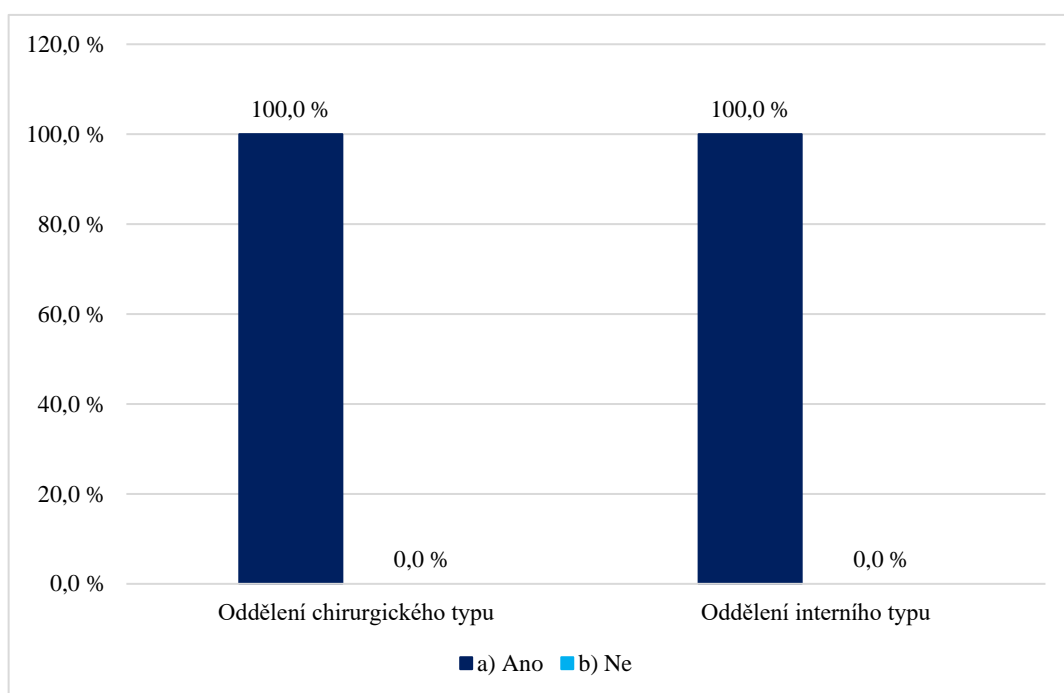
Tento typ otázky měl za cíl zjistit, zda respondenti mají na oddělení k dispozici defibrilátor. Z 30 dotazovaných všichni (100 %) uvedli, že defibrilátor k dispozici mají.

**Tabulka 5 – Dostupnost defibrilátoru**

Dostupnost defibrilátoru	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Sesterna na KPR vozíku			15	100 %
Pooperační pokoj	15	100 %		

V průzkumném šetření u této otázky 15 respondentů (100 %) z oddělení interního typu napsalo, že mají k dispozici defibrilátor na sesterně na KPR vozíku a respondenti z oddělení chirurgického typu uvedlo, že ho mají k dispozici na pooperačním pokoji.

### Otázka č. 6: Máte na oddělení k dispozici odsávačku?



Obrázek 4 – Odsávačka k dispozici

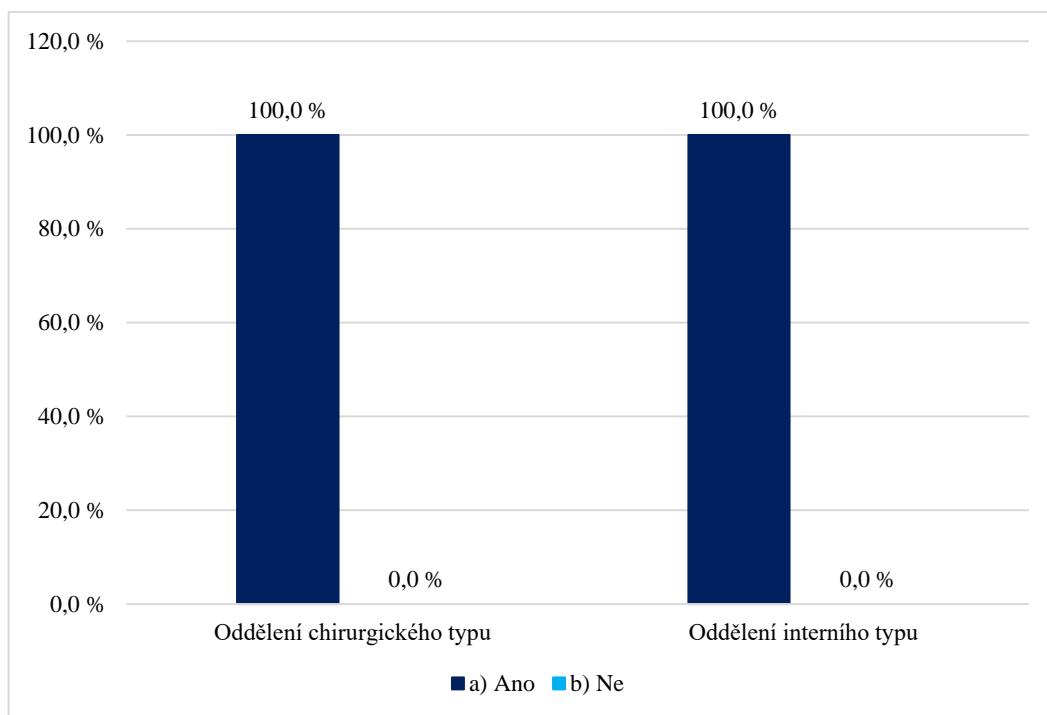
Z obrázku 4 lze vyčíst, že respondenti jak z oddělení interního typu (100 %), tak respondenti z oddělení chirurgického typu (100 %) uvedli, že mají k dispozici na oddělení odsávačku.

Tabulka 6 – Dostupnost odsávačky

Dostupnost odsávačky	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Standardní pokoj	15	100 %	15	100 %
Pooperační pokoj, vyšetřovna	15	100 %		

Z tabulky 6, která se vztahuje k otázce č. 6 vyplývá, že respondenti z oddělení interního typu (100 %) mají k dispozici odsávačku pouze na standardním pokoji, naopak respondenti z oddělení chirurgického typu (100 %) mají odsávačku dostupnou na standardním pokoji, pooperačním pokoji a vyšetřovně.

**Otázka č. 7: Máte na oddělení k dispozici kyslíkovou láhev?**



**Obrázek 5 – Kyslíková láhev k dispozici**

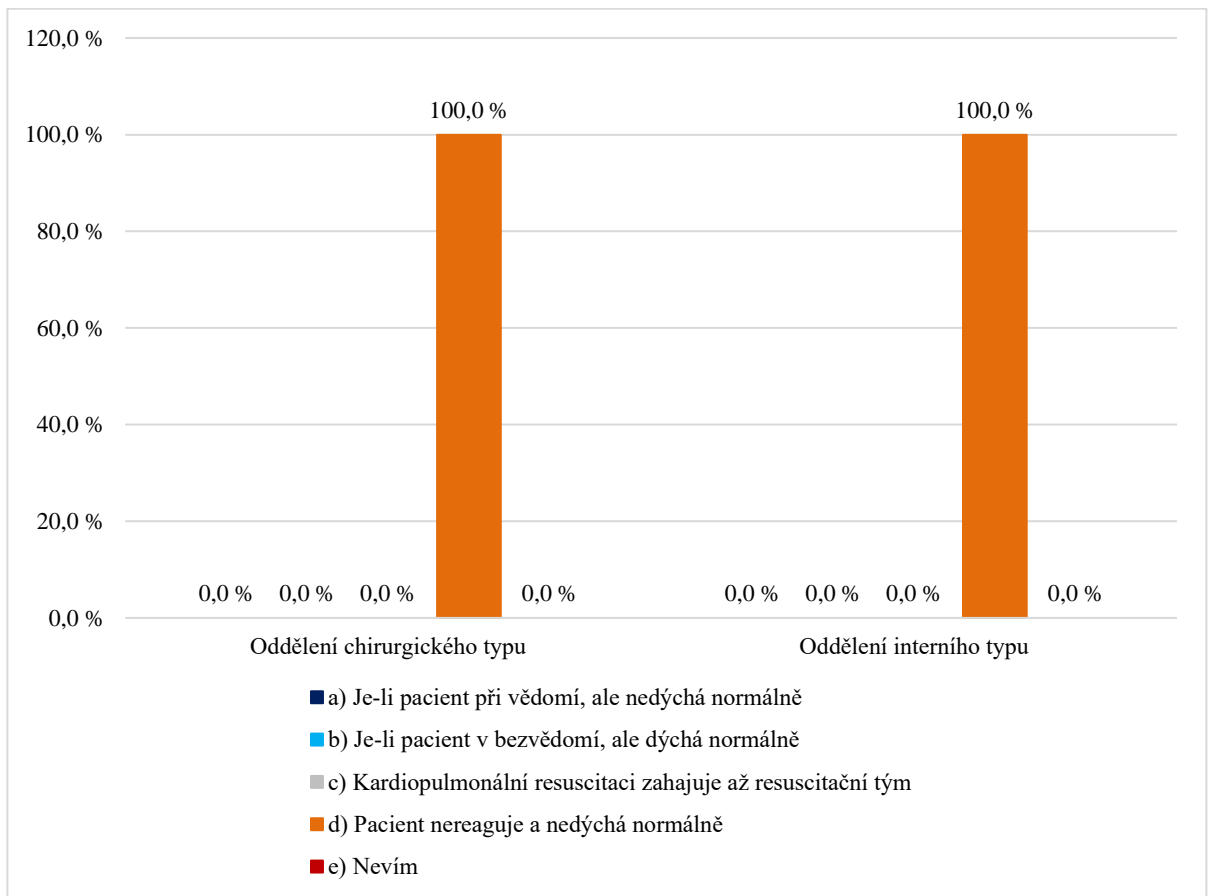
Z výše uvedeného obrázku 5 vyplývá, že všichni respondenti (100 %) z obou typů oddělení uvedli, že mají na oddělení k dispozici kyslíkovou láhev.

**Tabulka 7 – Dostupnost kyslíkové lahve**

Dostupnost kyslíkové lahve	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
<b>Sesterna</b>			15	100 %
<b>Pooperační pokoj</b>	15	100 %		

Z tabulky 7 je zřejmé, že respondenti z oddělení interního typu (100 %) uvedli, že mají kyslíkovou lahev dostupnou na sesterně, naopak respondenti z oddělení chirurgického typu (100 %) mají k dispozici kyslíkovou láhev na pooperačním pokoji.

### Otázka č. 8: Kdy zahájíte kardiopulmonální resuscitaci?

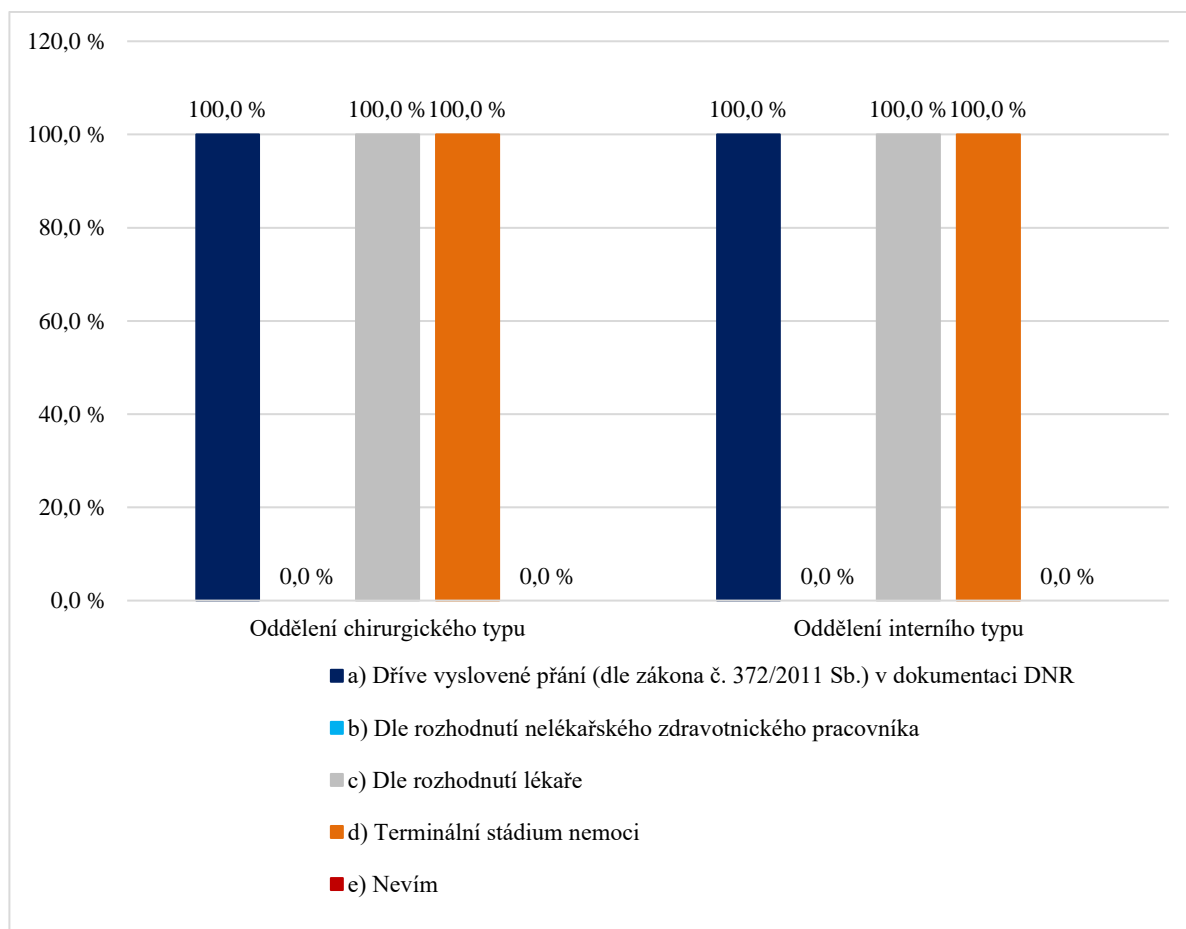


**Obrázek 6 – Zahájení kardiopulmonální resuscitace**

Otázka č. 8 se věnuje tomu, kdy by měla být zahájena kardiopulmonální resuscitace.

