

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2022**

**Lukáš Cichočki**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Lukáš Cichočki**

Studijní obor: Zdravotnický záchranář 5345R021

**RESUSCITACE PACIENTA S NÁHLOU ZÁSTAVOU OBĚHU Z POHLEDU  
NLZP V NEMOCNIČNÍM PROSTŘEDÍ**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

PLZEŇ 2022

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne

.....

vlastnoruční podpis

# ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Cichocki Lukáš

Katedra: Katedra záchranářství, diagnostických oborů a veřejného zdravotnictví

Název práce: Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

Vedoucí práce: Mgr. Stanislava Reichertová

Počet stran – číslované: 67

Počet stran – nečíslované: 30

Počet příloh: 4

Počet titulů použité literatury: 24

Klíčová slova: resuscitace, náhlá zástava oběhu, nelékařský zdravotnický pracovník

## Souhrn:

Tématem této bakalářské práce je Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí. Zabývá se tím, jaký mají nelékařští zdravotničtí pracovníci napříč ošetrovacími jednotkami na danou problematiku pohled a jaké v ní mají zkušenosti. Práce se rozděluje na dvě části, a to teoretickou a praktickou část.

Teoretická část popisuje resuscitaci, způsoby jejího zahájení, vedení a ukončení. Dále zpracovává stěžejní doporučení v oblasti problematiky resuscitace. V praktické části jsou prezentovány výsledky získané z výzkumného šetření, ve kterém bylo hlavním cílem zmapovat průběh kardiopulmonální resuscitace ve zdravotnickém zařízení. Výzkumné kvantitativní šetření probíhalo pomocí metody dotazníku, který byl distribuován nelékařským zdravotnickým pracovníkům na různých ošetrovatelských jednotkách.

# **ABSTRACT**

Surname and name: Cichoeki Lukáš

Department: Department of Rescue Services, Diagnostic Fields and Public Health

Title of thesis: Resuscitation of a patient with sudden circulatory arrest from the point of view of NLZP in a hospital environment

Consultant: Mgr. Stanislava Reichertová

Number of pages – numbered: 67

Number of pages – unnumbered: 30

Number of appendices: 4

Number of literature items used: 24

Keywords: resuscitation, sudden circulatory arrest, non-medical healthcare worker

## **Summary:**

The topic of this bachelor thesis is Resuscitation of a patient with sudden circulatory arrest from the point of view of NLZP in a hospital environment. It deals with the view of non-medical health professionals across treatment units and their experience in it. The work is divided into two parts, namely the theoretical and practical part.

The theoretical part describes resuscitation, ways to start, lead and end. It also elaborates key recommendations in the field of resuscitation. The practical part presents the results obtained from a research survey, in which the main goal was to map the course of cardiopulmonary resuscitation in a medical facility. The research quantitative survey was conducted using the method of a questionnaire, which was distributed to non-medical health professionals in various nursing units.

## **Poděkování**

Velmi děkuji paní Mgr. Stanislavě Reichertové za odborné vedení práce, poskytování cenných rad a materiálních podkladů a v neposlední řadě za její nekonečnou ochotu a trpělivost. Dále děkuji všem respondentům za vyplnění dotazníků.

# OBSAH

ÚVOD.....	4
TEORETICKÁ ČÁST .....	6
1 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU .....	7
1.1 Reverzibilní příčiny náhlé zástavy oběhu .....	7
1.2 Prevence náhlé zástavy oběhu .....	10
2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE .....	11
2.1 Historie kardiopulmonální resuscitace .....	11
2.2 Dělení kardiopulmonální resuscitace .....	12
2.3 Indikace k zahájení kardiopulmonální resuscitace .....	12
2.4 Ukončení kardiopulmonální resuscitace.....	12
2.5 Kontraindikace k zahájení KPR .....	13
3 POSTRESUSCITAČNÍ PÉČE .....	14
3.1 Postresuscitační syndrom .....	14
3.2 Léčba stavů spojených s postresuscitačním syndromem.....	15
4 RESUSCITACE VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ.....	17
5 METODICKÝ POKYN MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ-VĚSTNÍK 11/2019... 18	
5.1 Obecná doporučení pro poskytovatele akutní lůžkové a jednodenní péče.....	18
5.2 Resuscitační tým.....	18
5.2.1 Nelékařský zdravotnický pracovník .....	19
5.2.2 Personální zajištění resuscitačního týmu .....	20
5.2.3 Odborná příprava resuscitačních týmů .....	20
5.2.4 Vybavení resuscitačních týmů .....	20
5.3 Vzdělávání zdravotnických pracovníků .....	21
6 DOPORUČENÉ POSTUPY PRO RESUSCITACI - GUIDELINES .....	22
6.1 Historie guidelines.....	22
6.2 ILCOR-nternational Liaison Committee on Resuscitation .....	22
6.3 Činnosti Evropské resuscitační rady .....	23
6.4 Rozšířená resuscitace dospělých .....	23
6.4.1 Rozpoznání zástavy oběhu .....	23
6.4.2 Přivolání resuscitačního týmu .....	24
6.4.3 Kompresie hrudníku .....	24
6.4.4 Ventilace .....	24
6.4.5 Defibrilace .....	25
6.4.6 Farmakoterapie .....	26
PRAKTICKÁ ČÁST .....	28

7 CÍLE A PŘEDPOKLADY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	29
7.1 Hlavní cíl.....	29
7.2 Dílčí cíle.....	29
7.3 Předpoklady.....	29
8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU.....	30
9 METODIKA PRÁCE.....	31
10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ.....	32
11 DISKUZE.....	65
ZÁVĚR.....	70
SEZNAM LITERATURY.....	71
SEZNAM ZKRATEK.....	74
SEZNAM TABULEK.....	76
SEZNAM GRAFŮ.....	77
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	78
SEZNAM PŘÍLOH.....	79
PŘÍLOHY.....	80
Příloha 1 - Algoritmus poresuscitační péče.....	80
Příloha 2 – Algoritmus rozšířené resuscitace.....	81
Příloha 3 – Dotazník.....	82
Příloha 4 – Souhlasy s kvantitativním dotazníkovým šetřením.....	88



# ÚVOD

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) je souhrnné označení pro sérii úkonů, které mají vést k obnovení spontánních životních funkcí pacienta postiženého náhlou zástavou oběhu (NZO). Každých zpravidla pět let se publikují nová doporučení Evropské resuscitační rady pro laickou i rozšířenou KPR, na základě rozsáhlých studií a výzkumech v oblastech urgentní medicíny a kardiopulmonální resuscitace. Resuscitace je mezník, který často rozhoduje o životě a smrti pacientů. Pokud k náhlé zástavě oběhu dojde ve zdravotnickém zařízení, nejde většinou o neočekávanou událost a zdravotničtí pracovníci by na ni měli být perfektně teoreticky a věcně připraveni. A to je právě hlavním cílem této bakalářské práce, tedy zmapovat průběh kardiopulmonální resuscitace ve zdravotnickém zařízení.

Toto téma jsem si zvolil, protože jsem sám již několikrát byl svědkem KPR na ošetrovací jednotce, a vždy mě fascinovala profesionalita zdravotníků při péči o pacienta s náhlou zástavou oběhu. Péče o takové pacienty je vždy komplexní a zahrnuje složité postupy a vyžaduje vysokou úroveň teoretických znalostí a praktických dovedností. Zároveň mi téma přijde zajímavé a aktuální.

Bakalářská práce zahrnuje teoretickou a praktickou část. Teoretická část obsahuje celkem šest kapitol. V první kapitole rozebíráme náhlou zástavu oběhu, je zde uvedena její definice a jak NZO předcházet. Druhá kapitola se věnuje kardiopulmonální resuscitaci, je zde uvedena historie KPR, dělení, indikace k jejímu zahájení a ukončení. Ve třetí kapitole rozebíráme postresuscitační péči, postresuscitační syndrom a léčbu těchto stavů. Kapitola pátá detailně popisuje metodický pokyn ministerstva zdravotnictví týkající se doporučení pro resuscitaci, konkrétně uvádíme podrobnosti o tom, jak má být personálně a věcně zabezpečen resuscitační tým a jak má probíhat školení nelékařských zdravotnických pracovníků v KPR. V poslední kapitole uvádíme nejnovější doporučení Evropské resuscitační rady (ERC), popisujeme doporučené postupy pro rozšířenou resuscitaci dospělých krok po kroku.

V praktické části uvádíme vlastní výzkumné šetření, které bylo provedeno kvantitativním šetřením formou dotazníků. Naším hlavním cílem bylo zmapovat průběh KPR z pohledu nelékařských zdravotnických pracovníků (NLZP) napříč ošetrovacími jednotkami. Dílčí cíle zjišťovaly například to, jak často jsou NLZP školeni v KPR, zda je pro ně frekvence těchto školení dostatečná nebo jestli při školení probíhá i praktický nácvik KPR. Dále pak zkoumáme, jestli mají zdravotnická zařízení zřízen resuscitační tým, zda je

pro jeho přivolání zřízeno doporučené číslo 2222 nebo jaká je četnost resuscitací na jejich ošetrovatelských jednotkách.

## **TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 NÁHLÁ ZÁSTAVA OBĚHU

Náhlou zástavu oběhu (srdeční zástavu) lze chápat jako nejkritičtější formu šokového stavu, během které je náhle přerušena dodávka kyslíku a metabolicky významných látek tkáním. Zástava srdce, tedy i oběhu je pro organismus katastrofickou událostí. Náhlá zástava oběhu (NZO) vede v krátkém časovém pásmu k selhání dalších životně důležitých funkcí. (Šeblová, Knor, 2018)

Mezi nejčastější příčiny náhlé zástavy oběhu (NZO) u dospělých jedinců patří maligní srdeční arytmie zapříčiněná akutním infarktem srdečního svalu. Jedná se tedy hlavně o srdeční příčiny. Mezi další příčiny můžeme uvést udušení, otravy nebo traumata. U dětské populace jde naopak častěji o hypoxickou zástavu oběhu, při obstrukci dýchacích cest, nebo při utonutí. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

Ročně v Evropě dojde přibližně k 1,5-2,8 nemocničním zástavám oběhu na 1000 hospitalizovaných pacientů. Faktory, které přímo ovlivňují prognózu postiženého jsou vstupní srdeční rytmus, místo kde k zástavě došlo a rozsah monitorace pacienta v době srdeční zástavy. Přežití třiceti dnů po zástavě nebo přežití do doby propuštění z nemocnice se pohybuje v rozmezí 15-34 %. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## 1.1 Reverzibilní příčiny náhlé zástavy oběhu

Při každé kardiopulmonální resuscitaci (KPR), zvláště pokud je u pacienta přítomný nedefibrilovatelný rytmus, je nutné se zamyslet nad přítomností některé z potenciálně reverzibilních příčin náhlé zástavy oběhu. Tyto příčiny jsou souhrnně označovány zkratkou 4H a 4T. Písmenem H se rozumí hypoxie, hypovolemie, hypo/hyperkalemie a hypo/hypertermie. Písmeno T představuje trombózu, tamponádu srdeční, tenzní pneumotorax a toxiny. V případě přítomnosti některé z potenciálně reverzibilních příčin zástav oběhu je třeba se pokusit o její okamžité řešení. (Maláska, Stašek, Kratochvíl, Zvoníček a kol., 2020; Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hypoxie* - hypoxii jako příčinu zástavy oběhu odstraňujeme zprůchodněním dýchacích cest a dostatečnou a efektivní ventilací za použití 100 % kyslíku. Pokud je hned jasné, že zástava byla způsobena hypoxií, resuscitaci vždy zahájíme 5 umělými vdechy. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hyperkalemie* - pokud je zástava oběhu způsobena hyperkalemií, KPR provádíme standardním způsobem a navíc podáme 10 ml 10 % calcium chloratum nebo 30 ml calcium

gluconicum, pokud je ověřená i acidóza může se pacientovi podat také 5 mmol 8,4% bikarbonátu sodného. Další možností může být podání glukózy s inzulínem. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hypoglykemie* - při ověření hypoglykémie je indikováno podání 40 ml 40% glukózy intravenózně případně intraoseálně. Hladinu glykémie musíme ověřovat po 5 minutách, a je třeba předcházet hyperglykémii. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hypotermie* – oproti resuscitaci pacienta s normotermií má KPR u hypotermie několik odlišností od standardních algoritmů. Pokud je u pacienta přítomný defibrilovatelný rytmus a má teplotu pod 30 °C jsou doporučeny maximálně 3 defibrilační výboje. Pokud se po 3 výbojích nepodaří obnovit normální rytmus, další výboje se indikují až při dosažení tělesné teploty nad 30 °C. Adrenalin se neaplikuje při teplotě pod 30 °C, po překročení potřebné teplotní hranice se aplikuje ve standardních dávkách, ale ve dvojnásobně prodloužených časových intervalech. Pro zajištění dýchacích cest tracheální intubací se snažíme vyhnout podání myorelaxancií. Po celou dobu trvání KPR se snažíme pacienta aktivně ohřívat pomocí ohřátých krystaloidních roztoků, zahřívací deky apod. Dále také pro ohřátí využíváme metody náhrady oběhu (například ECMO – Extracorporeal Membrane Oxygenation). (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hypertermie* – pokud se organismus přehřeje, reaguje na vysokou teplotu tepelných stresem. Ten může způsobit multiorgánovou dysfunkci nebo zástavu oběhu. Metodou volby je zahájení standardní KPR a zároveň začít pacienta ochlazovat. Chladit můžeme nemocného zevně, například chladícími sáčky, které umístíme v místech nad velké tepny v axilách a tříslech. Další možností chlazení, je podání chlazených roztoků intravenózně nebo intraoseálně. Cílem je snížit teplotu k 39 °C. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Hypovolémie* – přednostně je u této příčiny nutné vyhledat a zastavit zdroj masivního krvácení (pokud je nedostatek záchránců, má zástava masivního krvácení přednost před samotnou KPR). V průběhu KPR je výhodou zajistit alespoň dva žilní vstupy, v první fázi je potřeba pokusit se hradit ztrátu náhradními roztoky a hned jak to bude možné zahájit masivní transfuzní protokol. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Tromboembolie* – při suspektní plicní embolii je nutné uvažovat nad podáním trombolýzy a heparinu, pokud dojde k jejich podání prodlužuje se doba trvání KPR na 60-90 minut. Jedná-li se o akutní koronární syndrom, intervence se provádějí až po obnovení

spontánního oběhu, provedení dvanáctisvodového EKG a dalších diagnostických metod. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Tamponáda srdeční* – během probíhající KPR je tamponádu srdeční velmi obtížné diagnostikovat. Předpokládat bychom ji měli například u penetrujících poranění hrudníku. Hlavní diagnostickou metodou je provedení ultrasonografického vyšetření za probíhající resuscitace. Odstranění této potenciaálně reverzibilní příčiny spočívá v provedení urgentní perikardiocentézy nebo thorakotomie. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Tenzní pneumotorax* – tenzní pneumotorax se často vyskytuje u pacientů s traumatickou náhlou zástavou oběhu. Prvotním ošetřením by měla být punkční dekomprese v 2. mezižebří v medioklavikulární čáře, bilaterálně. Poté je nutné definitivně zajistit dýchací cesty a provést vhodnější oboustrannou thorakostomii v 5. mezižebří mezi přední a střední axilární linií. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

*Toxiny* – při perorální intoxikaci je nutné definitivně zajistit dýchací cesty a provést přes nasogastrickou sondu laváž žaludku a dále podat aktivní uhlí v dávce 1 g/kg tělesné hmotnosti pacienta. Pokud máme podezření, že k intoxikaci došlo tricyklickými antidepresivy, podáme 100 ml 8,4 % bikarbonátu sodného. Při otravě  $\beta$ -blokátory aplikujeme glukagon 1mg. Při otravě blokátory kalciových kanálů je na místě podání 3-4g calcia gluconica a 0,5-1 mg glukagonu. (Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

V posledním vydání doporučených postupů, Evropská resuscitační rada nově přináší 5 klíčových sdělení po každé kapitole jako shrnutí nejdůležitějších bodů. Klíčová sdělení pro resuscitaci ve specifických situacích jsou následující:

- zhodnotit stav pacienta,
- terapie podle algoritmu ALS, minimalizace přerušování kompresí hrudníku, optimální oxygenoterapie, využití všech dostupných zdrojů,
- určení priorit, úvaha nad reverzibilní příčinou zástavy oběhu, 4H a 4T,
- modifikace postupu dle potřeby a podle specifických příčin, prostředí a pacientů,
- zvážení transportu a mimotělní KPR. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## 1.2 Prevence náhlé zástavy oběhu

Z praxe vyplývá, že v mnoha případech není zástava oběhu neočekávanou událostí. Mnohdy zástavě předcházejí varovné příznaky. Pokud jsou tyto příznaky včas rozpoznány a zahájí se léčba, lze se zástavě oběhu vyhnout. Varovné známky mohou být bolest na hrudi, dušnost, známky selhání oběhu jako je např. bradykardie, hypotenze, rychlá alterace vědomí. Pokud se tyto příznaky projeví, je nezbytné včas aktivovat resuscitační tým a zajistit překlad pacienta na intenzivní lůžko. (Málek, Knor, a kol., 2019)

Zdravotnická zařízení by měla mít zavedený funkční systém rozpoznání kritických pacientů. Také by měli své zaměstnance školit nejen v rozpoznávání ale také monitoraci, a v případě potřeby poskytnutí neodkladné pomoci pacientům v ohrožení života. Aby se dalo účinně srdeční zástavě předcházet musí být všichni zaměstnanci schopni včas přivolat pomoc, jakmile dojde u pacienta k náhlému zhoršení fyziologických funkcí. A to přivolat pomoc na základě jakékoliv vyslovené obavy o pacienta. Poskytovatelům lůžkové péče je doporučeno, aby měli jasně nastavená pravidla reakce na výskyt náhlých abnormalit ve vitálních funkcích. Odezva na tuto reakci má být rychlá a zajištěna resuscitačním týmem, případně jinými technicky a kompetentně vybavenými zdravotníky (V ČR máme pro danou problematiku metodický pokyn, který uvádíme v kapitole 5). Nemocnice by měly analyzovat a zaznamenávat všechny případy srdečních zástav, aby případné nedostatky mohly použít pro rozvoj a zlepšení postupů předcházení těchto situací. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## 2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

Šín, Štourač, Vidunová et al. (2019, s. 24) uvádí, že: „*Kardiopulmonální resuscitace (KPR) je soubor postupů sloužících k obnovení základních životních funkcí a k co největšímu uchránění životně důležitých orgánů před jejich poškozením v průběhu náhlé zástavy oběhu.*“

Resuscitace je souhrn postupů a technik, které mají při zástavě srdce vést k jejímu rozpoznání a k obnovení dodávky okysličené krve do srdce a mozku. Hlavním předpokladem úspěšné resuscitace je rychlost jejího zahájení, ale také její správné provedení. Při neokysličení mozku dochází po 4-5 minutách k nevratnému poškození mozkových buněk. I přes případné obnovení spontánní činnosti srdce profesionálními záchranáři, pokud nebyla resuscitace zahájena včas, pacient má často v důsledku nedostatečného okysličení mozku trvale poškozené jeho funkce. Z toho důvodu je nutné, aby resuscitace byla zahájena co nejdříve, ještě před příjezdem zdravotnické záchranné služby, a to svědkem události. (Šeblová, Knor, 2018; Raza et al., 2021, [online])

### 2.1 Historie kardiopulmonální resuscitace

Snahy o záchranu lidského života jsou nejspíš staré jako lidstvo samo. Podle kreseb a rytin nalezených ve španělské jeskyni El Pindal, můžeme odvodit to, že již prehistorický člověk pokládá srdce jako zdroj života. (3. lékařská fakulta, 2021, [online])

Dokladem o pokusech k odvrácení smrti je například i biblický údaj, o nejspíš úspěšném křišení zdánlivě mrtvého dítěte prorokem Eliášem, a to dýcháním z plic do plic jeho ústy. Vznik neodkladné resuscitace jako takové však datujeme až v druhé polovině dvacátého století. Kdy v roce 1959 byl poprvé popsán a proveden výkon k zrušení maligní arytmie zevním výbojem stejnosměrného elektrického proudu. Dalším důležitým mezníkem byl rok 1958, kdy byla popsána ventilační technika dýchání z úst do úst. Nedlouho poté i postup masáže srdce na uzavřeném hrudníku. V roce 1960 došlo Peterem Safarem k sjednocení těchto postupů pod názvem neodkladná resuscitace, a vznikla doporučení která až na malé odchylky respektujeme do dnes. Jednou z obrovských výhod a přínosů těchto doporučení byla jednoduchost, která umožnila laické veřejnosti se podílet na úspěšné záchraně života. (Šeblová, Knor, 2018)



## **2.2 Dělení kardiopulmonální resuscitace**

Resuscitaci je vhodné rozdělit na několik kategorií. Podle věku ji dělíme na resuscitaci dospělých, dětí a novorozenců. Rozdělení bere v potaz anatomicko/fyziologické odlišnosti těchto skupin, ale především rozdílné mechanismy vzniku zástavy oběhu a dýchání. U dospělých se jedná především o zástavu kardiální etiologie, u dětí je to naopak zástava oběhu způsobená dušením z nedostatku vzduchu, tedy asfyxií. (Bartůněk, Jurásková, Heczková, Nalos, 2016)

Další dělení je na základní resuscitaci (BLS-basic life support) a rozšířenou resuscitaci (ALS-advanced life support). Základní resuscitaci (BLS) poskytuje jakákoliv osoba bez pomůcek léků nebo složitého vybavení. Cílem laika by mělo být zajistit co nejrychlejší okysličení životně důležitých orgánů. Rozšířenou resuscitaci provádí profesionální tým zdravotníků, a používá při ní různé pomůcky, nástroje, léky a přístroje. Cílem rozšířené resuscitace je obnovení spontánní činnosti srdce a krevního oběhu. (Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola Hradec Králové, 2019, [online])

## **2.3 Indikace k zahájení kardiopulmonální resuscitace**

Nutnost zahájit KPR nastává při zástavě oběhu a dýchání. Poskytnout KPR by mělo být morální povinností každého člověka. (Bartůněk, Jurásková, Heczková, Nalos, 2016)

Jestliže jsou přítomny jakékoliv pochybnosti v přítomnosti kontraindikací k zahájení KPR, vždy se zahajuje. (Kapounová, 2020)

Všichni pacienti, kteří nesplňují kritéria pro nezahájení KPR by měli být vždy resuscitováni. Další postup lze kdykoliv modifikovat podle nových okolností, když bude k dispozici více informací. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## **2.4 Ukončení kardiopulmonální resuscitace**

Laickou resuscitaci lze ukončit při objevení známek znovuoobnovení oběhu. Jako například pohyby pacienta nebo jeho spontánní dechová aktivita. Dále pak také při vyčerpání záchránce či předání postiženého ZZS (Zdravotnická záchranná služba) nebo ohrožení záchránce. (Málek, Knor, 2019)

Kardiopulmonální resuscitaci můžeme ukončit, pokud došlo k obnovení základních životních funkcí, pokud se po třiceti minutách resuscitace nedaří obnovit u pacienta spontánní oběh. V případě, že je u pacienta přítomen defibrilovatelný rytmus, prodlužuje se

zmíněný třicetiminutový interval na šedesátiminutový. Pokud je u pacienta podezření, že příčinou náhlé zástavy oběhu byla plicní embolie a pacientovi byla podána trombolytika je nutné resuscitaci provádět minimálně devadesát minut. (Šín, Štourač, Vidunová, et al. 2019)

Nad nepokračováním v KPR se můžeme rozhodnout ve chvíli kdy se kdykoliv během resuscitace objeví legislativně platné dříve vyslovené přání o neprovádění KPR, pokud je rytmus pacienta asystolie trvající po 20 minutách rozšířené resuscitace (ALS) a nejsou-li u pacienta přítomné nebo patrné reverzibilní příčiny náhlé zástavy oběhu, v případě, kdy zástava oběhu vznikla beze svědků a vstupní srdeční rytmus je nedefibrilovatelný, kde riziko poškození pacienta z pokračování v KPR je vyšší než přínos. To může být, například pokud u pacienta nenastává ROSC nebo je přítomná velmi vážná komorbidita či kvalita života postiženého před srdeční zástavou byla velmi nízká. Zdravotníci by měli, přesně zaznamenat důvody které je vedli k rozhodnutí o nepokračování nebo nezahájení KPR. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## **2.5 Kontraindikace k zahájení KPR**

Kardiopulmonální resuscitaci nezahájíme, jestliže není možné zajistit bezpečnost zachránce, jsou přítomná poranění, která nejsou slučitelná se životem nebo jsou u pacienta patrné jisté známky smrti. Dále pak resuscitaci kontraindikujeme v případě nevléčitelného onemocnění v terminálním stádiu, při prokázané existenci dříve vysloveného přání v souladu s platnou legislativou. Neresuscitujeme ani při situacích, kdy je vyhlášena mimořádná událost s hromadným postižením osob a přetrvává-li asystolie více jak dvacet minut navzdory probíhající srdeční masáži a absenci reverzibilních příčin náhlé zástavy oběhu. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021; Kapounová, 2020; Šín, Štourač, Vidunová et al. 2019)

