ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Znalost KPR u praktických lékařů

Knowledge of CPR for General Practitioners

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Eva Veverková

Štěpán Panning

Kladno, květen 2018

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství

Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva | Akademický rok: 2017/2018

Zadání bakalářské práce

Student: **Štěpán Panning**

Obor: Zdravotnický záchranář

Téma: **Znalost KPR u praktických lékařů**

Téma anglicky: Knowledge of CPR for General Practitioners

Zásady pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude znalost kardiopulmonální resuscitace u praktických lékařů v České republice. Práce bude vycházet ze současných doporučených postupů. V teoretické části se bude práce zabývat historií vývoje kardiopulmonální resuscitace, odbornými společnostmi, které se kardiopulmonální resuscitací zabývají, vývojem doporučených postupů ke KPR v čase a celoživotní vzdělávání lékařů v této problematice.
V praktické části bude student pomocí dotazníkového šetření zkoumat znalost kardiopulmonální resuscitace u náhodně vybraných praktických lékařů včetně jejich osobních zkušeností s touto problematikou. Zjištěná data budou následně porovnána s aktuálními doporučenými postupy.

Seznam odborné literatury:

[1] Kolektiv autorů, Mimořádné vydání 2015: Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015 (souhrn doporučení) - český překlad, Urgentní medicína , ročník 27, číslo 5, 2015, ISSN 1212-1924
[2] BYDŽOVSKÝ, Jan, Předlékařská první pomoc, ed. 1., Praha: Grada, 2011, 117 s., ISBN 978-80-247-2334-1
[3] ŠTOREK, Josef, Urgentní medicína pro všeobecné praktické lékaře , ed. 1., Praha: Raabe, 2013, 152 s., ISBN 978-80-87553-96-1

Zadání platné do: 20.09.2019

Vedoucí: Mgr. Eva Veverková

..... vedoucí katedry / pracoviště

..... děkan

V Kladně dne 19.02.2018

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Znalost KPR u praktických lékařů samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 16.05.2018

…….
podpis

Poděkování

Mé nemalé díky patří vedoucí této bakalářské práce Mgr. Evě Veverkové za její ochotu, trpělivost a cenné rady při tvorbě této práce. Dále bych chtěl poděkovat všem respondentům, kteří si našli čas na vyplnění mého dotazníku. A v neposlední řadě bych rád poděkoval své rodině a přítelkyni za podporu při psaní této práce. Děkuji vám.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá znalostí kardiopulmonální resuscitace u praktických lékařů. Cílem práce je posoudit, v jaké míře jsou praktiční lékaři schopní poskytnou adekvátní základní, popřípadě rozšířenou neodkladnou resuscitaci klientovi s náhlou zástavou oběhu podle posledních doporučených postupů dle Evropské resuscitační rady z roku 2015.

Teoretická část bakalářské práce shrnuje informace k provádění základní a rozšířené neodkladné resuscitace včetně zaměření na resuscitaci s pomocí automatizovaného externího defibrilátoru. Pozornost je také věnována vzdělávání praktických lékařů a povinné vybavenosti ordinací praktických lékařů.

Praktická část zkoumá pomocí dotazníkového šetření u praktických lékařů po celé České republice úroveň jejich znalosti v poskytování kardiopulmonální resuscitace a dále se dotazuje na vybavení, které mají ve svých ordinacích k dispozici. Následně jsou výsledky ze 124 dotazníků zpracovány do grafů a vyhodnoceny v kapitole výsledky. V diskuzi porovnáváme výsledky dotazníkového šetření s platnými doporučenými výsledky pro resuscitaci a vyhodnocovány cíle a hypotézy bakalářské práce.

Klíčová slova

Kardiopulmonální resuscitace; náhlá zástava oběhu; praktický lékař; znalost; zdravotnická záchranná služba; vybavení.

Abstract

Bachelor thesis deals with knowledge of cardiopulmonary resuscitation for the general practitioners. The aim of the thesis is to assess ability of the general practitioners to provide a basic or advanced immediate resuscitation to a person with the sudden cardiac arrest in the context of the last recommendations of the European Resuscitation Council issued in 2015.

The theoretical part summarizes the current information to provide the basic or advanced immediate resuscitation, including an automated external defibrillator resuscitation or a description of general practitioners' resuscitation education and their obligatory equipment.

The practical part examines the general practitioners level of both knowledge and equipment to provide cardiopulmonary resuscitation. Information were acquired using a written questionnaire, specifically consisted of 124 answers from all regions of the Czech Republic. The questionnaire results are processed and compared with valid recommended results for resuscitation. In the discussion, the aims and hypothesis of the thesis are evaluated.

Keywords

Cardiopulmonary resuscitation; sudden cardiac arrest; general practitioner; knowledge; ambulance; equipment.

Obsah

1 Úvod 8

2 Současný stav 9

2.1 Anatomický úvod do problematiky 9

2.1.1 Srdce 9

2.1.1 Dýchací systém 10

2.2 Historie kardiopulmonální resuscitace 12

2.3 Řetězec přežití 14

2.4 Srdeční zástava 16

2.5 Základní neodkladná resuscitace dospělých 16

2.6 Základní neodkladná resuscitace s využitím AED 19

2.6.1 Postup při využití AED 21

2.7 Rozšířená neodkladná resuscitace 21

2.7.1 Defibrilovatelné rytmy 22

2.7.2 Nedefibrilovatelné rytmy 24

2.7.3 Reverzibilní příčiny zástavy oběhu 24

2.7.4 Farmakoterapie při neodkladné rozšířené resuscitaci 25

2.7.5 Postup neodkladné rozšířené resuscitace 26

2.8 Odborné společnosti pro resuscitaci 27

2.8.1 ILCOR 27

2.8.2 European Resuscitation Council 28

2.9 Poslední změny v doporučených postupech 29

2.10 Vzdělávání lékařů 29

2.11 Povinné vybavení ordinací praktických lékařů 31

3 Cíl práce 32

4 Metodika 33

5 Výsledky 34

6 Diskuze 56

7 Závěr 63

8 Seznam použitých zkratek 64

9 Seznam použité literatury 65

10 Seznam použitých obrázků 69

11 Seznamu použitých tabulek 71

12 Seznam Příloh 72

1 ÚVOD

Náhlá zástava oběhu, stav, kdy rozhoduje každá minuta o životě a smrti a včasná správná pomoc dokáže zachránit postiženému život. Kardiopulmonální resuscitace je jediným správným postupem, který v tuto chvíli lze využít. V dnešní době se výuka první pomoci, tedy i resuscitace, přesunuje na půdu velké spousty základních škol. Každý člověk, který je držitelem řidičského průkazu, musí být schopný a proškolený k jejímu provádění z autoškoly.

V ordinacích praktických lékařů se pohybuje velké množství klientů s různými chorobami, méně či více vážnými, a tedy pravděpodobnost náhle zástavy oběhu je zde vyšší. Vzhledem k velkému spektru znalostí, kterými musí praktičtí lékaři disponovat a které velice často využívají při péči o své klienty, není kardiopulmonální resuscitace jejich každodenním chlebem a nemuseli by mít tedy zájem se v této problematice vzdělávat a proškolovat. Ovšem i přesto, jsou to lékaři a měli by ji zvládat dostatečně kvalitně.

Tato bakalářská práce bude zkoumat, na jaké úrovni jsou znalosti praktických lékařů v oblasti poskytování kardiopulmonální resuscitace pomocí dotazníkového šetření a následně je statisticky vyhodnotí. Bude nás také zajímat, jak se lékaři v této problematice vzdělávají a zda své ordinace vybavují nějakými pomůckami, pro případ nutnosti resuscitovat klienta.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 Anatomický úvod do problematiky

V této kapitole se zaměříme na anatomický úvod do problematiky kardiopulmonální resuscitace. Tedy konkrétně na základy anatomie a fyziologie srdce a plic.

2.1.1 Srdce

Srdce (latinsky cor) je dutým orgánem, který se svým tvarem dá přirovnat ke kuželu. Jeho velikost by se dala přirovnat k pěsti člověka, jež je jeho majitelem a hmotnost se pohybuje mezi 270-320g. Je uloženo v dutině hrudní, jeho báze, tedy základna naléhá na bránici, která odděluje hrudní dutinu od břišní a jeho hrot je nasměrovaný doleva, dopředu a dolů. [1]

Uvnitř srdce můžeme najít čtyři oddíly, a to jmenovitě levou síň (atrium sinistrum), pravou síň (atrium dextrum), levou komoru (ventriculus sinister) a pravou komoru (ventriculus dexter). Srdce dále můžeme dělit na pravou a levou část, které jsou od sebe odděleny komorovými přepážkami. Z obou komor nám ústí cévy, a to konkrétně z pravé komory kmen plicnice (truncus pulmonalis) a z levé komory srdečnice (aorta). Do pravé síně vstupuje horní a dolní dutá žíla (vena cava superior et inferior) a do levé síně vstupují čtyři cévy, a to dvě pravé plicní žíly a dvě levé (vene pulmonales). [2]

Srdeční chlopně dělíme podle jejich tvaru, a to na cípaté a poloměsíčité. Mezi síněmi a komorami můžeme najít chlopně cípaté. Přesněji je to mezi pravou síní a komorou chlopeň trojcípá (valva tricuspidalis) a chlopeň dvojcípá (valva bicuspidalis) se nachází naopak mezi levou síní a levou komorou. Při ústí tepny plicní a aorty se nacházejí poloměsíčité chlopně. Jmenovitě je to chlopeň plicního

kmene (valva pulmonalis) a srdečnicová chlopeň (valva aortae). Chlopně mají v srdci zcela zásadní funkci bránit zpětnému toku krve. [3]

Srdeční cyklus, srdeční revoluce. Takto můžeme nazvat stále se opakující děj, jež probíhá v srdci. Srdeční svalovina ochabuje, v tu chvíli nateče ze žil do srdce krev (diastola) a ta se při kontrakci srdeční svaloviny vypudí do tepen (systola). Tento cyklus zajišťuje proudění krve celým tělem. [3]

Převodní systém srdce, je systémem uzlů a vláken pomocí kterých je vzruch veden po celém srdci. Spontánním generátorem vzruchů je sinoatriální uzel, který je uložen ve svalovině zadní stěny pravé síně při ústí horní duté žíly. Dále je vzruch veden pomocí tří svazků k atrioventrikulárnímu uzlu, který se nachází u spodiny síní nedaleko od trikuspidální chlopně. Atrioventrikulární uzel zpomalí šíření vzruchu ze síní na komory, zjednodušeně tedy můžeme říct, že se síně stáhnou o chvilku dříve než komory. Fyziologická doba pozdržení vzruchu je mezi 0,12-0,2 sekundy. Dále pokračuje převodní systém srdeční Hisovým svazkem atrioventrikulárním, jehož úkolem je vést vzruch až do komorového septa, kde se sám dělí na dvě části, kterými jsou pravé a levé Tawarovo raménko. Ty dále postupují komorovým septem až k srdečnímu hrotu, kde dále pokračují jako Purkyňova vlákna a dále prostupují stěnami komor. [3]

„Činnost srdce a krevního řečiště je nezbytný článek při udržování stálosti vnitřního prostředí. Tento systém je jedním ze tří systémů, jejichž porucha jedince bezprostředně usmrtí.“ [3]

2.1.1 Dýchací systém

Dýchací systém zajišťuje transport dýchacích plynů mezi atmosférou a krví. Dýchací systém jako celek můžeme rozdělit na dvě časti: dýchací cesty a dýchací odstavce plic. Hlavním úkolem dýchacích cest je transport dýchacích plynů mezi dutinou nosní a plícemi. Dýchací cesty můžeme jmenovitě rozdělit na:

- nosní dutina (cavitas nasi);
- hltan (pharynx);
- hrtan (larynx);
- průdušnice (trachea);
- průdušky (bronchi).

Dýchací odstavce plic mají za úkol realizovat difuzi dýchacích plynů mezi vnitřním prostorem plicních sklípků a krví proudící kapilárami na zevním povrchu sklípků. Tato část dýchacích cest se skládá konkrétně z:

- průdušinky (bronchioli);
- alveolární chodbičky (ductus alveolares);
- plicní sklípky (alveoly). [2]

Respirace můžeme rozdělit do těchto ohraničených, na sebe navazujících částí:

- ventilace – dochází k výměně dýchacích plynů mezi plícemi a zevním prostředím;
- difúze – dýchací plyny přestupují přes alveolo-kapilární membránu do krve;
- transport – pomocí červených krvinek v plazmě;
- difúze – dýchací plyny přestupují z červených krvinek do tkání až k cílové buňce a její mitochondrii a dochází k tzv. vnitřnímu dýchání.

„Dýchací systém se bezprostředně podílí pouze na ventilaci a difuzi. Pro realizaci celého respiračního cyklu je nezbytná součinnost především dvou systémů – oběhového a dýchacího.“ [2]

Dýchání dále můžeme rozdělit na dvě části, nádech (inspirium) a výdech (expirium). Nádech je dějem aktivním, zatím co výdech je dějem zcela pasivním. Během nádechu a výdechu dochází ke změně tlaků v dýchacích cestách a tyto změny tlaků umožnují proudění dýchacích plynů dýchacími cestami. Ukončený nádech a výdech můžeme pojmenovat jako jeden dýchací cyklus. Během klidného dýchaní, to znamená, pokud není vykonávána nějaká námaha, nebo nedochází k nějakým patologickým procesům v těle, je výdech zhruba třikrát delší než nádech, dechový objem se pohybuje u muže někde mezi 400 a 500ml vzduchu a frekvence dýchaní je asi 15-16 dechů za minutu. [3]

2.2 Historie kardiopulmonální resuscitace

Pokusy a znovunavrácení života člověku, který nejeví jeho známky můžeme zaznamenávat již dávno v minulosti. První doložené záznamy jsou již v Bibli. Ovšem příchod resuscitace, jak ji známe dnes datujeme až do doby padesátých let minulého století, a proto se teď zaměříme na podrobnější historii a jednotlivé metody, zdali se to dá tak nazvat, resuscitace. [4]

Vývoj křísících metod v čase

Dne 8. prosince roku 2017 MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D., FERC na konferenci ke 160. výročí Zdravotnické záchranné služby hl. m. Prahy přednáší na téma - Resuscitace v proměnách času: Od zázraku k výsledkům. V následujících odstavcích se budeme tedy věnovat vývoji kardiopulmonální resuscitace v čase.