Správnou odpověď d) označili všichni respondenti a to jak z oddělení interního typu (100 %), tak i z oddělení chirurgického typu (100 %). Chybnou odpověď a), b) i c) neoznačil ani jeden respondent.

**Otázka č. 9: Kdy nezahájíte kardiopulmonální resuscitaci? (vyberte jednu nebo více možností)**

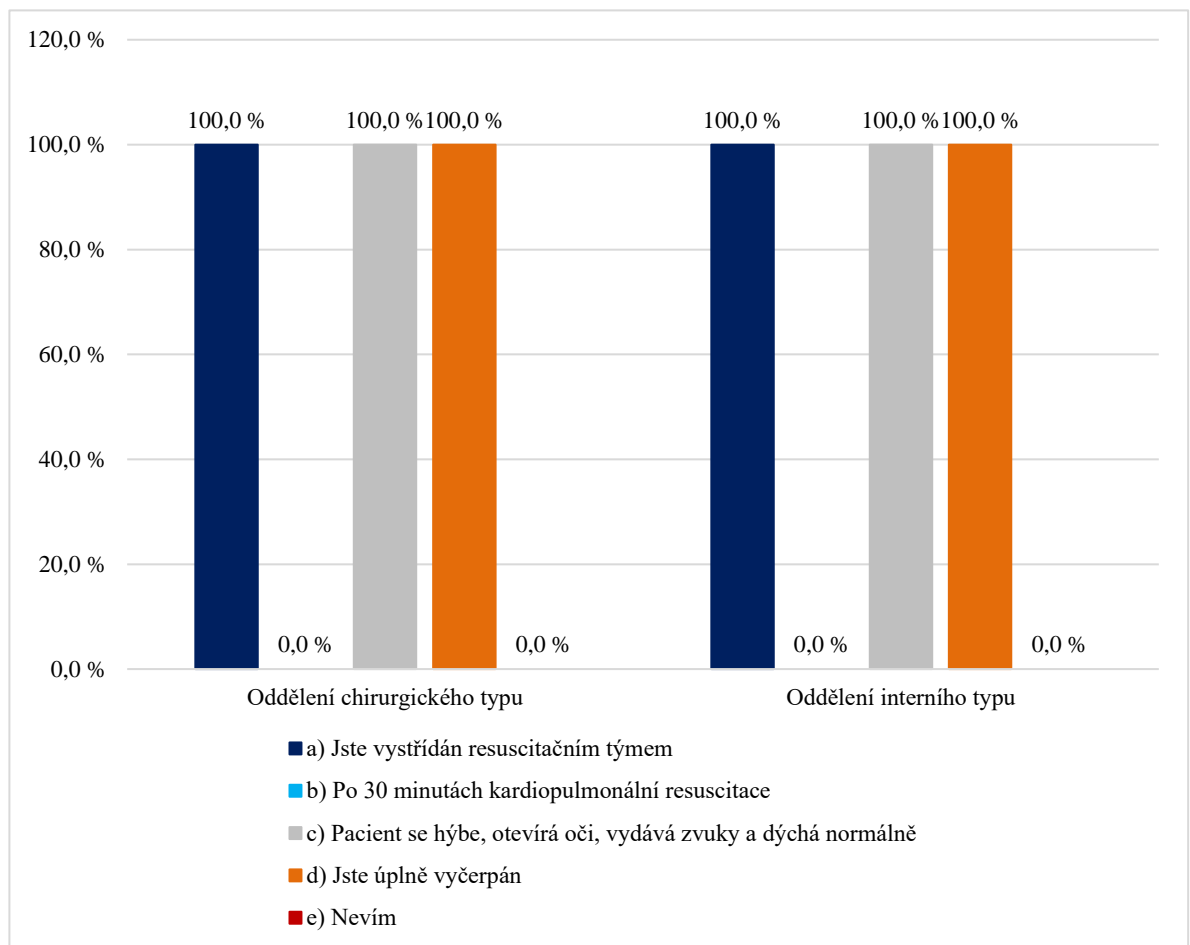


**Obrázek 7 – Nezahájení kardiopulmonální resuscitace**

Otázka č. 9 se zabývá tím, kdy se nezahajuje kardiopulmonální resuscitace.

Všichni respondenti z obou typů oddělení (100 %) označili všechny správné odpovědi a to takové, že se kardiopulmonální resuscitace nezahajuje dle rozhodnutí lékaře, v terminálním stadiu nemoci nebo pokud si to pacient sám přeje (dříve vyslovené přání).

**Otázka č. 10: Kdy ukončíte kardiopulmonální resuscitaci? (vyberte jednu nebo více možností)**

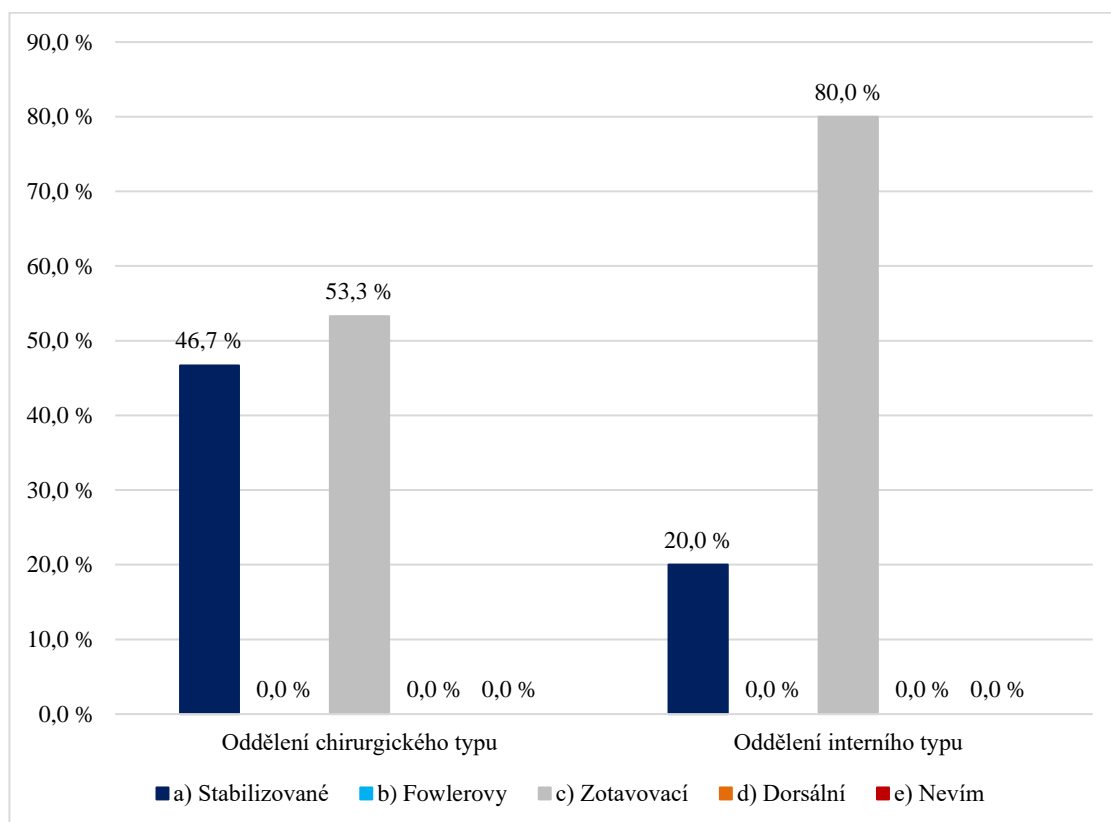


**Obrázek 8 – Ukončení kardiopulmonální resuscitace**

Cílem otázky č. 10 bylo zjistit, kdy se ukončuje kardiopulmonální resuscitace.

Správnou odpověď a), c) a d) zvolili všichni respondenti jak z oddělení chirurgického typu (100 %), tak z oddělení interního typu (100 %).

**Otázka č. 11: Pokud pacient nereaguje, ale dýchá normálně, do jaké polohy jej uložíte?**

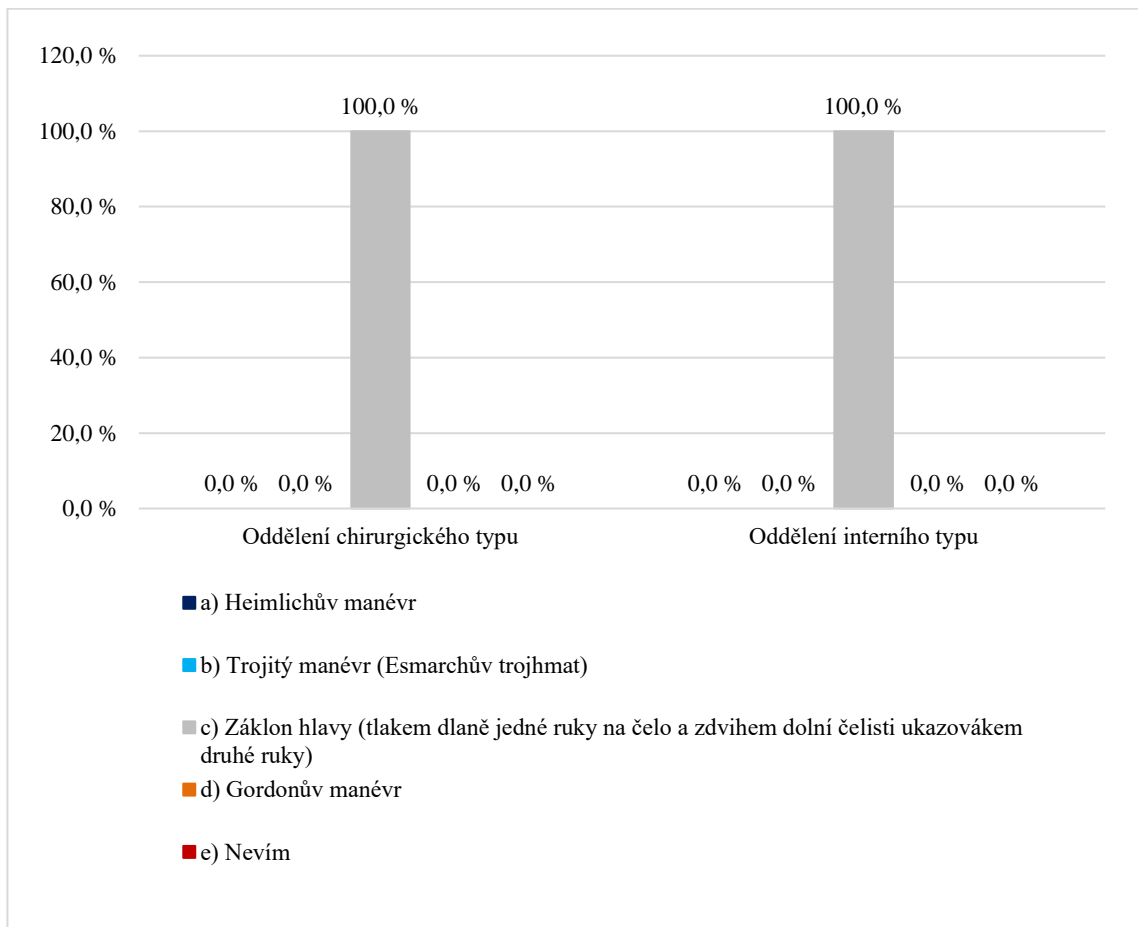


**Obrázek 9 – Poloha pacienta**

Správnou odpovědí na otázku, do jaké polohy je uložen pacient pokud nereaguje, ale dýchá, byla odpověď c) Zotavovací poloha.