## 3 POSTRESUSCITAČNÍ PÉČE

Úspěšnou resuscitací péče o postiženého nekončí. Po zástavě oběhu dochází v dalším průběhu k rozvoji orgánových dysfunkcí v rámci tzv. postresuscitačního syndromu (post-cardiac arrest syndrome), který je způsoben ischemicko – reperfučním poškozením. Závažnost postresuscitačního syndromu se odvíjí od délky zástavy oběhu a kvality prováděné resuscitace. Poresuscitační syndrom může způsobit mírné orgánové dysfunkce ale také multiorgánové selhání. V období postresuscitační péče dochází k detailní diagnostice příčiny srdeční zástavy. Postresuscitační péče zahrnuje mimo jiné tyto intervence – zajištění dýchacích cest, u pacientů v bezvědomí, zajištění efektivní perfuze tkání a orgánů, předcházení a potlačování křečové aktivity, udržování hladiny glykemie v normě a cílenou regulaci tělesné teploty směrem k hypotermii. (Maláska, Stašek, Kratochvíl, Zvoníček a kol., 2020; Acosta-Gutiérrez, 2022, [online])

Poresuscitační péče je období které zahajujeme ihned po obnovení spontánních životních funkcí pacienta, a to bez ohledu na to kde k obnovení těchto funkcí došlo. Vůbec první směr, kterým bychom se měli vydat je hledání příčiny zástavy oběhu. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

Výsledkem KPR může být obnovení spontánní srdeční aktivity, ale přesto nelze každou takovou resuscitaci považovat za úspěšnou. Následkem patofyziologických procesů, které jsou způsobeny hypoperfuzí orgánů, globální ischemií a následnou reperfuzí se rozvíjí forma systémové zánětlivé odpovědi a multiorgánovému selhání. V mozku dochází k poškození buněk a k rozvoji autoimunitní reakce. Postresuscitační syndrom je soubor těchto jevů a jeho průběh je ovlivněn kondicí pacienta a jeho dalšími onemocněními. Prognóza pacienta se odvíjí od rychlosti zahájení účinné léčby, která má prioritně pacienta stabilizovat, podpořit funkci orgánů a minimalizovat jejich poškození. Další důležitou složkou postresuscitační péče je rehabilitace včetně psychosociální podpory s cílem vrácení pacienta do jeho běžného života. (Klementa, Klementová, Marcián, 2014)

### 3.1 Postresuscitační syndrom

Na základě dlouhotrvající hypoperfuze tkání a orgánu a následnému obnovení perfuze, dochází k patologickým procesům, které souhrnně označujeme jako postresuscitační syndrom. (AKUTNĚ.CZ, 2017, [online])

Postresuscitační poškození mozku se projevuje poruchou vědomí a dalšími neurologickými projevy, mezi které patří kognitivní dysfunkce, myoklonie, křečová aktivita, smrt mozku. Nevratné poškození mozkové tkáně je jako příčina smrti uvedeno u 68 % pacientů resuscitovaných mimo zdravotnické zařízení a u 23 % pacientů resuscitovaných ve zdravotnickém zařízení. Druhotné poškození mozku vzniká jako důsledek selhání mikrocirkulace, hyperkapnie, hyperglykémie, hyperpyrexie nebo křečí. Postresuscitační myokardiální dysfunkce, způsobuje poruchy srdeční funkce, které zpravidla odezní během 2-3 dnů po KPR, pokud příčinou zástavy oběhu nebyl rozsáhlý infarkt srdečního svalu. Postresuscitační ischemicko-reperfuzní syndrom je soubor příznaků související s vyplavením mediátorů zánětu do krevního oběhu a s rozvojem celkové zánětlivé aktivity. Vzniká porucha srážlivosti a může dojít až k syndromu systémové zánětlivé odpovědi (SIRS – Systemic Inflammatory response syndrome) a následně může progredovat do syndromu multiorgánové dysfunkce (MODS – Multiple Organ Dysfunction Syndrome). Léčba se soustředí na diagnostiku a řešení primární příčiny zástavy oběhu, snahu minimalizovat poškození způsobené hypoperfuzí a následnou reperfuzí, stabilizaci a podporu oběhu. (Klementa, Klementová, Marcián, 2014)

### **3.2 Léčba stavů spojených s postresuscitačním syndromem**

Mezi klíčové metody léčby těchto stavů patří zavedení léčebné hypotermie nebo udržení normotermie, časně obnovení perfuze koronárních tepen, řízená ventilace pacienta s cílem dosáhnout fyziologických hodnot arteriálních krevních plynů. Zejména pak parciálního tlaku kyslíku (PaO<sub>2</sub>) a oxidu uhličitého (PaCO<sub>2</sub>). Další postupy v terapii spočívají k zajištění stabilní hemodynamiky, analgosedace, prevence křečových stavů, kontrola a korekce poruch acidobazické rovnováhy, udržování normální hladiny glykémie, prevence infekce. Neopomenutelné je i zhodnocení neurologického stavu pacienta, to hodnotíme po 72 hodinách po resuscitaci, pacient při tom musí být oběhově stabilní a bez analgosedace a myorelaxace. Pro prognózu nepříznivé je hluboké areflektorické koma s GCS (Glasgow Coma Scale) 3, absence okulárních reflexů, nebo také myoklonie. Každé zdravotnické zařízení by mělo mít zpracovaný standardizovaný protokol pro léčbu a postupy v poresuscitační péči. (Klementa, Klementová, Marcián, 2014)

Provedením CT vyšetření hrudníku a mozku nám pomůže identifikovat případnou respirační nebo neurologickou příčinu. V případě, že pacient nemá příznaky jako bolesti hlavy, křeče, hypoxii atd., a jsou přítomny změny na EKG nebo klinické známky infarktu myokardu, jako první musí být provedena koronarografie. Po ROSC (Restore of

Spontaneous Circulation-obnovení spontánní cirkulace krevního oběhu) je zahájena péče o dýchací cesty a podpora ventilace. Pacienti, u kterých došlo k ROSC po krátce probíhající KPR a srdeční zástava netrvala dlouho nemusí být zajištěna ventilace tracheální intubací, za předpokladu, že pacient dýchá fyziologicky a nemá neurologický deficit. Podáván by měl být pouze kyslík obličejovou maskou, pokud dojde k poklesu saturace hemoglobinu kyslíkem pod 94 %. Pokud po ROSC přetrvává bezvědomí, tak je u takových pacientů umělá plicní ventilace nutností. Po obnově oběhu je doporučena kontrola krevních plynů, kdy se snažíme zabránit hypoxemii ale i hyperoxii. U pacientů s elevací ST úseků na EKG je po ROSC provedena urgentní perkutánní koronární intervence, pokud je indikována. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021) (Příloha 1)

Klíčová sdělení ERC pro poresuscitační péči:

- po obnovení spontánní srdeční aktivity pokračujte postupem ABC, proveďte definitivní zajištění dýchacích cest, titrujte podání kyslíku k dosažení saturace hemoglobinu kyslíkem (SpO<sub>2</sub>) 94–98 % a ventilujte tak aby bylo dosaženo normokapie, zajistěte spolehlivý vstup do cévního řečiště, přecházejte hypotenzi (cílem je systolický tlak vyšší než 100 mm Hg),
- provedení urgentní perkutánní koronární intervence u pacientů, u kterých je předpoklad že k srdeční zástavě došlo kardiální příčinou a mají elevace ST úseku na EKG,
- aplikujte u všech dospělých pacientů po srdeční zástavě cílenou regulaci tělesné teploty, pokud po ROSC zůstávají v bezvědomí,
- použijte multimodální prognózování neurologického stavu pacienta, pomocí klinických vyšetření, elektrofyziologického vyšetření, biomarkerů a zobrazovacích metod,
- vyhodnocujte také fyzické a psychické postižení před hospitalizací a po dimisi a pokud je indikována zahajte rehabilitaci. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

## 4 RESUSCITACE VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ

Pokud dojde k náhlé zástavě oběhu (NZO) ve zdravotnickém zařízení, resuscitaci většinou zahájí první přítomný člen zdravotnického týmu daného pracoviště a v KPR pokračuje do příchodu profesionálních resuscitačních týmů. Pokud je pacient neznámý musí se KPR zahájit vždy. Jakmile je to možné, je třeba seznámit se dokumentací pacienta k vyloučení terminálního onemocnění, kdy je KPR kontraindikována. Při aktivaci resuscitačního týmu je důležité, udat přesné místo resuscitace, a to nejen pracoviště, ale přímo i místo události, jako je například číslo pokoje. (Pitřha, 2017)

Náhlá zástava oběhu v zdravotnickém zařízení není zpravidla neočekávaná událost, ale předchází jí varovné příznaky. Jako jsou například bolest na hrudi, neklid, tachypnoe, hypotenze, arytmie, poruchy vědomí. Jako prevence vzniku náhlé zástavy oběhu slouží vypracování algoritmů pro aktivaci resuscitačního týmu, monitorování EKG, podávání oxygenoterapie, pokud je indikována, zajištění přístupu do cévního řečiště, kontrolování stálosti vnitřního prostředí a včasné aktivování resuscitačního týmu. (Málek, Knor a kol., 2019)

Základní postup resuscitace v ZZ (zdravotnickém zařízení) spočívá v tom, že jedna osoba zahájí komprese hrudníku, zatímco druhá aktivuje pomoc a běží pro resuscitační pomůcky. Vhodné je nahlas oznámit čas, kdy byla zahájena resuscitace. Pokud není nikdo další k dispozici, a záchránce je u pacienta sám, je klíčová aktivace resuscitačního týmu i za cenu oddálení zahájení resuscitace. U postelí, které lze polohovat je nutné uvést matraci do vodorovné polohy, snížit lůžko co nejvíc k zemi a současně vypnout antidekubitní matraci je-li na lůžku přítomna. Musí být zajištěna kvalitní KPR, proto je nezbytné, aby se záchránce v kompresích často střídali, ideálně po 2 minutách. Dále musí být zajištěna průchodnost dýchacích cest. Pokud není zajištěna spontánně, měl by záchránce k jejímu zajištění použít takový způsob, který ovládá nejlépe. Podání kyslíku by mělo být co nejrychlejší, po přinesení defibrilátoru ihned provést analýzu a zhodnocení rytmu, a pokud je defibrilovatelný ihned jej defibrilovat. Po defibrilaci se pokračuje v KPR 2 minuty, poté probíhá další analýza. Než dorazí pomoc je výhodné připravit si pomůcky a zajistit intravenózní vstup. Je třeba si také připravit informace o pacientovi a předat je vedoucímu resuscitačního týmu. (Málek, Knor, a kol., 2019)

## **5 METODICKÝ POKYN MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ-VĚSTNÍK 11/2019**

Důvodem vydání tohoto metodického pokynu byla skutečnost, že náhlá změna zdravotního stavu pacienta k horšímu mimo oddělení intenzivní péče je pro poskytovatele zdravotních služeb mnohdy těžkou zkouškou. Úspěch v řešení těchto situací vyžaduje jednotný přístup a univerzální algoritmus který povede k zahájení řetězce úkonů na jehož konci by měla být poskytnuta odpovídající péče o pacienta. A to, co v nejkratším čase a bez rozdílu specializace zdravotníků. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

### **5.1 Obecná doporučení pro poskytovatele akutní lůžkové a jednodenní péče**

Ministerstvo zdravotnictví (MZ) doporučuje poskytovatelům akutní lůžkové péče a jednodenní péče mimo jiné:

- zavést funkční systém včasné detekce zhoršení zdravotního stavu pacientů (konkrétně stavy které přímo nebo bezprostředně ohrožují zdraví nebo život pacienta),
- vytvořit systém podpory pracovišť mimo intenzivní péči, který navazuje na pracoviště intenzivní medicíny,
- dále doporučuje zajistit dostupnost bezprostředního poskytování akutní lůžkové péče včetně KPR, a to v místě vzniku události prostřednictvím resuscitačního týmu,
- realizaci bodů výše uvedených v součinnosti s jinými poskytovateli, nebo s poskytovateli zdravotnické záchranné služby není-li součástí zařízení pracoviště intenzivní péče,
- smluvní ujednání návaznosti na lůžka akutní péče, pokud nejsou tato lůžka součástí daného zdravotnického zařízení. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

### **5.2 Resuscitační tým**

K řešení život ohrožujících stavů u pacientů doporučuje MZ zřízení resuscitačního týmu. Pro tyto účely se pojmem „Resuscitační tým“ rozumí skupina zdravotnických profesionálů, personálně, technicky a věcně vybavených k poskytování vysoce

specializované neodkladné péče pacientům, kteří jsou v přímém nebo bezprostředním ohrožení života. Počet a umístění resuscitačních týmů je organizováno tak, aby jejich činnost byla dostupná v celém zdravotnickém zařízení, a to bez zbytečného odkladu. Pro aktivaci resuscitačního týmu doporučuje MZ zřízení univerzální telefonní linky–2222. Pokud ve zdravotnickém zařízení zajistit činnosti resuscitačního týmu, je doporučeno, aby poskytovatel lůžkové péče tyto služby smluvně ujednal s poskytovatelem zdravotnické záchranné služby nebo s jiným poskytovatelem zdravotních služeb. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

Resuscitační tým je nejčastěji složen z lékařů a nelékařských zdravotnických pracovníků, v praxi bývá nejčastěji dvoučlenný, kdy jej doplňuje personál daného oddělení, kde k zástavě oběhu došlo. Resuscitační tým je vybaven přenosným batohem, který musí být plně vybaven tak, aby bylo možné provádět rozšířenou resuscitaci, a to včetně přístrojového vybavení. Součástí výbavy je také defibrilátor nebo AED. Resuscitační tým musí být telefonicky dostupný 24 hodin denně/7 dní v týdnu. Oddělení typu JIP nebo ARO mají většinou resuscitační tým složený z vlastního personálu, který může na svém pracovišti provádět resuscitaci svými silami. Optimální počet zdravotníků pro resuscitační tým jsou čtyři. V čele týmu je nejzkušenější lékař, který se přímo nezúčastňuje provádění jednotlivých výkonů, ale koordinuje celý tým. (Klementa, Klementová, Marcián, 2014)

### **5.2.1 Nelékařský zdravotnický pracovník**

Zdravotnický pracovník je ta osoba, která získala odbornou způsobilost k výkonu daného zdravotnického povolání podle platné legislativy. Základním předpokladem k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání je dobrý zdravotní stav, trestní bezúhonnost a splnění předepsaného vzdělání. V současné legislativě rozlišujeme dva druhy těchto pracovníků. První skupina vykonává svou činnost bez odborného dohledu či přímého vedení, zatímco druhá skupina pracovníků vykonává své povolání pod odborným dohledem nebo přímým vedením. NLZP kteří pracují bez dohledu, mají jasně stanovené a definované kompetence a činnosti, které mohou vykonávat samostatně, bez indikace lékaře. Další výkony a činnosti mimo své kompetence, vykonávají pouze na základě indikace nebo pod přímým vedením lékaře. Zdravotníci, kteří musejí mít odborný dohled podléhají přímému vedení zdravotníků z první skupiny nebo lékaři. Provádí jimi určené výkony a mají vždy možnost konzultace a odborného dohledu. Do skupiny zdravotníků pracujících bez odborného dohledu patří například všeobecné sestry, zdravotničtí záchranáři, ergoterapeuti, porodní asistentky, fyzioterapeuti a další. Naproti



tomu kolegové pracující pod odborným dohledem jsou například praktické sestry, ošetřovatelé, sanitáři, řidiči vozidel zdravotnické záchranné služby (ZZS). Zdravotníci způsobilí k výkonu svého povolání bez odborného dohledu mohou také absolvovat specializovanou způsobilost dalším studiem. Jako příklad můžeme uvést např. zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu, operátor zdravotnického operačního střediska nebo sestra pro intenzivní péči, sestra se specializací v psychiatrii a další. (Šliková Dingová, Vrabelová, Lidická, 2018)

### **5.2.2 Personální zajištění resuscitačního týmu**

Činnost zajišťuje zdravotnický tým, ve složení NLZP a lékař. Vedoucím týmu je vždy lékař se specializací v oborech anesteziologie, intenzivní medicína, urgentní medicína. Nebo v oborech chirurgie, vnitřní lékařství, kardiologie, neurologie, traumatologie, pediatrie, pokud pracují na jednotce intenzivní péče a mají kompetence pro zajištění dýchacích cest tracheální intubací a umělou plicní ventilací. Součástí týmu, jak už bylo výše zmíněno, jsou také nelékařští zdravotničtí pracovníci, kteří vykonávají své povolání bez odborného dohledu. Pro potřeby resuscitačního týmu je to zdravotnický záchranář, zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu s praxí alespoň jeden rok, sestra pro intenzivní péči s praxí alespoň jeden rok, sestra pracující na jednotce intenzivní péče nebo je zaměstnaná na urgentním příjmu déle než 3 roky, nebo je to dětská sestra která vykonává povolání na jednotce intenzivní péče nebo urgentním příjmu rovněž déle než 3 roky (dětské sestry jsou součástí pediatrických resuscitačních týmů). (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

### **5.2.3 Odborná příprava resuscitačních týmů**

Členové týmu by měli být pravidelně připravováni. Zároveň je ministerstvem doporučeno, aby vedoucí týmu měli platný certifikát z absolvování kurzů Advanced Life Support Provider nebo European Paediatric Advanced Life Support Provider pro pediatrické resuscitační týmy. Příprava má zahrnovat nejnovější a aktuální doporučení pro léčbu život ohrožujících stavů, trénink týmové spolupráce, znalosti léčivých přípravků, zdravotnického materiálu a pomůcek zařazených do vybavení týmu. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

### **5.2.4 Vybavení resuscitačních týmů**

Resuscitační tým má být vybaven souborem prostředků a léčiv pro poskytnutí neodkladné péče. Pokud je u zdravotnického materiálu několik velikostních variací, je třeba mít dostatečný počet od každé velikosti odpovídající věkovým skupinám, které má resuscitační tým v oblasti své působnosti. Poskytovatel zdravotních služeb, kde resuscitační tým působí, vnitřním předpisem stanoví seznam léčivých přípravků a materiálu zařazených

do vybavení resuscitačního týmu, frekvenci kontrol expirací tohoto materiálu (alespoň 1x měsíčně), dále také frekvenci kontrol funkčnosti techniky a prostředků zařazených do vybavení týmu (alespoň 1x měsíčně) a zajistí vedení dokumentace provedených kontrol. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

### **5.3 Vzdělávání zdravotnických pracovníků**

Poskytovatelé zdravotních služeb zajistí každoroční školení a praktický nácvik všech zdravotníků v rozpoznání a rychlé reakci na náhlé zhoršení zdravotního stavu pacienta, náhlou zástavu oběhu, a na další život ohrožující stavy. Dále pak školení v postupech pro aktivaci resuscitačního týmu a provádění odborné první pomoci, včetně poskytnutí kardiopulmonální resuscitace. Poskytovatelé provedou ověření znalostí pracovníků v rámci proškolení a vedou o výše uvedených bodech dokumentaci. (Ministerstvo zdravotnictví, 2019)

## **6 DOPORUČENÉ POSTUPY PRO RESUSCITACI – GUIDELINES**

Doporučení Evropské resuscitační rady (ERC – European Resuscitation Council) shrnují současný stav a poznání v otázce základní a rozšířené resuscitace, poresuscitační péče a dalších podobných oblastech. Doporučení jsou vydávána přibližně každých 5 let. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

### **6.1 Historie guidelines**

Moderní postupy kardiopulmonální resuscitace předvedli světu v roce 1960 pánové Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker. V roce 1966 byly tyto techniky poprvé přijaty konferencí KPR Americké národní akademie věd, zároveň akademie vydala doporučení, aby všechny zdravotnické profese dostaly odpovídající školení resuscitace. Hlavní roli ve školení zdravotníků měl Červený Kříž a Americká Kardiologická Asociace. Doporučení pro resuscitaci se léta postupně vyvíjely, a zprávy z konferencí KPR byly publikovány široké odborné veřejnosti. V roce 1985 se konal čtvrtý sjezd konference KPR v Dallasu, kterého se zúčastnili vědci z celé Evropy napříč obory. Z konference se vrátili s mnoha nápady, v mnoha zemích se po této konferenci zřídily pracovní skupiny nebo pracovní rady právě pro záležitosti kardiopulmonální resuscitace (KPR). Zahájila se také spolupráce na mezinárodní úrovni. Kardiolog Lars Mogensen v roce 1986 inicioval návrh na zřízení pracovní skupiny pro KPR v Evropské kardiologické společnosti (ESC), jeho návrh byl ale na kongresu ve Vídni v roce 1988 zamítnut. Po tomto odmítnutí se sešla skupina nadšenců a dohodli se na vytvoření interdisciplinární mezinárodní kolaborativní rady pro KPR a zvolili název “Evropská Rada pro Resuscitaci” (European Resuscitation Council-ERC). Cíle této rady byly zachránit lidský život zlepšením resuscitačních standardů v Evropě a koordinace činností Evropských organizací s legitimním zájmem na KPR. Evropská rada pro resuscitaci byla založena pár přáteli, později ale čítala více než 1000 členů, přes 30 národních resuscitačních rad, tisíce certifikovanými instruktory, a to si žádalo profesionální organizaci s profesionálním řízením společnosti, která byla zavedena do roku 2011. (ERC, [online], [www.cprguidelines.eu](http://www.cprguidelines.eu))

### **6.2 ILCOR-International Liaison Committee on Resuscitation**

Mezinárodní styčný výbor pro resuscitaci (ILCOR) byl založen, aby poskytoval fórum pro spojení mezi hlavními resuscitačními organizacemi po celém světě. Kritéria pro účast nebyla přesně definována, ale předpokládalo se, že členské organizace budou mít

pravomoc vytvářet pokyny a doporučení pro resuscitaci, nejlépe pro více než jednu zemi a že budou multidisciplinární. V současné době tvoří ILCOR tyto organizace: American Heart Association, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, Australian and New Zealand Committee on Resuscitation, Resuscitation Councils of Southern Africa, Inter American Heart Foundation, Resuscitation Council of Asia. (ILCOR, [online], [www.ilcor.org](http://www.ilcor.org))

### **6.3 Činnosti Evropské resuscitační rady**

Hlavní činností Evropské resuscitační rady (ERC) je tvoření a publikace doporučení pro kardiopulmonální resuscitaci. Nejnovější publikované studie jsou nyní globálně přezkoumávány organizací ILCOR a jejich konsenzus tvoří základní stavební kámen pro tvorbu doporučených postupů Evropské resuscitační rady, které jsou vydávány přibližně každých 5 let. Ve většině států Evropy jsou tyto doporučení přijímány jako standard péče a reference pro klinickou praxi. S podporou jednotlivých národních resuscitačních rad jsou doporučení překládány do většiny evropských jazyků. ERC zařizuje také kurzy, které odrážejí nejnovější směrnice, součástí kurzů je nejen teoretická příprava, ale i praktický nácvik. Kurzy, které je možné absolvovat jsou BLS (Basic Life Support-Laická první pomoc), ALS (Advanced Life Support-Rozšířená první pomoc), PLS (Pediatric Life Support-Dětská první pomoc) a NLS (Newborn Life Support-Novorozenecká první pomoc). (ERC, [online], [www.cprguidelines.eu](http://www.cprguidelines.eu))

### **6.4 Rozšířená resuscitace dospělých**

V nejnovější verzi doporučených postupů nedošlo k zásadním změnám v rozšířené resuscitaci dospělých oproti předchozímu vydání. Pozornost je věnována zejména faktu, že zástavě předchází varovné příznaky, tudíž v některých případech k zástavě ani nemusí dojít. Vysoká kvalita kompresí s minimálním přerušením jsou stále nejvyšší prioritou. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021) (Příloha 2)

#### **6.4.1 Rozpoznání zástavy oběhu**

Všichni zaměstnanci zdravotnického zařízení by měli být schopni rozpoznat náhlou zástavu oběhu. Pokud pacient není kontinuálně monitorován, a náhle přestane komunikovat, prvně ho hlasitě oslovíme, pokud nereaguje na oslovení následuje zatřesení ramen, nebo algický podnět. Pokud nereaguje ani na algický podnět, vyndáme polštář z pod hlavy pacienta, provedeme záklon hlavy a 10 vteřin kontrolujeme přítomnost dechu, přičemž tzv. lapavé dechy nepovažujeme za adekvátní dýchání. V případě monitorovaného pacienta nás

na patologii jeho srdečního rytmu může upozornit křivka EKG apod. I v tomto případě by mělo dojít ke kontrole dýchání stejně jako u nemonitorovaného pacienta. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

#### **6.4.2 Přivolání resuscitačního týmu**

Pokud je u pacienta přítomné bezvědomí a bezdeší nebo gasping (lapavé dechy) mělo by následovat přivolání resuscitačního týmu. Pokud je oddělení přítomno více zdravotníků, jeden zahájí KPR a druhý přivolá resuscitační tým. Dále při přítomnosti dvou a více zdravotníků, ten který neprovádí komprese přinese pomůcky pro KPR včetně automatizovaného externího defibrilátoru (AED), pokud je k dispozici. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