Bohužel bez známého letopočtu nebo století je jako jedna z prvních metod zaznamenána stimulace teplem. Ta spočívala v rozdělání ohně na břiše zachraňovaného člověka. Jako alternativa se také používaly nahřáté kameny, nebo teplý trus vybraných živočichů. Úspěch této metody byl mizivý, ovšem pro osoby, které byli pouze v bezvědomí to mohl být dostatečný algický podnět k tomu, aby se probrali k vědomí. K roku 1530 se datuje takzvaná fumigační metoda. Zachránce používal jako nástroj měch na rozdmýchávání ohně a jím foukal do různých otvorů postiženého člověka. Nutné je ovšem dodat, že tato metoda, pokud bylo foukáno do dutiny ústní, neměla nic společného s pokusem o průchodnost dýchacích cest, nebo jakéhokoliv pokusu dostat do plic postiženého vzduch, jelikož v měchu byl kouř z ohně. Roku 1770 to byla takzvaná inverzní metoda, kdy se postižený člověk pověsil hlavou dolů za nohy na lano, které přes kladku vedlo k zachránci. Ten tahal za lano a opět ho popouštěl zpět tak, aby se hýbal člověk na laně nahoru a dolů. Pouze o tři roky později, tedy roku 1773 se lidé bez známek života zachraňovali metodou válení na sudu. Postižený byl položen hrudníkem na sud a podobně, jako u předchozí metody, s ním bylo pohybováno dopředu a dozadu. V Rusku okolo

roku 1803 je popisována metoda s názvem chladová terapie. Jednoduše spočívala v tom, že se postižený člověk zahrabal do sněhu a nechala se mu koukat pouze hlava. O devět let později, roku 1812, přišla na svět další nevšední metoda, která ovšem vykazovala první podobnost s dnešní resuscitací, a to v tom, že docházelo k alespoň nějakému stlačování hrudníku. Přesněji byl tedy člověk bez známek života přehozen přes hřbet koně, hrudníkem dolů a kůň s ním klusal. [5]

Roku 1829, můžeme oproti předchozím způsobům pozorovat velké změny směrem kupředu. Pomocí Le Royovi metody byl postiženému cyklicky stlačován hrudník společně s břichem. Na začátku minulého století, roku 1926 spatřila světlo světa Eisenmengerova metoda. Tu obstarával přístroj, který byl přiložen na hrudník postiženého člověka a stlačoval mu hrudník na bázi negativního tlaku. Metoda Holger Nielsena je poslední metodou před příchodem postupů profesora Safara. Postižený člověk byl uložen na záda a následně se střídalo stlačování zad v oblasti hrudníku s nadzvedáváním horních končetin nad podložku. U této metody byla později prokázána velká účinnost, co se ventilace týče. [5]

Jak je již zmíněno v textu výše, základy resuscitace, jak ji známe dnes, položil profesor Peter Safar. V 50. letech minulého století byla prokázána účinnost umělého dýchaní z plic do plic, nepřímé srdeční masáže a také se potvrdila účinnost defibrilace v případě komorové fibrilace. Profesor Safar prokázal, po těchto objevech, že kombinace nepřímé srdeční masáže s umělým dýcháním z plic do plic je obecně platný postup při náhlé zástavě oběhu. Následně vydal příručku kardiopulmonální resuscitace, která roku 1974 vychází také v českém překladu. [4] Jeho postup byl akceptován všemi odbornými společnostmi a byl v praxi využíván několik desítek let bez větších změn a Ševčík říká, že *„Safarem zavedené resuscitační pravidlo ABC se dostalo do povědomí široké zdravotnické veřejnosti jako iniciální fáze léčení všech závažných život ohrožujících stavů“.* [4]

2.3 Řetězec přežití

„Řetězec přežití spojuje životně důležité články nutné pro úspěšnou resuscitaci. Většinu článků tohoto řetězce je možné použít u pacientů s kardiální i asfyktickou zástavou. [6] Bulava ve své učebnici o řetězci přežití říká, že: *„Tzv. řetězec života je označení pro kritické postupy, které přinášejí zlepšení přežívání resuscitovaných nemocných. Rozeznání hrozícího nebezpečí srdeční zástavy a dovolí časné alarmování ZZS“*. [7]

Obrázek 1: Řetězec přežití. ***Early recogniting and call for help*** *–Brzké rozpoznání a volání o pomoc,* ***- to prevent cardiac arrest*** *– k prevenci srdeční zástavy,* ***Early CPR*** *– brzká KPR,* ***-to buy time*** *– k získání času,* ***Early Defibrillation*** *– časná defibrilace,* ***-to restart the Heart*** *– k obnovení srdeční činnosti,* ***Post resuscitation care*** *– poresuscitační péče,* ***-to restore quality of life*** *– k obnovení kvality života [8]*

Řetězec přežití (obrázek 1) se skládá ze čtyř na sebe navazujících částí:

1) Rozpoznání závažných případů a zavolání pomoci.

   Pokud budeme schopni rozpoznat a identifikovat bolesti na hrudi či jiné potíže kardiální etiologie dříve, než dojde ke kolapsu postižené osoby a zkontaktujeme zdravotnickou záchrannou službu, umožníme velice pravděpodobně její dojezd ještě před vznikem náhlé zástavy srdeční. Pokud již k srdeční zástavě došlo, její rozpoznání je klíčové pro rychlé zavolání záchranné služby a zahájení KPR. Mezi hlavní příznaky řadíme bezdeší a bezvědomí. [6]

2) Okamžité zahájení KPR

Bulava uvádí, že: *„Okamžité zahájení KPR může zdvojnásobit nebo až zečtyřnásobit šanci na přežití nemocného“* [7]. Pokud to situace dovoluje, měli by vyškolení zachránci kombinovat umělé dýchání s nepřímou masáží srdeční. Nevyškolení zachránci by měli provádět alespoň nepřímou srdeční masáž bez umělého dýchání dle instrukcí operátora zdravotnického operačního střediska, který je bude podle postupu tzv. telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR) navádět krok po kroku. [6]

3) Časná defibrilace

Pokud je defibrilační výboj podán do 3 – 5minut od vniku náhlé zástavy oběhu, zvyšují se šance na přežití postiženého na 50 až 75 %. Podání výboje v dnešní době není pouze na posádkách ZZS, ale může být podán i laickými zachránci za použití automatizovaného externího defibrilátor. [7]

4) Časná rozšířená neodkladná resuscitace a poresuscitační péče

Za standardizovanou součást rozšířené neodkladné resuscitace považujeme zajištění dýchacích cest, farmakoterapii dle zjištěného rytmu a samozřejmě při nutnosti i řešení reverzibilních příčin zástavy oběhu. [6]

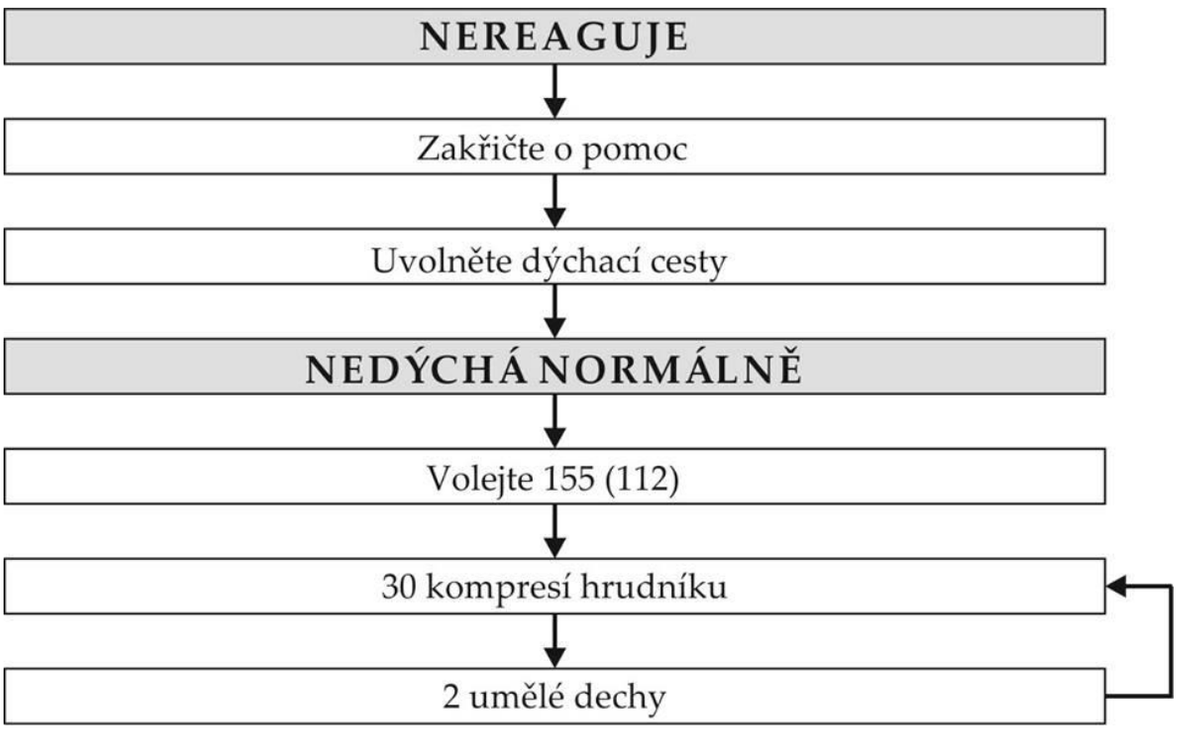
2.4 Srdeční zástava

Náhlá srdeční smrt je podle statistik jednou z nejrozšířenějších příčin úmrtí v Evropě. *„Při úvodní analýze rytmu je u 25–50 % postižených přítomna fibrilace komor (VF).“* [6] Pokud je ovšem srdeční rytmus monitorován bezprostředně po náhlé zástavě oběhu, nebo během několika málo chvil po něm, může se nám zvednout počet zaznamenaných fibrilací komor jako úvodního rytmu při KPR až na 76 %. Doporučený postup při vzniku srdeční zástavy na podkladě komorové fibrilace, je okamžité zahájení KPR a časná defibrilace. Srdeční zástavy nekardiální příčiny, bývají většinou původu respiračního, či na podkladě asfyxie. V tomto případě má umělé dýchaní stejně nepostradatelný význam jako nepřímá masáž srdeční. [6]

„Náhlá srdeční smrt (NSS) je definována jako přirozené úmrtí z kardiálních příčin, bez předchozích symptomů nebo do jedné hodiny od jejich vzniku.“ [7] Statisticky je více, zhruba 80 %, náhlých srdečních smrtí způsobeno na podkladě arytmie. Nejčastěji tedy komorovou fibrilací nebo komorovou tachykardií. V menšině případů to může být asystolie při kompletní AV blokádě. Ve zbývajících 20 % případů se jedná o bezpulzovou srdeční aktivitu, kdy elektricky je srdce funkční, ovšem nedochází k mechanické činnosti myokardu. Tu může způsobit masivní plicní embolie, srdeční tamponáda nebo srdeční selhání. Stavem, kde pacienta ohrožuje vznik maligní arytmie zcela nejvíce, je infarkt myokardu. Konkrétně tedy vznik komorové fibrilace nebo komorové tachykardie způsobuje více než 70 % úmrtí při akutním koronárním syndromu. [7]

2.5 Základní neodkladná resuscitace dospělých

Základní neodkladná resuscitace je soubor jednoduchých, na sebe navazujících kroků, které jsou v krizové situaci schopni využít jak lidé, k tomu vyškoleni, tak i laická veřejnost při instruování operátorkou zdravotnického operačního střediska, a je také využitelná pro profesionály v případě nemožnosti využití odborných pomůcek a přístrojů k tomu vhodných. [9]



Obrázek 2 Schéma Postup při základní neodkladné resuscitaci [10]

Obrázek 2 nám zobrazuje jednoduchý algoritmus, jak postupovat v případě náhlé zástavy oběhu. V následujících bodech budou jednotlivé kroky podle tohoto schéma rozepsány.

Nereaguje – Vždy, když jdeme komukoliv pomáhat musíme v první řadě dbát na svou bezpečnost a v druhé řadě i na bezpečnost zachraňované osoby. Pokud k někomu přistupujeme, jako první musíme zkontrolovat, zda postižený reaguje. *„Jemně zatřeseme jeho rameny a hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“* [6]

Zakřičte o pomoc – v případě že postižený člověk nereaguje, je vhodné pokusit se přivolat si na pomoc někoho dalšího. [9]

Uvolněte dýchací cesty – pokud je to třeba, postiženého člověka uložíme na pevnou podložku do polohy na znak. Nyní je nutné postiženému zaklonit hlavu. [9] Jak uvádí odborný časopis Urgentní medicína postup je takový, že: *„Položte vaši*

ruku na čelo postiženého a jemně mu zakloňte hlavu. Pomocí prstů vaší druhé ruky, které položíte pod špičku brady, vytahujete jeho bradu vzhůru.“ [6]

Nedýchá normálně – hodnocení toho, zda postižený dýchá, nebo nedýchá by mělo trvat přibližně 10 vteřin a ověřujeme to třemi zároveň probíhajícími způsoby. Pohledem na hrudník, poslechem a současně vnímáme proud vydechovaného vzduchu na své tváři. Celé to tedy vypadá tak, že přiložíme svoji tvář a ucho nad zakloněnou hlavu a u toho se zároveň díváme na hrudník. [6] Pokorný varuje takto před lapavými dechy: *„Lapavé dýchání může přetrvávat i několik minut po zástavě oběhu – nezaměňte je s normálním dýcháním!“* a dodává také, že: *„Máte-li pochybnosti, zda postižený dýchá normálně, jednejte tak, jako když normálně nedýchá.“* [11]

Volejte 155 (112) – V případě, že postižený nedýchá nebo nedýchá normálně je potřeba co nejrychleji aktivovat ZZS. Pokud nejste na místě sami, požádejte druhou osobu o přivolání pomoci, jinak jí zavolejte sami. Pro lepší komunikaci s operátorem zdravotnického operačního střediska využijte funkci hlasitého hovoru. [6]