Z oddělení chirurgického typu tuto odpověď správně označilo 8 respondentů (53,3 %), dalších 7 respondentů (46,7 %) chybně zvolilo odpověď a). Správnou odpověď z oddělení interního typu zvolilo 12 respondentů (80 %) a chybnou odpověď a) zvolili 3 respondenti (20 %).

### Otázka č. 12: Jakým způsobem zprůchodníte pacientovi dýchací cesty?



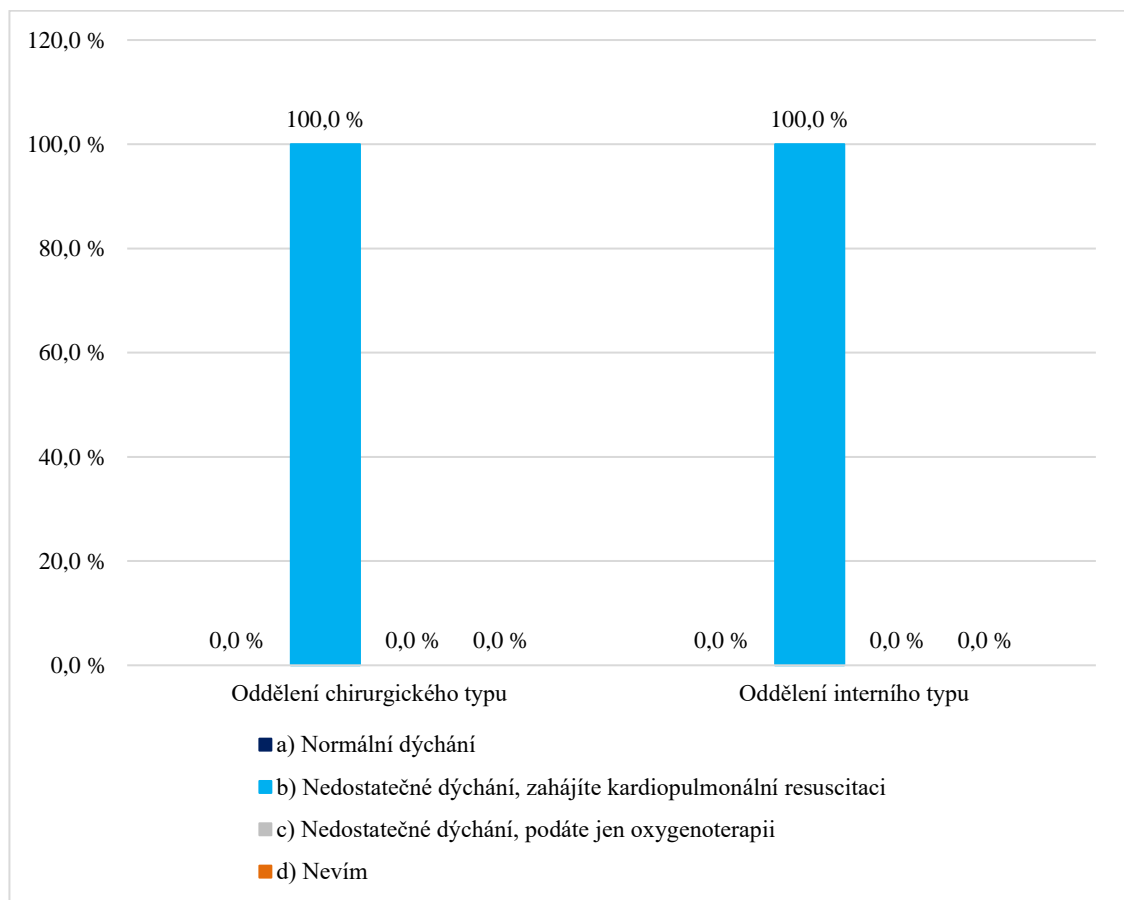
**Obrázek 10 – Zprůchodnění dýchacích cest**

U této otázky respondenti odpovídali na téma, jaké je správné zprůchodnění dýchacích cest.

Z obrázku 10 lze vyčíst, že správné zprůchodnění dýchacích cest znají všichni respondenti jak z oddělení chirurgického typu (100 %), tak respondenti z oddělení interního typu (100 %).



### Otázka č. 13: Co je to „gasping“?

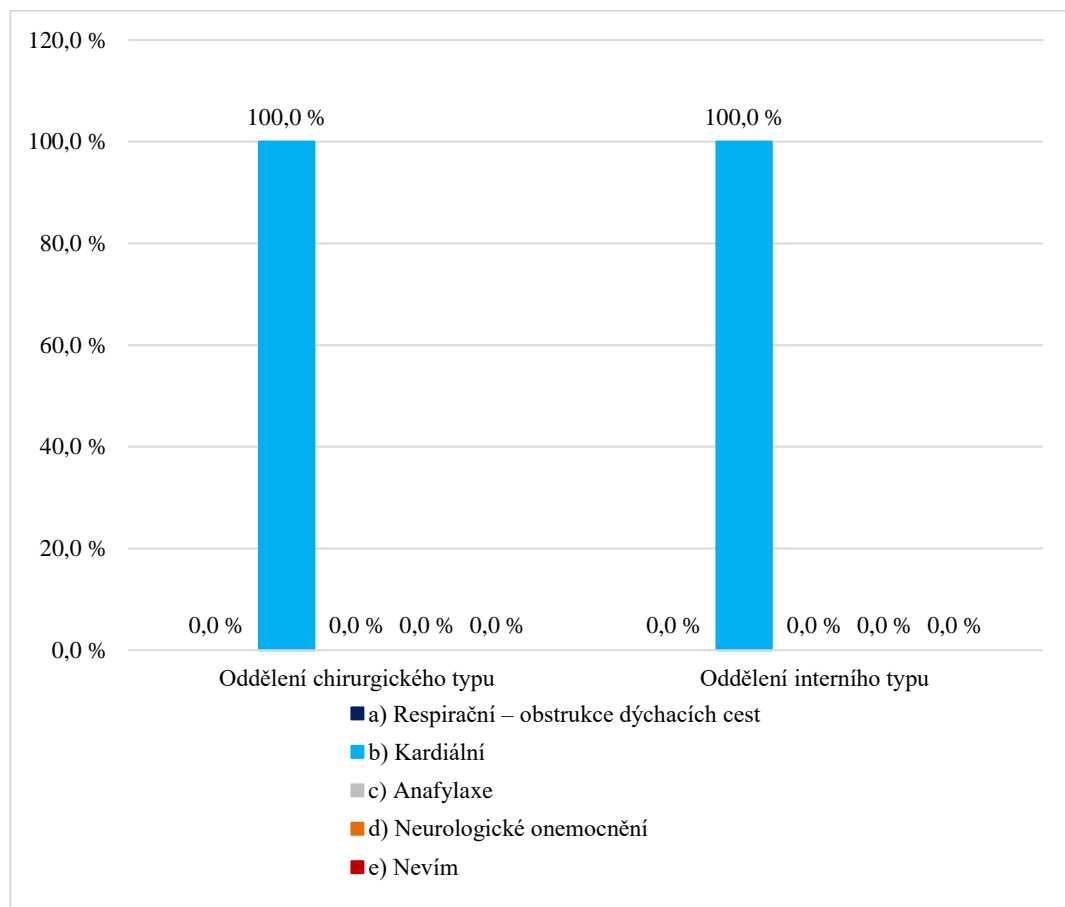


**Obrázek 11 – Gasping**

Tato otázka měla za cíl zjistit, jestli respondenti vědí, co je to gasping.

Všichni respondenti z obou typů oddělení (100 %) zvolili odpověď b) a to tu, že gasping je nedostatečné dýchání a je potřeba ihned zahájit kardiopulmonální resuscitaci.

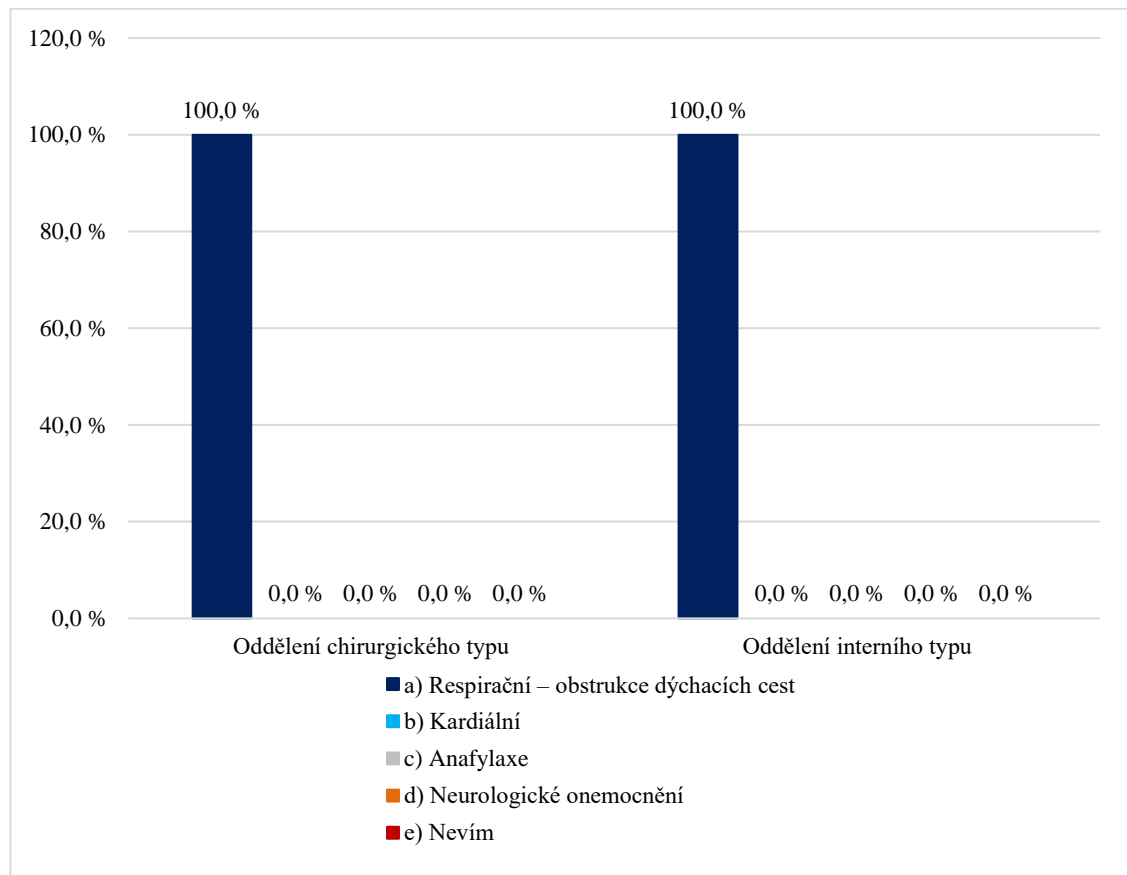
### Otázka č. 14: Jaká je nejčastější příčina zástavy dechu a oběhu u dospělého?



**Obrázek 12 – Příčina zástavy dechu u dospělého**

Z obrázku 12 vyplývá, že všichni respondenti (100 %) z oddělení interního typu vědí, že nejčastější příčina zástavy dechu a oběhu u dospělého je kardiální. Těž všichni respondenti z oddělení chirurgického typu uvedli tuto správnou odpověď.