#### **6.4.3 Komprese hrudníku**

Základním atributem pro úspěšnou KPR je provádění vysoce kvalitních kompresí hrudníku. K zahájení by mělo dojít co nejdříve, v dolní polovině hrudní kosti. Hloubka kompresí nejméně 5 cm, maximálně však 6 cm. Důležitou roli má i frekvence, doporučená frekvence je 100-120 stlačení za minutu. Po každém stlačení musí být hrudník úplně uvolněn. Lokty zdravotníka provádějícího komprese musí být propnuté pro maximální efektivnost srdeční masáže. Komprese hrudníku je s výhodou provádět na pevné podložce, vzduchem plněné matrace se musí okamžitě vypustit, rychlejší uvedení postiženého do výhodné polohy pro resuscitaci slouží páčky z obou stran postele, obvykle červené barvy s nápisem „CPR“. Pokud nelze zajistit pevný podklad měl by být postižený položen na zem. Pro udržení vysoké kvality srdeční masáže je doporučeno, aby se zachránci v kompresích střídali každé dvě minuty. V této fázi je nutné také co nejrychleji připojit pacienta k monitoraci EKG nebo připojit AED. Komprese hrudníku musí probíhat nepřetržitě do příchodu resuscitačního týmu nebo obnovení spontánního oběhu pacienta. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

#### **6.4.4 Ventilace**

Zajištění dýchacích cest probíhá v rámci kompetencí a zkušeností přítomného personálu. Záklon hlavy je nutný pro zprůchodnění dýchacích cest. Zprvu je doporučeno začít jednoduchými technikami a způsoby, které mohou později nahradit složitější pomůcky, dokud není dosaženo adekvátní ventilace. Poměr kompresí hrudníku a ventilace je 30:2. Ventilace by do příchodu resuscitačního týmu měla probíhat samorozpínacím vakem s rezervoárem přes obličejovou maskou. Zároveň by měl být vak připojený ke zdroji kyslíku s maximální frakcí. Vdech by měl trvat jednu sekundu, a mělo by být patrné, že se hrudník

zvedá efektivně. Po definitivním zajištění dýchacích cest tracheální intubací je možno provádět komprese nepřetržitě a ventilaci s frekvencí deset vdechů za minutu. Intubaci by měli provádět pouze lékaři s vysokou úspěšností intubace. Odborné stanovisko určuje vysokou úspěšnost jako více než 95 % úspěšnost během dvou pokusů intubace. Zároveň by přerušení kompresí pro zavedení endotracheální rourky nemělo být delší než 5 vteřin. Pokud by při použití supraglotických pomůcek docházelo k nadměrnému úniku vzduchu je nutné pokračovat v resuscitaci v poměru 30:2. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

#### **6.4.5 Defibrilace**

Pokud je k dispozici defibrilátor, jsou bez přerušení kompresí hrudníku nalepeny defibrilační elektrody. Po nalepení je za krátkého přerušení kompresí nutné provést analýzu srdečního rytmu. Pokud je výboj indikován (v případě komorové fibrilace a bezpulsové komorové tachykardie), musí být proveden co nejdříve. Poté se další 2 minuty pokračuje v resuscitaci. Před podáním výboje je nutné se ujistit, že se pacienta ani postele nikdo nedotýká. Defibrilaci provádíme s minimálním přerušením srdeční masáže, nejdéle na 5 sekund. Během nabíjení defibrilátoru provádíme komprese. Při použití monofazických defibrilátorů je počáteční energie doporučena na 360 J. V případě bifazických defibrilátorů podáme první výboj o síle 150 J a energii postupně zvyšujeme. Pokud pacienta ventilujeme přes obličejovou masku, měli bychom při defibrilaci dát zdroj kyslíku od hrudníku pacienta do vzdálenosti alespoň jednoho metru. Uzavřený okruh se nerozpojuje. Doporučená poloha defibrilačních elektrod je antero-laterální. U pacientů, kteří mají implantované přístroje jako jsou například kardiostimulátor nebo kardioverter, se elektrody lepí alespoň 8 cm od zařízení, nebo se využije alternativní poloha elektrod kterou je poloha bi-axilární. Tato metoda je zároveň metodou volby u pacientů ležících na břiše nebo při refrakterních defibrilovatelných rytmech. Při použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED), se zachránci řídí hlasovými pokyny přístroje. Analýza rytmu a indikace výbojů je plně v režii AED. V resuscitaci pokračujeme bez přestání až do příchodu resuscitačního týmu, nebo pokud pacient jeví známky obnovení spontánní srdeční aktivity. Pokud se u KPR nachází dostatečný počet personálu, připraví se pomůcky, které bude nejspíš resuscitační tým potřebovat. To mohou být například periferní žilní katétry, adrenalin, infuzní roztoky apod. Po příchodu res. týmu předá jedna určená osoba potřebné informace vedoucímu lékaři. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

#### 6.4.6 Farmakoterapie

Pro podání léčiv je nejprve nutné zajistit intravenózní (IV) vstup. Pokud jsou pokusy o intravenózní vstup neúspěšné nebo nemožné, je na zvážení intraoseální (IO) vstup. Základní lék je kyslík, který je podáván nejvyšší možnou frakcí. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

**Vazopresory** – Adrenalin v dávce 1 mg IV/IO se podává co nejdříve dospělým pacientům se srdeční zástavou, pokud je u nich přítomný nedefibrilovatelný rytmus, to znamená asystolie (ASY) nebo bezpulzová elektrická aktivita (pEA). U dospělých s defibrilovatelným rytmem, to znamená komorová fibrilace (VF) nebo bezpulzová komorová tachykardie (pVT) podáváme adrenalin v dávce 1mg IV/IO po třetím neúspěšném defibrilačním výboji. Pokud zahájíme podávání adrenalinu, podáváme ho každých 3-5 minut do ukončení resuscitace. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

**Antiarytmika** – U pacientů se zástavou oběhu, u kterých je přetrvává VF nebo pVT podáváme po 3. neúspěšném defibrilačním výboji Amiodaron v dávce 300 mg IV/IO. Pokud stále trvá VF nebo pVT a dojde k 5. defibrilačnímu výboji a ten nebude úspěšný, podáme Amiodaron v dávce 150 mg IV/IO. Amiodaron lze nahradit lidokainem v dávce 100 mg IV/IO, pokud amiodaron není dostupný, po 5. neúspěšném výboji lze podat 50 mg lidokainu IV/IO. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

**Trombolytika** – U pacientů, u kterých na základě klinických příznaků předpokládáme zástavu oběhu způsobenou plicní embolií, nebo pokud je plicní embolie potvrzena jako příčina náhlé zástavy oběhu, zvážíme podání trombolýzy. Pokud však dojde k podání trombolytik, měli bychom v resuscitaci pokračovat po dobu 60-90 minut. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

**Tekutiny** – Každé podání léčiva IV nebo IO má být doprovázeno alespoň 20 ml krystaloidního roztoku. Tekutiny podáváme pouze tehdy pokud předpokládáme, že k zástavě oběhu došlo následkem hypovolemie. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)

Klíčová sdělení ERC pro rozšířenou resuscitaci dospělých:

- prioritní je vysoká kvalita srdeční masáže, minimalizace přerušování kompresí, včasné provedení defibrilace, pokud je indikována, úvaha a případná léčba reverzibilních příčin,

- zástavě oběhu často předcházejí varovné příznaky, jejich včasné rozpoznání může v mnoha případech srdeční zástavě předcházet,
- zajištění dýchacích cest základními nebo pokročilými metodami podle zkušeností a kompetencí, tracheální intubaci by měli provádět zkušení lékaři s vysokou úspěšností tohoto výkonu,
- při KPR pacientů kteří mají nedefibrilovatelný rytmus, podejte adrenalin ihned jak to bude možné,
- při selhání postupů podle ALS algoritmů zvažte u vybraných pacientů mimotělní KPR, pokud je dostupná. (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021)



## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## **7 CÍLE A PŘEDPOKLADY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ**

### **7.1 Hlavní cíl**

Zmapovat průběh kardiopulmonální resuscitace prováděné ve zdravotnickém zařízení.

### **7.2 Dílčí cíle**

C1 Zjistit, jak často jsou NLZP školeni v KPR.

C2 Zjistit, zda při školení KPR probíhá i praktický nácvik.

C3 Zjistit, zda mají ve zdravotnických zařízeních zřízen resuscitační tým.

C4 Zjistit, zda ve zdravotnických zařízeních používají pro aktivaci resuscitačního týmu číslo-2222.

C5 Zjistit způsob provádění KPR.

### **7.3 Předpoklady**

P1 Předpokládáme, že většina NLZP je v KPR školená alespoň 1x za rok.

P2 Předpokládáme, že při školení KPR probíhá i praktický nácvik.

P3 Předpokládáme, že více než 75% zdravotnických zařízení má zřízen resuscitační tým.

P4 Předpokládáme, že pro aktivaci resuscitačního týmu, je ve zdravotnických zařízeních používáno číslo-2222.

P5 Předpokládáme, že více než 75 % NLZP provádí KPR správně podle platných guidelines.

## **8 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU**

Do výzkumného šetření byli zařazeni nelékařští zdravotničtí pracovníci pracující ve zdravotnickém zařízení. Konkrétně jsme dotazníky distribuovaly na oddělení ARO, JIP, urgentní příjem, intermediální, operační sály, ambulance a standardní. Náš výzkum jsme primárně cílili na všeobecné sestry, praktické sestry, zdravotnické záchranáře a porodní asistentky. Celkem nám dotazník vyplnilo 138 nelékařských zdravotnických pracovníků.

## 9 METODIKA PRÁCE

Pro sběr dat v praktické části této bakalářské práci byl zvolen kvantitativní výzkum metodou dotazníkového šetření. Vytvořili jsme dotazník, který byl kvůli ochraně zúčastněných zcela anonymní a obsahoval 26 otázek s jedinou možnou odpovědí, a všechny se týkaly problematiky KPR. Dotazník byl v elektronické podobě na platformě Survio, odkaz na něj jsme po domluvě s náměstký pro ošetrovatelskou péči daných zdravotnických zařízení zaslali emailem vrchním sestřám jednotlivých oddělení, které jej poté dále rozeslali mezi své zaměstnance. Jeho vyplnění bylo dobrovolné. O umožnění výzkumného šetření jsme požádali celkem 6 zdravotnických zařízení. Ve všech zdravotnických zařízeních nám byl výzkum schválen, kromě Fakultní nemocnice Plzeň (potvrzené žádosti o výzkumné šetření jsou v přílohách této práce). Osloveni byli nelékařští zdravotničtí pracovníci z různých typů oddělení. Konkrétně oddělení ARO, JIP, intermediální, operační sály, ambulance a standardní nebo urgentní příjem.

Dotazníkové šetření probíhalo od 01. 11. 2021 do 01. 01. 2022. Celkem nám dotazník vyplnilo 138 respondentů a respondentek. Získaná data byla vyhodnocena pomocí textového procesoru Microsoft Word a tabulkového procesoru Microsoft Excel.

## 10 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

### Dotazník pro nelékařské zdravotnické pracovníky

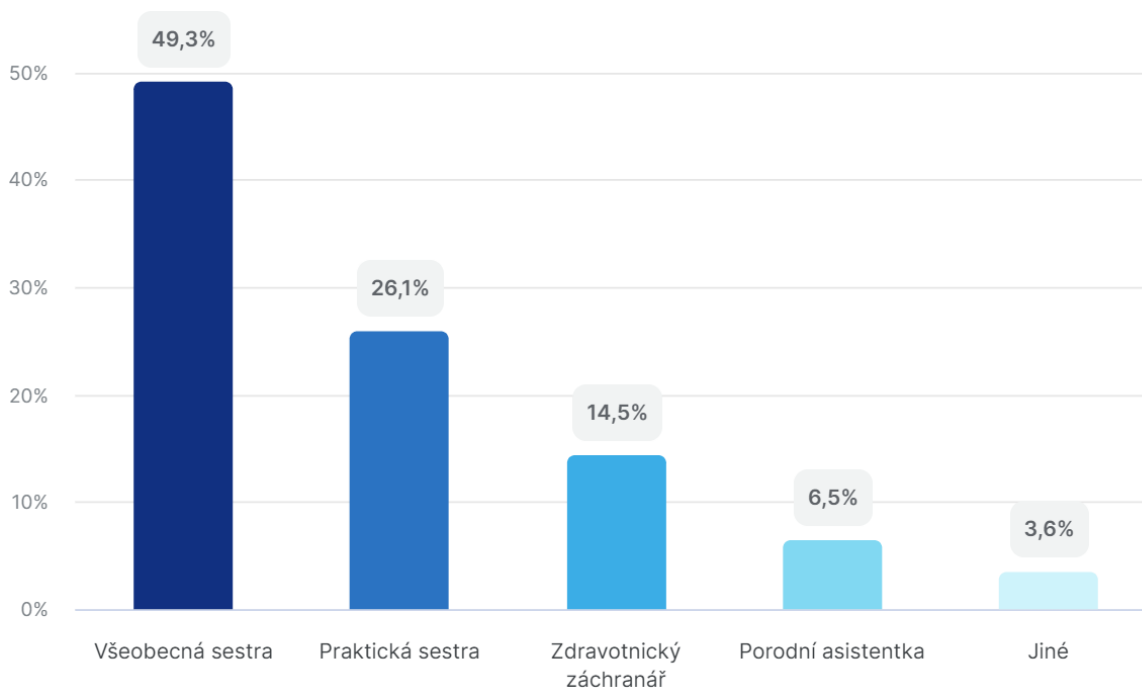
#### Otázka č. 1: Jaká je vaše profese?

Tabulka 1: Profese

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Všeobecná sestra	68	49,3 %
Praktická sestra	36	26,1 %
Zdravotnický záchranář	20	14,5 %
Porodní asistentka	9	6,5 %
Jiná	5	3,6 %

Zdroj: vlastní

Graf 1: Profese



Zdroj: vlastní

V otázce č. 1 jsme se ptali respondentů na jejich profesi. Nejpočetnější skupinou je profese Všeobecná sestra, kterou uvedlo 68 respondentů (49,3 %). Dalších 36 (26,1 %) respondentů uvedlo jako svou profesi Praktická sestra. Profesi Zdravotnický záchranář

uvedlo 20 respondentů (14,5 %). Nejméně zastoupenými skupinami v našem výzkumu jsou profese Porodní asistentka, kterou uvedlo 9 respondentů (6,5 %) a jiná 5 respondentů (3,6 %), tuto odpověď zvolili například ošetřovatelky.

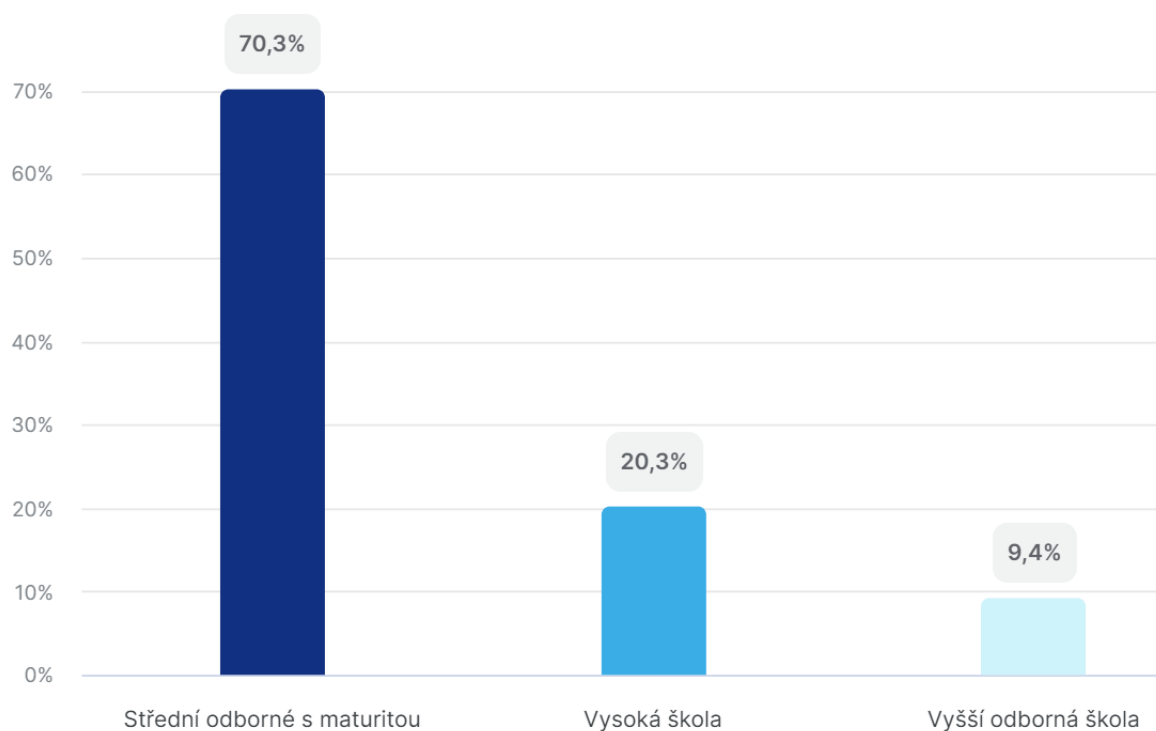
## Otázka č. 2: Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

Tabulka 2: Nejvyšší dosažené vzdělání

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Střední odborné s maturitou	97	70,3 %
Vysoká škola	28	20,3 %
Vyšší odborná škola	13	9,4 %

Zdroj: vlastní

Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání



Zdroj: vlastní

Ve 2. otázce jsme zjišťovali, jaké mají naši respondenti nejvyšší dosažené vzdělání. Nejvíce odpovědí bylo Střední odborné s maturitou, kterou uvedlo 97 respondentů (70,3 %). Dalších 28 (20,3 %) respondentů odpovědělo Vysoká škola a poslední odpověď byla Vyšší odborná škola, kterou uvedlo 13 (9,4 %) respondentů.

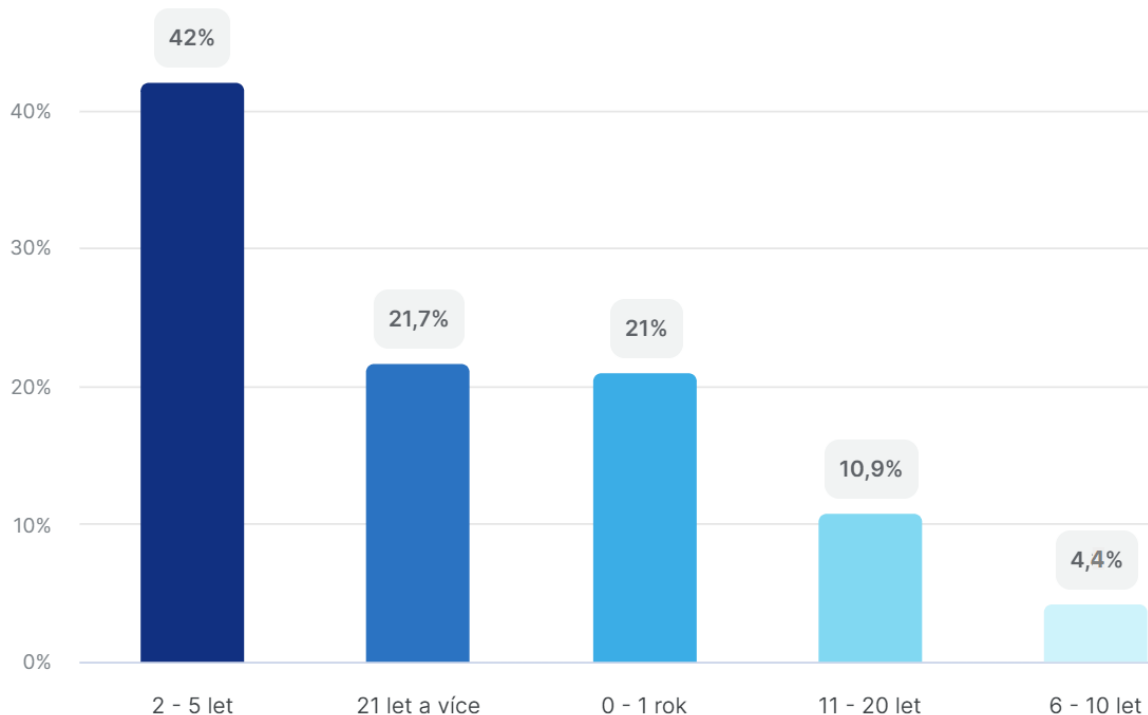
### Otázka č. 3: Jaká je délka Vaší praxe?

Tabulka 3: Délka praxe

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
21 let a více	30	21,7 %
11–20 let	15	10,9 %
6–10 let	6	4,4 %
2-5 let	58	42 %
0-1 rok	29	21 %

Zdroj: vlastní

Graf 3: Délka praxe



Zdroj: vlastní

Pomocí otázky č. 3 jsme zjistili údaje o tom, jaká je délka praxe našich respondentů. Většina dotázaných uvedlo 2–5 let, tuto možnost zvolilo 58 respondentů (42 %). Dále pak možnost 21 let a více uvedlo 30 respondentů (21,7 %). O něco méně kolegů odpovědělo 0–1 rok, přesně 29 respondentů (21 %). Odpověď 11–20 let zvolilo 15 respondentů (10,9 %) a 6 (4,4 %) respondentů uvedlo rozmezí 6–10 let.



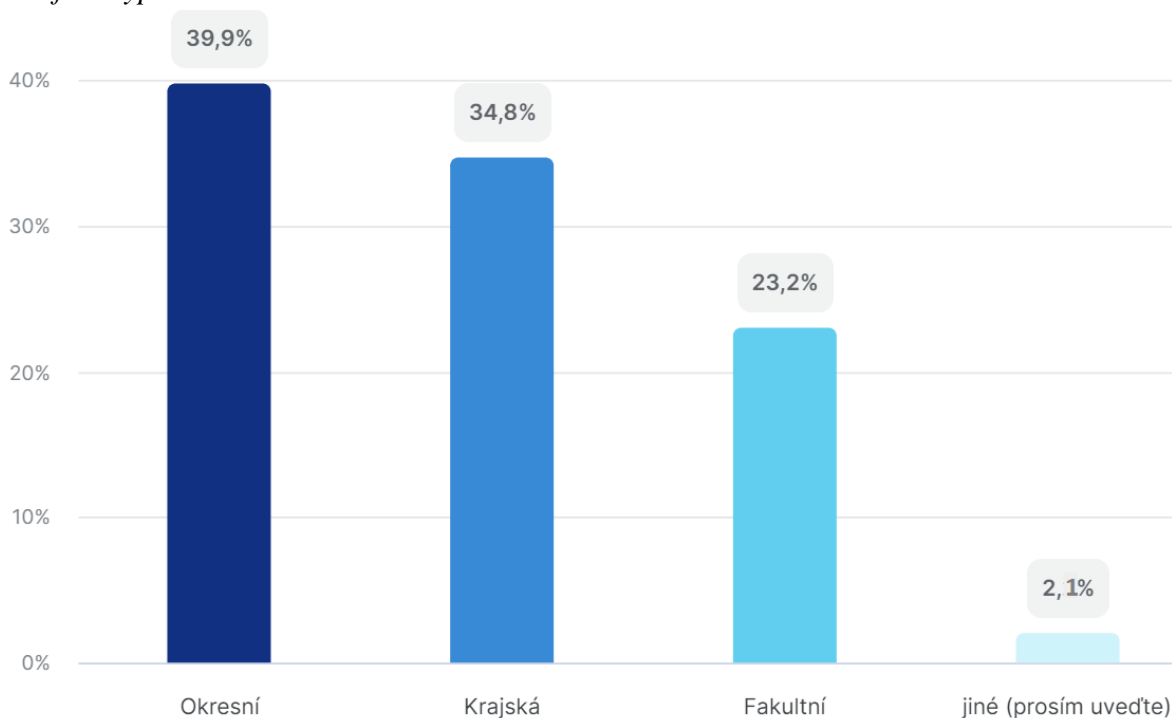
#### Otázka č. 4: V jakém typu nemocnice pracujete?

Tabulka 4: Typ nemocnice

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Okresní	55	39,9 %
Krajská	48	34,8 %
Fakultní	32	23,2 %
Jiné	3	2,1 %

Zdroj: vlastní

Graf 4: Typ nemocnice



Zdroj: vlastní

V otázce č. 4 byl zjišťován typ nemocnice, ve které naši respondenti pracují. 55 z nich (39,9 %) uvedlo, že pracují v okresní nemocnici. 48 (34,8 %) respondentů uvedlo, že vykonávají své povolání v nemocnici krajského typu. Dalších 32 (23,2 %) odpovědělo, že pracují ve fakultní a 3 (2,1 %) v nemocnici jiného typu.