30 kompresí – přistupte k postižené osobě z boku a klekněte si. Přiložte zápěstní část dlaně do středu hrudníku, zhruba na dolní polovinu sterna. Na první přiloženou dlaň přiložte i dlaň druhé ruky a propleťte své prsty, které by se neměli dotýkat hrudníku. Horní končetiny jsou propnuté a pohyb stlačování hrudníku nevychází z horních končetin ale z celého trupu a jsou kolmo na hrudník postiženého. Stlačení je 5-6 cm hluboké a frekvence stlačování je 100–120 za minutu. [12]

2 umělé dechy – provádějte: *„Pokud jste vyškoleni a můžete je provádět.“* [6], následují po 30 kompresích hrudníku. Opět zprůchodněte dýchací cesty záklonem hlavy. Palec a ukazováček ruky, která je na čele postiženého stiskne měkkou část nosu tak, aby vzduch vdechnutý do úst neunikal nosem. Do plic vdechnete běžný objem vzduchu a následně obemknete svými rty ústa postiženého. Následně vdechujete

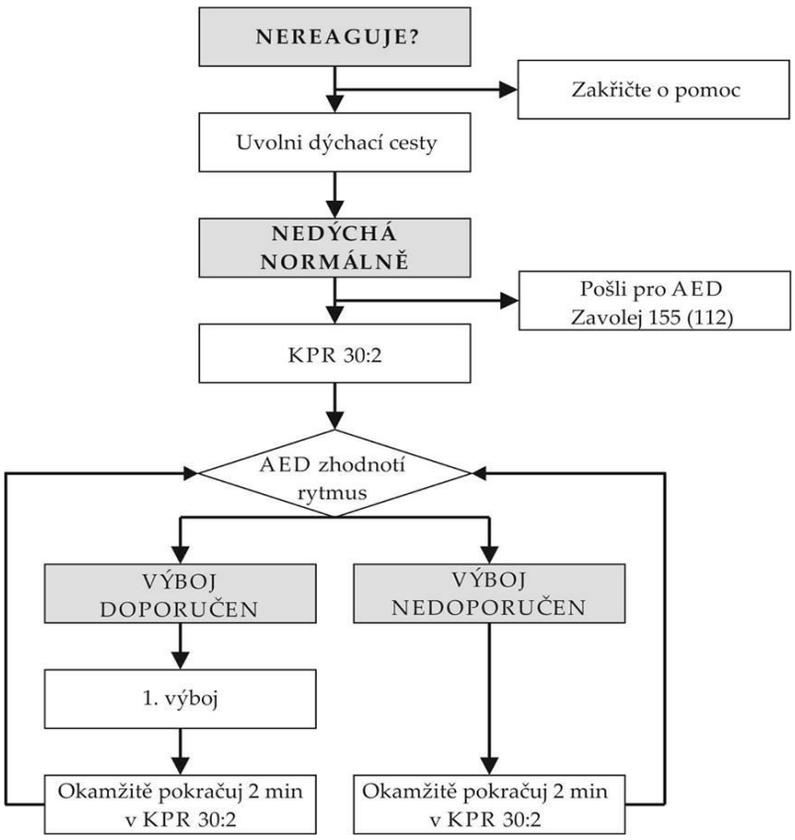
po dobu asi jedné sekundy do úst postiženého a současně sledujete hrudník, zdali se zvedá. Následně tento cyklus ještě jednou zopakujete. Celé proces umělého dýchání by neměl být delší než 10 sekund. Následně opakujte celý cyklus kompresí hrudníku a umělého dýchání v poměru 30:2. [12] moc následně

V případě, že není zachránce vyškolen k podávání umělého dýchání, je zásadní kvalitní, nepřerušovaná srdeční masáž frekvencí 100-120 stlačení za minutu. [6]

2.6 Základní neodkladná resuscitace s využitím AED

AED neboli automatizovaný externí defibrilátor. Toto zařízení bývá dostupné na veřejných místech a je určeno pro použití proškolenými i neproškolenými laiky. Nejčastěji ho můžeme najít na místech s velkým výskytem osob, tedy letiště, nákupní centra, aquaparky a bazény. Dále pak na místech, kde je omezená a prodloužená doba dostupnosti ZZS. Zdravotnická operační střediska by měla brát v potaz a evidovat místa výskytu AED a v případě podezření na výskyt NZO vyslat svědky pro tento přístroj, pokud se v blízkosti nachází. Hlavní výhodou při použití tohoto přístroje je časná analýza srdečního rytmu a následné podání, či nepodání, defibrilačního výboje. A jak uvádí Remeš: *„Manipulace s přístrojem je jednoduchá, sám dává hlasové pokyny, jak postupovat.“* [13]

Při porovnání schéma ze schématu 1 a 2 zjistíme, že první kroky jsou úplně stejné, do chvíle, kdy zjistíme, že postižený nedýchá. Následují dvě možnosti, jak se dostat k AED. Tou první je, my samy víme o jeho přítomnosti v blízkosti, a proto cíleně vyšleme někoho z přihlížejících, aby ho donesl. A druhou variantou je situace, že budeme operátorkou zdravotnického operačního střediska upozorněni na jeho přítomnost v blízkosti a opět vyšleme nějakého přihlížejícího, aby ho donesl. Umístění AED poznáme podle celosvětově používané značky na obrázku 2 na další straně. [6]



Obrázek 3 Schéma postup neodkladné základní resuscitace za použití AED [10]

Obrázek 4 mezinárodní piktogram pro označení místa s AED [14]

2.6.1 Postup při využití AED

Pokud máme AED k dispozici, jako první krok ho musíme zaktivovat. Většinou pomocí tlačítka, které je viditelně označeno, nebo pomocí odklopení vrchního krytu. Vzhledem k určení AED i pro laické, nevyškolené zachránce, tento přístroj po zaktivování s námi začne komunikovat a dává nám jasné příkazy, jak dále postupovat. Prvním krokem, ke kterému nás vyzve, je nalepení samolepících elektrod na hrudník postiženého. Umístění elektrod je jasně specifikováno na obrázku, který je na tomto přístroji a to do pozice sterno-apikálně (neboli pod pravý klíček a do střední axilární čáry, zhruba 7 cm pod axilu). Pokud je na místě více zachránců, lepení elektrod probíhá během nepřerušené resuscitace. [11]

Druhým krokem, který AED učiní je analýza rytmu. Vyzve nás, aby se nikdo nedotýkal postiženého a zjišťuje, jaký rytmus je přítomný. *„Ujistěte se, že se během analýzy srdečního rytmu nikdo postiženého nedotýká.“* [6] Pokud vám přístroj oznámí, že výboj je doporučen, zajistěte, aby se postiženého nikdo nedotýkal a na základě slovního pokynu zmáčkněte tlačítko určené pro podání výboje. Pro co možná největší přehlednost bývá označováno symbolem blesku. Okamžitě po podání výboje pokračujeme v kompresích hrudníku s umělým dýcháním v poměru 30:2. Pokud přístroj oznámí, že výboj není doporučen, je potřeba okamžitě pokračovat v resuscitaci. V tomto textu je sice postup použití AED popsán, ale je to pouze jako názorný příklad, který si zachránce nemusí pamatovat. AED ho vždy přesně navede, jak má postupovat. [11]

2.7 Rozšířená neodkladná resuscitace

Spadá do rukou profesionálně vycvičeným týmům, které ji poskytují v místě selhání základních životních funkcí. Vedoucí týmu poskytující tuto pomoc může být podle situace lékař specializovaný v oboru urgentní medicíny či anesteziologicko-resuscitační specialista. S takovýmto lékařem se setkáme

v posádce RLP, na urgentních příjmech a resuscitačních týmech nemocnic. Dále to může také být zdravotnický záchranář z pozice vedoucího posádky RZP a v neposlední řadě to může být lékař proškolen pro provádění rozšířené neodkladné resuscitace. [13]

„Úkolem týmu je poskytnutí rozšířené neodkladné resuscitace v návaznosti na základní neodkladnou resuscitaci prováděnou svědky NZO.“ [13]

Úkony spojené s rozšířenou neodkladnou resuscitací:

- Monitorace srdeční činnosti pomocí EKG.
- Defibrilace při rytmu defibrilovatelném.
- Zajištění přiměřené ventilace, za použití dostupných pomůcek jako je orotracheální intubace v rukou zkušeného lékaře nebo supraglotické pomůcky pro méně zkušené lékaře či zdravotnické záchranáře.
- Ventilace se standartními parametry při KPR.
- Kapnometrie či kapnografie podle dostupného vybavení jako nástroj ověření správné intubace, ukazatel kvality KPR a možnost časné detekce ROSC.
- Zajištění i.v. nebo i.o. vstupu k podání farmak.

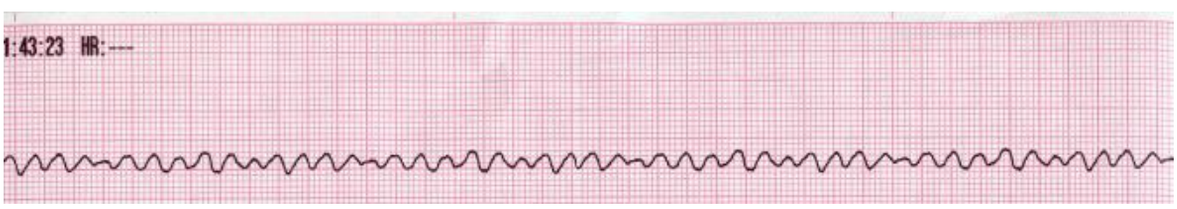
Vyloučení a léčba reverzibilních příčin zástavy oběhu. [6]

2.7.1 Defibrilovatelné rytmy

„U dospělých je nejčastější arytmií reagující na defibrilaci a vedoucí k zástavě oběhu komorová fibrilace.“ [9] Ovšem ne všechny komorové fibrilace musí bezpodmínečně vypadat stejně, a proto je rozlišujeme na KF s vysokou voltáží (obr. 5) a nízkou voltáží (obr. 6) KF by se dala popsat jako neorganizovaná chaotická elektrická aktivita komor, vedoucí k rychle na sebe navazujícím hemodynamicky neúčinným

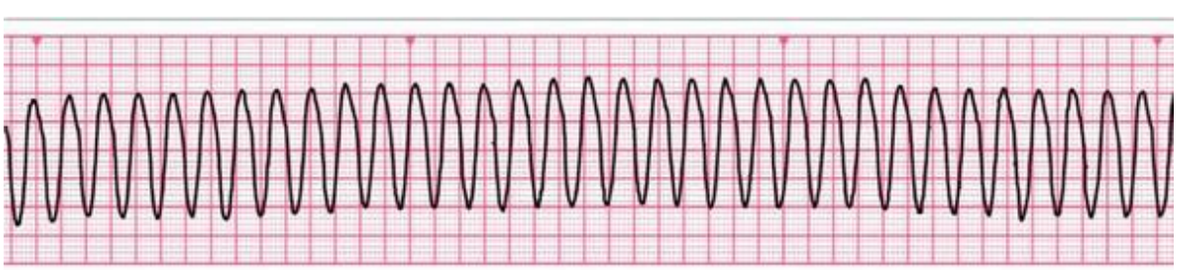
kontrakcím svalových vláken. Na EKG (obr. 3 a obr. 4) vidíme křivku, v které nejdou rozeznat jednotlivé kmity. [15]

Obrázek 5 Komorová fibrilace s vysokou voltáží [16]



Obrázek 6 Komorová fibrilace s nízkou voltáží [17]

Druhým defibrilovatelným rytmem je komorová tachykardie (obr. 7). Na EKG tedy vidíme široké komplexy QRS trvající déle než 0,12s tvarem se odchylující od běžného tvaru komplexu QRS a vlny P jsou v něm skryty i přes to, že funkce a činnost komor je i nadále většinou zachována. Frekvence KT je 140–220/min. [18]



Obrázek 7 Komorová tachykardie [19]

Flutter komor (obr. 8) je třetím a posledním defibrilovatelným rytmem. Oproti předchozím rytmům se vyskytuje zcela ojediněle, ovšem jeho závažnost je stejná jako u předchozích dvou. Na EKG můžeme pozorovat komplexy tvarem připomínající sinusoidu o frekvenci 180–220/min. [20] Jednotlivé kmity nejdou

rozlišit a jak uvádí doktor Haman: *„Někdy je těžké odlišit flutter komor od rychlé paroxysmální komorové tachykardie.“* [20]

Obrázek 8 Flutter komor [21]

2.7.2 Nedefibrilovatelné rytmy

Komorová zástava nastává ve chvíli, kdy není ve svalovině srdce přítomna žádná elektrická aktivita. Na EKG ji uvidíme jako izoelektrickou čáru nebo jako osamocené vlny P. [22]

Bezpulzová elektrická aktivita neboli PEA je klasifikována jako: *„Je definována jako srdeční elektrická aktivita při nehmatném tepu. Určité srdeční kontrakce sice mohou být přítomny, avšak jsou mechanicky natolik bezvýznamné, že nevedou ke vzniku hmatného pulsu ani měřitelného tlaku.“* [11]

2.7.3 Reverzibilní příčiny zástavy oběhu

V případě vzniku náhlé zástavy oběhu by profesionální zachránce měl vždy myslet na reverzibilní příčiny zástavy oběhu neboli tzv. čtyři H a čtyři T. Jednoduše bychom je mohli vysvětlit jako příčinu zástavy oběhu, při jejímž odstranění doporučeným postupem se velice pravděpodobně zvyšuje šance na ROSC. Mezi příčiny čtyři H řadíme hypoxii, hypotermii/hypertermii, hypovolemii a hypokalemii/hyperkalémii s jinými iontovými poruchami. Tenzní pneumotorax, tamponáda srdeční, trombóza a toxiny. Tyto příčiny řadíme mezi čtyři T. [6]