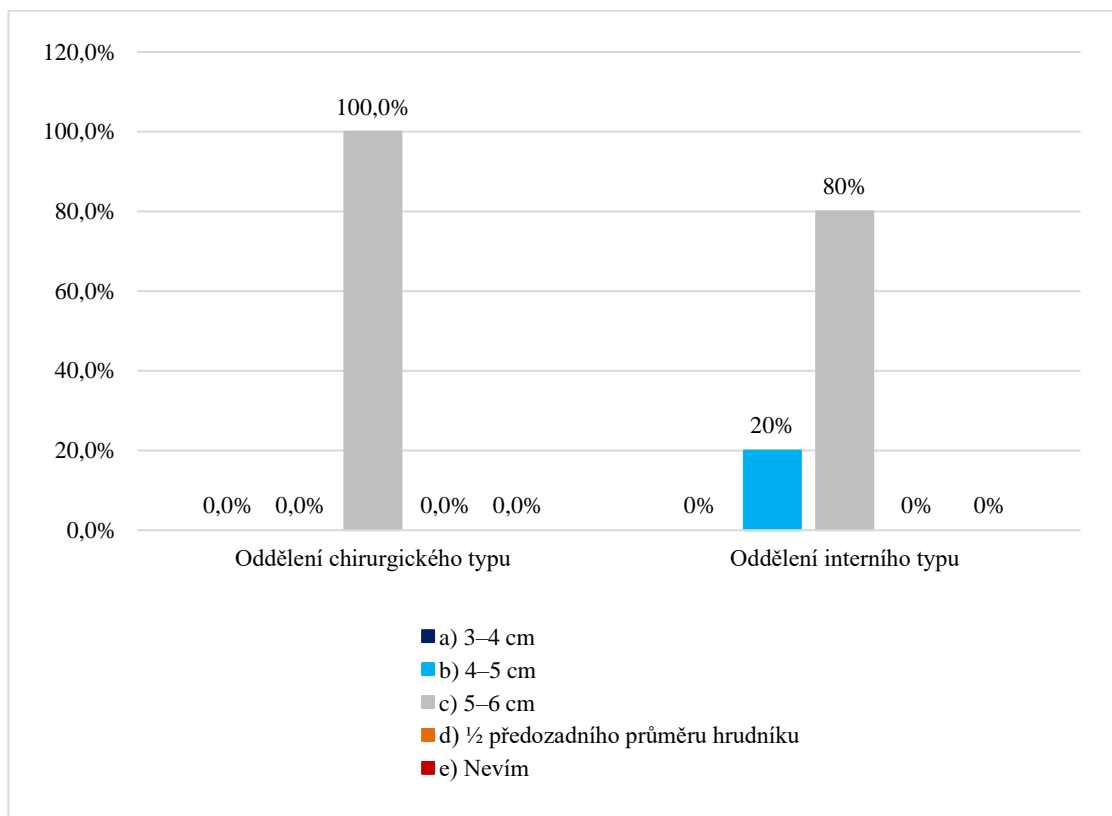
**Otázka č. 15: Jaká je nejčastější příčina zástavy dechu a oběhu u dítěte?**



**Obrázek 13 – Příčina zástavy dechu u dítěte**

Jak lze z obrázku 13 vyčíst, všichni respondenti (100 %) z obou typů oddělení zvolili správnou odpověď a) Respirační – obstrukce dýchacích cest.

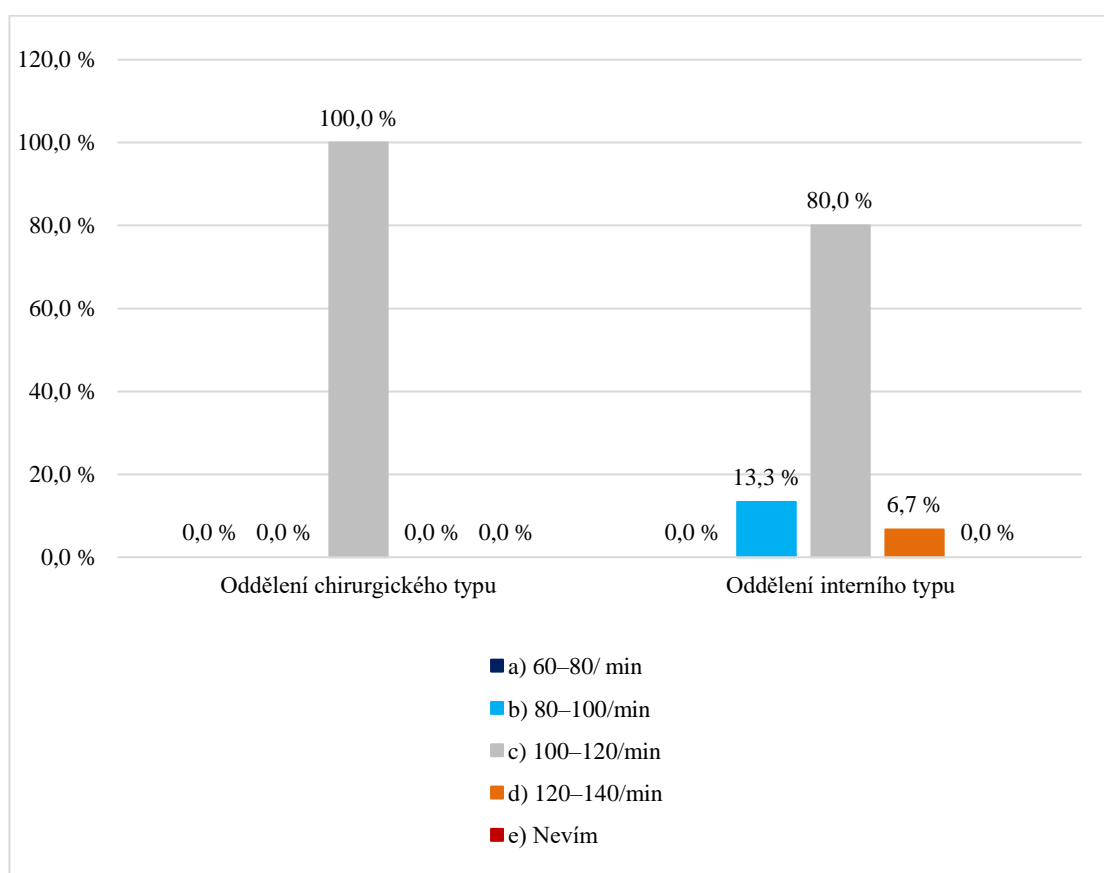
**Otázka č. 16: Do jaké hloubky musí být hrudník u dospělého stlačován?**



**Obrázek 14 – Hloubka stlačení hrudníku u dospělého**

Obrázek 14 znázorňuje, že všichni respondenti (100 %) z oddělení chirurgického typu zvolili správnou odpověď c) a to je, že hrudník musí být u dospělého stlačován do hloubky 5–6 cm. Odpověď c) zvolilo i 12 respondentů (80 %) z oddělení interního typu, pouze 3 respondenti zvolili odpověď b) 4–5 cm.

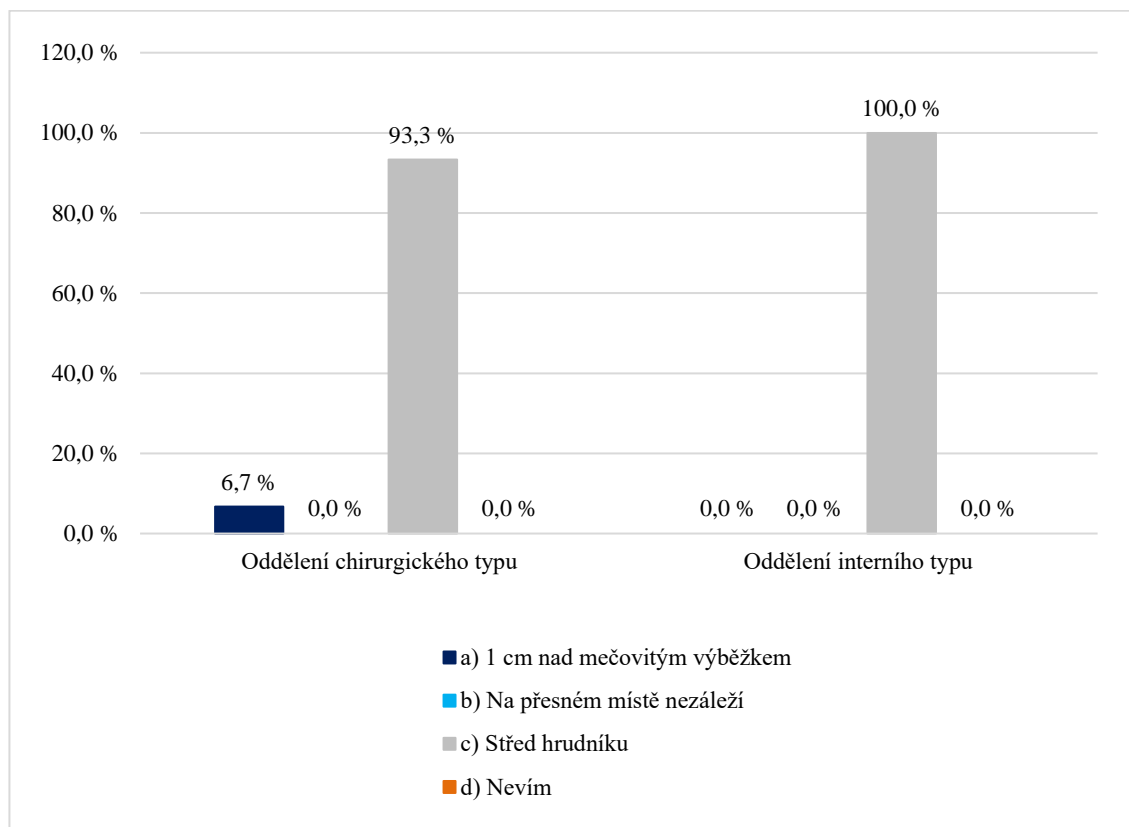
### Otázka č. 17: Jaký by měl být počet kompresí hrudníku u dospělého za minutu?



**Obrázek 15 – Počet kompresí hrudníku u dospělého**

Z obrázku 15 je zřejmé, že nejpočetnější odpověď c), která je i správná, je 100–120/min, kterou zvolili všichni respondenti (100 %) z oddělení chirurgického typu. Správnou odpověď zvolilo i 12 respondentů (80 %) z oddělení interního typu. Z tohoto oddělení zvolili špatnou odpověď 3 respondenti (20 %), 2 respondenti (13,3 %) zvolili odpověď b) 80–100/min a 1 respondent (6,7 %) označil odpověď d) 120–140/min.

### Otázka č. 18: Jaké je správné místo pro stlačení hrudníku?

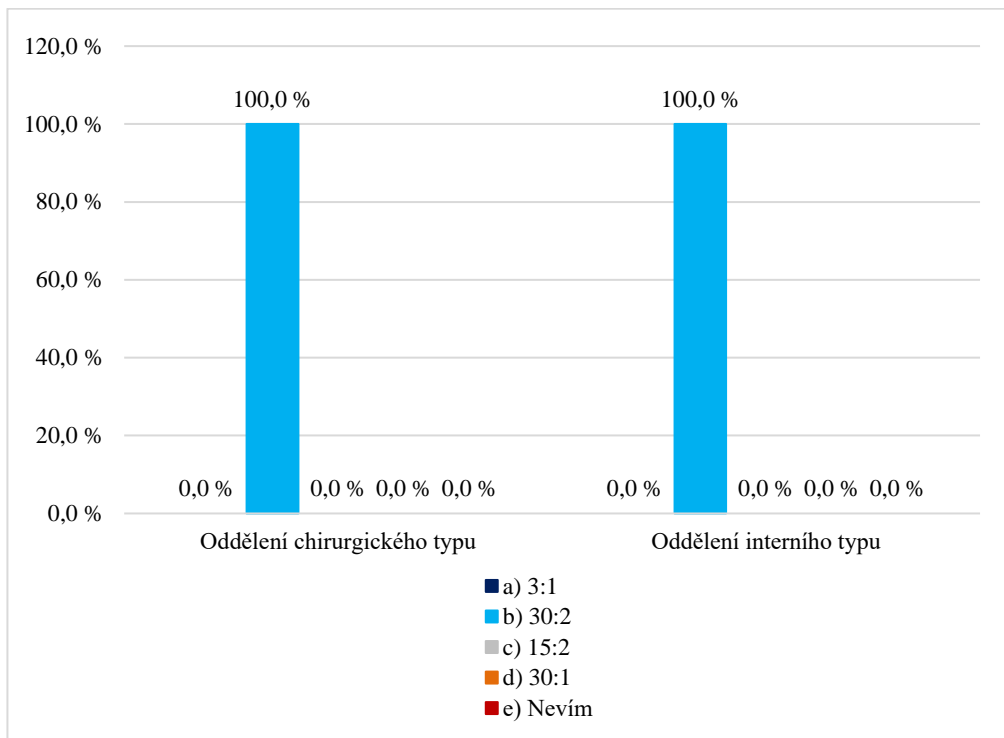


**Obrázek 16 – Správné místo pro stlačení hrudníku**

Tato otázka měla za cíl zjistit, jestli respondenti vědí, jaké je správné místo pro stlačení hrudníku.