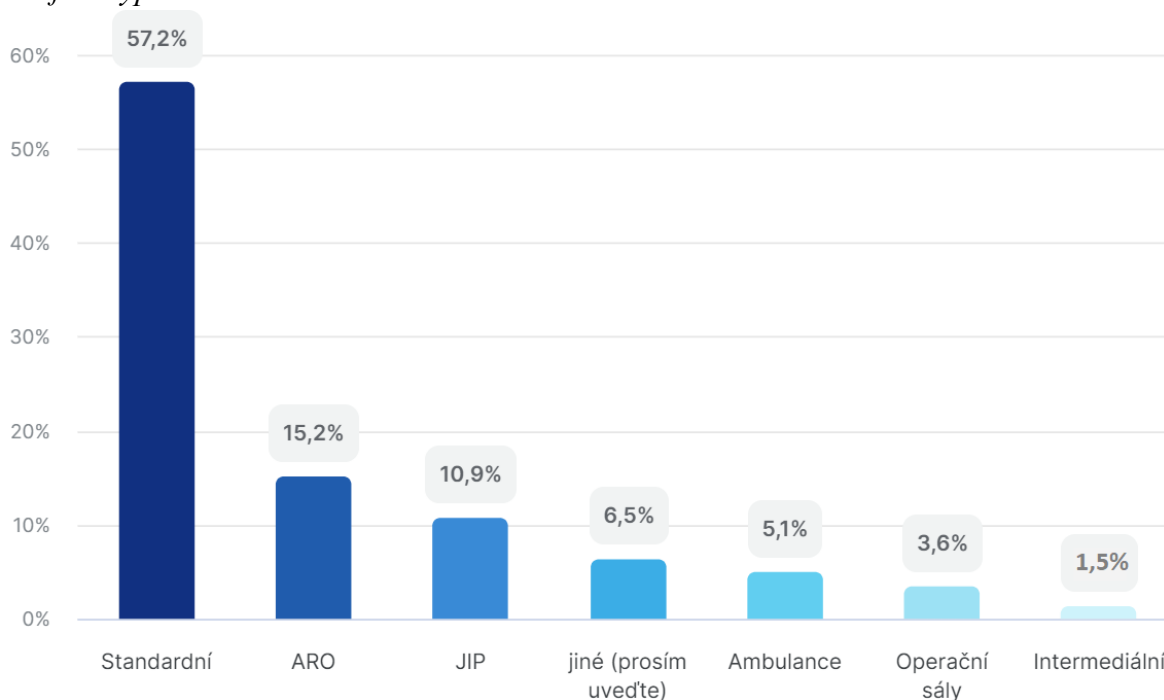
## Otázka č. 5: Na jakém typu oddělení pracujete?

Tabulka 5: Typ oddělení

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Standardní	79	57,2 %
ARO	21	15,2 %
JIP	15	10,9 %
Intermediální	2	1,5 %
Ambulance	7	5,1 %
Operační sály	5	3,6 %
Jiné	9	6,5 %

Zdroj: vlastní

Graf 5: Typ oddělení



Zdroj: vlastní

V 5. otázce jsme zkoumali, na jaké typu oddělení respondenti pracují. Celkem 79 (57,2 %) respondentů uvedlo, že pracují na standardním oddělení, 21 (15,2 %) pracují na ARO, 15 (10,9 %) respondentů jsou zaměstnání na JIP, 9 (6,5 %)

respondentů uvedlo možnost jiné, pomocí této odpovědi jsme se například dozvěděli, že někteří z našich respondentů pracují na urgentním příjmu, 7 (5,1 %) respondentů uvedlo, že pracují na ambulanci. Zbylé dvě možnosti byly operační sály, které uvedlo 5 (3,6 %) respondentů a intermediální oddělení které uvedli 2 (1,5 %) respondenti.

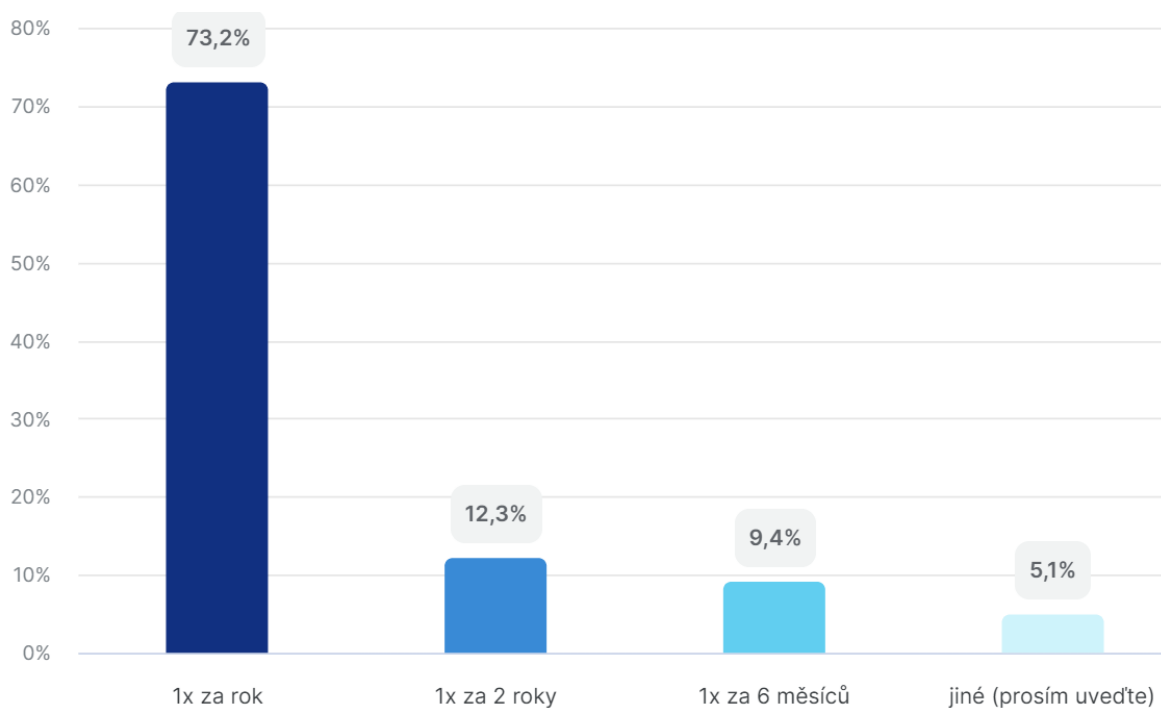
## Otázka č. 6: Jak často jste na Vašem pracovišti školeni v KPR?

Tabulka 6: Interval školení v KPR

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
1x za 2 roky	17	12,3 %
1x za rok	101	73,2 %
1x za 6 měsíců	13	9,4 %
Jiné	7	5,1 %

Zdroj: vlastní

Graf 6: Interval školení v KPR



Zdroj: vlastní

V otázce č. 6 se zjišťovalo, v jakém časovém intervalu jsou respondenti školeni v KPR. Většina respondentů odpověděla 1x za rok, celkem to bylo 101 (73,2 %) z nich. 17 dotázaných (12,3 %) odpovědělo, že jsou školeni 1x za 2 roky, 13 respondentů (9,4 %) uvedlo že školení mají 1x za 6 měsíců a 7 (5,1 %) zaměstnanců zvolilo možnost jiné.

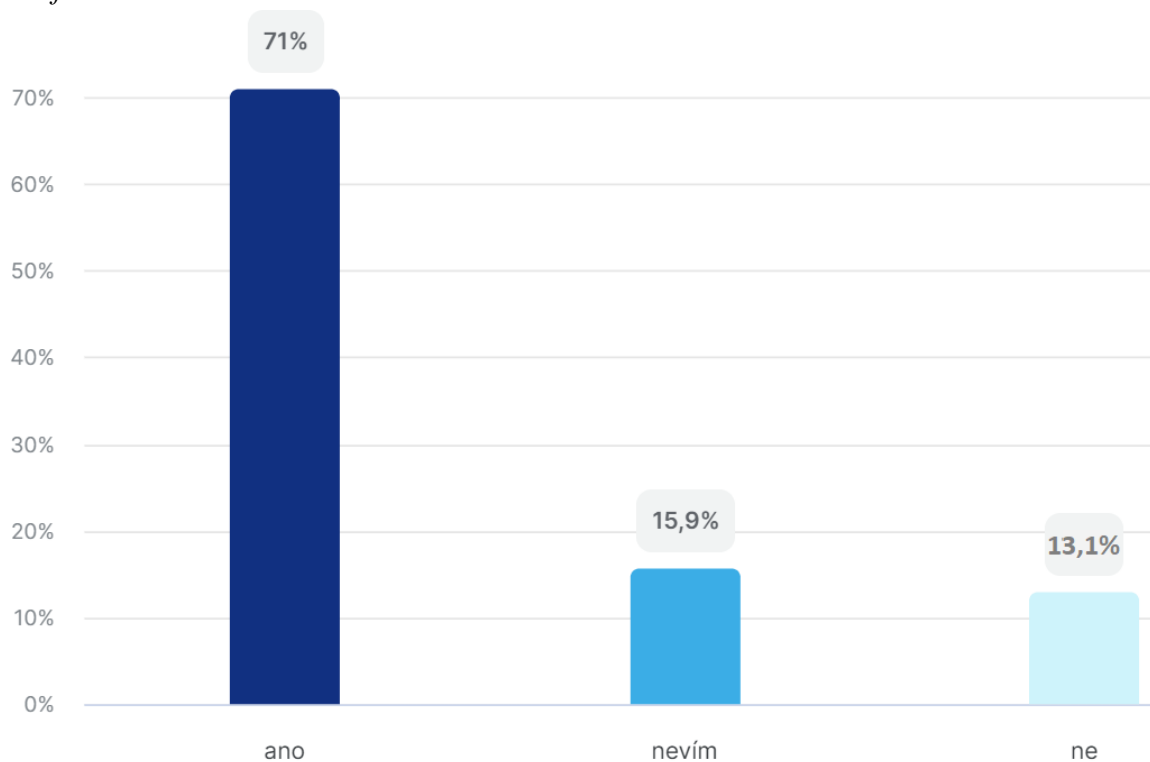
### Otázka č. 7: Je pro Vás interval školení dostačující?

Tabulka 7: Dostatečnost intervalu školení

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	98	71 %
Ne	18	13,1 %
Nevím	22	15,9 %

Zdroj: vlastní

Graf 7: Dostatečnost intervalu školení



Zdroj: vlastní

Otázka č. 7 zjišťovala, zda je pro respondenty interval školení dostačující. Většina respondentů 98 (71 %) uvedlo možnost ano, 22 (15,9 %) odpovědělo možností nevím a pro 18 (13,1 %) dotázaných není interval dostatečný a zvolili možnost ne.

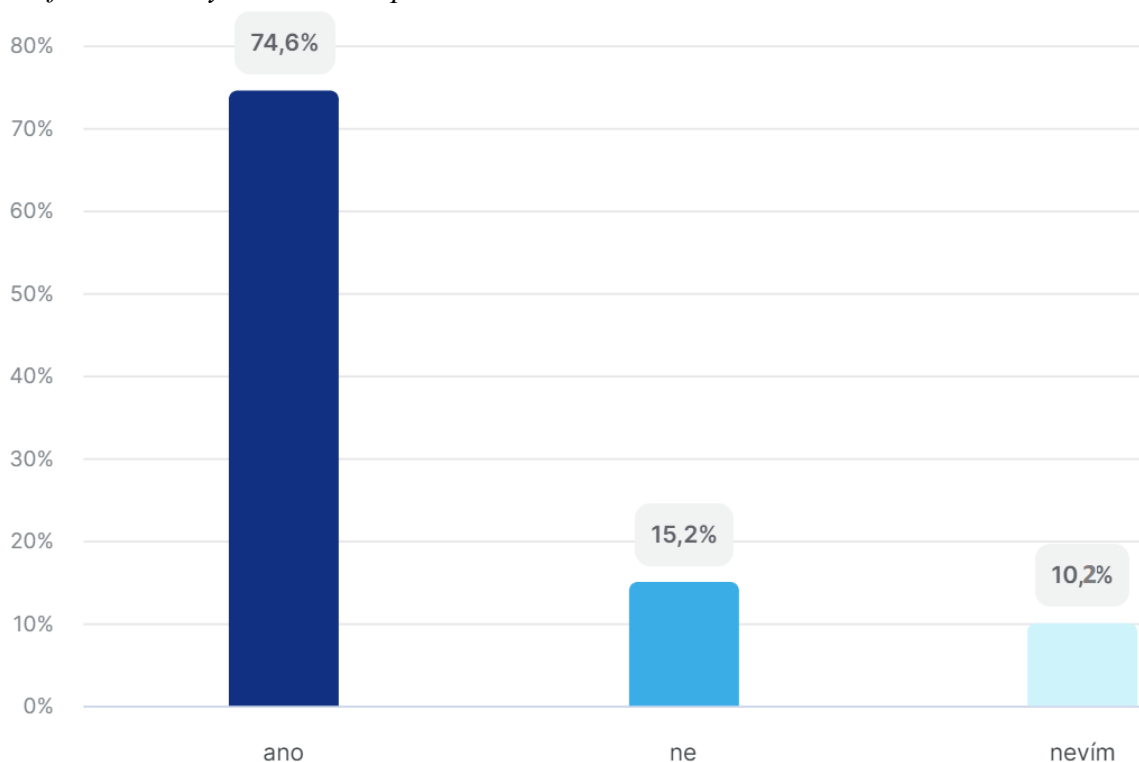
## Otázka č. 8: Probíhá při Vašem školení KPR i praktický nácvik?

Tabulka 8: Praktický nácvik KPR při školení

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	103	74,6 %
Ne	21	15,2 %
Nevím	14	10,2 %

Zdroj: vlastní

Graf 8: Praktický nácvik KPR při školení



Zdroj: vlastní

Pomocí této otázky jsme se ptali, zda při školení našich respondentů v KPR probíhá i praktický nácvik. Nejvíce respondentů 103 (74,6 %) odpovědělo, že ano. Dalších 21 dotázaných (15,2 %) zvolilo odpověď ne, a skupina 14 (10,2 %) respondentů odpovědělo nevím.

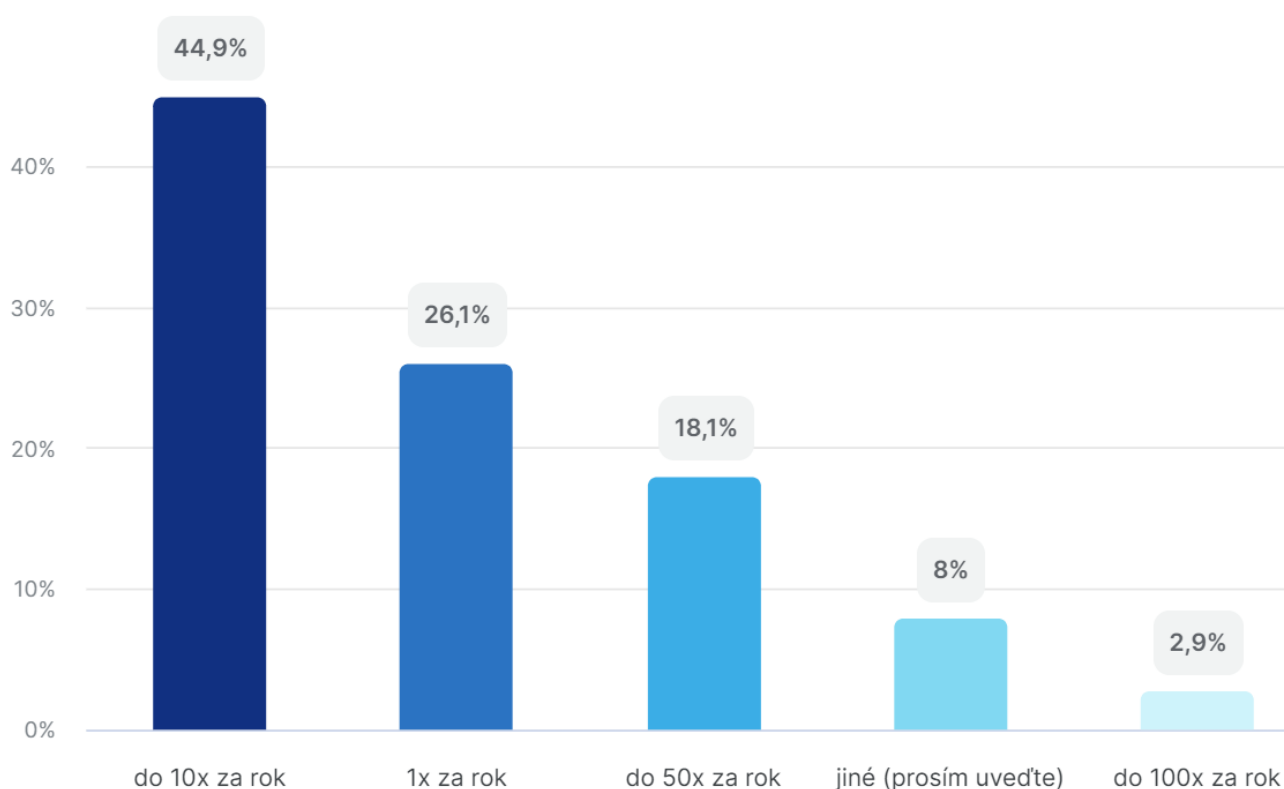
### Otázka č. 9: Jaká je přibližná četnost resuscitace pacienta na Vašem oddělení?

Tabulka 9: Četnost resuscitace na oddělení

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Do 100 za rok	4	2,9 %
Do 50 x za rok	25	18,1 %
Do 10 x za rok	62	44,9 %
1x za rok	36	26,1 %
Jiné	11	8 %

Zdroj: vlastní

Graf 9: Četnost resuscitace na oddělení



Zdroj: vlastní

Otázka č. 9 zjišťovala, jak často dochází na oddělení, kde naši respondenti pracují k resuscitaci. Nejvíce 62 (44,9 %) odpovědělo že 10x za rok, 36 (26,1 %) uvedlo že 1x za rok. 25 (18,1 %) zdravotníků uvádí 50 resuscitací za rok, 11 (8 %) zvolilo možnost jiné, kde

například napsali, že na jejich oddělení dochází k více než 100 resuscitacím za rok a poslední možnost do 100 resuscitací za rok zvolili 4 (2,9 %) respondenti.



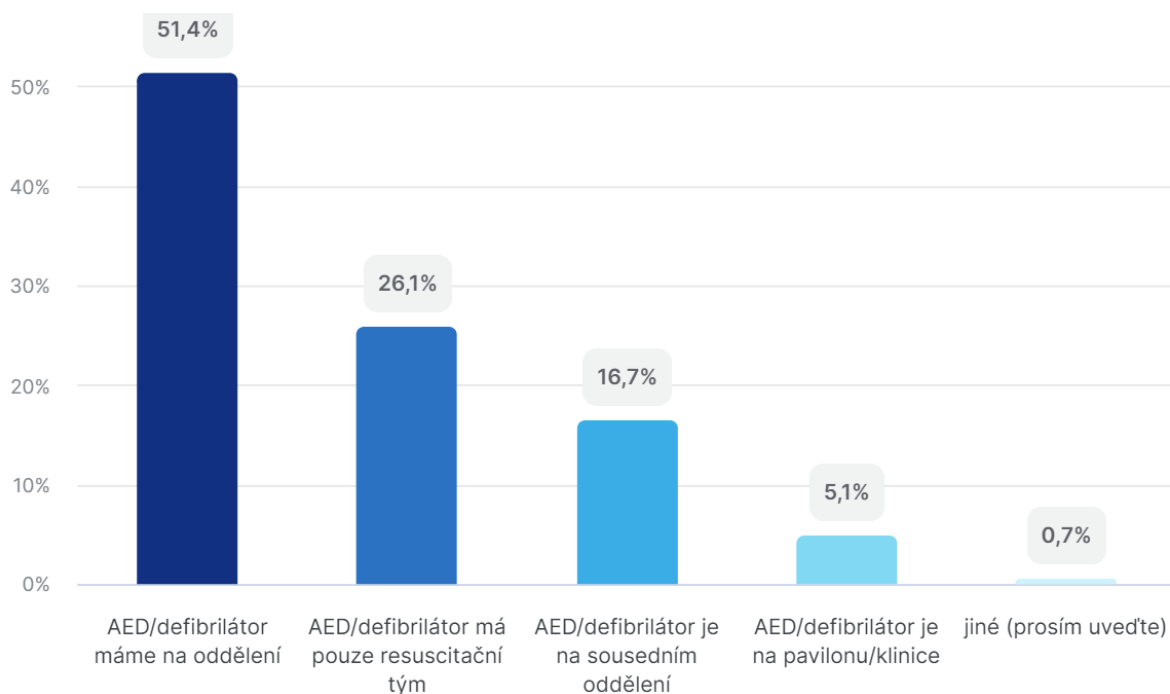
### Otázka č. 10: Jaká je na Vašem oddělení dostupnost AED/defibrilátoru?

Tabulka 10: Dostupnost AED/defibrilátoru

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
AED/defibrilátor máme na oddělení	71	51,4 %
AED/defibrilátor má pouze resuscitační tým	36	26,1 %
AED/defibrilátor je na sousedním oddělení	23	16,7 %
AED/defibrilátor je pavilonu/klinice	7	5,1 %
Jiné	1	0,7 %

Zdroj: vlastní

Graf 10: Dostupnost AED/defibrilátoru



Zdroj: vlastní

V otázce č. 10 jsme zkoumali jaká je dostupnost AED/defibrilátorů na ošetrovacích jednotkách. Většina 71 (51,4 %) zdravotníků má AED/defibrilátor přímo na oddělení. 36

(26,1 %) NLZP odpovědělo, že AED/defibrilátor má pouze resuscitační tým, 23 (16,7 %) NLZP že defibrilátor je na pavilonu/klinice a 1 (0,7 %) nelékař uvedl možnost jiné.

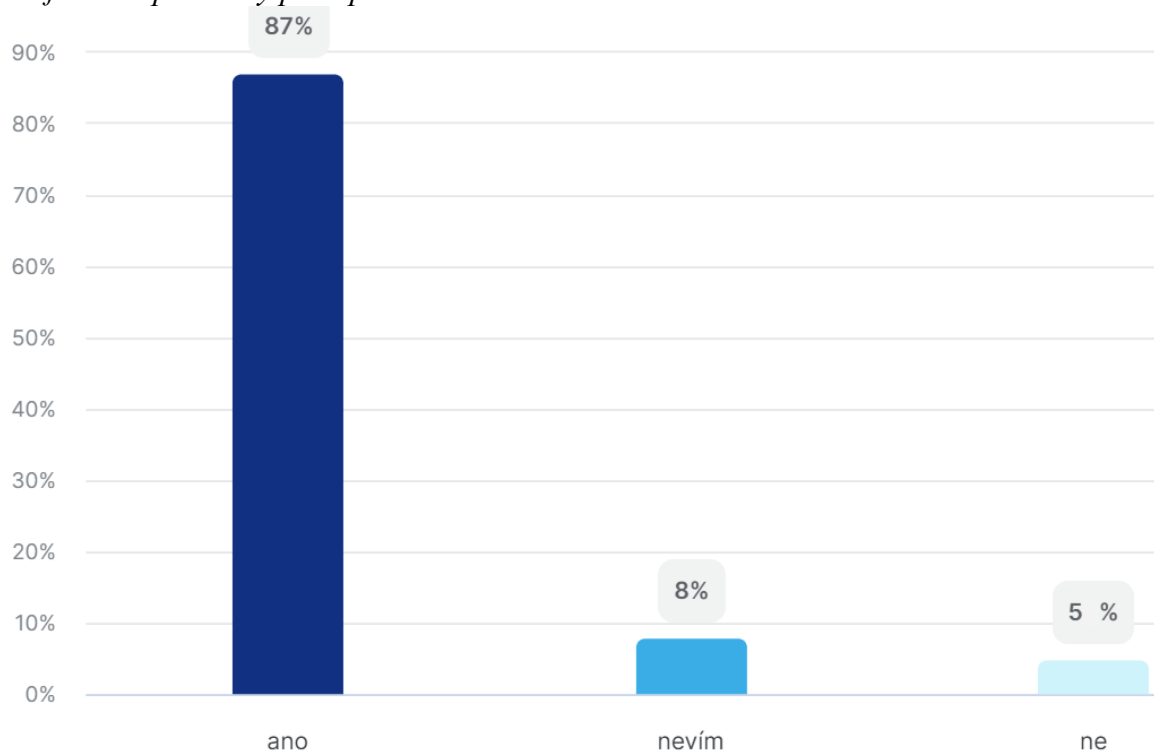
**Otázka č. 11: Máte ve Vašem zdravotnickém zařízení zpracovaný doporučený postup pro resuscitaci?**

*Tabulka 11: Doporučený postup*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	120	87 %
Nevím	11	8 %
Ne	7	5 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 11: Doporučený postup*



*Zdroj: vlastní*

Pomocí této otázky byly zjištěny údaje o tom, zda mají naši respondenti na jejich pracovištích zpracovaný doporučený postup pro resuscitaci. Většina odpověděla že ano, přesně to bylo 120 (87 %), 11 (8 %) neví, zda takový postup mají ve svém zdravotnickém zařízení zpracovaný a 7 (5 %) dotázaných odpovědělo ne.