2.7.4 Farmakoterapie při neodkladné rozšířené resuscitaci

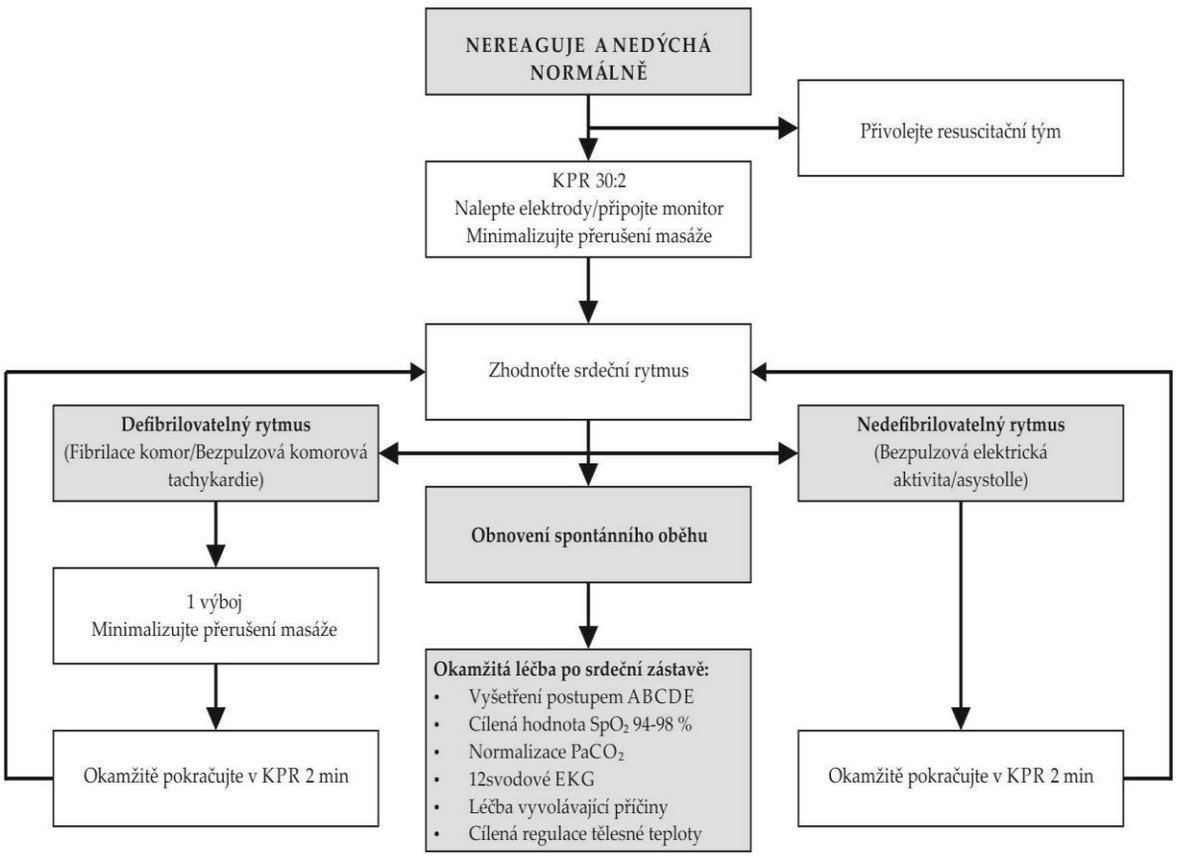
- Adrenalin je lékem ze skupiny endogenních katecholaminů *„a váže se na všechny receptory alfa a beta ve všech tkáních, které jsou inervovány sympatickým nervovým systémem“.* [23] Adrenalin má více možností podání. Při resuscitaci to jsou výhradně podání cestou intravenózní a intraoseální. Z dalších možností je to ještě intramuskulární, subkutánní a inhalační podání. Dávkování je dvojí, a to 1mg ihned při zjištěné asystolii nebo 1 mg po třetím neúspěšném výboji. Tato dávka se v obou případech opakuje každých 3-5 minut do návratu spontánní srdeční aktivity nebo ukončení neúspěšné resuscitace. [23, 24]
- Amiodaron je lékem skupiny antiaritmik třetí třídy. *„Blokuje kanály K+, alfa a beta-adrenergní receptory, mírně blokuje kanály Na+ i Ca+. Prodlužuje trvání akčního potenciálu a refrakterní fázi buněk myokardu v závislosti na srdeční frekvenci.“* [23] Cesta podání Amiodaronu je intravenózní a perorální, ovšem tato druhá forma podání při urgentních stavech není vhodná. Při resuscitaci s defibrilovatelným rytmem podáváme Amiodaron po 3. neúspěšné defibrilaci, a to v dávce 300 mg a při neúspěchu resuscitace můžeme toto zopakovat po pátém defibrilačním výboji s nižší dávkou 150mg. Amiodaron ředíme vždy jenom do 5 % glukózy. [23, 24]
- Trimekain je lékem skupiny místních anestetik. *„Základním mechanismem účinku je blokáda sodíkového kanálu nervového vlákna.“* [23] Dále Knor dodává, že *„kromě toho ovlivňuje Trimekain ještě řadu dalších iontových kanálů (kalciový, draslíkový), dále receptory spřažené s G-proteiny, jako jsou receptory sympatického nervového systému – alfa i beta, dopaminové receptory, nikotinové i muskarinové receptory parasympatického nervového systému a serotoninové receptory“.* [23] Při resuscitaci se Trimekain podává zásadně cestou

intravenózní a používá se jako lék druhé volby místo Amiodaronu v dávce 1 mg/kg. [25]

- Bikarbonát není používán jako běžný lék při resuscitaci a také není součástí doporučených léků. Využívá se pouze při srdeční zástavě na podkladě předávkování tricyklickými antidepresivy nebo při hyperkalémii v dávkování 0,5-1 mmol/kg intravenózní cestou podání. [13]
- Magnezium se řadí do skupiny sloučenin biogenních prvků. Uzavírá skupiny čtyř nejčastějších prvků, které se v lidském těle vyskytují. Vzhledem k jeho schopnosti potenciace stability myokardu se využívá během resuscitace při poruše srdečního rytmu s názvem torsade de pointes. [23]
- Náhradní roztoky nejsou doporučeny k rutinnímu podávání při každé resuscitaci. Jejich význam je hlavně při hypovolemických stavech při krvácení. V běžných situacích slouží hlavně jako nosné směsi pro farmaka. [13]

2.7.5 Postup neodkladné rozšířené resuscitace

V následujícím obrázku 9 je zobrazen postup při rozšířené neodkladné resuscitaci, který je využitelný jak pro zdravotnickou záchrannou službu v rámci PNP, tak i v prostředí nemocnic. Pokud se na schéma 3 podíváme blíže, tak si všimneme, že hned po zjištění NZO následuje bod – Přivolej resuscitační tým. Tento krok je zásadní hlavně v prostředí nemocnic nebo právě v prostředí ordinací praktických lékařů, kde je zásadní přivolání zdravotnické záchranné služby. Dále je podstatné zhodnocení srdečního rytmu a podle něj dále postupovat striktně podle obrázku 9. [25]



Obrázek 9 Schéma postup rozšířené neodkladné resuscitace [10]

2.8 Odborné společnosti pro resuscitaci

2.8.1 ILCOR

ILCOR neboli The International Liaison Committee on Resuscitation vznikl v roce 1992, s cílem poskytnout půdu a prostor pro styk jednotlivých společností a organizací zabývajících se problematikou resuscitace. ILCOR neměl přesně daná kritéria pro přijímání členů, ovšem očekávalo se, že organizace vstupující do ILCORu budou mít pravomoci pro tvorbu doporučených postupů, a to ne jenom pro jednu zemi, ale pro větší území. V současné době se ILCOR schází jednou za půl roku.

Cíle organizace:

- Poskytnutí prostotu pro možnost diskutovat a koordinovat vývoj kardiopulmonální resuscitace po celém světě.
- Snaha o vědecký výzkum a doplnění nových informací o kardiopulmonální resuscitaci.
- Proškolování a vzdělávání.
- A jiné.

Členové ILCOR:

- American Heart Association
- Europian Resuscitation Council
- Heart and Stroke Foundation of Canada
- Australian and New Zealand Committee on Resuscitatio
- Resuscitation Councils of Southern Africa
- Inter America Heart Foundation
- Resuscitation Council of Asia [26]

2.8.2 European Resuscitation Council

European Resuscitation Council (ERC) neboli v překladu Evropská resuscitační rada. Její vznik se datuje k roku 1989 a sdružuje pod sebou 33 zemí. Určuje a vydává standardy pro poskytování resuscitace. V rámci ILCOR její členové aktivně přispívají k vývoji nejnovějších doporučených postupů a sama provádí nejrůznější studie na toto téma. Každých pět let vydává aktualizované doporučení pro Evropu. Aktivně vzdělává odborníky i laickou veřejnost v problematice resuscitace skrze síť 33 národních rad a snaží se dostat do podvědomí lidí, že každý může provádět resuscitaci, například akcí Evropský den srdce, který je 16. října. [27]

2.9 Poslední změny v doporučených postupech

Doporučené postupy pro resuscitaci aktualizuje Evropská resuscitační rada každých 5 let již od roku 2000. K poslední aktualizaci doporučených postupů k provádění neodkladné základní a rozšířené resuscitace došlo na podzim roku 2015. V následující části shrneme některé podstatné změny.

Nejnovější doporučení kladou velký zřetel na podstatu interakce mezi call taker tísňové linky, svědkem NZO a použitím AED. Spojením těchto tří bodů dochází k co možná největšímu zlepšení šance na přežití. Všichni zachránci by měli provádět co možná nejkvalitnější masáž a pokud je zachránce vyškolen, měl by včetně kompresí hrudníku provádět i umělé dýchání ve standartním poměru 30 kompresí na 2 dechy. I tyto doporučené postupy upozorňují na potřebu vysoce kvalitní srdeční masáže se správnou hloubkou a frekvencí. Doporučení pro rozšířenou neodkladnou resuscitaci vyzdvihují nutnost minimálního přerušování stlačování hrudníku, a to na dobu maximálně 5 vteřin. Dále přibyla kapitola věnující se monitoraci pacienta během kardiopulmonální resuscitace. Nedoporučují používat zařízení pro mechanické komprese hrudníku, až na případy, kdy nejde zajistit dostatečně kvalitní a nepřerušovanou srdeční masáž. A jako poslední příklad změn v doporučených postupech z roku 2015, je využití sonografického vyšetření během kardiopulmonální resuscitace, či bezprostředně po ni. Toto vyšetření může velice dobře objasnit reverzibilní příčiny vedoucí až k zástavě oběhu. [6]

2.10 Vzdělávání lékařů

Profese lékaře je starou a ve společnosti velice váženou. O její náročnosti nemá zcela jisti nikdo nejmenší pochyby. Všichni víme nebo se aspoň domníváme, že člověk, který vykonává profesi lékaře musel projít náročným vzdělávacím procesem. Většina lidí už ale neví, co přesně toto studium obnáší. Je důležité si uvědomit, že medicína je jedna z mála oblastí, kde je nutné celoživotní vzdělávání.

Tedy i po ukončení řádného vysokoškolského studia je nutností, aby lékař rozvíjel své poznatky a měl přehled o nových trendech v tomto oboru. [28]

„Pregraduální neboli základní vzdělání lékařů je nejstarší, časově přesně vymezenou (zpravidla šesti lety studia) fází přípravného lékařského vzdělávání, které se po mnoha století realizuje na lékařských fakultách, lékařských školách a je ukončeno státními závěrečnými, zpravidla komplexními, zkouškami a získáním vysokoškolského diplomu." [28] Účelem tohoto vzdělání je příprava na výkon povolání lékaře, ovšem samo o sobě je nedostatečné. [28]

Druhou ze tří částí lékařského vzdělávání je postgraduální (specializační) vzdělávání, které je zaměřeno na získání co největšího množství informací a zkušeností v konkrétní medicínském oboru. Délka tohoto studia je mezi 4-8 lety a probíhá zároveň s výkonem lékařské praxe pod dohledem atestovaného lékaře. Zakončeno je atestační zkouškou, která se skládá z praktické a teoretické části. [28]

Třetí nepostradatelnou částí je kontinuální vzdělávání lékařů neboli celoživotní vzdělávání. Klade si za cíl obnovovat dovednosti a znalosti v daném oboru působnosti lékaře a informovat ho o nejnovějších výzkumech a trendech v poskytování péče pacientům. Zákon 95/2004 Sb. uděluje povinnost lékařům se tohoto vzdělávání účastnit, a to v pětiletých cyklech. Lékař musí nasbírat požadovaný počet kreditů za účast na vzdělávacích akcích jako jsou především krátkodobé vzdělávací akce. Mezi další akce započítávané do celoživotního vzdělávání můžeme zařadit kurzy, workshopy, semináře, stáže, klinické dny, kongresy a konference, publikační činnost a přednášení. Toto vzdělávání lékařům nabízí Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně, Česká lékařská komora, fakulty, fakultní nemocnice nebo v neposlední řadě soukromé agentury či farmaceutické firmy. [28]

2.11 Povinné vybavení ordinací praktických lékařů

Minimální vybavení každého zdravotnického zařízení je určeno vyhláškou 92/2012 Sb. Vybavení ordinace praktického lékaře nalezneme v části první § 1. [29] Zde můžeme vyčíst, že každá ordinace musí obsahovat: „Pomůcky a léčivé přípravky pro poskytnutí první pomoci včetně kardiopulmonální resuscitace, tj. resuscitační rouška nebo samorozpínací vak včetně masky, vzduchovody, rukavice, výbava pro stavění krvácení a prostředky k zajištění žilního vstupu.“ [29]

3 CÍL PRÁCE

Cíl 1: Za pomoci dotazníkového šetření zjistit úroveň znalosti kardiopulmonální resuscitace u praktických lékařů pro dospělé.

Cíl 2: Zjistit, zda je faktorem ovlivňujícím znalost KPR věk lékaře a délka praxe v praktickém lékařství.

Cíl 3: Zjistit, zda jsou ordinace praktických lékařů na vesnicích vybaveny lépe pomůckami pro resuscitaci než ordinace ve městech.

H 1: Předpokládáme, že mladší lékaři absolvovali poslední kurz KPR před kratší dobou než lékaři starší.

H 2: Předpokládáme, že znalost rozšířené neodkladné resuscitace bude horší než znalost neodkladné základní resuscitace.