Všichni respondenti (100 %) z oddělení interního typu zvolili správnou odpověď c) Střed hrudníku. 14 respondentů (93,3 %) z oddělení chirurgického oddělení též označili tuto správnou odpověď, pouze 1 respondent (6,7 %) uvedl špatnou odpověď a) a to je 1 cm nad mečovitým výběžkem.

**Otázka č. 19: Jaký je poměr kompresí a dýchání u dospělého?**

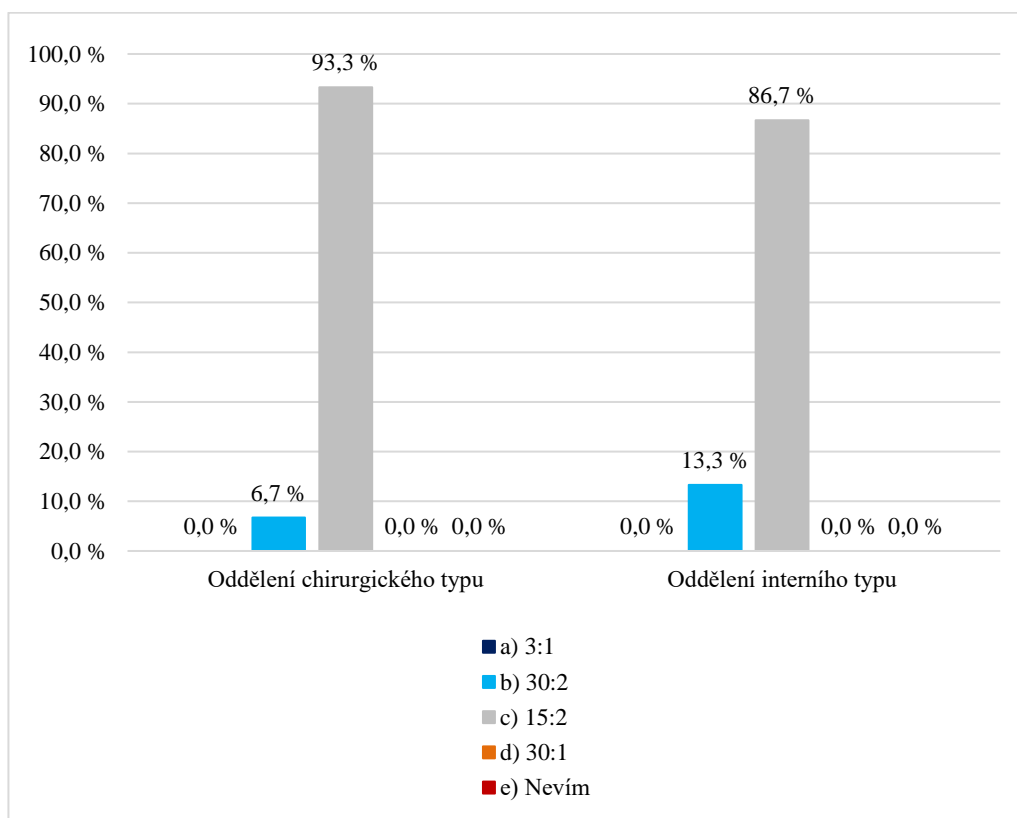


**Obrázek 17 – Poměr kompresí a dýchání u dospělého**

Otázka č. 19 měla za cíl zjistit, zda respondenti znají, jaký je správný poměr kompresí a dýchání u dospělého.

Z obrázku 17 lze vyčíst, že nejpočetnější odpověď b), která je i správná, je 30:2 a tu zvolili všichni respondenti (100 %) z oddělení chirurgického i interního typu.

### Otázka č. 20: Jaký je poměr kompresí a dýchání u dítěte (do 18 let)?

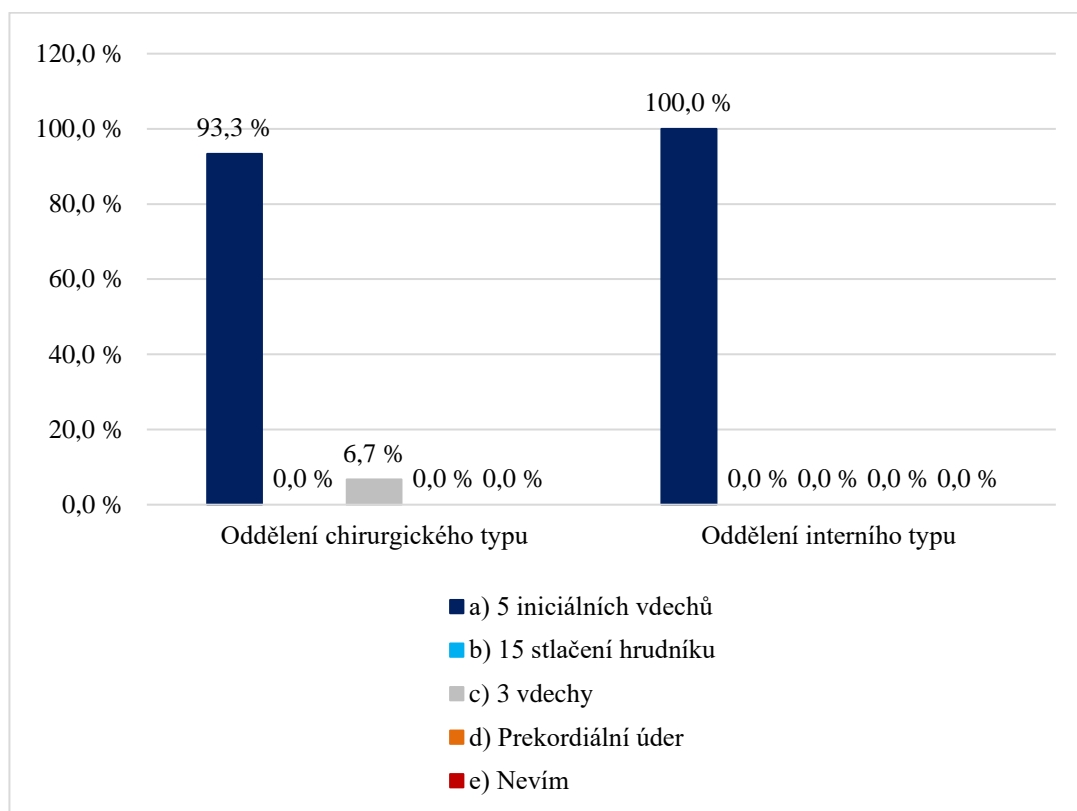


**Obrázek 18 – Poměr kompresí a dýchání u dítěte (do 18 let)**

Na obrázku 18 je správná odpověď na otázku možnost c) 15:2, kterou zvolilo 14 respondentů (93,3 %) z oddělení chirurgického typu a 13 respondentů (86,7 %) z oddělení interního typu. Špatnou odpověď b) 30:2 zvolil 1 respondent (6,7 %) z oddělení chirurgického typu a 2 respondenti (13,3 %) z oddělení interního typu.



### Otázka č. 21: Čím zahájíte kardiopulmonální resuscitaci u dítěte?



**Obrázek 19 – Zahájení resuscitace u dítěte**

Obrázek 19 znázorňuje, že všichni respondenti (100 %) z oddělení interního označili správnou odpověď a) 5 iniciálních vdechů. Tuto správnou odpověď zvolilo i 14 respondentů (93,3 %) z oddělení chirurgického typu, pouze 1 respondent (6,7 %) z tohoto oddělení označil špatnou odpověď c) 3 vdechy.

**Otázka č. 22: Jak často absolvujete periodické školení KPR?**

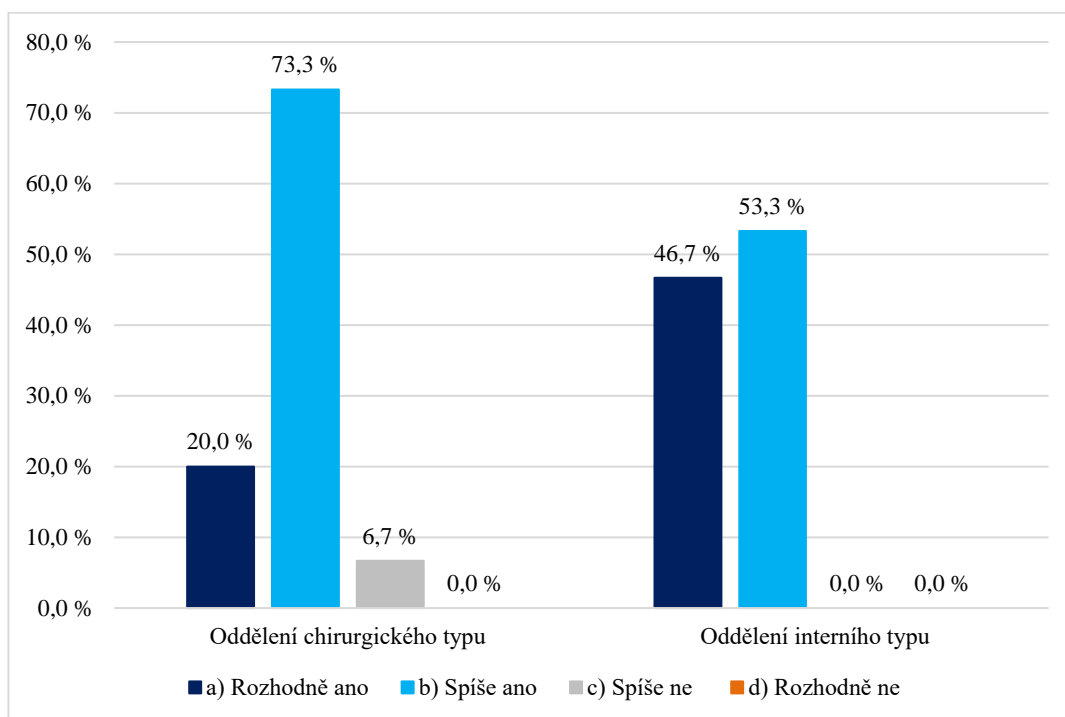
**Tabulka 8 – Četnost periodického školení**

<b>Četnost periodického školení</b>	<b>Oddělení chirurgického typu</b>		<b>Oddělení interního typu</b>	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
<b>1x ročně</b>	<b>15</b>	<b>100 %</b>	<b>15</b>	<b>100 %</b>

Otázka č. 22 měla zjistit, jak často absolvují respondenti periodické školení v rámci KPR.

Všichni respondenti (100 %) z oddělení chirurgického a interního typu uvedli, že absolvují školení v rámci KPR 1x za rok.

**Otázka č. 23: Myslíte si, že školení v rámci KPR je dostatečné?**



**Obrázek 20 – Školení v rámci KPR**

Otázka č. 23 měla zjistit, jak jsou respondenti spokojeni s periodickým školením v rámci KPR.

Obrázek 20 zobrazuje, že rozhodně spokojeni se školením KPR jsou 3 respondenti (73,3 %) z oddělení chirurgického typu a 7 respondentů (46,7 %) z oddělení interního typu. Odpověď b) Spíše ano zvolilo 11 respondentů (73,3 %) z oddělení chirurgického typu a 8 respondentů (53,3 %) z oddělení interního typu. Spíše nespokojen byl pouze 1 respondent (6,7 %) z oddělení chirurgického typu.

**Tabulka 9 – Sestry, které spíše nejsou spokojené se školením KPR**

Dostatečnost školení KPR	Oddělení chirurgického typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
<b>Nespokojenost s praktickým nácvikem</b>	1	6,7 %

Z tabulky 9 lze vyčíst, že pouze 1 respondent (6,7 %) z oddělení chirurgického typu označil odpověď c) a to je, že s periodickým školením v rámci KPR je spíše nespokojený. Jako důvod uvedl, že mu při školení chybí praktický nácvik KPR.

## 4 DISKUZE

Hlavním cílem této kapitoly je odpověď na průzkumné otázky, které již byly stanovené před začátkem průzkumu a srovnání s jinými bakalářskými pracemi. Do průzkumného šetření bylo zapojeno 30 respondentů.

Výsledky jsou porovnávány se 5 bakalářskými pracemi.

První bakalářská práce je od Chládkové (2019) z Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice z roku 2019, která se nazývá „Rozdíly v kardiopulmonální resuscitaci na odděleních standardní a intenzivní péče“. Pro svůj průzkum zvolila kvantitativní metodu pomocí nestandardizovaného dotazníku.

Výsledky mé práce jsou také porovnávány s prací od Tesfaye (2013) z Masarykovy univerzity v Brně, která se nazývá „Znalost aktualizovaných guidelines pro kardiopulmonální resuscitaci u všeobecných sester“. V této práci Tesfaye také využila metodu kvantitativní pomocí dotazníku.