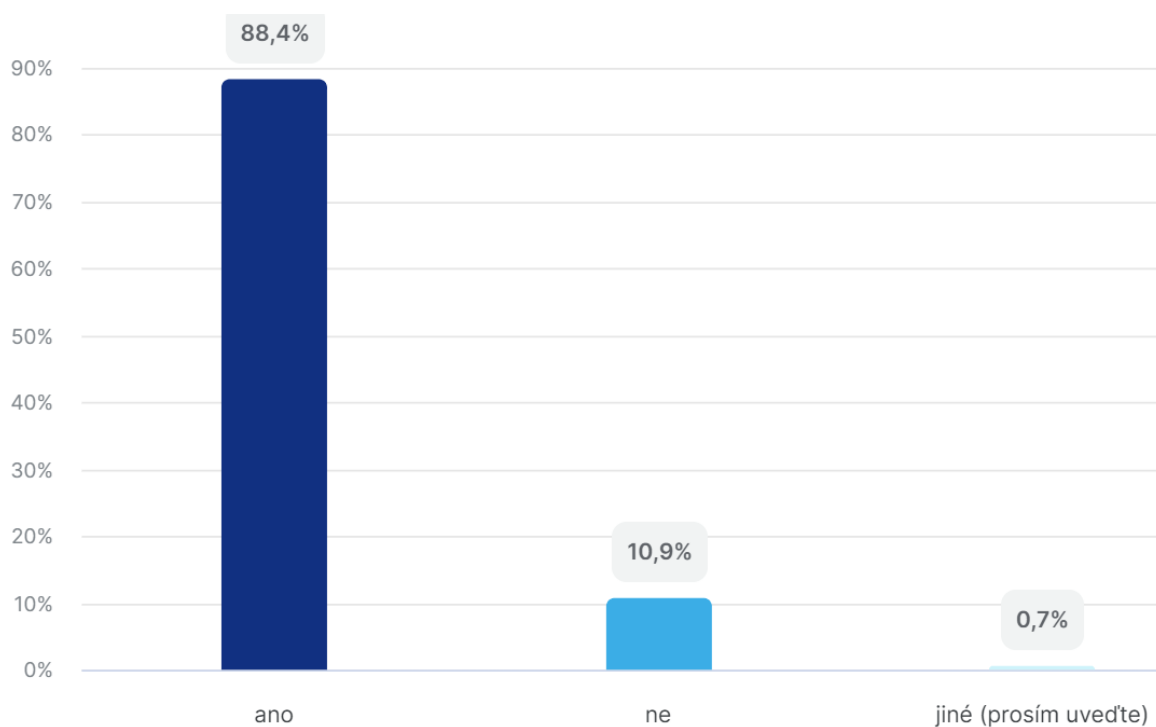
## Otázka č. 12: Je ve Vašem zdravotnickém zařízení zřízen resuscitační tým?

Tabulka 12: Resuscitační tým

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	122	88,4 %
Ne	15	10,9 %
Jiné	1	0,7 %

Zdroj: vlastní

Graf 12: Resuscitační tým



Zdroj: vlastní

Otázkou č. 12 se ptáme, zda je na pracovištích respondentů zřízen resuscitační tým. Většina 122 (88,4 %) uvádí, že ano. 15 (10,9 %) respondentů uvedlo, že na jejich pracovišti resuscitační tým není zřízen a 1 (0,7 %) zvolil odpověď jiné.

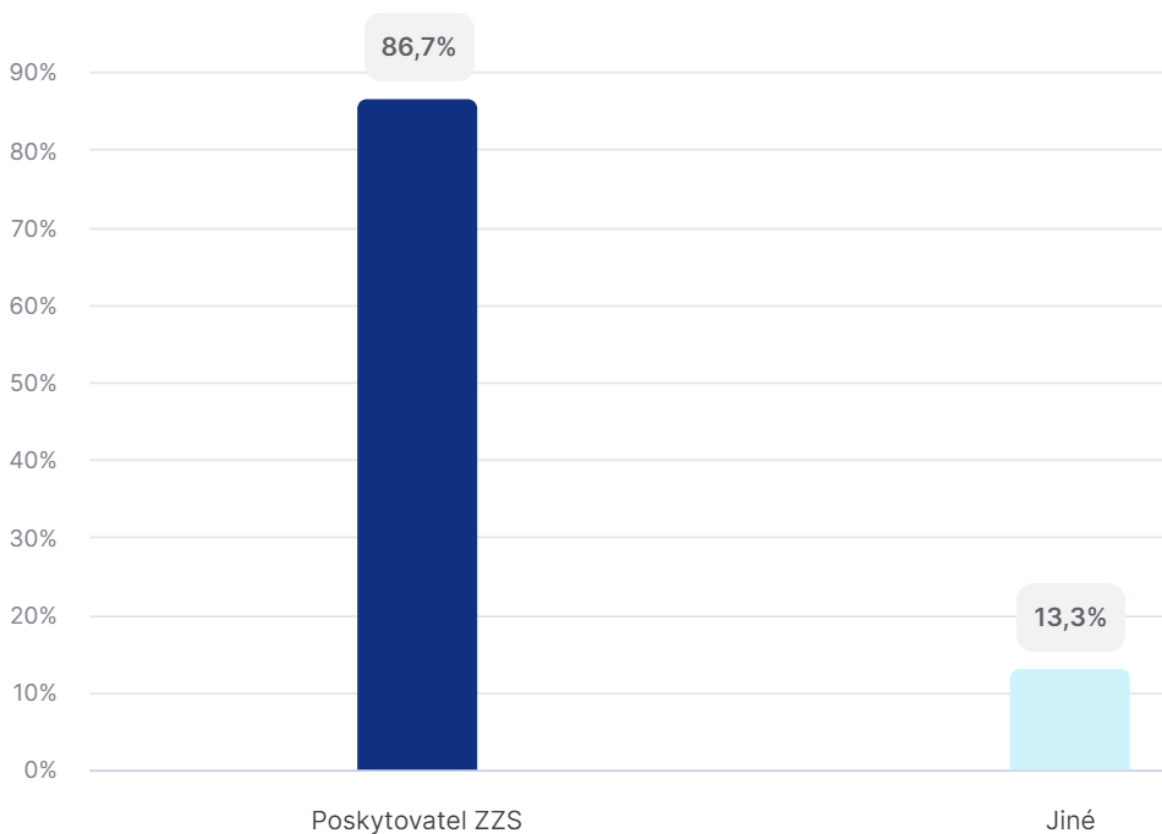
**Otázka č. 13: Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a – ne, uveďte prosím kdo na Vašem pracovišti plní funkce resuscitačního týmu?**

*Tabulka 13: Funkce resuscitačního týmu*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Poskytovatel ZZS	13	86,7 %
Jiné	2	13,3 %

*Zdroj: Vlastní*

*Graf 13: Funkce resuscitačního týmu*



*Zdroj: vlastní*

V otázce č. 13 jsme se ptali respondentů, kteří na svém pracovišti nemají zřízení resuscitační tým, kdo u nich funkci tohoto týmu plní. 13 (86,7 %) respondentů uvedlo, že v případě potřeby tyto funkce plní poskytovatel zdravotnické záchranné služby. 2 (13,3 %) zvolili možnost jiné, pomocí které odpověděli například, že tuto funkci u nich na pracovišti zajišťuje personál multioborové jednotky intenzivní péče.

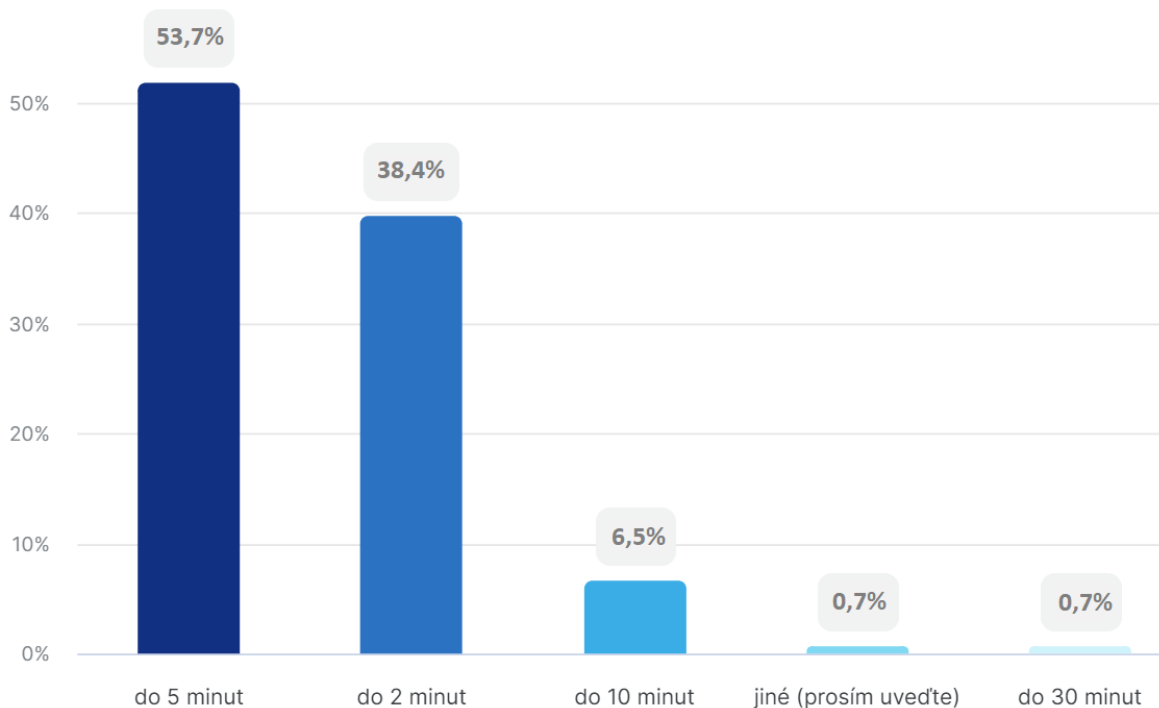
**Otázka č. 14: Jaká je na Vašem pracovišti přibližná časová dostupnost resuscitačního týmu?**

*Tabulka 14: Časová dostupnost resuscitačního týmu*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Do 30 minut	1	0,7 %
Do 10 minut	9	6,5 %
Do 5 minut	74	53,7 %
Do 2 minut	53	38,4 %
Jiné	1	0,7 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 14: Časová dostupnost resuscitačního týmu*



*Zdroj: vlastní*

Otázka č. 14 monitoruje časovou dostupnost resuscitačního týmu. 74 (53,7 %) respondentů odpovědělo, že resuscitační tým je dostupný do 5 minut, 53 (38,4 %) uvádí, že do 2 minut, 9 (6,5 %) do 10 minut, 1 (0,7 %) odpověděl do 30 minut a rovněž 1 (0,7 %) zvolil možnost jiné.

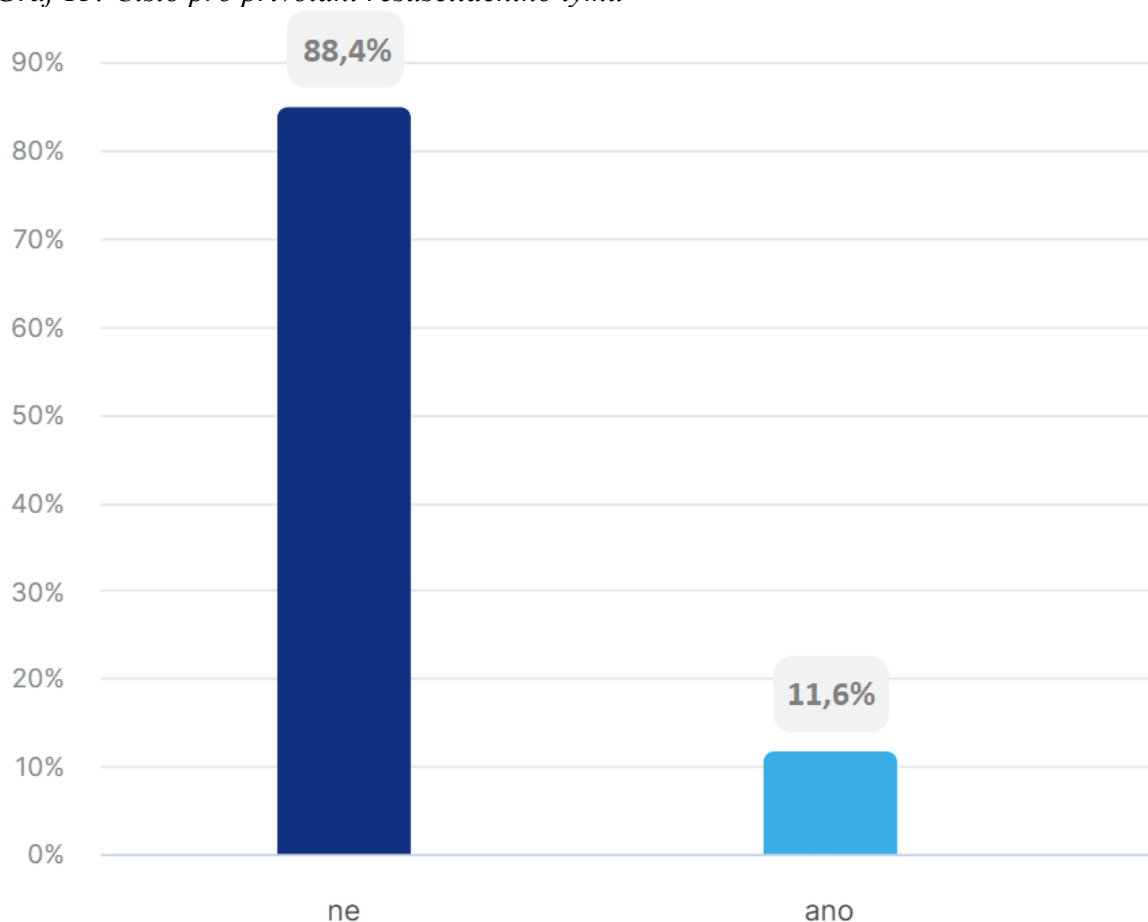
**Otázka č. 15: Je na Vašem pracovišti pro přivolání resuscitačního týmu používáno číslo – 2222?**

*Tabulka 15: Číslo pro přivolání resuscitačního týmu*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	16	11,6 %
Ne	122	88,4 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 15: Číslo pro přivolání resuscitačního týmu*



*Zdroj: vlastní*

Otázkou č. 15 jsme zjišťovali, jestli naši respondenti používají na jejich pracovištích pro aktivaci resuscitačního týmu doporučené telefonní číslo – 2222. Většina 122 (88,4 %) odpověděla ne, 16 (11,6 %) zvolilo možnost ano.

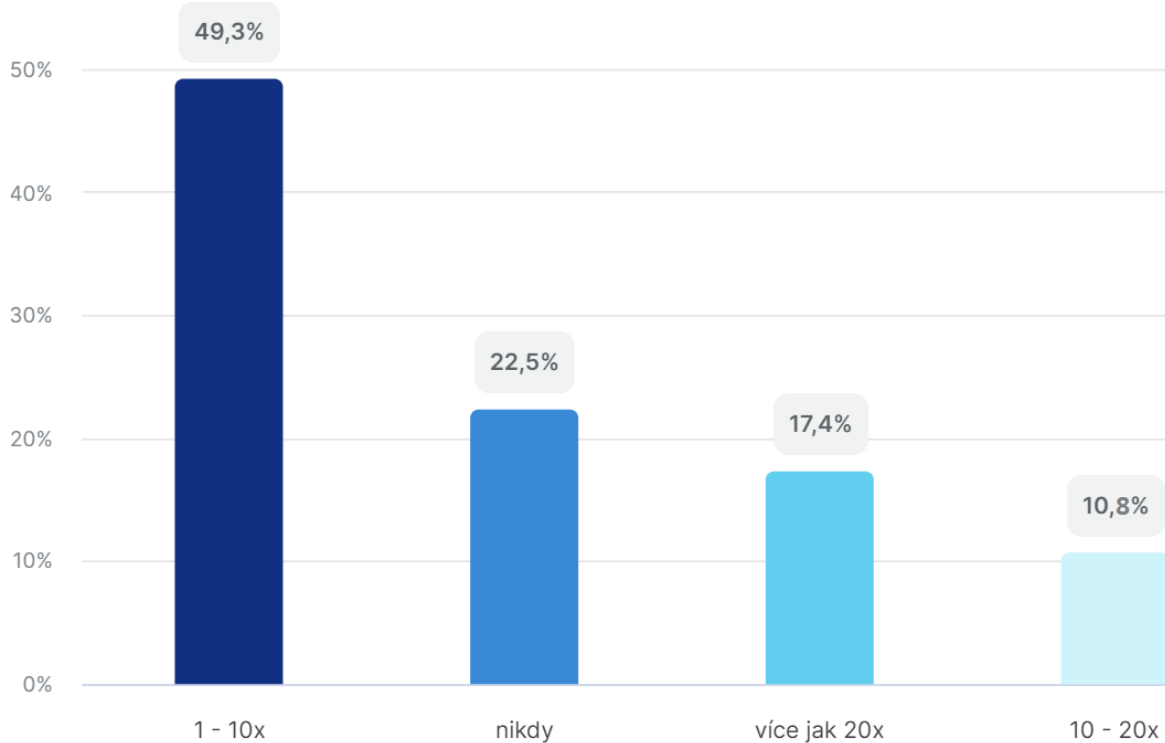
### Otázka č. 16: Kolikrát za Vaši praxi jste byl/a přímým účastníkem KPR?

Tabulka 16: Přímá účast při KPR

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Více jak 20x	24	17,4 %
10-20 x	15	10,8 %
1-10 x	68	49,3 %
Nikdy	31	22,5 %

Zdroj: vlastní

Graf 16: Přímá účast při KPR



Zdroj: vlastní

V otázce č. 16 jsme se respondentů ptali, kolikrát za jejich praxi byli přímými účastníky KPR. 68 (49,3 %) odpovědělo 1-10x, 31 (22,5 %) nikdy nebyli přímými účastníky KPR, 24 (17,4 %) uvedlo, že více jak 20x a 15 (10,8 %) 10-20x.



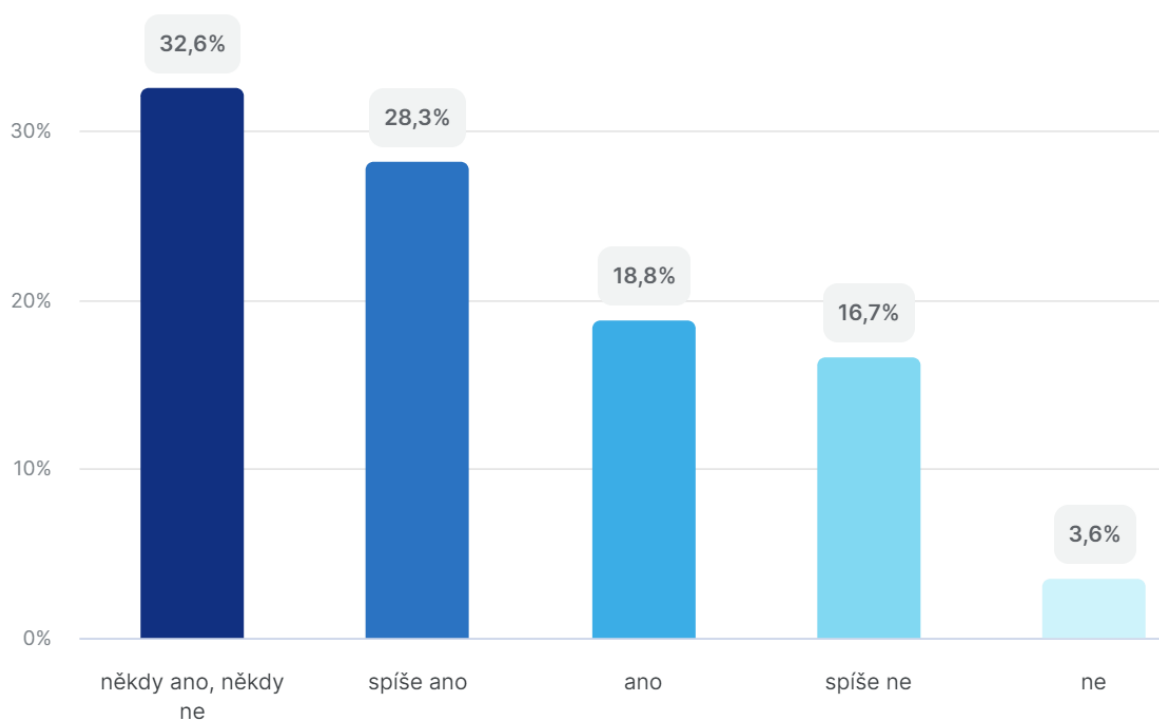
### Otázka č. 17: Cítíte se v otázce KPR sebejistě?

Tabulka 17: Sebejistota v KPR

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	26	18,8 %
Spíše ano	39	28,3 %
Někdy ano, někdy ne	45	32,6 %
Spíše ne	23	16,7 %
Ne	5	3,6 %

Zdroj: vlastní

Graf 17: Sebejistota v KPR



Zdroj: vlastní

Otázkou číslo 17. jsme se ptali, jestli se respondenti cítí v otázce KPR sebejistě. 45 (32,6 %) z nich zvolilo možnost někdy ano, někdy ne, 39 (28,3 %) spíše ano, 26 (18,8 %) ano, 23 (16,7 %) spíše ne a 5 (3,6 %) ne.

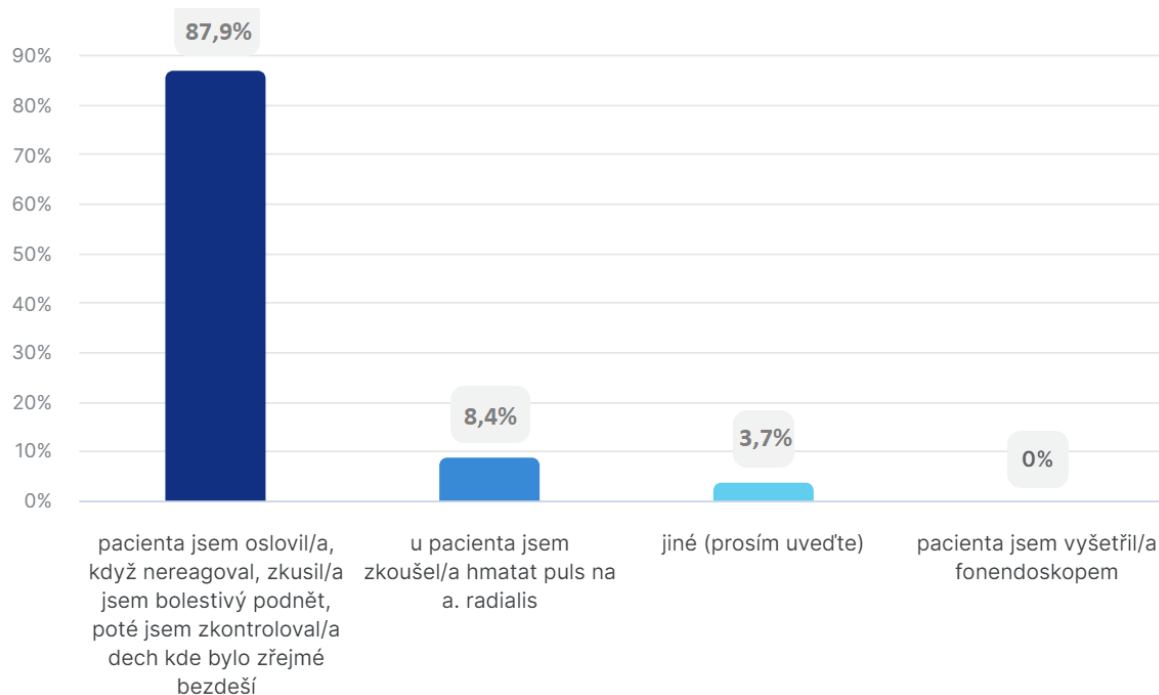
**Otázka č. 18: Pokud jste byl/a účastníkem KPR, uveďte prosím, jak jste ověřoval/a NZO.**

*Tabulka 18: Ověření NZO*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Pacienta jsem oslovil/a, když nereagoval, zkusil/a jsem bolestivý podnět, poté jsem zkontroloval/a dech kde bylo zřejmé bezdeší	94	87,9 %
U pacienta jsem zkoušel/a hmatat puls na a. radialis	9	8,4 %
Pacienta jsem vyšetřil/a fonendoskopem	0	0 %
Jiné	4	3,7 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 18: Ověření NZO*



*Zdroj: vlastní*

Pomocí této otázky bylo zjištěno, jak respondenti ověřovali náhlou zástavu oběhu (NZO). 94 (87,9 %) uvedlo, že pacienta oslovili, když nereagoval, zkusili bolestivý podnět

a poté zkontrolovali dech, kde bylo zřejmé bezdeší. 9 (8,4 %) u pacienta hmatali puls na a. radialis, 4 (3,7 %) zvolili jiné, kde například uvedli, že náhlou zástavu oběhu ověřili na monitoru. Žádný z respondentů (0 %) neověřoval NZO fonendoskopem.