4 METODIKA

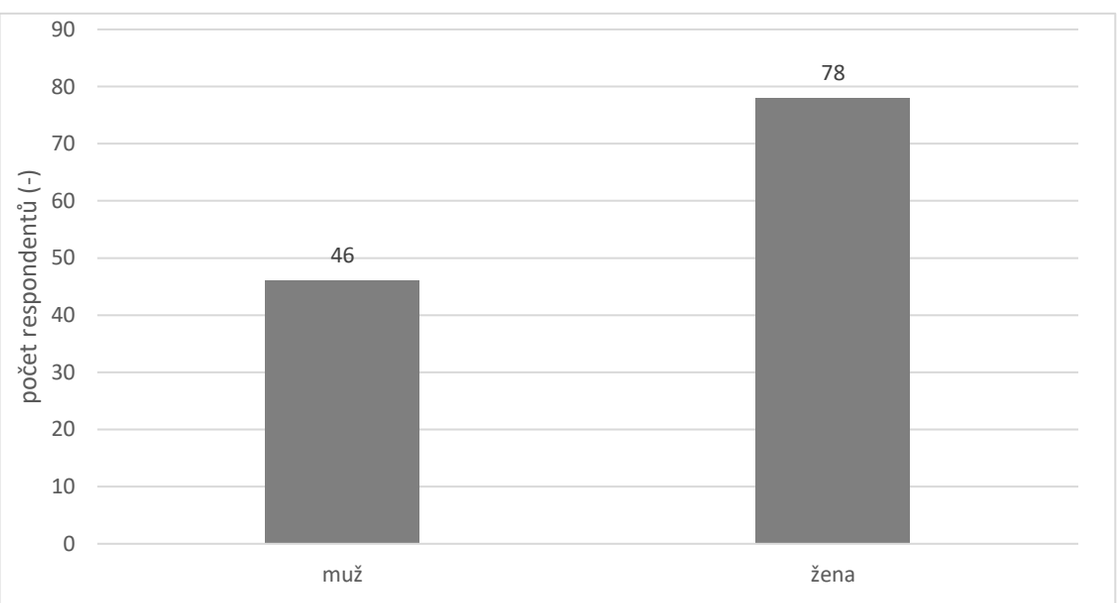
Data, pomocí kterých je v této bakalářské práci dělán kvantitativní výzkum znalosti KPR u praktických lékařů jsou získány pomocí dotazníkového průzkumu. Po stanovení cílů a hypotéz této práce byl sestaven polostrukturovaný dotazník (příloha 1) k jejich přesnému zjištění, a následně byly dotazníky rozeslány praktickým lékařům po celém území České republiky pomocí online dotazníkové služby, jejíž výhodou je možnost oslovení velkého množství respondentů. Dotazník je strukturován dle klasických standardů, konkrétně tedy bylo začátkem úvodní slovo, kde se dotazník představil spolu s autorem a došlo k objasnění, k čemu slouží tento výzkum a respondentům byla zaručena absolutní anonymita. Samotný dotazník začíná identifikačními otázkami a pokračuje následně samotnými zaměřenými na svou odbornou část, které jsou řazeny od jednodušších až po složité. Vzhledem k tématu dotazníku jsme zvolili převážně uzavřené dichotomické otázky, z důvodu nutnosti rozhodnosti respondentů. Dalším typem otázek použitých v této práci jsou otázky polytomické, kterých je minimum. V dotazníku se také nacházejí otázky uzavřené.

Samotný výzkum bude proveden statistickým šetřením na podkladě získaných odpovědí od reprezentativního vzorku praktických lékařů. Vzhledem k malé návratnosti dotazníků (cca. 5%), bude vyhodnocováno 124 dotazníků.

5 VÝSLEDKY

V následující části bakalářské práce budou prezentovány výsledky dotazníkového šetření, které probíhalo od 8.1.-24.4. 2018. Cílové skupině, tedy praktickým lékařům, po celém území České republiky bylo odesláno přibližně 2500 dotazníků pomocí dotazníkové služby. Zpět se nám navrátilo 124 odpovědí, z kterých budeme v této kapitole publikovat výsledky pomocí grafického zpracování.

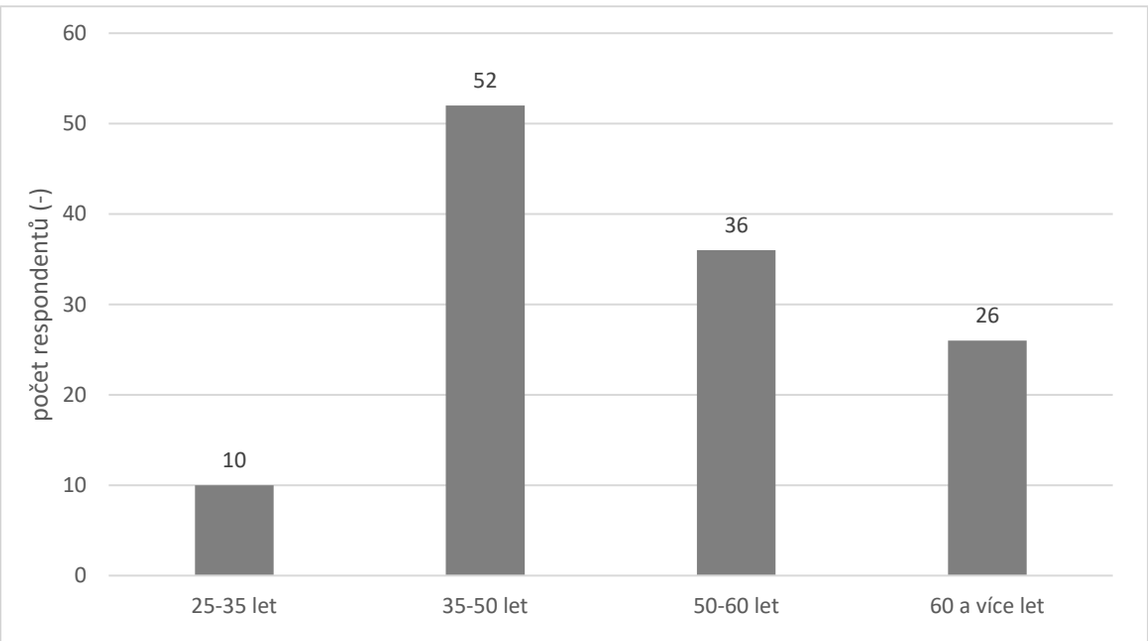
1) Rozdělení respondentů podle pohlaví.



Obrázek 10 Graf rozdělení respondentů podle pohlaví

Jak je patrné z obrázku 10, tak většinu respondentů tvoří ženy, a to celkovou převahou 62,9 % respondentek vůči 37,1 % respondentům.

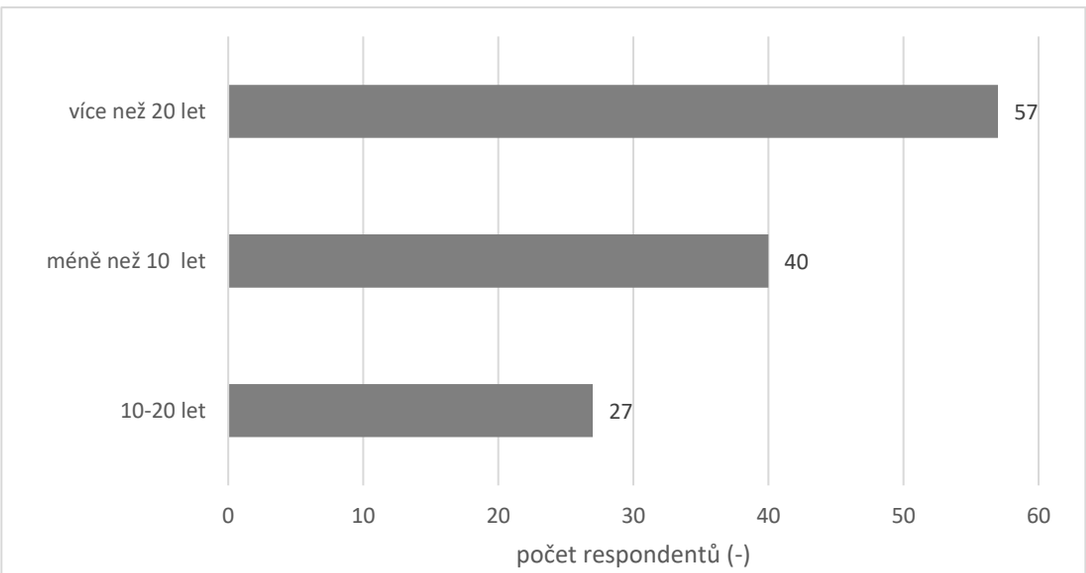
2) Rozdělení respondentů podle věku.



Obrázek 11 Graf rozdělení respondentů podle věku

Na obrázku 11 vidíme rozdělení respondentů podle věku do 4 kategorií. Nejméně respondentů v celkovém počtu 10 (8 %) se nachází v prvním rozmezí od 25-35 let. Tento jev se dá vysvětli zřejmě nutností atestační zkoušky, a tím pádem až pozdějším nástupem do samostatně vykonávané praxe. V kategorii od 35-50 let se nachází největší počet respondentů, celkem 52 (41,9 %). Překvapivý se může zdát fakt, kolik lékařů nad 60 let je pořád aktivních ve své praxi.

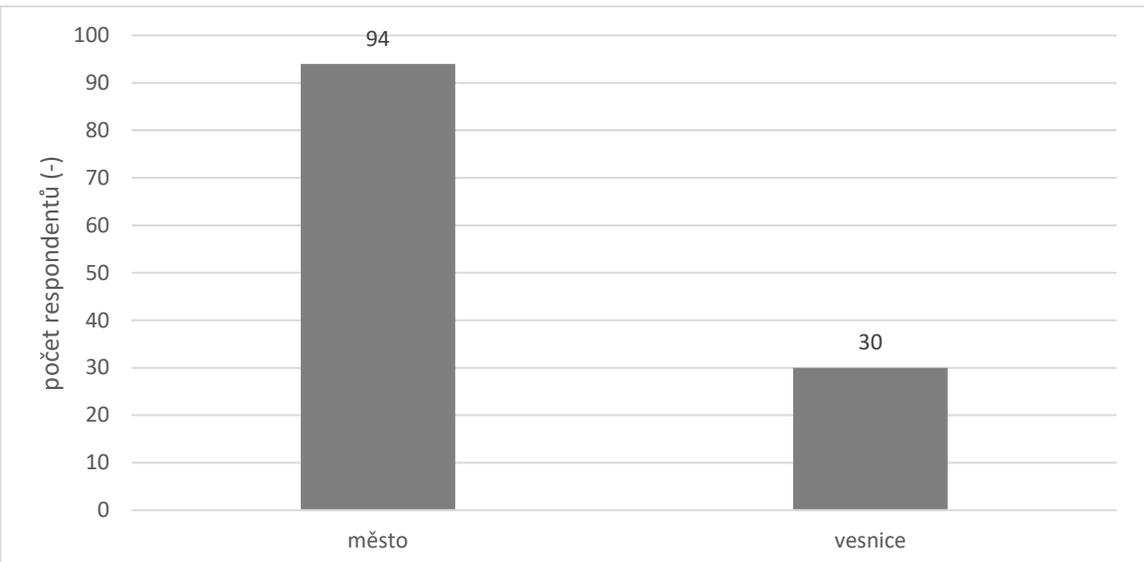
3) Rozdělení respondentů podle délky praxe.



Obrázek 12 Graf rozdělení respondentů podle délky praxe

Většina respondentů má praxi v oboru delší než 20 let, 46 % odpovědí. Druhý nejvyšší počet respondentů nacházíme v kategorii méně než 10 let, do které se zařadilo celkem 40 (32,3 %) respondentů, tedy o 10,5 % více než do kategorie 10-20 let.

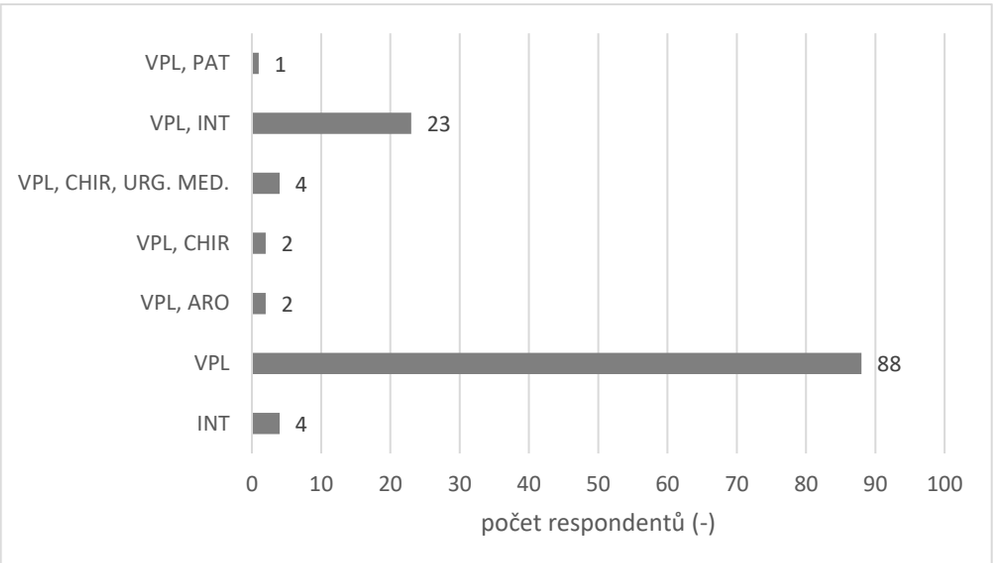
4) Rozdělení respondentů podle místa, kde mají ordinaci.



Obrázek 13 Graf rozdělení Respondentů podle místa, kde mají ordinaci.

Na obrázku 13 můžeme jasně vidět, že drtivá většina respondentů, celkem 75,8 % má ordinaci ve městě.

5) Rozdělení respondentů podle atestací.