Třetí bakalářská práce je od Eliášové (2012) z 3. lékařské univerzity v Praze pod názvem „Úroveň znalostí sester při poskytování kardiopulmonální resuscitace“, která též hodnotí znalosti sester o resuscitaci. Eliášová také volila kvantitativní metodu pomocí dotazníku, který obsahoval 21 otázek.

Výsledky byly porovnávány i s prací od Orsága (2016) z Masarykovy univerzity v Brně z roku 2016, která se nazývá „Úroveň znalostí zdravotnických pracovníků o resuscitaci dle platných Guidelines na gynekologicko-porodnických odděleních“. V této práci byla využita kvantitativní metoda pomocí dotazníku.

Výsledky a jednotlivé odpovědi na dotazníkové otázky jsou porovnávány i s prací Černé (2019) z Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice nazvanou „Vliv periodického školení nelékařských zdravotnických pracovníků na kvalitu prováděné KPR u dospělých v nemocničním zařízení“. Ve své práci využila kvantitativní metodu pomocí dotazníku. Respondenti měli na vyplnění časový limit 30 minut a nebyli rozdělováni podle typu oddělení.

## **Průzkumná otázka č. 1: Jaké jsou znalosti sester o postupu kardiopulmonální resuscitace v nemocničním prostředí?**

Pro tuto průzkumnou otázku lze nalézt odpovědi v dotazníkových otázkách č. 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Otázka č. 2 zjišťovala, jestli sestry ví, jaké je telefonní číslo na resuscitační tým. Správná odpověď byla 2222. Všichni respondenti odpověděli se 100% znalostí. Stejného výsledku dosáhla také Černá (2019), která respondentům položila stejnou otázku. Výsledek byl porovnáván i s prací Chládkové (2019), kde číslo na resuscitační tým znalo 98 % respondentů. Do jejího průzkumu bylo zapojeno 81 respondentů, z toho 51 respondentů bylo ze standardního oddělení a 30 respondentů z oddělení jednotky intenzivní péče (JIP).

Otázka č. 8 měla zjistit, kdy se má zahájit resuscitace. Všichni respondenti (100 %) by zahájili resuscitaci, pokud by pacient nereagoval a nedýchal normálně, toto byla také správná odpověď. Stejnou otázku položil respondentům Orság (2016). V jeho práci se šetření zúčastnilo 46 respondentů ze standardního oddělení, kteří dosáhli úspěšnosti 97,8 %. Naopak v práci Eliášové (2012) měli respondenti úspěšnost pouze 49 %. Jejího průzkumného šetření se zúčastnilo 70 respondentů. Tento rozdíl ve znalostech může být dán tedy tím, že v jejím průzkumu bylo oslovené větší množství respondentů.

Otázka č. 9 měla ověřit, jestli sestry vědí, kdy se nezahajuje kardiopulmonální resuscitace. U této otázky bylo více správných odpovědí. KPR by se podle Kasala (2013) neměla zahajovat tehdy, pokud takto rozhodnul lékař, pacient je v terminálním stadiu nemoci nebo v případě dříve vysloveného přání pacienta. Tyto všechny správné odpovědi označili všichni respondenti (100 %). Tento výsledek je možné ohodnotit jako velmi dobrý.

V otázce č. 10 bylo zjišťováno, kdy se ukončuje kardiopulmonální resuscitace. Všichni respondenti (100 %) by KPR ukončili v případě, že by je vystřídal resuscitační tým, pacient by se začal hýbat, otevírat oči, vydávat zvuky a dýchal normálně nebo pokud by byl zdravotník zcela vyčerpán. Všechny 3 odpovědi byly správné. Výsledky lze považovat za pozitivní, protože jsem i předpokládala, že zdravotničtí pracovníci by měli nepochybně tyto vědomosti mít.

V otázce č. 11 byli respondenti dotazováni na to, do jaké polohy by uložili pacienta, pokud by nereagoval, ale dýchal normálně. Podle CPR guidelines (2021) by měl být pacient uložen do zotavovací polohy. Tuto odpověď zvolilo 20 respondentů (66,7 %), což řadí tuto otázku pod

méně úspěšnou. Zbýlých 10 respondentů (33,3 %) by uložilo pacienta do polohy stabilizované. Tuto odpověď nejspíše respondenti zvolili proto, že zpočátku se tato poloha opravdu nazývala stabilizovaná, poté se ale přejmenovala na polohu zotavovací (PrPom, 2018).

Otázka č. 12 se ptala, zda respondenti ví, jakým způsobem se zprůchodní pacientovi dýchací cesty. Správně by to mělo být provedeno záklonem hlavy tzn. tlakem dlaně jedné ruky na čelo a zdvihem dolní čelisti ukazovákem druhé ruky. Tímto způsobem by to provedli všichni respondenti (100 %). Výsledky byly porovnávány s prací od Černé (2019), kde měli její respondenti úspěšnost 82,5 %. Do jejího průzkumného šetření bylo zařazeno 40 respondentů. Podobnou otázku položila svým respondentům Eliášová (2012) a Tesfaye (2013). V práci u Eliášové (2012) dosáhli její respondenti nižší úspěšnosti (59 %). V práci od Tesfaye (2013) dosáhli její respondenti úspěšnosti pouze 14,63 %. Tento značný rozdíl ve znalostech bych přikládala tomu, že do jejího průzkumného šetření bylo zařazeno 242 respondentů. Často její respondenti uváděli, že záklon hlavy by provedli pomocí trojitého hmatu, tento způsob ale není podle CPR guidelines (2021) doporučován.

Otázka č. 13 se zabývá vědomostmi o gaspingu. V tomto případě je zřejmé, že všichni respondenti považují gasping za závažný stav a vědí, že gasping je nedostatečné dýchání a je potřeba zahájit resuscitaci. Rozdíl ve znalostech lze porovnat s prací od Eliášové (2012), kde její respondenti dosáhli významně nižší úspěšnosti a to 33 %. Avšak tento rozdíl ve výsledcích může způsobovat větší rozdíl v počtu respondentů, který byl osloven.

Otázka č. 14 mapovala znalost o tom, jestli respondenti vědí, jaká je nejčastější příčina zástavy dechu u dospělého. Šeblová a Knor (2018) uvádí, že příčina zástavy dechu a oběhu u dospělého je v 80 % kardiální. Tuto odpověď označili všichni respondenti (100 %) a lze tento výsledek považovat za pozitivní.

V otázce č. 15 bylo zjišťováno, jaká je nejčastější příčina zástavy dechu u dítěte. Na rozdíl od dospělých, kde je u nich primární příčina kardiální, je tato příčina u dětí vzácná (7 % případů). Primární příčina u dětí je respirační z důvodu obstrukce dýchacích cest (Šeblová a Knor, 2018, s. 117–118). Znalost prokázali všichni respondenti (100 %) a tyto výsledky mohou hodnotit kladně.

Otázka č. 16 zjišťovala, do jaké hloubky musí být hrudník u dospělého stlačován. Téměř všichni respondenti (90 %) vědí, že hrudník by měl být stlačován do hloubky 5–6 cm. Pouze 3 respondenti (10 %) by hrudník stlačovali do hloubky 4–5 cm. Tento výsledek mě překvapil, jelikož hloubka stlačení hrudníku v doporučených postupech pro resuscitaci zůstává stále

stejná, proto jsem u této otázky očekávala 100% znalost. V porovnání s Chládkovou (2019) lze uvést, že její respondenti byli v této otázce méně úspěšní a dosáhli pouze 59 %. Zbytek jejích respondentů též zvolilo špatnou odpověď, že hrudník by měl být stlačován do hloubky 4–5 cm.

Otázka č. 17 měla ověřit, jestli respondenti vědí, jaký by měl být počet kompresí hrudníku u dospělého za minutu. Podle CPR guidelines (2021) je správná odpověď 100–120/min. a toto vybrali téměř všichni respondenti (90 %). Špatnou odpověď zvolili 3 respondenti, z toho 2 respondenti (6,7 %) by provedli pouze 80–100 kompresí za minutu a pouze 1 respondent (3,3 %) by hrudník stlačoval rychlostí 120–140 kompresí za minutu. Při porovnání výsledků s prací od Černé (2019) dosáhli její respondenti vyšší úspěšnosti (97,5 %).

V otázce č. 18 byli respondenti dotazováni na to, jaké je správné místo stlačení hrudníku. Na tuto otázku odpověděli téměř všichni respondenti (96,7 %) správně a to tak, že správné místo stlačení je střed hrudníku. Pouze 1 respondent (3,3 %) by chybně stlačoval hrudník a to 1 cm nad mečovitým výběžkem. Respondenti Orsága (2016) byli méně úspěšní a dosáhli pouze 78,3 %. Jako chybnou odpověď, kterou nejčastěji uváděli byla, že místo stlačení by mělo být 2 cm nad mečovitým výběžkem hrudní kosti.

Otázka č. 19 se týkala toho, jaký je poměr kompresí a dýchání u dospělého. Správně by se měl dospělý resuscitovat v poměru 30 stlačení hrudníku a 2 vdechy. Takto by správně resuscitovali všichni respondenti (100 %). Stejných výsledků dosáhla také Chládková (2019), v jejím průzkumném šetření odpověděl správně celý soubor dotazovaných respondentů.

V otázce č. 20 bylo zjišťováno, jaký je správný poměr kompresí a dýchání u dítěte. Podle CPR guidelines (2021) by se dítě mělo resuscitovat v poměru 15:2. Tuto odpověď správně zvolilo 27 respondentů (90 %). V poměru 30:2 by resuscitovali 3 respondenti (10 %). Tento výsledek je uspokojivý, neboť dle doporučení lze dítě vypadajícího jako dospělý resuscitovat v poměru 30:2, nikdy by ale tento poměr neměl být využíván u menších dětí.

Poslední otázka č. 21 zjišťovala, čím se zahajuje kardiopulmonální resuscitace u dítěte. Správně by se měla zahajovat 5 iniciálními vdechy. Tento správný postup by zvolilo 29 respondentů (96,7 %). Pouze 1 respondent (3,3 %) by zahájil resuscitaci 3 vdechy. Respondenti Tesfaye (2013) dosáhli úspěšnosti pouze 25,2 %. Tento rozdíl ve výsledcích může být způsoben větším počtem respondentů, který byl v jejím průzkumném šetření osloven.

## **Průzkumná otázka č. 2: Jaký je rozdíl v úrovni znalostí o kardiopulmonální resuscitaci mezi sestrami z oddělení chirurgického a interního typu?**

Pod tuto průzkumnou otázku spadaly otázky z dotazníku č. 2, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21.

Na otázky č. 2, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 19 odpověděly sestry totožně a to se s 100 % znalostí.

Otázka č. 11 zjišťovala polohu, do které by měl být pacient uložen, pokud je v bezvědomí, ale dýchá. 12 respondentů (80 %) z oddělení interního typu by uložila pacienta do správné, a to zotavovací polohy. Tuto odpověď zvolilo také 8 respondentů (53,3 %) z chirurgického oddělení. Z výsledků vyplývá, že respondenti z oddělení interního typu prokázali vyšší úroveň znalostí o 26,7 %.

Otázka č. 16 se zabývala hloubkou stlačení hrudníku u dospělého. V této otázce prokázali lepší znalosti respondenti z oddělení chirurgického typu. Na tuto otázku odpověděli se 100% znalostí oproti respondentům z oddělení interního typu, kteří měli úspěšnost 80 %.

Otázka č. 17 zjišťovala, jaký by měl být počet kompresí hrudníku u dospělého. U této otázky prokázaly vyšší úroveň znalostí také sestry z oddělení chirurgického typu, které měly úspěšnost 100 %. Sestry z oddělení interního typu dosáhly úspěšnosti 80 %, což je o 20 % méně.

V otázce č. 18, která se týkala správného místa stlačení hrudníku, byly úspěšnější sestry z oddělení interního typu, ty na tuto otázku odpověděly se 100% znalostí oproti sestrám z oddělení chirurgického typu, které dosáhly úspěšnosti 93,3 %. Rozdíl v úrovni znalostí tedy činí 6,7 %.

Rozdíl ve znalostech se prokázal také u otázky č. 20, která se týkala poměru kompresí a dýchání u dítěte. U této otázky projevily vyšší úroveň znalostí sestry z oddělení chirurgického typu, které dosáhly úspěšnosti 93,3 %. V porovnání s nimi sestry z oddělení interního typu měly úroveň znalostí nižší, a to o 6,6 %.

Poslední otázka, u které se objevil rozdíl ve znalostech, byla č. 21, která se zabývala tím, čím se zahajuje kardiopulmonální resuscitace u dítěte. Všechny sestry z oddělení interního typu (100 %) zvolily správnou odpověď. Sestry z oddělení chirurgického typu měly úspěšnost 93,3 %, což je o 6,7 % méně.