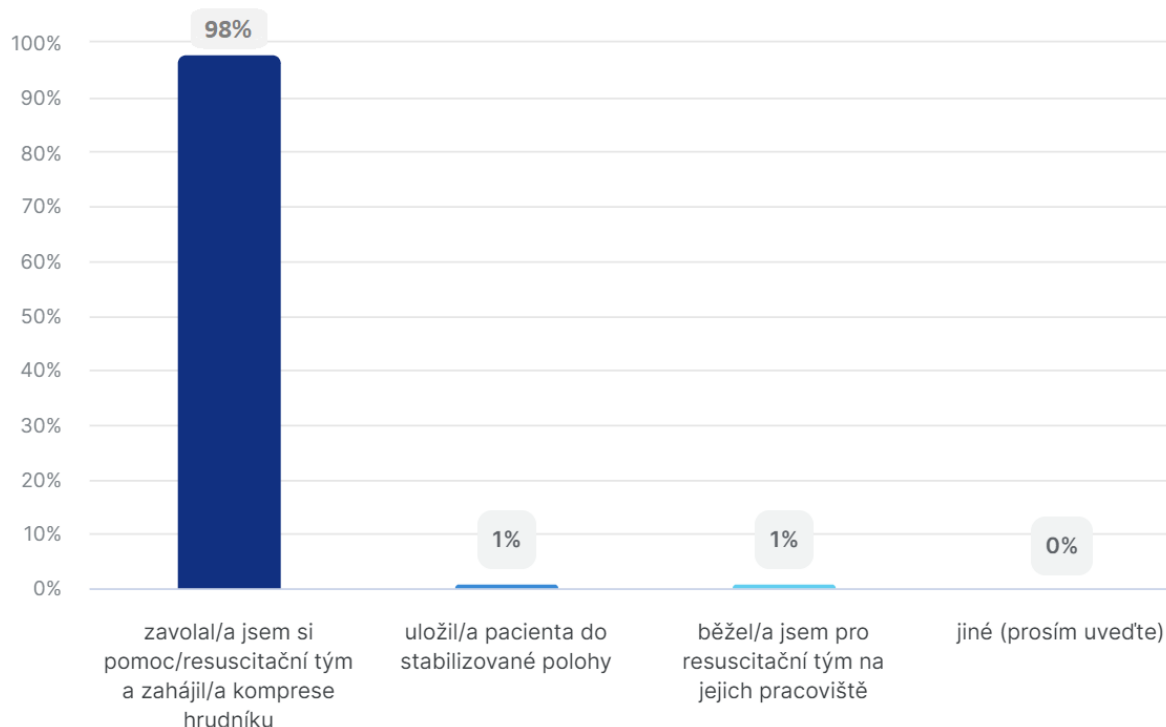
**Otázka č. 19: Když jste ověřil/a, že je pacient v bezvědomí a nedýchá, jak jste postupoval/a dál?**

*Tabulka 19: Postup po ověření NZO*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Zavolal/a jsem si pomoc/resuscitační tým a zahájil/a komprese hrudníku	105	98%
Uložil/a jsem pacienta do stabilizované polohy	1	1%
Běžel/a jsem pro resuscitační tým na jejich pracoviště	1	1%
Jiné	0	0 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 19: Postup po ověření NZO*



*Zdroj: vlastní*

Otázka číslo 19 zjišťuje postup našich respondentů po ověření náhlé zástavy oběhu (NZO). Nejvíce respondentů 105 (98 %) odpovědělo, že po ověření NZO si zavolali pomoc nebo

resuscitační tým a zahájili komprese hrudníku. Další respondent 1 (1 %) uvedl, že uložil pacienta do stabilizované polohy a 1 (1 %) respondent běžel pro resuscitační tým na jejich pracoviště.

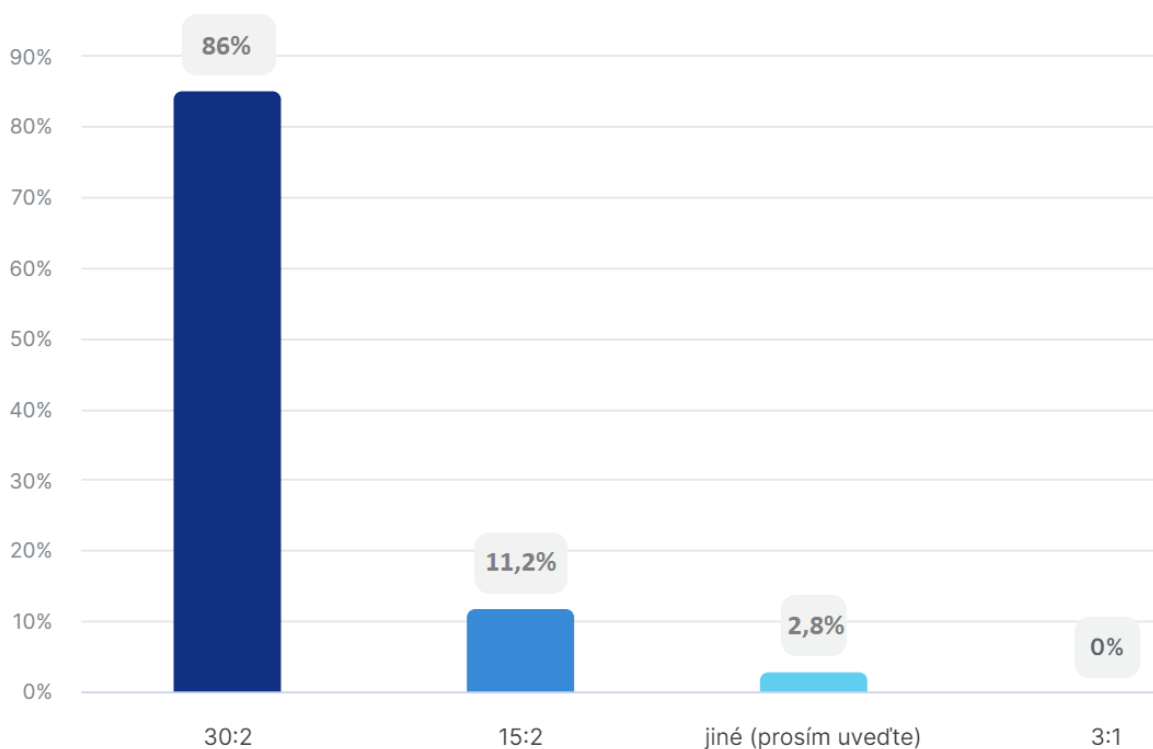
**Otázka č. 20: Jaký jste při KPR aplikoval/a poměr kompresí hrudníku a umělého dýchání?**

*Tabulka 20: Poměr kompresí a umělého dýchání*

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
<b>30:2</b>	92	86 %
<b>15:2</b>	12	11,2 %
<b>3:1</b>	0	0 %
<b>Jiné</b>	3	2,8 %

*Zdroj: vlastní*

*Graf 20: Poměr kompresí a umělého dýchání*



*Zdroj: vlastní*

Pomocí této otázky bylo zjišťováno, jaký poměr kompresí a umělého dýchání naši respondenti aplikovali. Nejvíce respondentů uvedlo poměr 30:2, přesně to činilo 92 (86 %), 12 (11,2 %) resuscitovalo poměrem 15:2, možnost jiné uvedli 3 (2,8 %) respondenti. Možnost 3:1 ne zvolil nikdo (0 %).

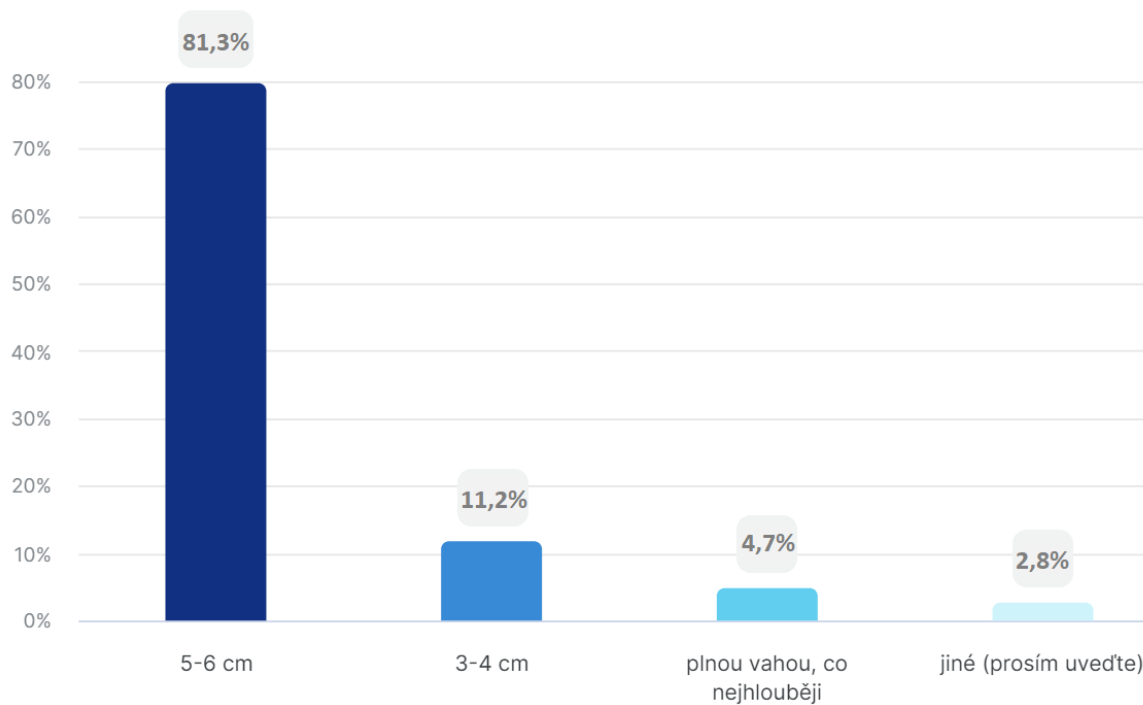
## Otázka č. 21: Jakou hloubkou jste prováděl/a komprese hrudníku?

Tabulka 21: Hloubka kompresí

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
5-6 cm	87	81,3 %
3-4 cm	12	11,2 %
Plnou vahou, co nejhlouběji	5	4,7 %
Jiné	3	2,8 %

Zdroj: vlastní

Graf 21: Hloubka kompresí



Zdroj: vlastní

V otázce 21. se zjišťovalo, jakou hloubkou NLZP prováděli komprese hrudníku. Možnost 5-6 cm zvolilo 87 (81,3 %) dotázaných, 12 (11,2 %) uvedlo 3-4 cm, 5 (4,7 %) respondentů provádělo komprese plnou vahou, co nejhlouběji a 3 (2,8 %) odpověděli pomocí možnosti jiné.

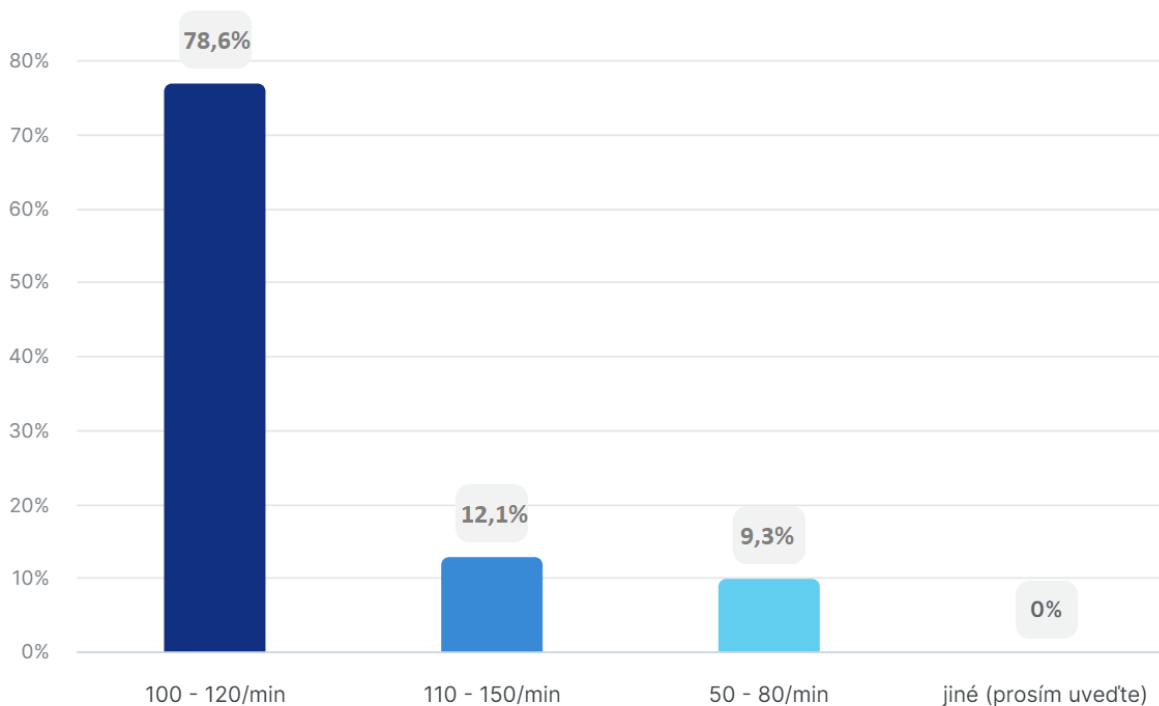
## Otázka č. 22: Jakou frekvencí jste prováděl/a komprese hrudníku?

Tabulka 22: Frekvence kompresí

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
110-150/min	13	12,1 %
100-120/min	84	78,6 %
50-80/min	10	9,3 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

Graf 22: Frekvence kompresí



Zdroj: vlastní

V otázce č. 22 jsme se ptali respondentů, jakou frekvencí stlačovali hrudník při KPR. 84 (78,6 %) stlačovalo hrudník frekvencí 100-120/min, 13 (12,1 %) frekvencí 110-150/min, 10 (9,3 %) frekvencí 50-80/min. Možnost jiné ne zvolil nikdo (0 %).



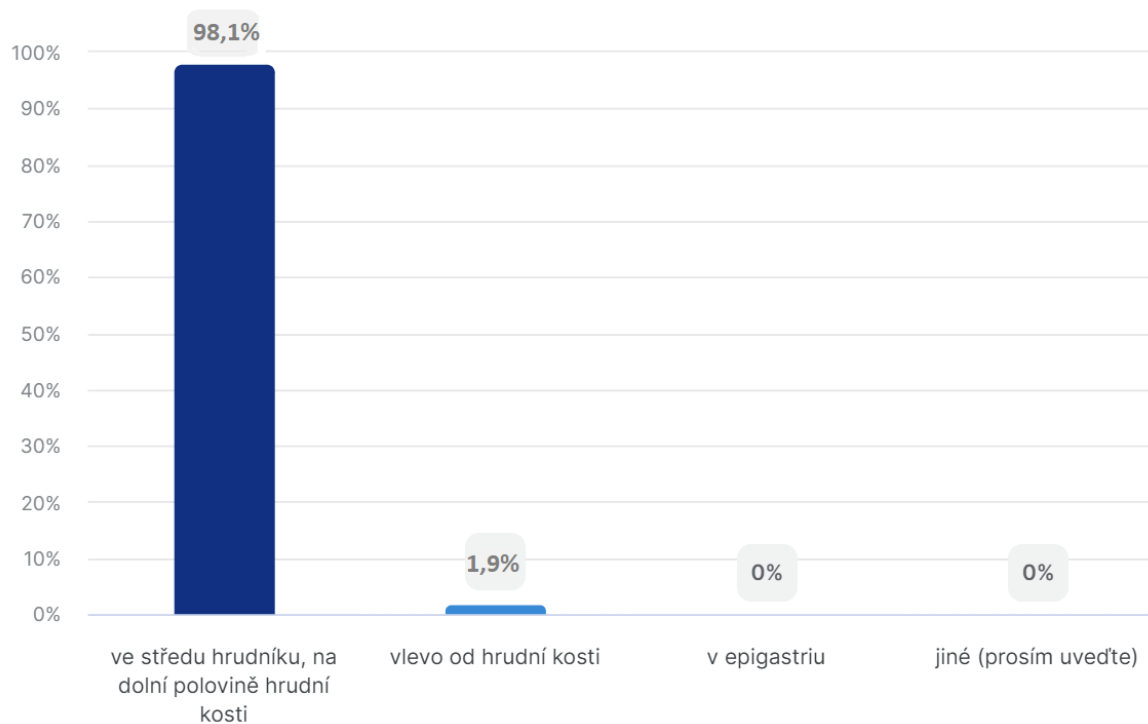
### Otázka č. 23: Na kterém místě jste prováděl/a komprese hrudníku?

Tabulka 23: Místo kompresí hrudníku

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ve středu hrudníku, na dolní polovině hrudní kosti	105	98,1 %
Vlevo od hrudní kosti	2	1,9 %
V epigastriu	0	0 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

Graf 23: Místo kompresí hrudníku



Zdroj: vlastní

V otázce č. 23 jsme se ptali, na kterém místě naši respondenti prováděli komprese hrudníku. Převážná většina 105 (98,1 %) uvedla, že komprese prováděli ve středu hrudníku, na dolní polovině hrudní kosti, 2 (1,9 %) respondenti vlevo od hrudní kosti. Možnost v epigastriu a jiné neuvedl nikdo (0 %).

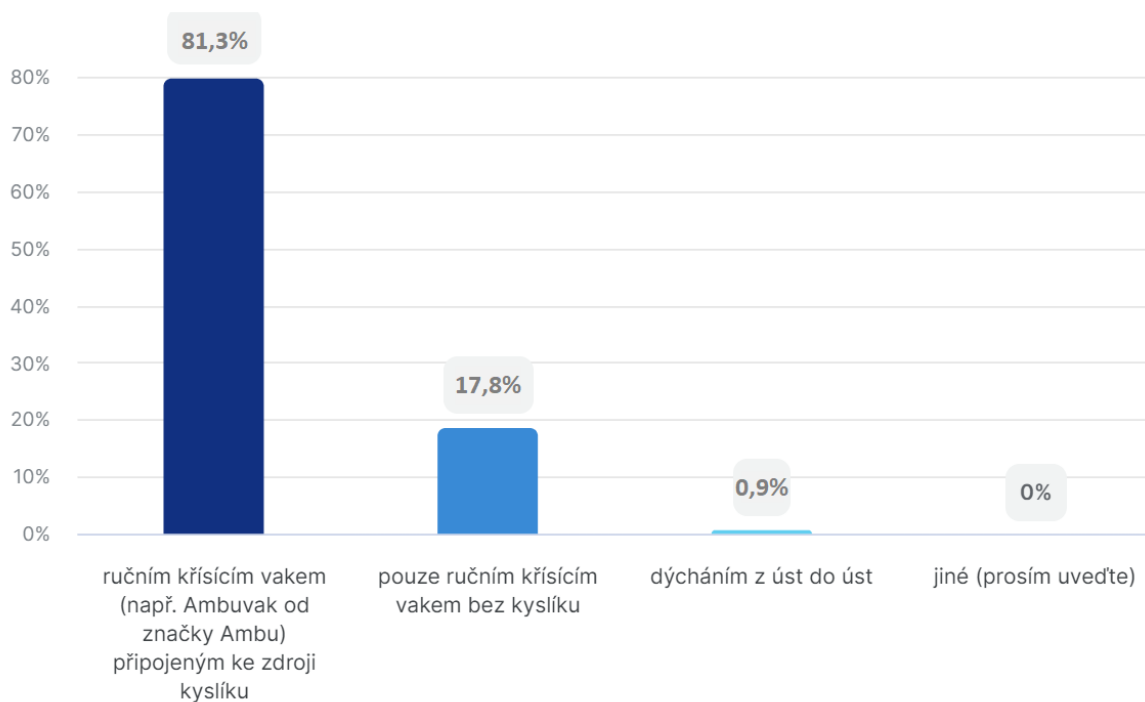
## Otázka č. 24: Jak jste prováděl/a ventilaci pacienta?

Tabulka 24: Ventilace pacienta

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ručním křísicím vakem (například Ambuvak od značky Ambu) připojeným ke zdroji kyslíku	87	81,3 %
Pouze ručním křísicím vakem bez kyslíku	19	17,8 %
Dýcháním z úst do úst	1	0,9 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

Graf 24: Ventilace pacienta



Zdroj: vlastní

Otázka č. 24 byla zaměřená na to, jak NLZP prováděli během KPR ventilaci pacienta. 87 (81,3 %) respondentů ventilovalo pacienta ručním křísicím vakem připojeným ke zdroji kyslíku, 19 (17,8 %) použilo pouze ruční křísicí vak bez kyslíku, 1 (0,9 %) prováděl dýchání z úst do úst a možnost jiné nevyužil nikdo (0 %).

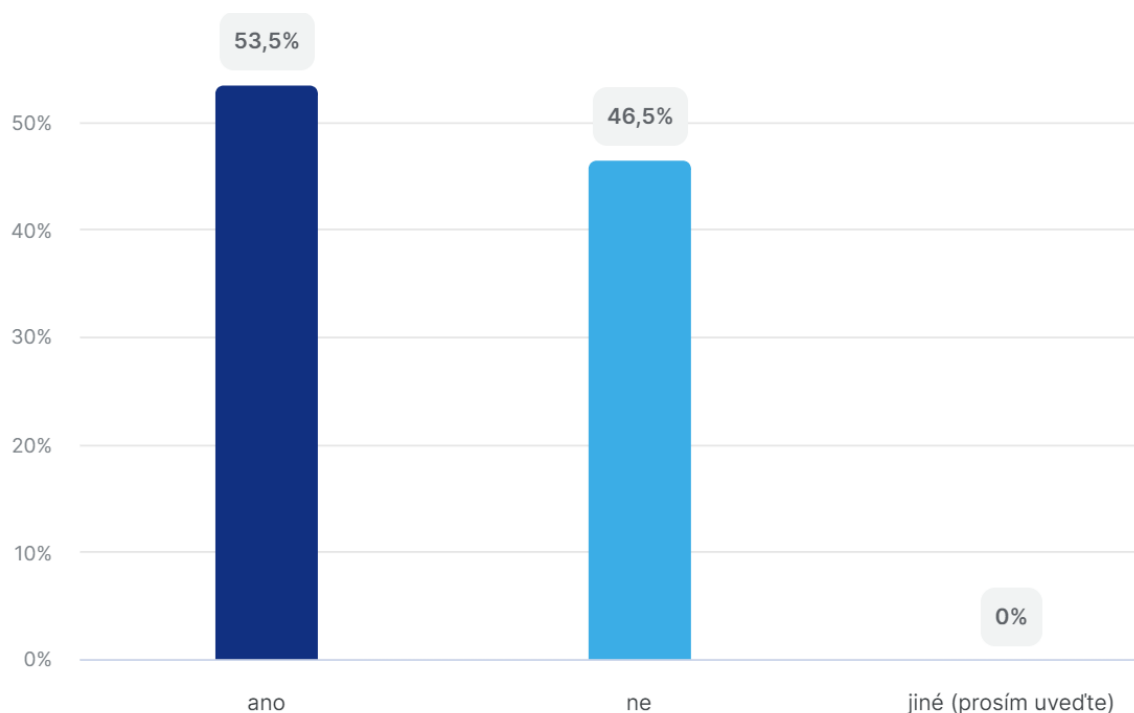
### Otázka č. 25: Pokud máte na oddělení AED/defibrilátor, použil/a jste ho při KPR?

Tabulka 25: Použití AED/defibrilátoru při KPR

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Ano	46	53,5 %
Ne	40	46,5 %
Jiné	0	0 %

Zdroj: vlastní

Graf 25: Použití AED/defibrilátoru při KPR



Zdroj: vlastní

V otázce č. 25 jsme se ptali, jestli NLZP použili AED/defibrilátor při KPR, pokud ho měli k dispozici. Z celkového počtu dotázaných jich 46 (53,5 %) odpovědělo, že ano. Druhá část respondentů, přesně 40 (46,5 %) AED/defibrilátor nepoužili. Možnost jiné nebyla použita ani jednou (0 %).

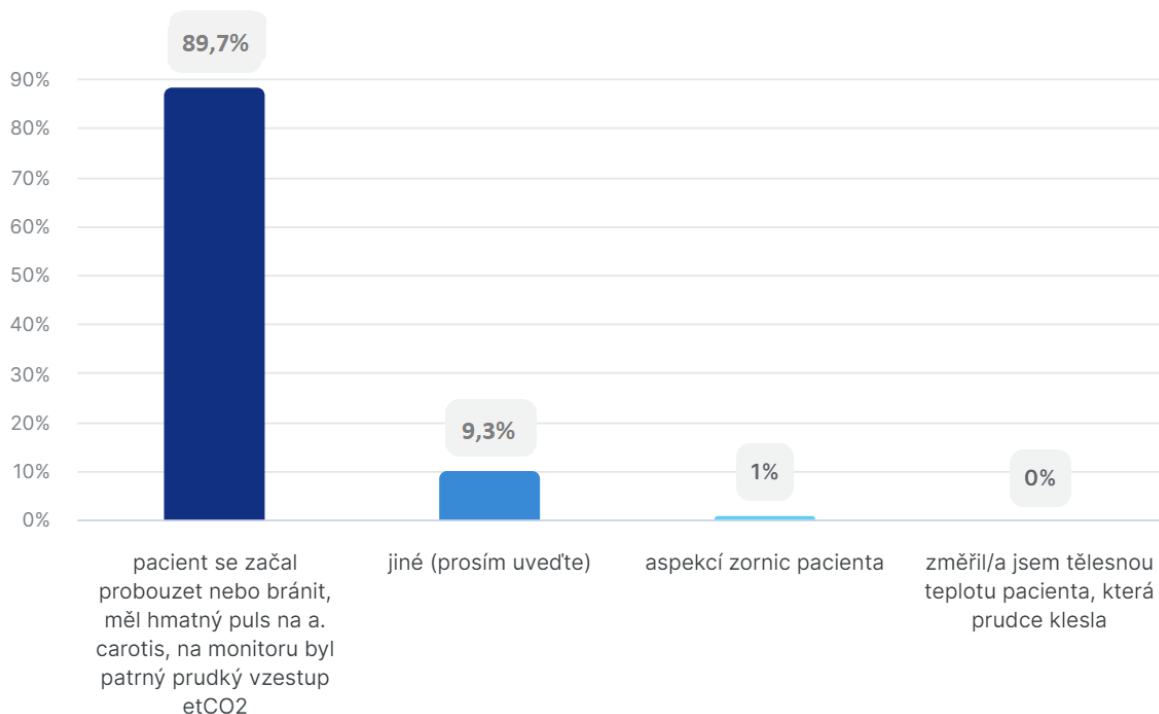
**Otázka č. 26: Pokud u pacienta došlo ke spontánnímu obnovení oběhu tzv. „ROSCu“ (Restore Of Spontaneous Circulation) jak jste jej ověřoval/a?**

Tabulka 26: Ověření ROSC

ODPOVĚĎ	ABSOLUTNÍ ČETNOST	RELATIVNÍ ČETNOST
Pacient se začal probouzet nebo bránit, měl hmatný puls na a. carotis, na monitoru byl patrný prudký vzestup etCO <sub>2</sub>	96	89,7 %
Aspekci zornic pacienta	1	1 %
Změřil/a jsem tělesnou teplotu pacienta, která prudce klesla	0	0 %
Jiné	10	9,3 %

Zdroj: vlastní

Graf 26: Ověření ROSC



Zdroj: vlastní

Poslední otázka našeho dotazníků se ptá na to, jak u pacienta po NZO naši respondenti ověřovali obnovení spontánní srdeční aktivity, pokud k němu došlo. Větší část

96 (89,7 %) odpověděla, že se pacient začal probouzet nebo bránit, měl hmatný puls na a. carotis nebo byl na monitoru patrný prudký vzestup etCO<sub>2</sub>, 10 (9,3 %) zvolilo odpověď jiné, pomocí které odpovídali například ,že ROSC ověřili na monitoru nebo ,že v době kdy došlo k ROSC byl pacient už v péči resuscitačního týmu. 1 (1 %) zdravotník ověřoval obnovení srdečních funkcí aspekci zornic pacienta a tělesnou teplotu neměřil žádný (0 %) z našich respondentů.