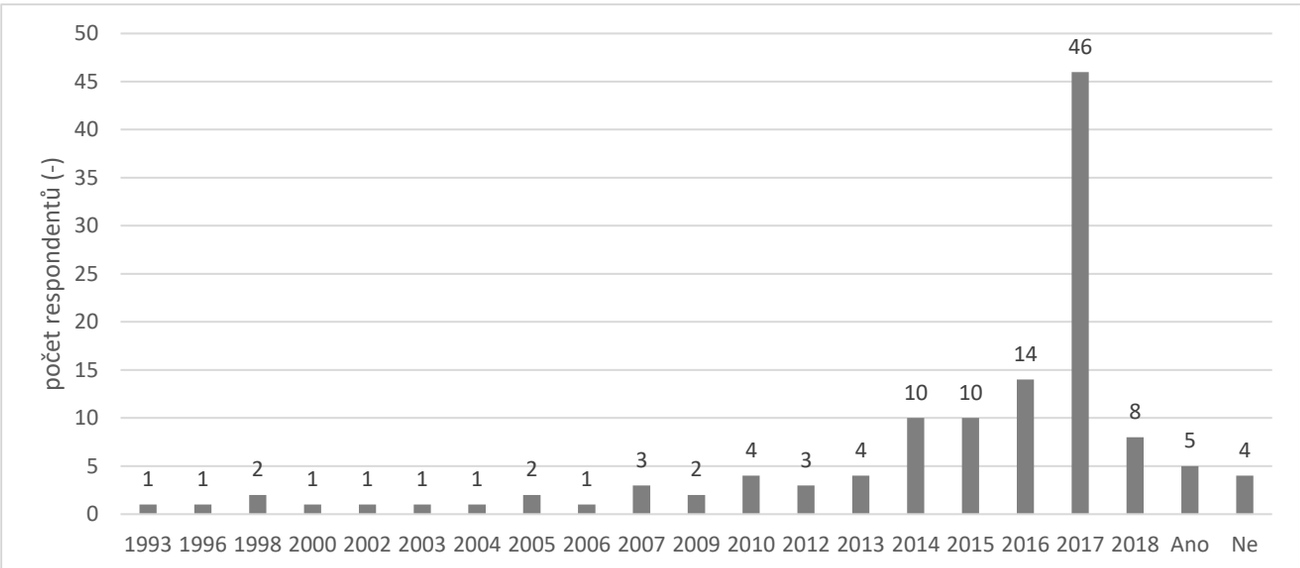
Obrázek 14 Graf rozdělení respondentů podle atestací

Tabulka 1 Legenda obrázku 14

VPL	*Všeobecné praktické lékařství*
INT	*Interní obory*
ARO	*Anesteziologie a resuscitace*
CHIR	*Chirurgické obory*
URG. MED.	*Urgentní medicína*
PAT	*Patologie*

Jak je patrné z obrázku 14, většina lékařů má atestaci z všeobecného praktického lékařství a nebo všeobecné praktické lékařství v kombinací s jinou atestací.

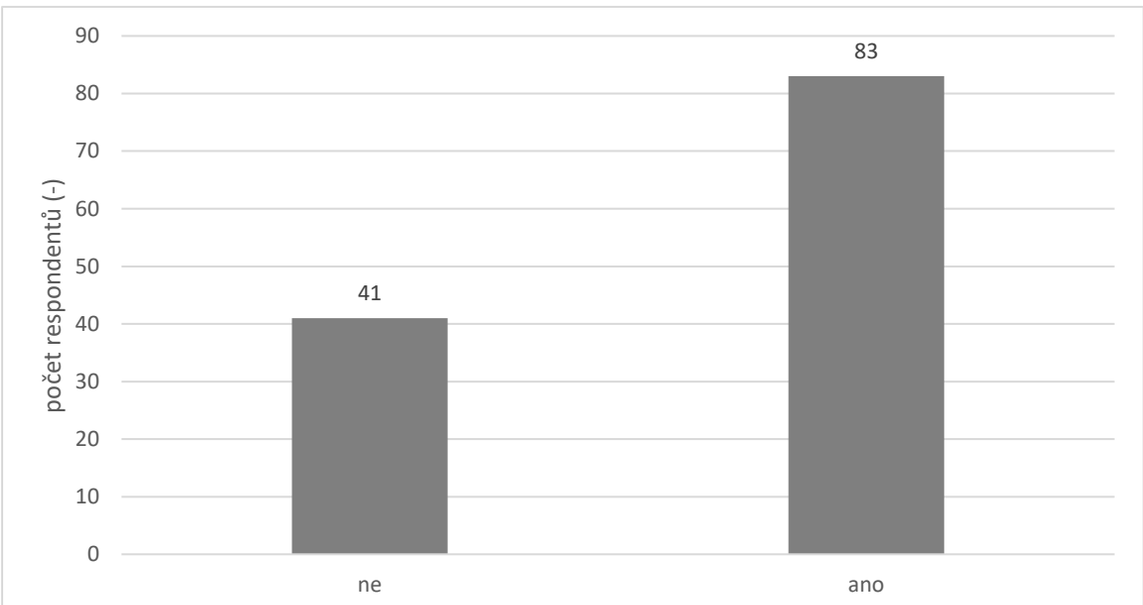
6) Absolvoval jste nějaký kurz resuscitace? Pokud ano, doplňte, v jakém roce.



Obrázek 15 Graf rok absolvování posledního kurzu KPR

Při pohledu na tento graf na obrázku 15, nás může na první pohled zaujmout různorodost zjištěných údajů. Jednoduše můžeme vyčíst fakt, že 4 lékaři absolvovali kurz KPR před více než 20 lety, od té doby se postupy změnily minimálně 4x. Stejný počet lékařů uvedl, že kurz KPR neabsolvovali vůbec. Z celkového počtu 124 respondentů, celkem 63 % lékařů, absolvovalo kurz KPR v době od posledního vydání doporučených postupů Evropskou resuscitační radou a 17 % respondentů v době od roku 2010 do roku 2015, tedy během platnosti doporučených postupů z roku 2010. Bohužel na tuto otevřenou otázku 5 respondentů odpovědělo špatně dopovědí „ANO“. Tyto odpovědi jsou započítány v grafu, v předposledním sloupci.

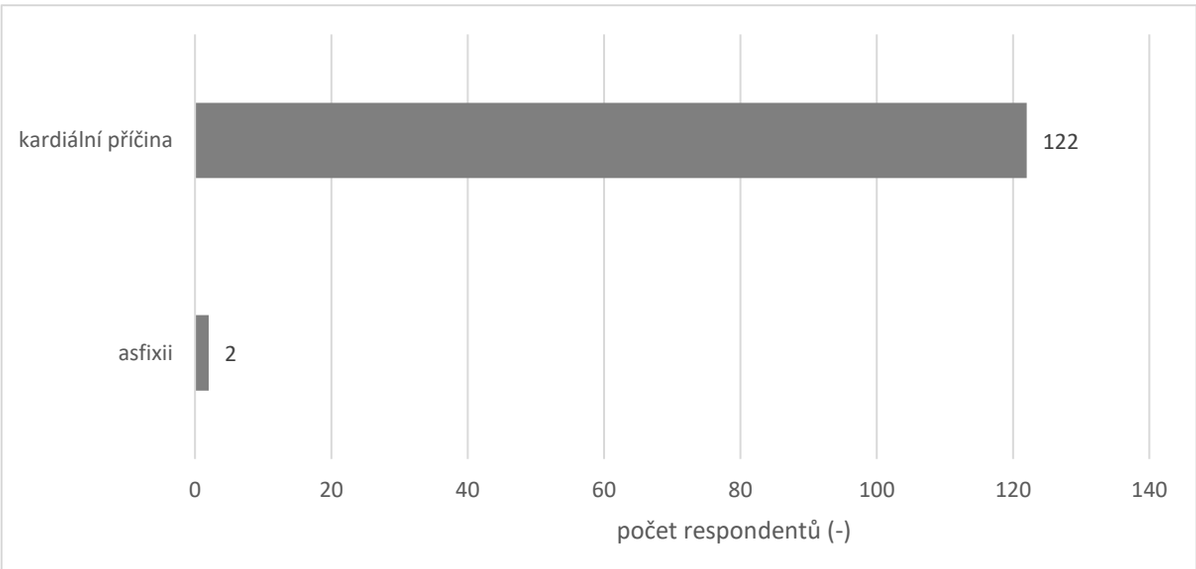
7) **Už jste se někdy v rámci výkonu své praxe praktického lékaře setkali s nutností resuscitovat klienta/pacienta?**



Obrázek 16 Graf počet respondentů resuscitujících během své praxe klienta

Tento graf zcela jasně prokazuje, že i obvodní lékaři se setkávají s náhlou zástavou oběhu. Z našich 124 vyplněných dotazníků odpovědělo 67 % respondentů, že minimálně jednou za dobu výkonu své praxe byli nuceni resuscitovat svého klienta.

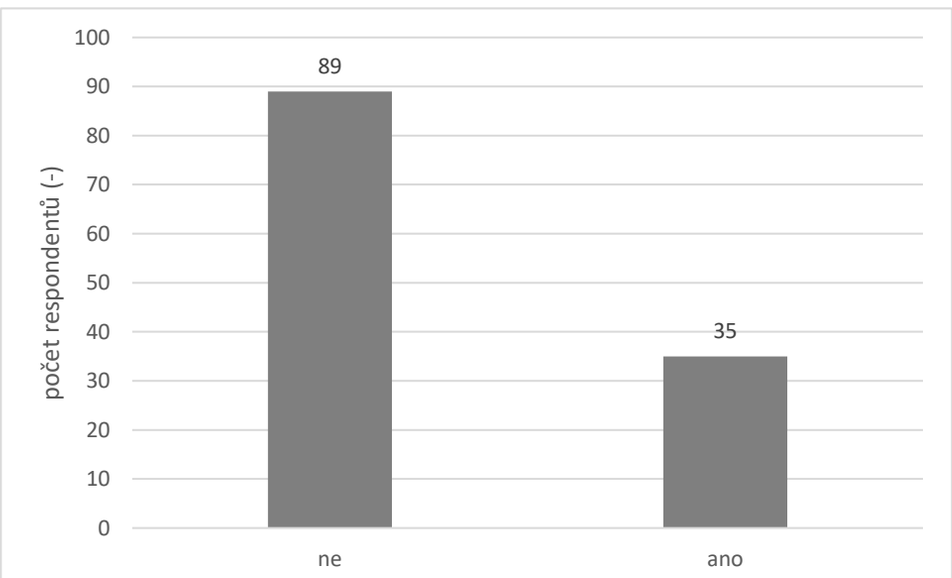
8) U dospělého pacienta převažuje jako příčina náhlé zástavy oběhu?



Obrázek 17 Graf převažující příčina NZO

Zcela jasně většina respondentů, tedy 98,3 %, zvolila správnou odpověď na tuto otázku. U dospělých osob převažuje jako příčina vzniku NZO kardiální příčina. Pokud bychom chtěli zvolit jako správnou odpověď druhou možnost, tedy asfyktickou příčinu, muselo by se jednat o dětskou populaci.

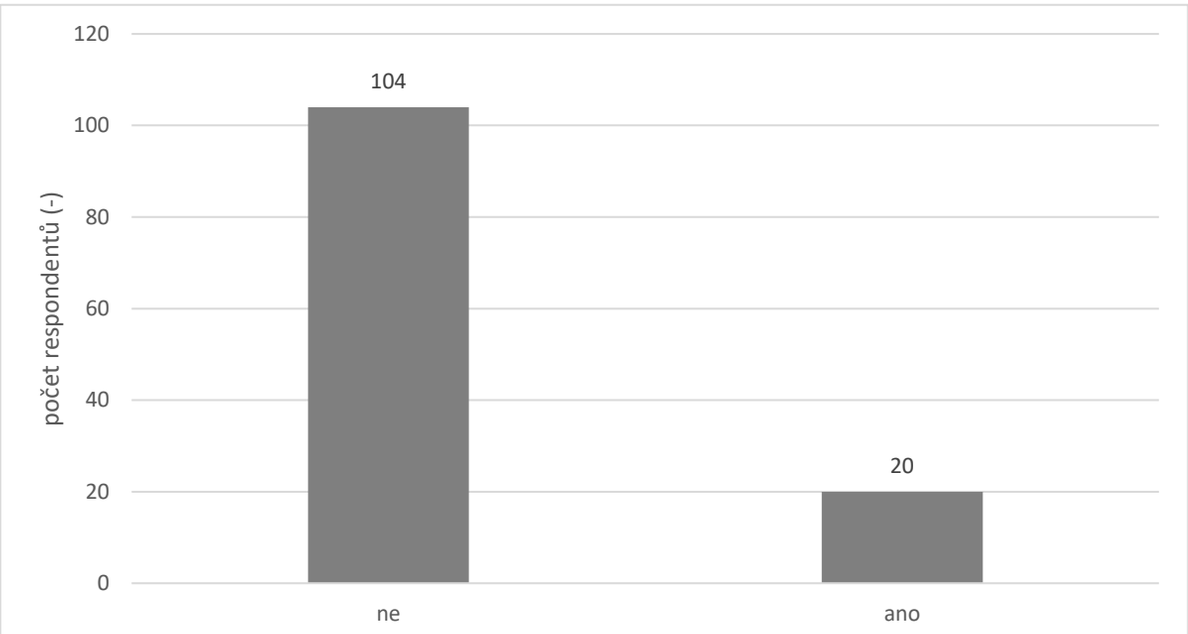
9) **Pokud pacient/klient zkolabuje, nehybně leží a lapavě se nadechne zhruba jednou za 10 vteřin a tento interval se postupně prodlužuje (gasping), můžu z toho usuzovat na funkční oběhový systém?**



Obrázek 18 Graf rozpoznání NZO při gaspingu

V této otázce byla respondentům popsána situace, při které zkolabovaný člověk nehybně leží na zemi a lapavě se nadechuje. Po popsání této situace měli napsáno, že se jedná o gasping. Úkolem této otázky bylo určit, zda můžeme usuzovat u takového člověka na funkční kardiovaskulární oběh. Jak vyplívá z grafu na obrázku 18, více jak čtvrtina (28,2 %) lékařů, kteří odpověděli na tento dotazník neví, co je to gasping a vzhledem k tomu, že při gaspingu by měla být zahájena okamžitě KPR, velice pravděpodobně by ji nezahájili.