Průměrná úspěšnost sester z oddělení chirurgického typu je 95,5 % a u sester z oddělení interního typu je 95,1 % (viz příloha D). Z těchto výsledků vyplývá, že úroveň znalostí sester z oddělení chirurgického typu je vyšší pouze o 0,4 %.

**Průzkumná otázka č. 3: Vědí sestry, kde mají k dispozici pomůcky potřebné ke kardiopulmonální resuscitaci a jak často se provádí jejich kontrola?**

Na tuto průzkumnou otázku lze nalézt odpovědi v dotazníkové otázce č. 3 a 4. Z výsledků vyplývá, že všechny sestry z obou typů oddělení vědí, kde jsou uloženy pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci. Sestry z oddělení interního typu uvedly, že pomůcky jsou na jejich pracovišti umístěny na sesterně. Naopak sestry z oddělení chirurgického typu mají pomůcky dostupné na pooperačním pokoji. Všechny sestry správně odpověděly, že kontrola těchto pomůcek se provádí 1x týdně nebo po každém použití.

**Průzkumná otázka č. 4: Mají sestry na oddělení k dispozici defibrilátor, odsávačku nebo kyslíkovou láhev?**

Na tuto průzkumnou otázku lze nalézt odpovědi v dotazníkové otázce č. 5, 6 a 7.

Cílem otázky č. 5 bylo zjistit, zda je na oddělení k dispozici defibrilátor. Všechny sestry (100 %) z obou typů oddělení odpověděly, že defibrilátor na oddělení k dispozici mají. Sestry z oddělení chirurgického typu mají defibrilátor uložený na pooperačním pokoji a sestry z oddělení interního ho mají k dispozici na sesterně. Stejnou otázku položila Černá (2019) ve své práci, kde naopak všichni respondenti ze standardního oddělení uvedli, že k dispozici defibrilátor nemají.

Otázka č. 6 zjišťovala, zdali je na oddělení k dispozici odsávačka. Všechny sestry (100 %) z obou typů oddělení odpověděly, že odsávačku na oddělení mají. Sestry z oddělení chirurgického typu mají odsávačku dostupnou na standardním pokoji, pooperačním pokoji a vyšetřovně. Sestry z oddělení interního typu jí mají k dispozici pouze na standardním pokoji.

Otázka č. 7 byla zaměřena na zjištění, jestli mají sestry na oddělení k dispozici kyslíkovou láhev. Všechny sestry (100 %) z obou typů oddělení uvedly, že kyslíkovou láhev na oddělení mají. Sestry z oddělení chirurgického typu jí mají na pooperačním pokoji a sestry z oddělení interního typu jí mají k dispozici na sesterně. U této otázky mě velmi překvapila nejen znalost sester, zda pomůcky mají, ale především znalost umístění pomůcek na oddělení, což je v případě provádění KPR velmi důležité. Nepochází tak k časové ztrátě hledáním pomůcek.

### **Průzkumná otázka č. 5: Je pro sestry periodické školení v rámci KPR dostatečné a jak často toto školení absolvují?**

Na tuto průzkumnou otázku lze nalézt odpovědi v dotazníkové otázce č. 22 a 23. Z výsledků lze vyčíst, že pouze pro 10 respondentů (33,3 %) je školení v rámci KPR dostatečné. Více než polovina respondentů (63,3 %) uvedla školení jako spíše dostatečné. Pouze 1 respondent je spíše nespokojený se školením, a to konkrétně s praktickým nácvikem KPR. Všichni respondenti uvedli, že školení absolvují 1x ročně. Také Orság (2016), se tázal respondentů, zda jsou spokojeni se školením v rámci KPR. 87 % respondentů uvedlo, že je pro ně školení dostatečné. Avšak tento rozdíl ve výsledcích může způsobovat to, že jeho respondenti měli na výběr pouze ze 2 odpovědí, a to byly ano, ne. Černá (2019) se ptala svých respondentů, jak často absolvují školení v rámci KPR. Všichni respondenti uvedli, že četnost školení v jejich zdravotnickém zařízení je povinné 1x za 2 roky. Podle Akreditačních standardů (2014) by mělo školení probíhat minimálně 1x ročně.

### **Průzkumná otázka č. 6: Dosáhnou sestry z obou typů oddělení v rámci dotazníkového šetření úspěšnosti alespoň 75 %?**

Podle Čapka (2015) lze říct, že pokud respondenti dosáhnou předpokládané úrovně znalostí, jež činí 75 %, lze znalosti vyhodnotit jako dobré.

V rámci této průzkumné otázky byly použity k porovnání výsledky Chládkové (2019).

V této průzkumné části jsou zahrnuty všechny otázky ohledně znalostí o resuscitaci v nemocničním prostředí. Pro vyhodnocení předpokládané úrovně znalostí jsou použity výsledky z průzkumné otázky č. 1. Z výsledků vyplývá, že respondenti z obou typů oddělení dosáhli v rámci dotazníkového šetření úspěšnosti 95,3 %. S pomocí procentuálního hodnocení podle Čapka (2015) lze říct, že znalosti respondentů jsou výborné.

Chládková (2019) si položila stejnou průzkumnou otázku, pouze si stanovila vyšší úroveň znalostí a to na 80 %. Její respondenti ze standardního oddělení dosáhli úspěšnosti 78 %. Z toho vyplývá, že respondenti ze standardního oddělení se téměř přiblížili jejím předpokladům. V porovnání s ní moji respondenti ze standardního oddělení dosáhli vyšší úspěšnosti o 17,3 %.

## 5 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce byla zaměřena na zjištění úrovně znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí. Práce je rozdělena na teoretickou a průzkumnou část.

Cílem teoretické části bylo charakterizovat kardiopulmonální resuscitaci v nemocničním prostředí. Věnuje se historii KPR, příčinám, příznakům náhlé zástavy oběhu, resuscitací základní a rozšířené u dospělých. Zabývá se ale i resuscitací dětí a jejími odlišnostmi od KPR dospělých. Je zde zmíněna také poresuscitační péče a vzdělávání zdravotníků.

Průzkumná část má několik cílů, které byly splněny.

Jedním z cílů bylo vyhodnotit znalosti sester o postupu kardiopulmonální resuscitace v nemocničním prostředí. V rámci průzkumného šetření bylo zjištěno, že úroveň znalostí sester je 95,3 %, což lze procentuálním hodnocením podle Čapka (2015) vyhodnotit jako výborné.

Dalším cílem bylo porovnat znalosti mezi sestrami z oddělení chirurgického a interního typu. Z výsledků vyplývá, že úroveň znalostí sester z oddělení chirurgického typu je 95,5 %, podle Čapka (2015) lze tuto úroveň vyhodnotit jako výbornou. Úroveň znalostí u sester z oddělení interního typu je 95,1 %, což lze také hodnotit jako výborné. Sestry z oddělení chirurgického typu mají úroveň znalostí vyšší pouze o 0,4 %.

Posledním cílem bylo zjistit, zda sestry dosáhnou v rámci dotazníkového šetření úspěšnosti alespoň 75 %. Z výsledků průzkumného šetření plyne, že sestry v dotazníkovém šetření dosáhly úspěšnosti 95,3 % a tímto předčily mé očekávání v úrovni znalostí.

### **Doporučení pro praxi**

Závěrem této práce bych s ohledem na výsledky průzkumu poukázala na jeden nedostatek v daném zdravotnickém zařízení. I když sestry prokázaly vysokou znalost v rámci resuscitace v nemocničním prostředí, více než polovina (63,3 %) jich poukázala na to, že s periodickým školením v rámci KPR nejsou 100% spokojené. Dokonce 1 respondent (3,3 %) uvedl, že se školením je spíše nespokojen. Důvodem nespokojenosti byla nemožnost praktického nácviku, proto bych doporučovala klást větší důraz na praktický nácvik v rámci školení, který je pro praxi velmi důležitý. Následné zlepšení v této problematice by mohl ověřit nový dotazník.

## 6 POUŽITÁ LITERATURA

AED. In: *Aplikace záchrana app.cz* [online]. Brno, 2020 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/cs/aed>

Akreditační standardy pro nemocnice. In: *Spojená akreditační komise* [online]. Praha, 2014 [cit. 02. 03. 2022]. Dostupné z: <https://www.sakcr.cz/files/2e6e410b84857cf84cf734275644446f/nemsak-standardy-nemocnice-2014.pdf>

Asystolie. In: *Velký lékařský slovník.cz* [online]. Praha, 2021 [cit. 28. 05. 2021]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/asystolie>

BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

BULAVA, Alan. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0468-0.

Citát. In: *Salvavidas.eu* [online]. Španělsko, 2020 [cit. 15. 06. 2021]. Dostupné z: <https://www.salvavidas.eu/cs/blog/n%C3%A1r%C5%AFst-srde%C4%8Dn%C3%ADch-z%C3%A1stav-b%C4%9Bhem-celosv%C4%9Btov%C3%A9ho-covid19>

*CPR guidelines* [online]. Belgie, 2021 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Ex.pdf>

ČAPEK, Robert. *Moderní didaktika: lexikon výukových a hodnoticích metod*. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-3450-7.

ČERNÁ, Eva. *Vliv periodického školení nelékařských zdravotnických pracovníků na kvalitu prováděné KPR u dospělých v nemocničním zařízení* [online]. Pardubice, 2019 [cit. 02. 06. 2021]. Dostupné z: [https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/73412/CernaE\\_VlivPeriodickeho\\_JH\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dk.upce.cz/bitstream/handle/10195/73412/CernaE_VlivPeriodickeho_JH_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Česká resuscitační rada [online]. Praha, 2021 [cit. 05. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/>

ČESKO. Zákon č. 372/2011 Sb., zákon o zdravotních službách. In: *ASPI* [právní informační systém]. Wolters Kluver ČR [cit. 02. 03. 2022]. Dostupné z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/75500/1/2?vtextu=z%C3%A1kon%20372/2011#lemal>

ČESKO. Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník. In: *ASPI* [právní informační systém]. Wolters Kluver ČR [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.aspi.cz/products/lawText/1/68040/1/2/zakon-c-40-2009-sb-trestni-zakonik>

ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 3., aktualizované vydání. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-780-5.

EISENBERGER, Martin, Alan BULAVA a Martin FIALA. *Základy srdeční elektrofyziologie a katéetrových ablací*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3677-8.

ELIÁŠOVÁ, Martina. *Úroveň znalostí sester při poskytování kardiopulmonální resuscitace* [online]. Praha, 2012 [cit. 02. 06. 2021]. Dostupné z: <https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/41923/130065528.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FRANĚK, Ondřej. Mimonemocniční náhlá zástava oběhu a neodkladná resuscitace dospělých v terénu. *Záchranná služba* [online]. Praha, 2011 [cit. 16. 03. 2021]. Dostupné z: [https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010\\_resuscitace.pdf](https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010_resuscitace.pdf)

HÁJEK, Marcel. *Chirurgie v extrémních podmínkách: odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4587-9.

HORNYCH, Jaroslav a kol. *Zdravotník zotavovacích akcí* [online]. Praha, 2017 [cit. 06. 04. 2021]. Dostupné z: <https://www.cervenykriz.eu/files/files/cz/edicepp/ZZA2017.pdf>

Jak správně provádět Heimlichův hmat. In: *Komora záchrannářů.cz* [online]. Praha, 2016 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.komorazachranaru.cz/aktualita/jak-spravne-provadet-heimlichuv-hmat-vysvetluje-mudr-jiri-pokorny-ph-d>

JELÍNKOVÁ, Ilona. *Klinická propedeutika pro střední zdravotnické školy*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-1052-0.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-0130-6.

Kardiopulmonální resuscitace dětí. In: *Školení první pomoci.cz* [online]. Praha, ©2020 [cit. 15. 06. 2021]. Dostupné z: <https://skoleniprvnipomoci.cz/vyukovy-portal/resuscitace-deti/>

KASAL, Eduard. Kardiopulmonální resuscitace. *Mefanet* [online]. Výukový portál Lékařské fakulty v Plzni, 2013, aktualizováno 2018. [cit. 10. 02. 2021]. ISSN 1804-4409. Dostupné z: <https://mefanet.lfp.cuni.cz/clanky.php?aid=231>

LEBL, Jan. *Klinická pediatrie*. 2. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7262-772-1.

MÁLEK, Jiří. *Praktická anesteziologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3642-6.