## 11 DISKUZE

Praktická část této bakalářské práce se zabývá resuscitací pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí. Mapuje KPR ve zdravotnických zařízeních, a to několika směry. Zajímalo nás, jaké mají naši respondenti pro řešení urgentních stavů (jakou náhlá zástava oběhu bez pochyb je) podmínky, mapuje způsoby a intervaly školení, dostupnost resuscitačních týmů, ptali jsme se na subjektivní pocity zdravotníků v problematice KPR, zajímalo nás, jaké s resuscitací mají zkušenosti a jak v těchto situacích postupovali. Celkově se do výzkumného šetření zapojilo 138 nelékařských zdravotnických pracovníků. Na základě výše uvedeného jsme si stanovili 5 cílů a 5 předpokladů.

Cíl 1 měl za úkol zjistit, jak často jsou naši respondenti školeni v KPR. Většina 101 (73,2 %) našich respondentů odpověděla, že jsou školeni 1x za rok, což koreluje s výsledky výzkumného šetření v bakalářské práci Jany Zábranské (2018), která ve svém výzkumu uvádí, že většina jejich respondentů, přesně 100 z celkového počtu 109 je školená v KPR 1x za rok. 13 (9,4 %) našich dotázaných uvedlo dokonce školení 1x za půl roku. Podobné výsledky ve své bakalářské práci uvádí i Tomáš Grausam (2016) který rovněž zkoumal, jak často jsou zdravotníci školeni v KPR, většina 76,2 % všech jeho respondentů uvedla, že jsou školeni jednou nebo vícekrát ročně. Doporučené postupy pro resuscitaci uvádí, Doporučené postupy pro resuscitaci 2021 uvádí, že pro udržení získaných kompetencí v poskytování KPR je třeba každoroční opakování školení v KPR (Anesteziologie a intenzivní medicína, 2021). Ministerstvo zdravotnictví ve svém Metodickém pokynu (Ministerstvo zdravotnictví, 2019) uděluje povinnost poskytovateli zdravotních služeb zajistit každoroční proškolení všech zdravotnických pracovníků v řešení neodkladných stavů, včetně kardiopulmonální resuscitace. Této povinnosti neodpovídá 17 (12,3 %) našich respondentů, kteří označili, že jsou školeni 1x za 2 roky. Pokud k této skutečnosti vezmeme v úvahu, že někteří z těchto zdravotníků uvedli přibližný počet resuscitací na jejich oddělení 1x za rok, lze předpokládat, že nemůžou být jejich kompetence v KPR dostačující tak, jak uvádí doporučené postupy pro resuscitaci, a to současně může být důvodem proč 23 (16,7 %) našich respondentů uvedlo, že v kardiopulmonální resuscitaci si spíše nejsou sebejistí a 5 (3,6 %) dokonce uvedlo, že sebejistí nejsou. Zároveň tato skutečnost může souviset i s faktem, že pro 18 (13,1 %) dotázaných zdravotníků není interval školení dostatečný. S touto problematikou souvisí i otázka z našeho dotazníku, která zjišťovala, zda je pro naše respondenty interval školení dostatečný, a pomocí našich respondentů jsme zjistili, že by zřejmě uvítali častější školení

v KPR. Z výzkumu Martiny Králové (2016) vyplývá, že absolutní většina účastníků jejího výzkumného šetření považuje školení KPR za prospěšné. Mimo časový údaj také ministerstvo zdravotnictví uvádí ve svém Metodickém pokynu nutnost praktického nácviku, stejně tak uvádějí i doporučené postupy pro resuscitaci (2021). S praktickým nácvikem se pojí náš cíl č. 2, který zjišťoval, zda při jejich školení probíhá již zmíněný praktický nácvik. 103 (74,6 %) NLZP uvedlo, že při jejich školení praktický nácvik probíhá, což je v souladu s výše uvedenými doporučeními. 21 (15,2 %) zdravotníků uvedlo, že praktický nácvik KPR u nich neprobíhá, a velmi překvapivé zjištění pro nás bylo to že, 14 (10,2 %) respondentů neví, zda při jejich školení nácvik probíhá. Obě tyto odpovědi jsou v rozporu s doporučeními a metodickým pokynem ministerstva zdravotnictví.

Na základě výše uvedeného se náš první předpoklad **„Předpokládáme, že většina NLZP je v KPR školená alespoň 1x za rok.“** potvrdil.

Náš druhý předpoklad **„Předpokládáme, že při školení KPR probíhá i praktický nácvik.“** se na základě odpovědí našich respondentů **vyvrátil.**

Náš další cíl se zaměřil na přítomnost resuscitačních týmů ve zdravotnickém zařízení. Problematiku resuscitačního týmu jsme zkoumali pomocí cíle č. 3, tedy zjistit, zda mají ve zdravotnických zařízeních zřízen resuscitační tým.

Zřízení resuscitačního týmu doporučuje ve svém Metodickém pokynu ministerstvo zdravotnictví (2019), potřebu resuscitačního týmu zmiňují i doporučené postupy pro resuscitaci (2021). Z našich dat vyplývá, že 88,4 % dotazovaných uvedlo, že jejich zdravotnické zařízení má zřízen resuscitační tým. Zbýlých 10,9 % uvedlo, že resuscitační tým zřízen nemají. Naše výsledky jsou skoro shodné s výsledky výzkumu v bakalářské práci Tomáše Grausama (2016), kdy z jeho dat plyne, že 100% jím dotázaných zdravotnických zařízení, má zřízeno resuscitační tým.

Z 15 respondentů, kteří uvedli, že ve svém zdravotnickém zařízení resuscitační tým nemají, jsme se dále v dotazníku ptali, kdo funkce tohoto týmu zastupuje. Nejčastěji tyto činnosti plní poskytovatel zdravotnické záchranné služby u 13 (86,7 %) respondentů, a dále pak u zbylých 2 (13,3 %) tým multioborové JIP. V souvislosti s těmito cíli jsme chtěli vědět, jaká je časová dostupnost těchto týmů po jejich aktivaci. Drtivou většinu představovala dostupnost týmů do 5 minut. Ezzati a kol. (2020) ve své studii zkoumá souvislosti s časovou dostupností resuscitačních týmů a prognózou pacienta s NZO. Kdy shodně s námi uvádí, že

u většiny případů byl resuscitační tým u pacienta přítomný do 5 minut od aktivace. A dále také uvádí, že právě rychlost resuscitačních týmů je významný pozitivní prognostický údaj pro pacienty postižené NZO. Alarmující po nás byla odpověď jednoho respondenta, který napsal, že v jejich zdravotnickém zařízení resuscitační tým sice zřízen je, ale jeho dostupnost po aktivaci je do 30 minut. Pokud to porovnáme s našimi ostatními výsledky nebo Ezzatiho (2020) studií, je taková dostupnost resuscitačního týmu pro pacienta prognosticky velmi nepříznivá. Zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě, uvádí, že dojezdová doba výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby (ZZS) od přijetí výzvy k výjezdu je do 20 minut. V případě této odpovědi by tedy zřejmě byla pro pacienta s NZO výhodnější aktivace ZZS.

**Tímto se náš předpoklad č. 3 „*Předpokládáme, že více než 75% zdravotnických zařízení má zřízen resuscitační tým.*“ potvrdil.**

Cíl č.4 zjišťoval, zda ve zdravotnických zařízeních používají pro aktivaci resuscitačního týmu číslo-2222. Ministerstvo zdravotnictví v již zmíněném Metodickém pokynu (2019) doporučuje k aktivaci resuscitačního týmu vyčlenit telefonní linku. Jako univerzální číslo pro tuto linku doporučuje číslo 2222. Doporučené postupy pro resuscitaci (2021) jsou s tímto pokynem ve shodě, dokonce uvádí, že číslo 2222 by mělo být jednotné pro všechna Evropská zdravotnická zařízení. Zábranská (2018) ve své bakalářské práci zkoumala stejnou otázku, a to na jakém telefonním čísle je ve zdravotnickém zařízení aktivován resuscitační tým. Z celkového počtu 109 respondentů v její bakalářské práci číslo 2222 neuvedl nikdo, a z odpovědí vyplývá variace 3 různých telefonních čísel. V našem dotazníkovém šetření podle odpovědí používá na svém pracovišti toto doporučené číslo pro aktivaci resuscitačního týmu pouze 16 (11,6 %) NLZP, naprostá většina respondentů, tedy přesně 122 (88,4 %) číslo 2222 nepoužívá. Naše data korelují s výsledky Zábranské (2018) a odpovědi našich respondentů nejsou ve shodě s doporučeními a Metodickým pokynem.

**Proto se náš předpoklad č. 4 „*Předpokládáme, že pro aktivaci resuscitačního týmu, je ve zdravotnických zařízeních používáno číslo-2222.*“ vyvrátil.**

Náš poslední cíl č. 5 měl zjistit způsob provádění KPR. Doporučené postupy pro resuscitaci (2021) se primárně zabývají problematikou provádění KPR, a na základě rozsáhlých studií aktualizují a vydávají zmíněná doporučení. V našem dotazníku jsme KPR mapovali pomocí hned několika otázek. V otázce číslo 10 jsme se respondentů ptali jaká je na jejich ošetrovatelských jednotkách dostupnost AED/defibrilátoru, většina 71 (51,4 %)



NLZP odpověděla, že AED/defibrilátor mají přímo na oddělení. U součtu ostatních respondentů 67 (48,6 %), u kterých není ani jeden z přístrojů na oddělení, můžeme pouze diskutovat o tom, zda je na těchto odděleních možné provést defibrilaci v souladu s doporučeními pro resuscitaci (2021) které stanovují časnou defibrilaci, jako defibrilaci provedenou do 3 minut, je-li indikována. Pokud je podle některých odpovědí například nejbližší defibrilátor umístěn na jiném pavilonu nebo klinice 7 (5,1%), AED/defibrilátor je na sousedním oddělení 23 (16,7%) nebo pokud má AED/defibrilátor pouze resuscitační tým 36 (26,1%), lze předpokládat, že podání výboje do 3 minut je v těchto případech nereálné. Dále jsme se v dotazníku ptali, zda mají naši respondenti ve zdravotnickém zařízení zpracovaný doporučený postup pro resuscitaci, který je součástí doporučení které vydalo ministerstvo zdravotnictví Metodickým pokynem (2019). 120 (87 %) respondentů uvedlo, že tento postup zpracovaný mají, 7 (5 %) uvedlo, že ne a 11 (8 %) vůbec neví, zda je takové doporučení na jejich pracovišti zpracováno. Grausam (2016) píše, že 76,2 % jeho respondentů je s tímto dokumentem seznámeno a 23,8 % nikoliv.

Druhá polovina našeho dotazníku se zaměřila na respondenty, kteří už někdy byli přímými účastníky KPR. Z celkového počtu 138 (100 %) respondentů, jich 107 (77,5 %) bylo alespoň 1x za svou praxi, přímým účastníkem KPR. Zbytek 31 (22,5 %) respondentů, kteří nikdy nebyli a v dotazníku dál nepokračovali.

Otázka č. 18 zkoumala, jak naši respondenti ověřovali NZO. Nejvíce z nich 94 (87,1 %) ověřovalo bezvědomí v souladu s doporučeními pro resuscitaci (2021). Zbýlých 13 (12,9 %) uvedli jiné než doporučené postupy. Stejně výsledky jsou popsány i v pracích Zábranské (2018) a Králové (2016), kdy u obou prací většina respondentů uvedla správné postupy pro ověření NZO. Otázka č. 19 se ptala na postup respondentů po ověření zástavy oběhu, kdy 105 (98%) postupovalo v souladu s doporučeními. Následovalo několik otázek zabývajících se poměrem kompresí k umělému dýchání, hloubkou, frekvencí a místem kompresí a poslední otázka zkoumala, jak naši respondenti ověřovali spontánní obnovení oběhu. V drtivé většině odpovědí na tyto otázky naši respondenti postupovali vždy v souladu s doporučeními pro resuscitaci. Stejně jako v pracích Zábranské (2018) a Králové (2016). Mezi všemi respondenty se ale také vyskytlo několik odpovědí, které byly v úplném rozporu s výše uvedeným. Například jedna respondentka uvádí, že pracuje na ARO oddělení více než 20 let, interval školení KPR 1x za rok je pro ni dostačující, za svou praxi byla přímo účastněná u více jak 20 resuscitací. Dále v dotazníku u otázek na její postupy při KPR uvedla, že aplikovala poměr kompresí k umělému dýchání 15:2, hloubku kompresí zvolila

plnou vahou co nejhlouběji a stlačovala frekvencí 50-80/min. Tato odpověď absolutně nekoreluje s doporučenými postupy. Překvapily nás také odpovědi na otázku č. 25 která zjišťovala u respondentů, kteří mají na oddělení AED/defibrilátor, zda ho použili při KPR. 46 (53,5 %) uvedlo, že ano, 40 (46,5 %) odpovědělo ne. Pokud přístroj na oddělení byl k dispozici a nebyl použit, mohlo jeho nepoužití znamenat významné nepříznivé rozhodnutí pro prognózu pacienta. Doporučené postupy pro resuscitaci uvádí, že použití AED nebo defibrilátoru, pokud je indikováno, může být klíčové pro přežití pacienta.

Náš pátý předpoklad „*Předpokládáme, že více než 75 % NLZP provádí KPR správně podle platných guidelines.*“ se tedy **potvrdil.**

Všechny stanovené cíle jsme pomocí našeho dotazníkového šetření **naplnili.**

## ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se mapuje resuscitaci pacienta s NZO z pohledu NLZP v nemocničním prostředí. Podrobně jsme mapovali resuscitaci, ale i to, jak na problematiku nahlíží nelékařští zdravotničtí pracovníci, jaké mají pro KPR pomůcky, prostředí jak jsou na takové situace připraveni a školeni. Náhlá zástava oběhu je život ohrožující postižení pacienta. Soubor postupů a technik shrnutých pod název kardiopulmonální resuscitace, je klíčový pro přežití pacientů postižených NZO. Všeobecně se očekává, že pokud k této události dojde, v kterémkoliv zdravotnickém zařízení budou postupy KPR velmi profesionální.

V teoretické části popisujeme NZO, její reverzibilní příčiny a prevenci. Dále uvádíme KPR, indikace k jejímu zahájení, ukončení a indikace k jejímu nezahájení. Zmínujeme také historii a její dělení. Další kapitoly se zaměřují na postresuscitační péči, Metodický pokyn Ministerstva zdravotnictví nebo doporučené postupy pro resuscitaci.

V praktické části jsme se na základě kvantitativního dotazníkového šetření snažili zmapovat průběh KPR ve zdravotnickém zařízení. Kvantitativního dotazníkového šetření se celkem zúčastnilo 138 respondentů z různých ošetrovatelských jednotek. Pro praktickou část jsme si stanovili 5 cílů. Pomocí těchto cílů jsme zjišťovali, jak často jsou NLZP školeni, zda při školení KPR probíhá i praktický nácvik, zda mají ve zdravotnickém zařízení zřízen resuscitační tým, zda pro aktivaci resuscitačního týmu používají doporučené číslo 2222 a zjišťovali jsme také průběh KPR. Tyto cíle se nám podařilo splnit pomocí kvantitativního dotazníkového šetření. Dále jsme si stanovili 5 předpokladů, kdy jsme 3 předpoklady potvrdili a 2 vyvrátili. Z kvantitativního výzkumného šetření vyplývá, že většina NLZP je k poskytování KPR výborně teoreticky připravena a věcně vybavena.

Tato bakalářská práce může posloužit jako studijní materiál studentům zdravotnických oborů se zájmem o danou problematiku, ale také zdravotnickým zařízením k porovnání kvality a průběhu kardiopulmonální resuscitace v jejich zdravotnickém zařízení.

Závěrem lze říct, že téma kardiopulmonální resuscitace je aktuální a velmi důležité. Z tohoto důvodu by se měly stále vypracovávat nové studie, které mohou odstraňovat případné nedostatky v této problematice.

## SEZNAM LITERATURY

ACOSTA-GUTIÉRREZ, Estivalis G., Andrés M. ALBA-AMAYA, Santiago RONCANCIO-RODRÍGUEZ a José RICARDO NAVARRO-VARGAS. Post-cardiac arrest syndrome in adult hospitalized patients. Colombian Journal of Anesthesiology / Revista Colombiana de Anestesiología [online]. 2022, 50(1), 1-13 [cit. 2022-03-28]. ISSN 01203347. Dostupné z: doi:10.5554/22562087.e972

AKUTNĚ.CZ: Poresuscitační péče [online]. Brno: Olga Smékalová a kol., 2017 [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=286>

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.

DINGOVÁ ŠLIKOVÁ, Martina, Lucia VRABELOVÁ a Lucie LIDICKÁ. Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů: pro zdravotnické záchranáře. Praha: GRADA Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0717-9.

ERC | Bringing resuscitation to the world. ERC | Bringing resuscitation to the world [online]. [cit. 28.03.2022]. Dostupné z: <https://www.erc.edu/about/history>

EZZATI, Ebrahim, Saeed MOHAMMADI, Hassanali KARIMPOUR, et al. Assessing the effect of arrival time of physician and cardiopulmonary resuscitation (CPR) team on the outcome of CPR. Interventional Medicine and Applied Science [online]. 2020, 11(3), 139-145 [cit. 2022-03-28]. ISSN 2061-1617. Dostupné z: doi:10.1556/1646.10.2018.33

GRAUSAM, Tomáš. Potřeba resuscitačního týmu v nemocnici [online]. České Budějovice, 2016 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/7icebn/Kone\\_n\\_verze\\_BP\\_2016.pdf](https://theses.cz/id/7icebn/Kone_n_verze_BP_2016.pdf). Bakalářská práce. Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta.

International Liaison Committee on Resuscitation. International Liaison Committee on Resuscitation [online]. [cit. 28.03.2022]. Dostupné z: <https://www.ilcor.org/about>

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

KLEMENTA, Bronislav, Olga KLEMENTOVÁ a Pavel MARCIÁN. Resuscitace. 2., rozš. vyd. Olomouc: Epava, 2014. ISBN 978-80-86297-47-7.

KRÁLOVÁ, Martina. Úroveň znalostí kardiopulmonální resuscitace u všeobecných sester ve vybrané organizaci [online]. Zlín, 2016 [cit. 2022-03-24]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/th/hnd60/>. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií.

MADDANI, Sagar, Souvik CHAUDHURI, H KRISHNA, Shwethapriya RAO, Narayanan UNNITHAN a Sunil RAVINDRANATH. Evaluation of the quality of cardiopulmonary resuscitation provided by the emergency response team at a tertiary care hospital. Indian Journal of Anaesthesia [online]. 2022, 66(2), 126-132 [cit. 2022-03-28]. ISSN 00195049. Dostupné z: doi:10.4103/ija.ija\_897\_21

MALÁSKA, Jan, Jan STAŠEK, Milan KRATOCHVÍL a Václav ZVONÍČEK. Intenzivní medicína v praxi. Praha: Maxdorf, [2020]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-675-7.

MÁLEK, Jiří a Jiří KNOR. Lékařská první pomoc v urgentních stavech. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0590-8.

MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ. Věstník ministerstva zdravotnictví [online]. 1. Praha: SEVT, 2019 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/vestnik/vestnik-c-11-2019/>

Neodkladná resuscitace [online]. Hradec Králové: Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola, 2019 [cit.2022-03-28]. Dostupné z: <https://ppp.zshk.cz/vyuka/neodkladna-resuscitace.aspx>

PIŤHA, Jan, LEJSKOVÁ, Magdaléna, Dan RAKUŠAN a Štefan ALUŠÍK, ed. Akutní stavy na interním oddělení. 2., aktualizované a doplněné vydání. Praha: Stanislav Juhaňák - Triton, 2017. ISBN 978-80-7387-682-1.

RAZA, Ahmad, Ahmad ARSLAN, Zain ALI a Rajeshkumar PATEL. How long should we run the code? Survival analysis based on location and duration of cardiopulmonary resuscitation (CPR) after in-hospital cardiac arrest. Journal of Community Hospital Internal Medicine Perspectives (JCHIMP) [online]. 2021, 11(2), 206-211 [cit. 2022-03-28]. ISSN 20009666. Dostupné z: doi:10.1080/20009666.2021.1877396

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.

ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURACĚ a Jana VIDUNOVÁ. Lékařská první pomoc. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-80-7492-433-0.

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. 2021; 32(Suppl. A): 72 s.

ZÁBRANSKÁ, Jana. Znalosti sester v oblasti kardiopulmonální resuscitace ve zdravotnických zařízeních nemocničního typu [online]. Jihlava, 2018 [cit. 2022-03-24]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/gg8p7r/>. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií.