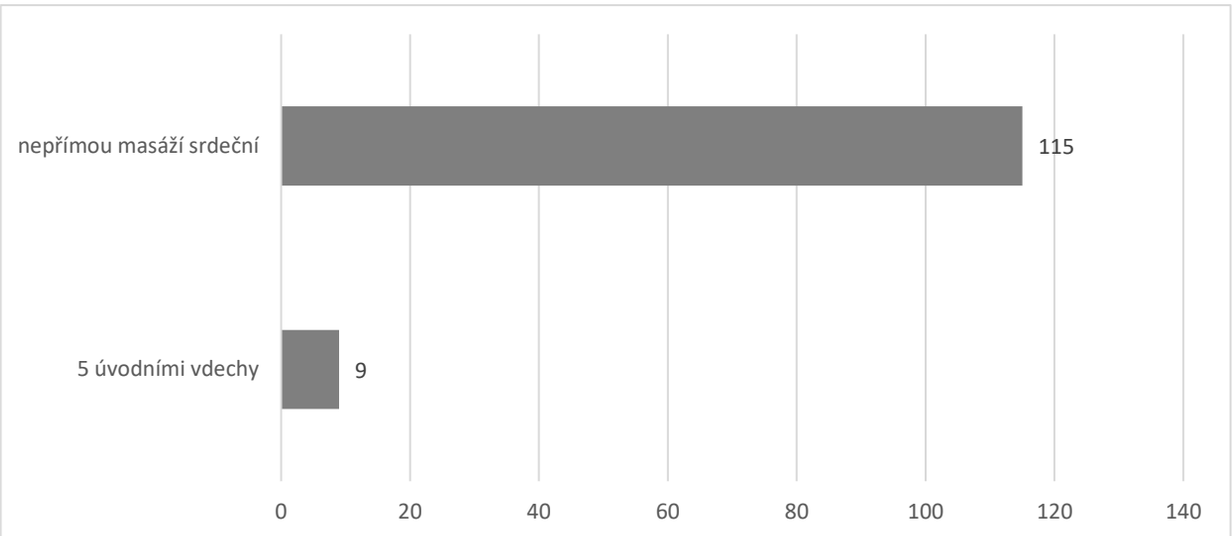
10) Musím při provádění KPR provádět i umělé vdechy?



Obrázek 19 Graf dýchaní při KPR

Zde zněla otázka jednoznačně, respondenti měli odpovědět, zda musí při KPR provádět umělé dýchání. Umělé dýchaní se skutečně provádět nemusí, ovšem jak je uvedeno v doporučených postupech z roku 2015, každý dostatečně vyškolený zachránce, schopný provádět umělé dýchání by ho měl střídat s kompresemi hrudníku v doporučeném poměru. [6]

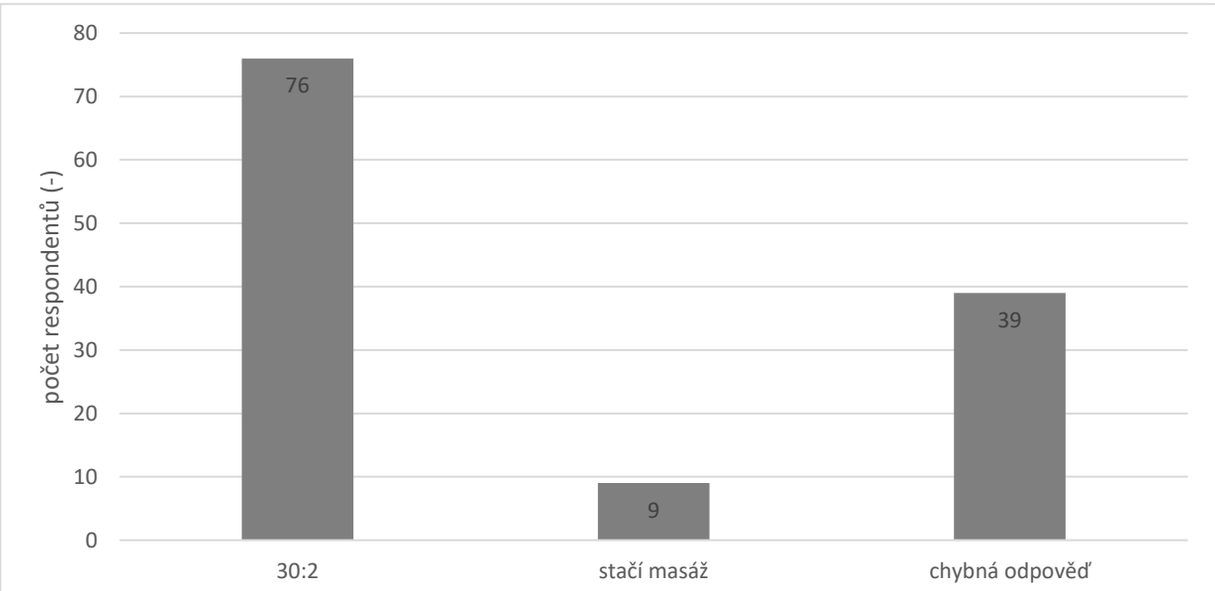
11) Při nutnosti zahájení základní neodkladné resuscitace u dospělé osoby zahajuji?



Obrázek 20 Graf zahájení KPR

U dospělého se KPR zahajuje vždy kompresemi hrudníku, jak odpověděla většina respondentů na tuto otázku. Pouze 7,3 % respondentů odpovědělo, že by zahájila KPR 5 úvodními umělými dechy. Tato technika se skutečně používá, ovšem u dětí, a ne u dospělých postižených NZO. U dětí na rozdíl od dospělých považujeme za primární příčinu tohoto stavu asfyxii.

12) Jaký je poměr mezi počtem dechů a stlačení při resuscitaci dospělého?

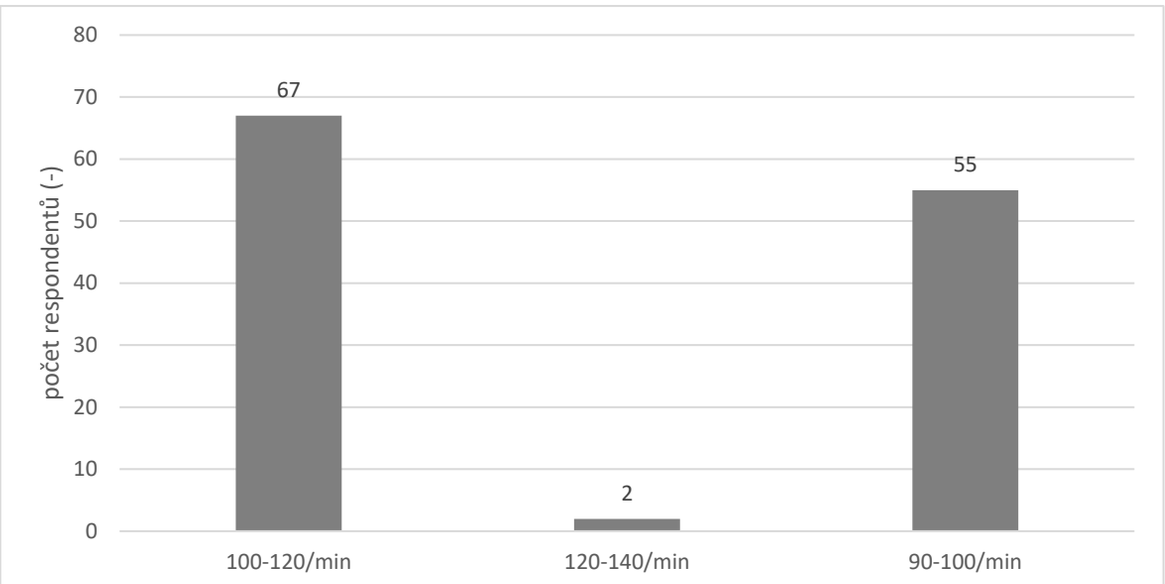


Obrázek 21 Graf poměr mezi kompresemi hrudníku a umělými dechy

Tato otevřená otázka nabízí teoreticky dvě správně odpovědi. Dozajisté je správnou odpovědí poměr 30 kompresí hrudníku, na které připadají dva umělé dechy. Tuto odpověď zvolilo 61,2 % respondentů. V určitých situacích, kdy nemáme dostupné pomůcky, nejsme schopni či vyškoleni pro podání umělého dýchání opravdu stačí pouze komprese hrudníku, jak se již zmiňujeme výše v práci. Poslední sloupec grafu představuje počet chybných odpovědí, z kterých nejčastější byl poměr 15:2, ten se sice využívá, ovšem u dětí. Dále uvedu všechny další chybné odpovědi, které nebyly pro jejich množství uvedeny v grafickém zpracování.

Další chybné odpovědi: 0, podle počtu resuscitujících, 1:1, 1:15, 32:1, 30:1, 50:2, 5:1, 100:15, 20:1, 20:2, 10:1, 3:2.

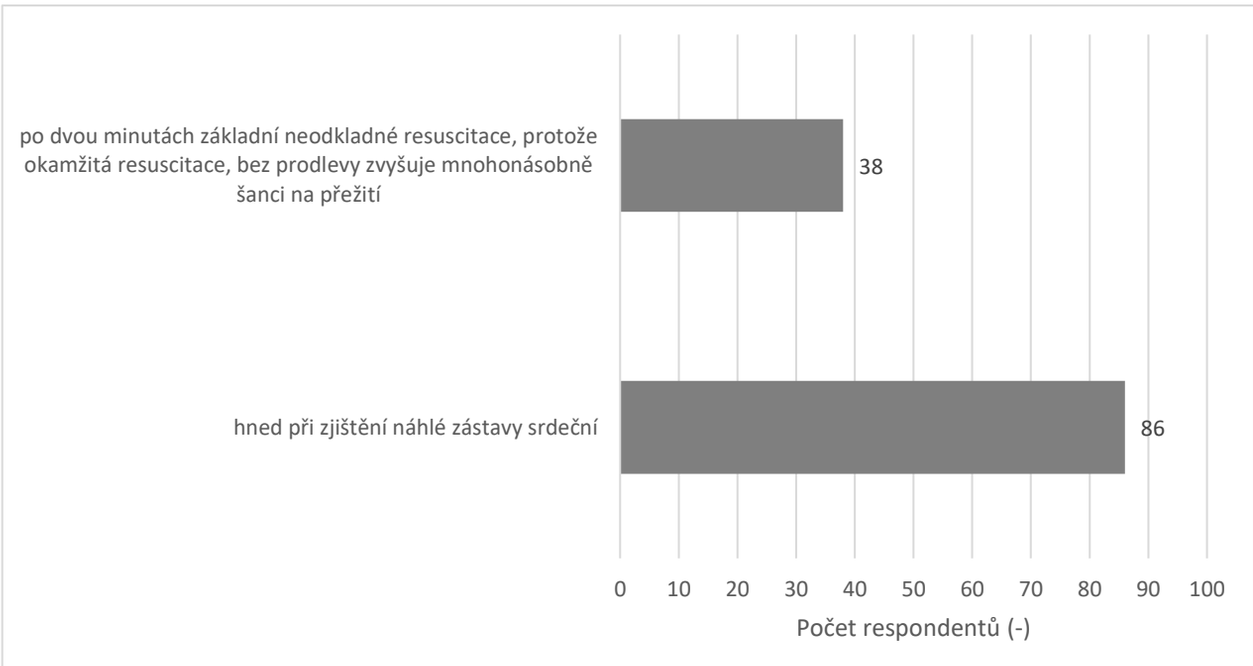
13) Kolikrát do minuty by měl být stlačen hrudník při základní neodkladné resuscitaci dospělého?



Obrázek 22 Graf počet kompresí hrudníku za minutu

Hrudník postiženého NZO bychom měli stlačit 100-120 do minuty. Tuto odpověď zvolilo celkem 54 % lékařů. Zbylé dvě chybné odpovědi zvolilo zbylých 46 %.

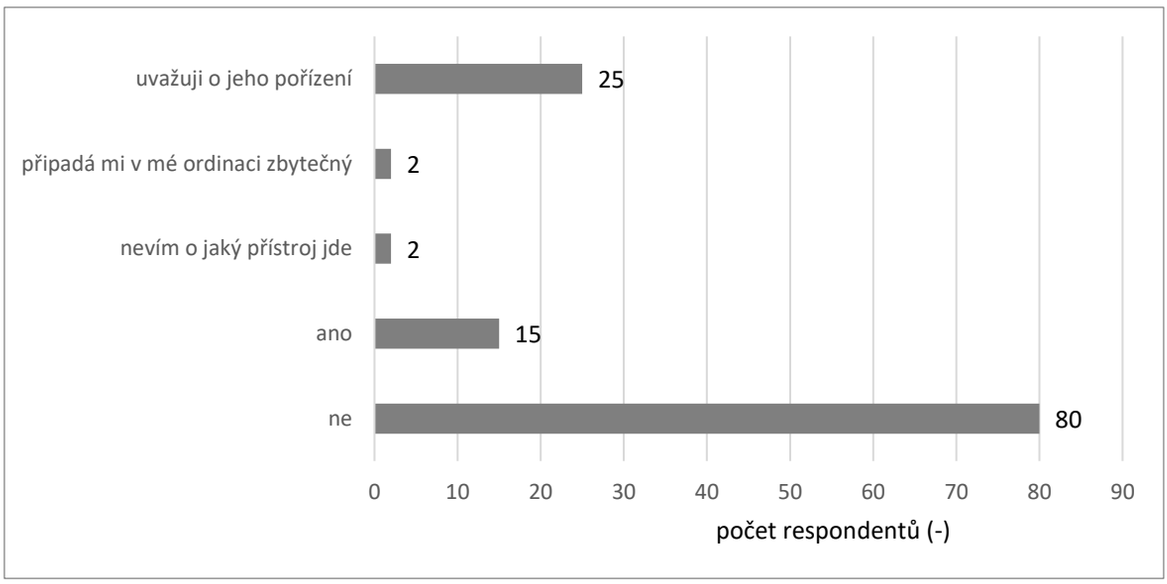
14) Záchrannou službu při NZO zavoláme?



Obrázek 23 Graf přivolání ZZS k NZO

Jak můžeme vidět, celých 31 % lékařů by před zavoláním ZZS v případě NZO volila přednostně 2 minuty resuscitace. Toto konání můžeme považovat za velice nesprávné z důvodů prolongované doby k potenciálnímu podání defibrilačního výboje a celkové léčbě včetně podání léků dle algoritmu pro rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Zbylých 69 % praktických lékařů zvolilo možnost okamžitého přivolání ZZS, která je správná.