Mimonemocniční náhlá zástava oběhu a neodkladná resuscitace dospělých v terénu. In: *Záchranná služba.cz* [online]. Praha, 2011 [cit. 06. 04. 2021]. Dostupné z: [https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010\\_resuscitace.pdf](https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010_resuscitace.pdf)

MUNTAU, Carolina Ania. *Pediatrie*. 6., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN: 978-80-247-4588-6.

ORSÁG, Dominik. *Úroveň znalostí zdravotnických pracovníků o resuscitaci dle platných Guidelines na gynekologicko-porodnických odděleních* [online]. Brno, 2016 [cit. 05. 07. 2021]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/w5jem/Bakalarska\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/w5jem/Bakalarska_prace.pdf)

REICHEL, Jiří. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada, 2009. Sociologie (Grada). ISBN 978-80-247-3006-6.

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

Resuscitace s použitím AED. In: *PrPom.cz* [online]. Praha, 2020 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.prpom.cz/resuscitace-s-pouzitim-aed/>

Rozšířená neodkladná resuscitace. In: *3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova.cz* [online]. Praha, 2021 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.lf3.cuni.cz/3LF-780.html>

Stabilizovaná poloha. In: *PrPom.cz* [online]. Praha, 2018 [cit. 05. 04. 2022]. Dostupné z: <https://www.prpom.cz/prvni-pomoc-mytus-16/>

STOŽICKÝ, František a Josef SÝKORA. *Základy dětského lékařství*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-2997-1.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-066-0.

ŠTĚTINA, Jiří. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4578-7.

TÁBORSKÝ, Miloš. *Kardiologie pro interní praxi*. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3361-9.

TESFAYE, Zuzana. *Znalost aktualizovaných guidelines pro kardiopulmonální resuscitaci u všeobecných sester* [online]. Brno, 2013 [cit. 02. 06. 2021]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/lgfho/Bakalarska\\_prace.pdf](https://is.muni.cz/th/lgfho/Bakalarska_prace.pdf)

TRUHLÁŘ, Anatolij. Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici. *Postgraduální medicína* [online]. 2012 [cit.03. 04. 2021]. ISSN: 1212-4184. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/files/files/0/wjz7j/prehledovy-clanek-resuscitace-v-nemocnici-publikov.pdf>

Truhlář A, Černá Pařízková R, Dizon JML, Djakow J, Drábková J, Franěk O, et al. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2021: Souhrn doporučení. *Anest Intenz Med* [online] 2021; 32 (Suppl. A): 72 s [cit. 02. 03. 2021]. Dostupné z: <https://www.resuscitace.cz/files/files/0/yhj6s/gl-2021-summary-final-cz.pdf>

Umělé dýchání. In: *Školení první pomoci.cz* [online]. Praha, ©2020 [cit. 29. 03. 2021]. Dostupné z: <https://skoleniprvnipomoci.cz/vyukovy-portal/umele-dychani/>

*Urgentní medicína*. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015 [online]. Praha, podzim 2017 [cit.03. 04. 2021]. ISSN 1212-1924. Dostupné z: [https://is.muni.cz/el/1411/podzim2017/BPPP011p/um/DOPORUC\\_ENE\\_POSTUPY\\_PRO\\_RESUSCITACI-ERC2015\\_Souhrn\\_doporuc\\_eni\\_CZE.pdf?lang=cs](https://is.muni.cz/el/1411/podzim2017/BPPP011p/um/DOPORUC_ENE_POSTUPY_PRO_RESUSCITACI-ERC2015_Souhrn_doporuc_eni_CZE.pdf?lang=cs)

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

## **7 PŘÍLOHY**

Příloha A – <i>BLS algoritmus (Česká resuscitační rada, 2021)</i> .....	64
Příloha B – <i>ALS algoritmus (Česká resuscitační rada, 2021)</i> .....	65
Příloha C – <i>Dotazník</i> .....	66
Příloha D – <i>Porovnání znalostí mezi sestrami z oddělení chirurgického a interního typu</i> .....	70

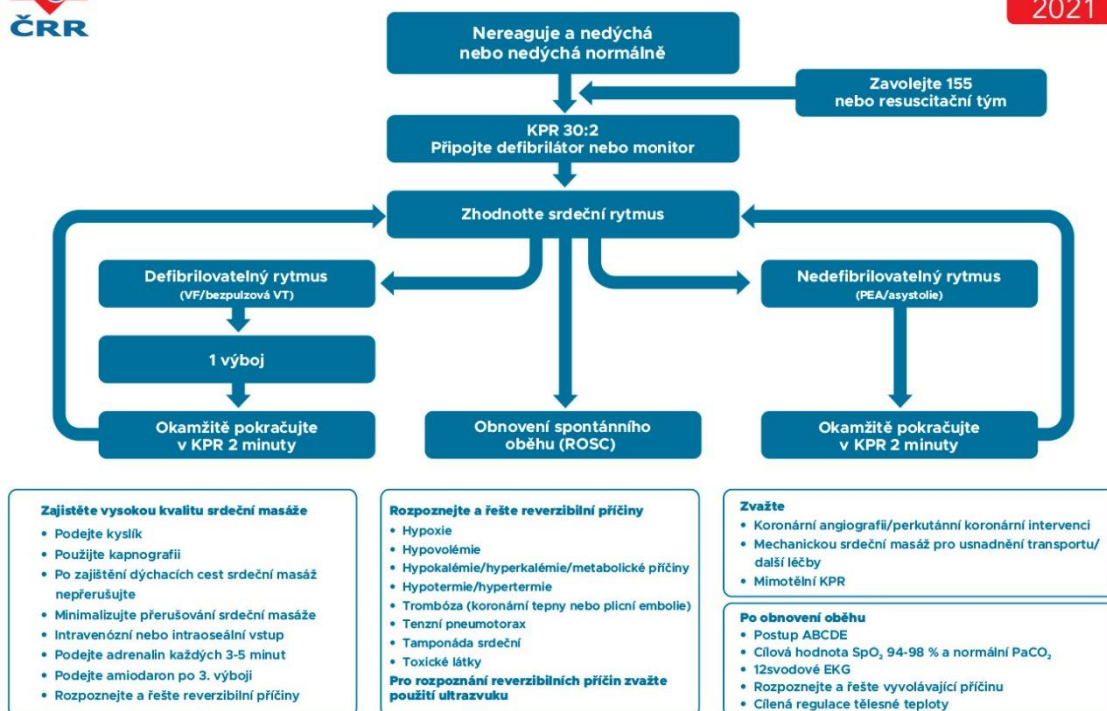


## KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE





## ROZŠÍŘENÁ RESUSCITACE DOSPĚLÝCH



Příloha C – Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Ivana Hurdáková a jsem studentkou 3. ročníku oboru Všeobecná sestra na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice.

Tento dotazník mi poslouží k získání informací k mé bakalářské práci, která se nazývá „Úroveň znalostí sester o resuscitaci v nemocničním prostředí“. Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění tohoto dotazníku, který je zcela dobrovolný a anonymní. Získané a zpracované informace budou použity jen pro mé účely k již zmíněné bakalářské práci.

Své odpovědi prosím kroužkujte.

Mockrát děkuji za Vaši ochotu a čas.

**1. Na jakém typu oddělení pracujete?**

- a) Oddělení chirurgického typu
- b) Oddělení interního typu

**2. Víte, jaké je číslo na resuscitační tým?**

- a) Ano (*prosím, napište jaké*):.....
- b) Ne

**3. Víte, kde máte na oddělení pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci?**

- a) Ano (*prosím, napište kde*):.....
- b) Ne

**4. Jak často provádíte kontrolu pomůcek ke kardiopulmonální resuscitaci?**

.....

**5. Máte na oddělení k dispozici defibrilátor?**

- a) Ano (*prosím, napište kde*):.....
- b) Ne, ale je dostupný na jiném oddělení
- c) Ne

**6. Máte na oddělení k dispozici odsávačku?**

- a) Ano (*prosím, napište kde*):.....
- b) Ne, ale je dostupná na jiném oddělení
- c) Ne

**7. Máte na oddělení k dispozici kyslíkovou láhev?**

- a) Ano (*prosím, napište kde*):.....
- b) Ne, ale je dostupná na jiném oddělení
- c) Ne

**8. Kdy zahájíte kardiopulmonální resuscitaci?**

- a) Je-li pacient při vědomí, ale nedýchá normálně
- b) Je-li pacient v bezvědomí, ale dýchá normálně
- c) Kardiopulmonální resuscitaci zahajuje až resuscitační tým
- d) Pacient nereaguje a nedýchá normálně
- e) Nevím

**9. Kdy nezahájíte kardiopulmonální resuscitaci? (vyberte jednu nebo více možností)**

- a) Dříve vyslovené přání (dle zákona č. 372/2011 Sb.) v dokumentaci DNR
- b) Dle rozhodnutí nelékařského zdravotnického pracovníka
- c) Dle rozhodnutí lékaře
- d) Terminální stádium nemoci
- e) Nevím

**10. Kdy ukončíte kardiopulmonální resuscitaci? (vyberte jednu nebo více možností)**

- a) Jste vystřídán resuscitačním týmem
- b) Po 30 minutách kardiopulmonální resuscitace
- c) Pacient se hýbe, otevírá oči, vydává zvuky a dýchá normálně
- d) Jste úplně vyčerpán
- e) Nevím

**11. Pokud pacient nereaguje, ale dýchá normálně, do jaké polohy jej uložíte?**

- a) Stabilizované
- b) Fowlerovy
- c) Zotavovací
- d) Dorsální
- e) Nevím

**12. Jakým způsobem zprůchodníte pacientovi dýchací cesty?**

- a) Heimlichův manévr
- b) Trojitý manévr (Esmarchův trojhrmat)
- c) Záklon hlavy (tlakem dlaně jedné ruky na čelo a zdvihem dolní čelisti ukazováčkem druhé ruky)
- d) Gordonův manévr
- e) Nevím

**13. Co je to „gasping“?**

- a) Normální dýchání
- b) Nedostatečné dýchání, zahájíte kardiopulmonální resuscitaci
- c) Nedostatečné dýchání, podáte jen oxygenoterapii
- d) Nevím

**14. Jaká je nejčastější příčina zástavy dechu a oběhu u dospělého?**

- a) Respirační – obstrukce dýchacích cest
- b) Kardiální
- c) Anafylaxe
- d) Neurologické onemocnění
- e) Nevím

**15. Jaká je nejčastější příčina zástavy dechu a oběhu u dítěte?**

- a) Respirační – obstrukce dýchacích cest
- b) Kardiální
- c) Anafylaxe
- d) Neurologické onemocnění
- e) Nevím

**16. Do jaké hloubky musí být hrudník u dospělého stlačován?**

- a) 3–4 cm
- b) 4–5 cm
- c) 5–6 cm
- d)  $\frac{1}{2}$  předozadního průměru hrudníku
- e) Nevím

**17. Jaký by měl být počet kompresí hrudníku u dospělého za minutu?**

- a) 60–80/ min
- b) 80–100/min
- c) 100–120/min
- d) 120–140/min
- e) Nevím

**18. Jaké je správné místo pro stlačení hrudníku?**

- a) 1 cm nad mečovitým výběžkem
- b) Na přesném místě nezáleží
- c) Střed hrudníku
- d) Nevím

**19. Jaký je poměr kompresí a dýchání u dospělého?**

- a) 3:1
- b) 30:2
- c) 15:2
- d) 30:1
- e) Nevím

**20. Jaký je poměr kompresí a dýchání u dítěte (do 18 let)?**

- a) 3:1
- b) 30:2
- c) 15:2
- d) 30:1
- e) Nevím

**21. Čím zahájíte kardiopulmonální resuscitaci u dítěte?**

- a) 5 iničiálních vdechů
- b) 15 stlačení hrudníku
- c) 3 vdechy
- d) Prekordiální úder
- e) Nevím

**22. Jak často absolvujete periodické školení KPR?**

.....

**23. Myslíte si, že školení v rámci KPR je dostatečné?**

- a) Rozhodně ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne (*prosím, uveďte důvod*):.....
- d) Rozhodně ne (*prosím, uveďte důvod*):.....

**Tabulka 10 – Porovnání znalostí**

Otázka č.	Oddělení chirurgického typu		Oddělení interního typu	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
2	15	100%	15	100%
8	15	100%	15	100%
9	15	100%	15	100%
10	15	100%	15	100%
11	8	53,3%	12	80%
12	15	100%	15	100%
13	15	100%	15	100%
14	15	100%	15	100%
15	15	100%	15	100%
16	15	100%	12	80%
17	15	100%	12	80%
18	14	93,3%	15	100%
19	15	100%	15	100%
20	14	93,3%	13	86,7%
21	14	93,3 %	15	100%
<b>Průměrná úspěšnost v %</b>	<b>95,5 %</b>		<b>95,1 %</b>	