Základní neodkladná resuscitace [online]. Praha: Univerzita Karlova, 2021 [cit. 2022-03-28]. Dostupné z: <https://www.lf3.cuni.cz/3LF-779.html>

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů [online]. 2011 [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>

## SEZNAM ZKRATEK

AED	Automatizovaný externí defibrilátor
ALS	Advanced life support
ARO	Anesteziologicko resuscitační oddělení
ASY	Asystolie
BLS	Basic life support
CT	Počítačová tomografie
ECMO	Extra korporální membránová oxygenace
EKG	Elektrokardiograf
ERC	European Resuscitation Council
ESC	European Society of Cardiology
GCS	Glasgow coma scale
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation
I.O.	Intraoseálně
I.V.	Intravenózně
JIP	Jednotka intenzivní péče
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
MODS	Multiple Organ Dysfunction Syndrome
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NLZP	Nelékařský zdravotnický pracovník
NZO	Náhlá zástava oběhu
PaO <sub>2</sub>	Parciální tlak kyslíku
PaCO <sub>2</sub>	Parciální tlak oxidu uhličitého

PEA	Bezpulzová elektrická aktivita
PVT	Bezpulzová komorová tachykardie
ROSC	Restore of Spontaneous Circulation
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome
SPO <sub>2</sub>	Saturace krevního hemoglobinu kyslíkem
VF	Komorová fibrilace
ZZ	Zdravotnické zařízení
ZZS	Zdravotnická záchranná služba



## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Profese .....	32
Tabulka 2: Nejvyšší dosažené vzdělání .....	34
Tabulka 3: Délka praxe.....	35
Tabulka 4: Typ nemocnice .....	36
Tabulka 5: Typ oddělení.....	37
Tabulka 6: Interval školení v KPR .....	39
Tabulka 7: Dostatečnost intervalu školení.....	40
Tabulka 8: Praktický nácvik KPR při školení .....	41
Tabulka 9: Četnost resuscitace na oddělení.....	42
Tabulka 10: Dostupnost AED/defibrilátoru .....	44
Tabulka 11: Doporučený postup .....	46
Tabulka 12: Resuscitační tým .....	47
Tabulka 13: Funkce resuscitačního týmu .....	48
Tabulka 14: Časová dostupnost resuscitačního týmu.....	49
Tabulka 15: Číslo pro přivolání resuscitačního týmu.....	50
Tabulka 16: Přímá účast při KPR.....	51
Tabulka 17: Sebejistota v KPR.....	52
Tabulka 18: Ověření NZO .....	53
Tabulka 19: Postup po ověření NZO .....	55
Tabulka 20: Poměr kompresí a umělého dýchání .....	57
Tabulka 21: Hloubka kompresí .....	58
Tabulka 22: Frekvence kompresí .....	59
Tabulka 23: Místo kompresí hrudníku .....	60
Tabulka 24: Ventilace pacienta .....	61
Tabulka 25: Použití AED/defibrilátoru při KPR .....	62
Tabulka 26: Ověření ROSC.....	63

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Profese.....	32
Graf 2: Nejvyšší dosažené vzdělání.....	34
Graf 3: Délka praxe .....	35
Graf 4: Typ nemocnice .....	36
Graf 5: Typ oddělení.....	37
Graf 6: Interval školení v KPR.....	39
Graf 7: Dostatečnost intervalu školení .....	40
Graf 8: Praktický nácvik KPR při školení .....	41
Graf 9: Četnost resuscitace na oddělení .....	42
Graf 10: Dostupnost AED/defibrilátoru .....	44
Graf 11: Doporučený postup .....	46
Graf 12: Resuscitační tým .....	47
Graf 13: Funkce resuscitačního týmu.....	48
Graf 14: Časová dostupnost resuscitačního týmu.....	49
Graf 15: Číslo pro přivolání resuscitačního týmu .....	50
Graf 16: Přímá účast při KPR.....	51
Graf 17: Sebejistota v KPR .....	52
Graf 18: Ověření NZO.....	53
Graf 19: Postup po ověření NZO.....	55
Graf 20: Poměr kompresí a umělého dýchání .....	57
Graf 21: Hloubka kompresí .....	58
Graf 22: Frekvence kompresí .....	59
Graf 23: Místo kompresí hrudníku .....	60
Graf 24: Ventilace pacienta .....	61
Graf 25: Použití AED/defibrilátoru při KPR.....	62
Graf 26: Ověření ROSC .....	63

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Algoritmus poresuscitační péče .....	80
Obrázek 2: Algoritmus rozšířené resuscitace .....	81
Obrázek 3: Úvod dotazníku .....	82
Obrázek 4: Otázky 1-5 .....	83
Obrázek 5: Otázky 6-10 .....	84
Obrázek 6: Otázky 11-15 .....	85
Obrázek 7: Otázky 16-20 .....	86
Obrázek 8: Otázky 21-26 .....	87
Obrázek 9: Souhlas s výzkumným šetřením Klatovská nemocnice .....	88
Obrázek 10: Souhlas s výzkumným šetřením Stodská nemocnice .....	89
Obrázek 11: Souhlas s výzkumným šetřením Nemocnice Sokolov .....	89
Obrázek 12: Souhlas s výzkumným šetřením Karlovarská Krajská Nemocnice .....	89
Obrázek 13: Souhlas s výzkumným šetřením Rokycanská nemocnice .....	89

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 – Algoritmus poresuscitační péče

Příloha 2 – Algoritmus rozšířené resuscitace dospělého

Příloha 3 – Dotazník

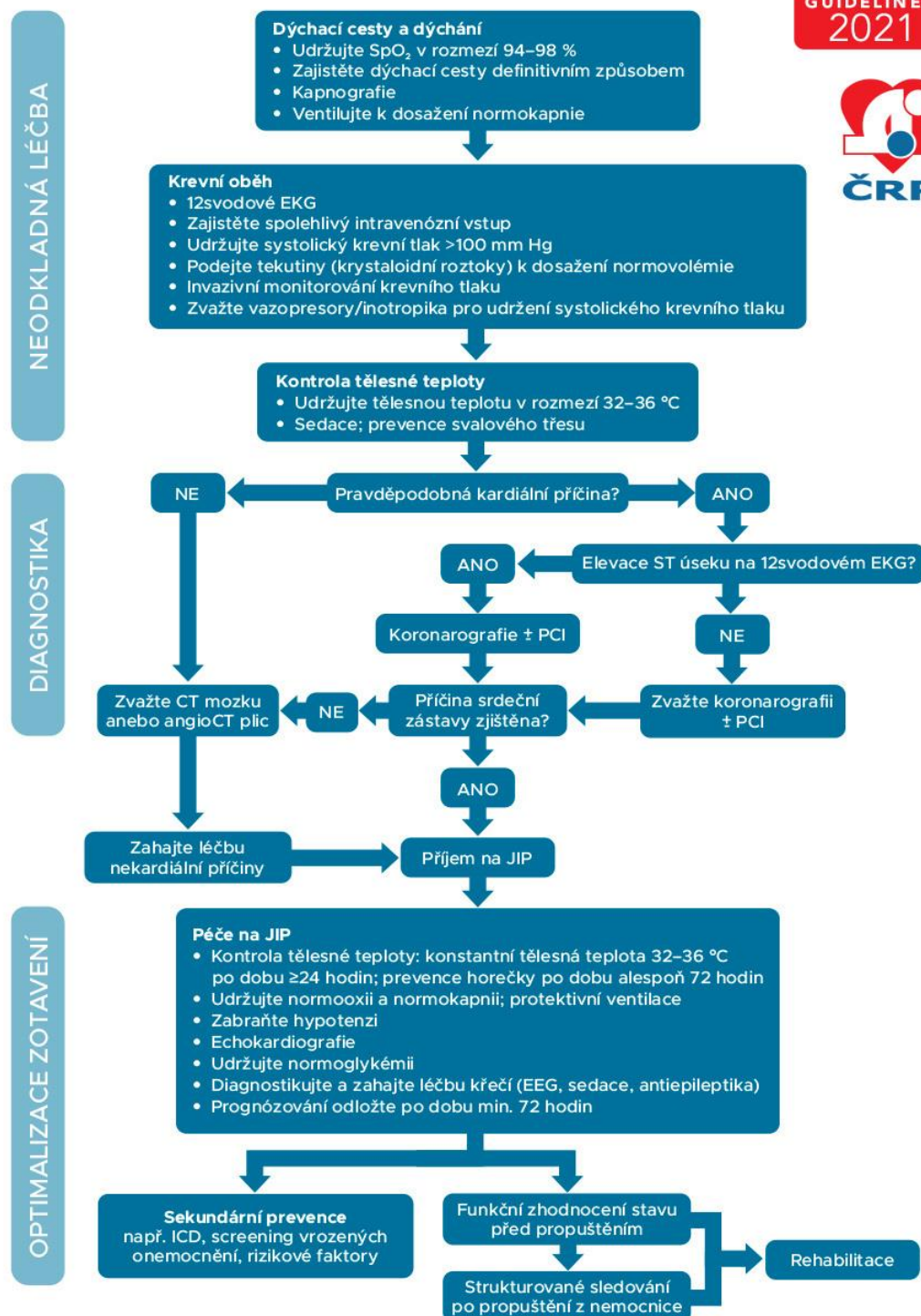
Příloha 4 – Souhlasy s kvantitativním dotazníkovým šetřením

# PŘÍLOHY

## Příloha 1 - Algoritmus poresuscitační péče

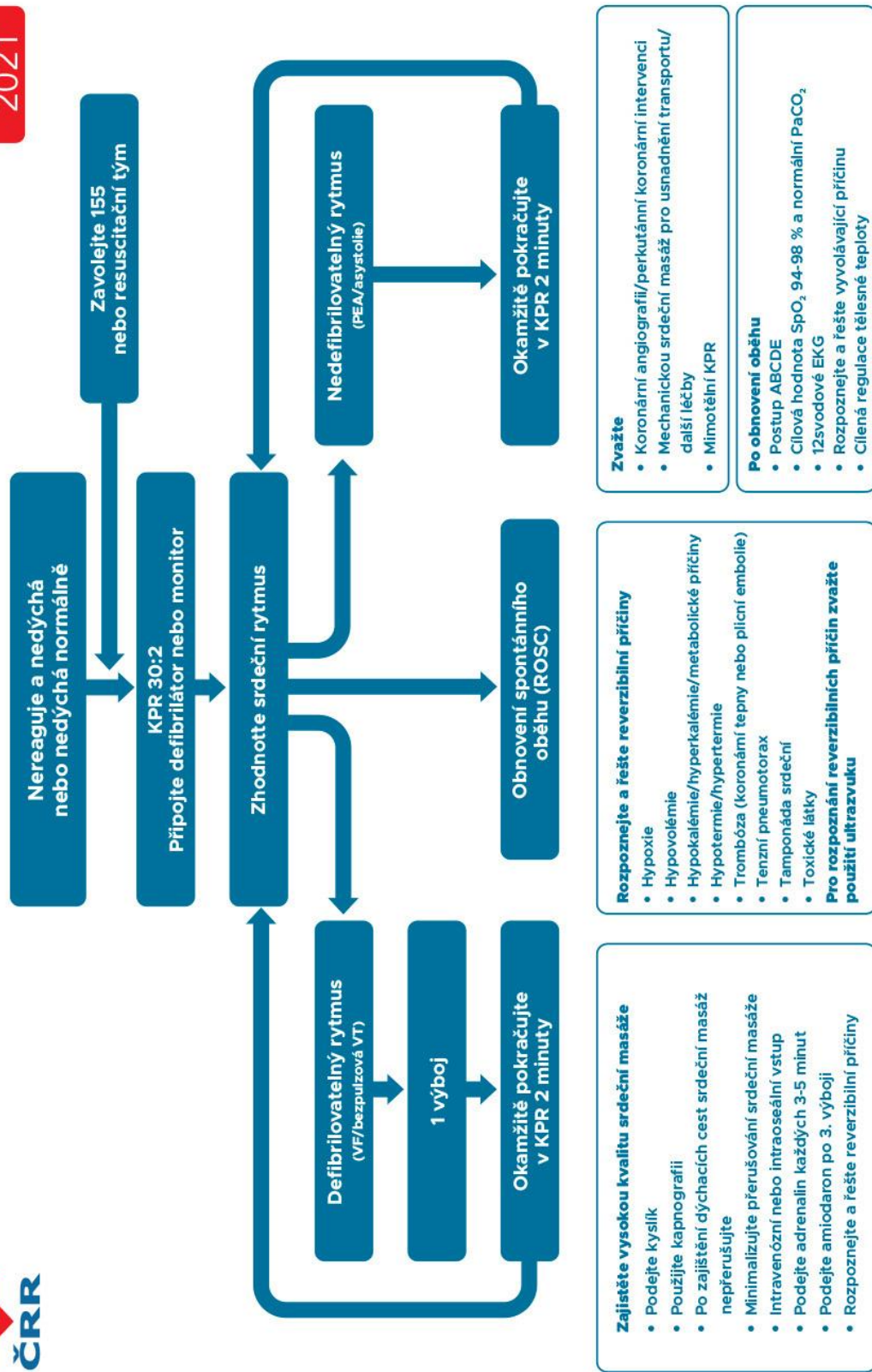
Obrázek 1: Algoritmus poresuscitační péče

### PORESUSCITACNI PECE



## Příloha 2 – Algoritmus rozšířené resuscitace

Obrázek 2: Algoritmus rozšířené resuscitace



## Příloha 3 – Dotazník

### *Obrázek 3: Úvod dotazníku*

Vážené respondentky, vážení respondenti,  
Obracím se na Vás s žádostí o vyplnění mého dotazníku, který poslouží jako podklad pro  
Bakalářskou práci na téma „Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu  
NLZP v nemocničním prostředí“.  
Účast ve výzkumu je anonymní a dobrovolná. Předem Vám děkuji za spolupráci.

Cichočki Lukáš  
Student 3. ročníku, studijního oboru zdravotnický záchranář, na Fakultě zdravotnických  
studii Západočeské univerzity v Plzni

Vaše odpovědi prosím zakroužkujte.

---

Seznam zkratk:

ARO - anesteziologicko resuscitační oddělení

JIP - jednotka intenzivní péče

KPR - kardiopulmonální resuscitace

AED - automatizovaný externí defibrilátor

ZZS - zdravotnická záchranná služba

NZO - náhlá zástava oběhu

a. - arteria

etCO<sub>2</sub> - kapnometrie/kapnografie, hodnota oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu

*Zdroj: vlastní*

Obrázek 4: Otázky 1-5

**1. Jaká je vaše profese?**

- a. všeobecná sestra
- b. porodní asistentka
- c. zdravotnický záchranář
- d. praktická sestra
- e. jiné (prosím uveďte):

**2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- a. střední odborné s maturitou
- b. vyšší odborná škola
- c. vysoká škola

**3. Jaká je délka Vaší praxe?**

- a. 0 - 1 rok
- b. 2 - 5 let
- c. 6 - 10 let
- d. 11 - 20 let
- e. 21 let a více

**4. V jakém typu nemocnice pracujete?**

- a. Okresní
- b. Krajská
- c. Fakultní
- d. Jiné

**5. Na oddělení jakého typu pracujete?**

- a. ARO
- b. JIP
- c. intermediální
- d. operační sály
- e. standardní
- f. ambulance

*Zdroj: vlastní*



Obrázek 5: Otázky 6-10

**6. Jak často jste na vašem pracovišti školeni v KPR?**

- a. 1x za 6 měsíců
- b. 1x za rok
- c. 1x za 2 roky
- d. jiné (prosím uveďte) :

**7. Je pro Vás interval školení dostačující?**

- a. ano
  - b. ne
  - c. nevím
- 

**8. Probíhá při vašem školení KPR i praktický nácvik?**

- a. ano
- b. ne
- c. nevím

**9. Jaká je přibližná četnost resuscitace pacienta na vašem oddělení?**

- a. 1x za rok
- b. do 10x za rok
- c. do 50x za rok
- d. do 100x za rok
- e. jiné (prosím uveďte) :

**10. Jaká je na vašem oddělení dostupnost AED/defibrilátoru?**

- a. AED/defibrilátor máme na oddělení
- b. AED/defibrilátor je na sousedním oddělení
- c. AED/defibrilátor je na pavilonu/klinice
- d. AED/defibrilátor má pouze resuscitační tým
- e. jiné (prosím uveďte):

*Zdroj: vlastní*

*Obrázek 6: Otázky 11-15*

- 11. Máte ve vašem zdravotnickém zařízení zpracovaný doporučený postup pro resuscitaci?**
- a. ano
  - b. ne
  - c. jiné (prosím uveďte):
- 12. Je ve vaší nemocnici zřízen resuscitační tým?**
- a. ano
  - b. ne
  - c. jiné (prosím uveďte):
- 13. Pokud jste na předchozí otázku odpověděl/a - ne, kdo na vašem pracovišti plní funkci resuscitačního týmu?**
- a. poskytovatel ZZS
  - b. jiné (prosím uveďte):
- 14. Jaká je na vašem oddělení přibližná časová dostupnost resuscitačního týmu?**
- a. do 2 minut
  - b. do 5 minut
  - c. do 10 minut
  - d. do 30 minut
  - e. jiné (prosím uveďte) :
- 15. Je na vašem pracovišti pro přivolání resuscitačního týmu používáno číslo - 2222 ?**
- a. ano
  - b. ne

*Zdroj: vlastní*

Obrázek 7: Otázky 16-20

**16. Kolikrát za Vaši praxi jste byl/a přímým účastníkem KPR?**

- a. 1-10x
- b. 10 - 20x
- c. více jak 20x
- d. nikdy

**17. Cítíte se v otázce KPR sebejistě?**

- a. ano
- b. spíše ano
- c. někdy ano, někdy ne
- d. spíše ne
- e. ne

**(dále v dotazníku pokračujte prosím pouze pokud,  
jste někdy byl/a přímým účastníkem KPR)**

**18. Pokud jste byl/a účastníkem KPR, uveďte prosím, jak jste ověřoval/a NZO.**

- a. pacienta jsem oslovil/a, když nereagoval zkusil/a jsem bolestivý podnět, poté jsem zkontroloval/a dech kde bylo zřejmé bezdeší
- b. u pacienta jsem zkoušel/a hmatat puls na a. radialis
- c. pacienta jsem vyšetřil/a fonendoskopem
- d. jiné (prosím uveďte):

**19. Když jste si ověřil/a ,že je pacient v bezvědomí a nedýchá, jak jste dál postupoval/a?**

- a. zavolal/a jsem si pomoc/resuscitační tým a zahájil/a komprese hrudníku
- b. běžel jsem pro resuscitační tým na jejich pracoviště
- c. uložil pacienta do stabilizované polohy
- d. jiné (prosím uveďte):

**20. Jaký jste aplikoval/a poměr kompresí hrudníku a umělého dýchání?**

- a. 15:2
- b. 3:1
- c. 30:2
- d. jiné (prosím uveďte):

*Zdroj: vlastní*

Obrázek 8: Otázky 21-26

- 
- 21. Jakou hloubkou jste prováděl/a komprese hrudníku?**
- 3-4 cm
  - 5-6 cm
  - plnou vahou co nejhlouběji
  - jiné (prosím uveďte):
- 22. Jakou frekvencí jste prováděl/a KPR?**
- 50-80/min
  - 110-150/min
  - 100-120/min
  - Jiné (prosím uveďte):
- 23. Na kterém místě jste prováděl/a komprese hrudníku?**
- vlevo od hrudní kosti
  - v epigastriu
  - ve středu hrudníku, na dolní polovině hrudní kosti
  - jiné (prosím uveďte):
- 24. Jak jste prováděl/a ventilaci pacienta?**
- ručním křísicím vakem (např. Ambuvak od značky Ambu) připojeným ke zdroji kyslíku
  - pouze ručním křísicím vakem bez kyslíku
  - dýcháním z úst do úst
  - jiné (prosím uveďte):
- 
- 25. Pokud máte na oddělení AED/defibrilátor, použil/a jste ho při KPR?**
- ano
  - ne
  - jiné (prosím uveďte):
- 26. Pokud u pacienta došlo ke spontánnímu obnovení oběhu tzv. “ROSCu” (restore of spontaneous circulation) jak jste jej ověřoval/a?**
- aspekci zornic pacienta
  - změřil/a jsem teplotu pacienta, která prudce klesla
  - pacient se začal probouzet nebo bránit, měl hmatný puls na a. carotis, na monitoru byl patrný prudký vzestup etCO<sub>2</sub>
  - jiné (prosím uveďte):

*Zdroj: vlastní*

## Příloha 4 – Souhlasy s kvantitativním dotazníkovým šetřením

Obrázek 9: Souhlas s výzkumným šetřením Klatovská nemocnice

### ŽÁDOST O POVOLENÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

**Jméno a příjmení žadatele:** Lukáš Cichocki

**Kontakt:** email - cichocki@students.zcu.cz , tel. +420 777 087 860

**Adresa žadatele:** Pohraniční Stráže 348, Kraslice 358 01

**Název VŠ:** Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií

**Adresa VŠ:** Husova 664/11, 301 00 Plzeň 3-Jižní Předměstí

**Studijní obor/ročník:** Zdravotnický záchranář / 3.ročník

**Typ práce:** Bakalářská

**Název práce:** Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

**Vedoucí práce:** Mgr. Stanislava Reichertová, FZS ZČU

email- sreich@kaz.zcu.cz , tel. +420 377 633 719

**Cíl BP:** Pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak NLZP pohlíží na problematiku resuscitace pacienta v nemocnici.

**Pracoviště pro sběr dat:** standardní lůžková oddělení, jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení

**Metoda sběru dat:** Anonymní dotazník

**Pro sběr informací oslovím:** Všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky, praktické sestry

V Plzni dne 19.10.2021

Cichocki Lukáš

Vyjádření: Výzkumné šetření \*POVOLUJI/NEPOVOLUJI

\*nehodící se škrtněte

Podpis a jmenovka odpovědného pracovníka:

*V. Veselá*

Mgr. Vladislava Veselá  
hlavní sestra

Datum: *4. 11. 2021*

Razítko:

Klatovská nemocnice, a.s.

Plzeňská 929  
339 01 Klatovy II  
T: 376 335 898

IČ: 26360627 | DIČ: CZ699005333



Zdroj: vlastní

Obrázek 10: Souhlas s výzkumným šetřením Stodská nemocnice

**Jméno a příjmení žadatele:** Lukáš Cichocki

**Kontakt:** email - cichocki@students.zcu.cz , tel. +420 777 087 860

**Adresa žadatele:** Pohraniční Stráže 348, Kraslice 358 01

**Název VŠ:** Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií

**Adresa VŠ:** Husova 664/11, 301 00 Plzeň 3-Jižní Předměstí

**Studijní obor/ročník:** Zdravotnický záchranář / 3.ročník

**Typ práce:** Bakalářská

**Název práce:** Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

**Vedoucí práce:** Mgr. Stanislava Reichertová, FZS ZČU

email- sreich@kaz.zcu.cz , tel. +420 377 633 719

**Cíl BP:** Pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak NLZP pohlíží na problematiku resuscitace pacienta v nemocnici.

**Pracoviště pro sběr dat:** standardní lůžková oddělení, jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení

**Metoda sběru dat:** Anonymní dotazník

**Pro sběr informací oslovím:** Všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky, praktické sestry

V Plzni dne 19.10.2021

Cichocki Lukáš


---

Vyjádření: Výzkumné šetření \*POVOLUJI/NEPOVOLUJI

\*nehodící se škrtněte

Podpis a jmenovka odpovědného pracovníka:

Datum: 4.11.2021

Razítko: Stodská nemocnice, a.s.  
Hradecká 600  
333 01 Stod  
T: 377 193 607  
IČO: 26361066 | DIČ: CZ26361066  
reg. úřad Plzeň  


Zdroj: vlastní

Obrázek 11: Souhlas s výzkumným šetřením Nemocnice Sokolov

## ŽÁDOST O POVOLENÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

**Jméno a příjmení žadatele:** Lukáš Cichocki

**Kontakt:** email - cichocki@students.zcu.cz , tel. +420 777 087 860

**Adresa žadatele:** Pohraniční Stráže 348, Kraslice 358 01

**Název VŠ:** Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií

**Adresa VŠ:** Husova 664/11, 301 00 Plzeň 3-Jižní Předměstí

**Studijní obor/ročník:** Zdravotnický záchranář / 3.ročník

**Typ práce:** Bakalářská

**Název práce:** Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

**Vedoucí práce:** Mgr. Stanislava Reichertová, FZS ZČU

email- sreich@kaz.zcu.cz , tel. +420 377 633 719

**Cíl BP:** Pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak NLZP pohlíží na problematiku resuscitace pacienta v nemocnici.

**Pracoviště pro sběr dat:** standardní lůžková oddělení, jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení

**Metoda sběru dat:** Anonymní dotazník

**Pro sběr informací oslovím:** Všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky, praktické sestry

V Plzni dne 19.10.2021

Cichocki Lukáš

Vyjádření: Výzkumné šetření POVOLUJI/NEPOVOLUJI

\*nehodící se škrtněte

Podpis a jmenovka odpovědného pracovníka:

Veselá Klára

Nemocnice Sokolov s.r.o.  
Slovenská 595, 356 01 Sokolov  
IČZ/48048  
IČ: 247 47 240, DIČ: CZ699004572  
PERSONÁLNÍ ODDELENÍ  
Tel. č. 352 520 366 (1)

Datum: 19.10.2021

Razítko:

Zdroj: vlastní

Obrázek 12: Souhlas s výzkumným šetření Karlovarská Krajská Nemocnice

## ŽÁDOST O POVOLENÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

**Jméno a příjmení žadatele:** Lukáš Cichocki

**Kontakt:** email - cichocki@students.zcu.cz , tel. +420 777 087 860

**Adresa žadatele:** Pohraniční Stráž 348, Kraslice 358 01

**Název VŠ:** Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií

**Adresa VŠ:** Husova 664/11, 301 00 Plzeň 3-Jižní Předměstí

**Studijní obor/ročník:** Zdravotnický záchranář / 3.ročník

**Typ práce:** Bakalářská

**Název práce:** Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

**Vedoucí práce:** Mgr. Stanislava Reichertová, FZS ZČU

email- sreich@kaz.zcu.cz , tel. +420 377 633 719

**Cíl BP:** Pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak NLZP pohlížejí na problematiku resuscitace pacienta v nemocnici.

**Pracoviště pro sběr dat:** standardní lůžková oddělení, jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení

**Metoda sběru dat:** Anonymní dotazník

**Pro sběr informací oslovím:** Všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky, praktické sestry

V Plzni dne 19. 10. 2021

Cichocki Lukáš

---

Vyjádření: Výzkumné šetření \*POVOLUJI/~~NEPOVOLUJI~~

\*nehodící se škrtněte

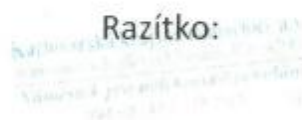
Podpis a jmenovka odpovědného pracovníka:

Mgr. Gabriela Fritsch Píchová  
Náměstek pro nelékařská povolání



Datum: 11. 11. 2021

Razítko:



Zdroj: vlastní



Obrázek 13: Souhlas s výzkumným šetřením Rokycanská nemocnice

## ŽÁDOST O POVOLENÍ VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

**Jméno a příjmení žadatele:** Lukáš Cichocki

**Kontakt:** email - cichocki@students.zcu.cz , tel. +420 777 087 860

**Adresa žadatele:** Pohraniční Stráže 348, Kraslice 358 01

**Název VŠ:** Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií

**Adresa VŠ:** Husova 664/11, 301 00 Plzeň 3-Jižní Předměstí

**Studijní obor/ročník:** Zdravotnický záchranář / 3.ročník

**Typ práce:** Bakalářská

**Název práce:** Resuscitace pacienta s náhlou zástavou oběhu z pohledu NLZP v nemocničním prostředí

**Vedoucí práce:** Mgr. Stanislava Reichertová, FZS ZČU

email- sreich@kaz.zcu.cz , tel. +420 377 633 719

**Cíl BP:** Pomocí dotazníkového šetření zjistit, jak NLZP pohlíží na problematiku resuscitace pacienta v nemocnici.

**Pracoviště pro sběr dat:** standardní lůžková oddělení, jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení

**Metoda sběru dat:** Anonymní dotazník

**Pro sběr informací oslovím:** Všeobecné sestry, zdravotnické záchranáře, porodní asistentky, praktické sestry

V Plzni dne 19.10.2021

Cichocki Lukáš

---

Vyjádření: Výzkumné šetření \*POVOLUJI/NEPOVOLUJI

\*nehodící se škrtněte

Podpis a jmenovka odpovědného pracovníka:

Datum: 25.11.2021

Razítko:

Rokycanská nemocnice, a.s.  
Bc. Eva Egornalierová  
hlavní sestra

Zdroj: vlastní