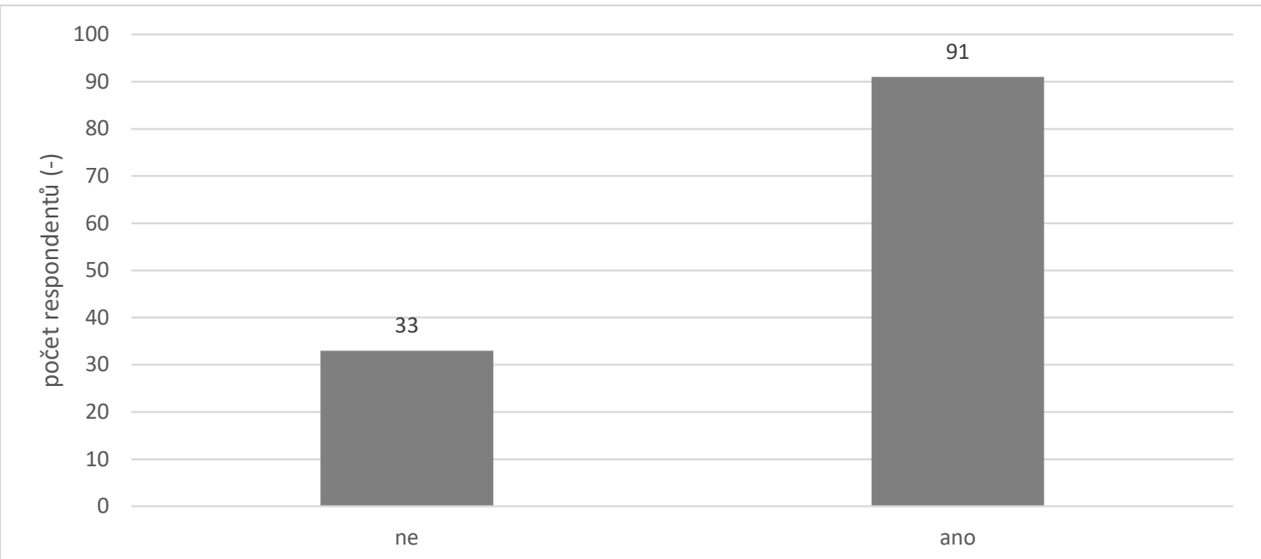
15) Máte ve své ordinaci přístroj AED?



Obrázek 24 Graf AED v ordinaci praktických lékařů

AED neboli automatizovaný či automatický externí defibrilátor. Zařízení, které dokáže velice zkrátit dobu od NZO do podání prvního defibrilačního výboje. Zajímavým faktem je skutečnost, že se AED objevují v 12 % ordinací lékařů, kteří odpověděli na tento dotazník. Další neméně pozitivním zjištěním je, že 20 % lékařů uvažuje o jeho pořízení. Pouze 4 respondenti uvádějí, že jim přístroj připadá zbytečný anebo nevědí, o jaký přístroj se jedná. Zbylých 64,5 % uvádí, že nejsou majiteli tohoto přístroje.

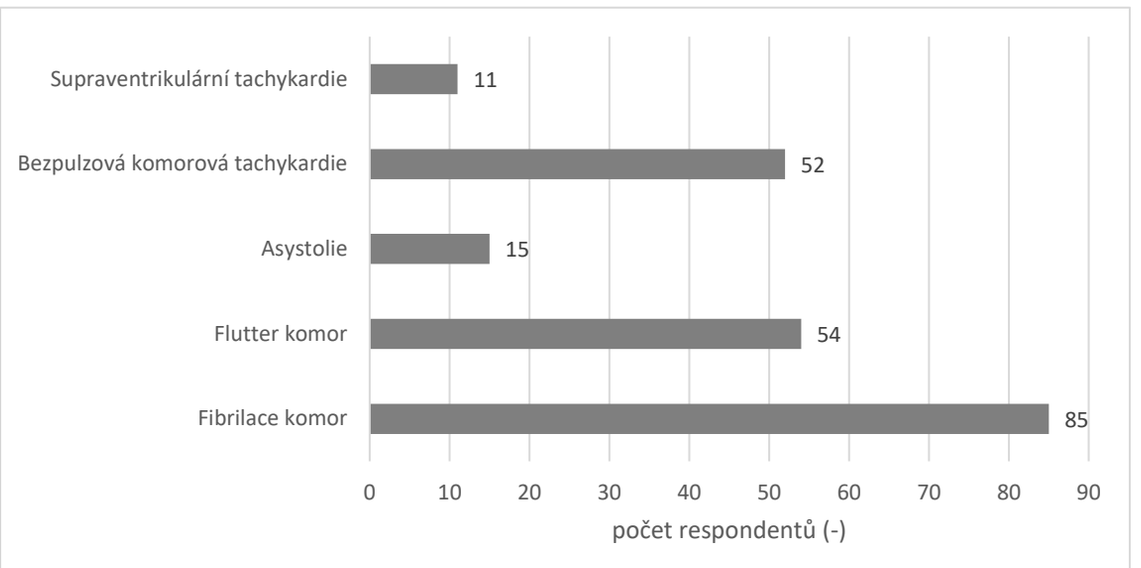
16) Postupovali byste v případě dostupnosti veškerých potřebných pomůcek a léčiv podle algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace? (otázky 18–22 vyplňte pouze pokud odpovíte ano)



Obrázek 25 Graf postup dle algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace

Tato otázka měla za cíl zjistit, jak moc praktičtí lékaři věří svým znalostem a schopnostem postupovat podle algoritmu neodkladné rozšířené resuscitace za situace, kdy by měli dostupné veškeré potřebné pomůcky a medikamenty a zda by tedy volili tento postup, anebo by zůstali u neodkladné základní resuscitace. Reálné znalosti v této oblasti si ověříme následujícími pěti otázkami, které mají vyplnit pouze respondenti, kteří v této otázce odpověděli ano.

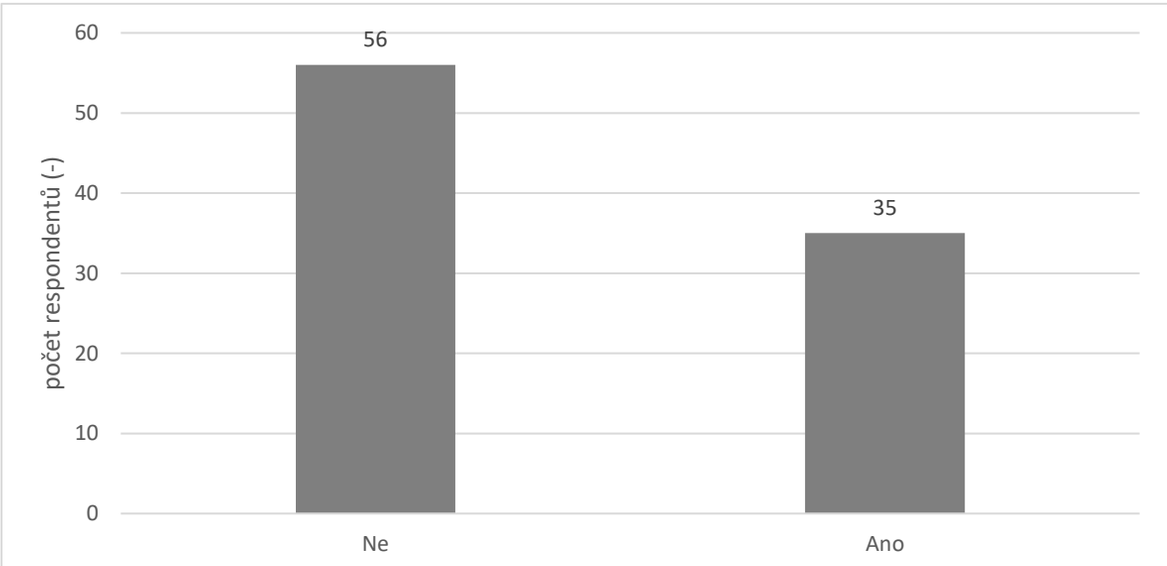
17) Mezi defibrilovatelné rytmy v rámci rozšířené neodkladné resuscitace patří?



Obrázek 26 Graf defibrilovatelné rytmy

V této otázce vztahující se k rozšířené neodkladné resuscitaci, zjišťujeme, zdali dokáží praktičtí lékaři rozeznat všechny defibrilovatelné rytmy. Jak vidíme v grafu 18 jsou zde zařazeny všechny tři defibrilovatelné rytmy, které rozeznáváme. A to fibrilace komor, bezpulzová komorová tachykardie a flutter komor, který není moc známý z důvodů malé incidence u postižených NZO. Na tuto otázku odpovídalo celkem 91 lékařů.

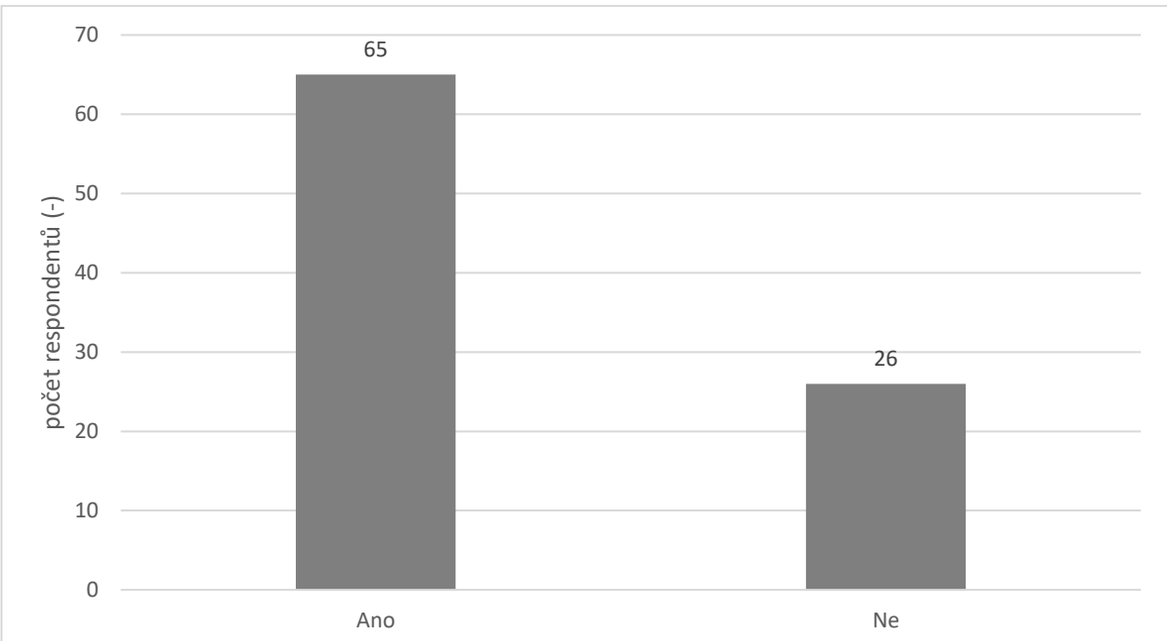
18) Adrenalin se podává při nedefibrilovatelném rytmu v rámci rozšířené neodkladné resuscitace až po 5 minutách.



Obrázek 27 Graf podání Adrenalinu při nedefibrilovatelném rytmu

Tvrzení v této otázce znělo takto – Adrenalin se podává při nedefibrilovatelném rytmu v rámci rozšířené neodkladné resuscitace až po 5 minutách. Úkolem respondentů, kteří se rozhodli, že by v případě dostupnosti veškerých pomůcek a léčiv postupovali podle algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace, bylo vybrat pravdivé tvrzení. Správná odpověď je odpověď ne a což podle grafu znamená, že správně odpovědělo 56 lékařů (61,5 %).

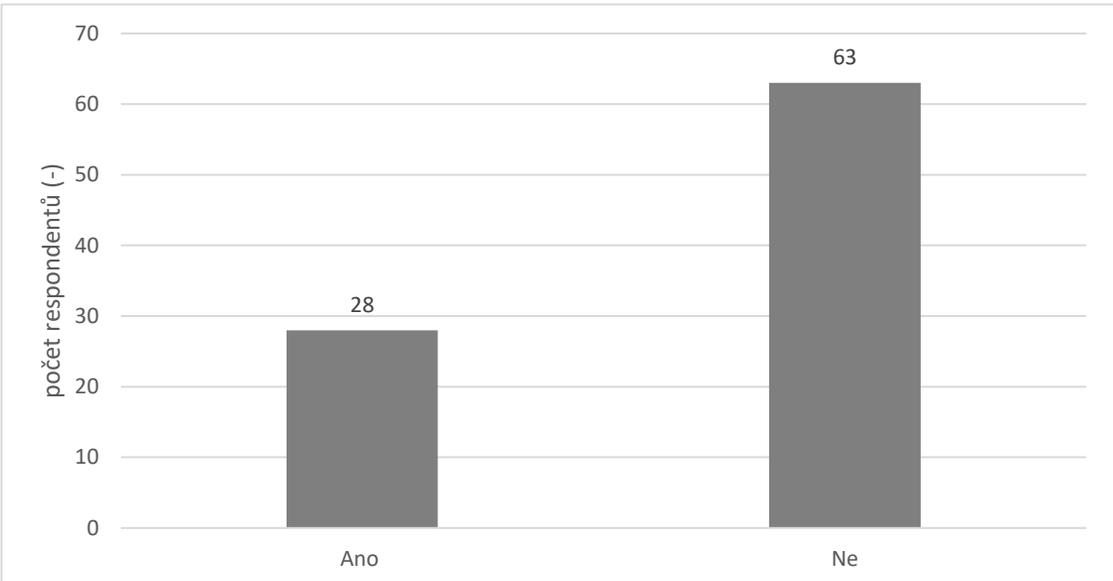
19) Amiodaron se podává při defibrilovatelném rytmu v rámci rozšířené neodkladné resuscitace po 3 a 5 výboji.



Obrázek 28 Graf podání Amiodaronu při defibrilovatelném rytmu

Druhé ze tří tvrzení, která mají za cíl zjistit úroveň znalosti v oblasti farmakoterapie při rozšířené neodkladné resuscitaci, se ptá, zdali se Amiodaron podává při defibrilovatelném rytmu po 3. a 5. neúspěšném defibrilačním výboji. Tuto správnou variantu zvolilo 71,4 % lékařů. Zbytek, tedy 28,6 % by postupovalo jiným, nám neznámým způsobem.

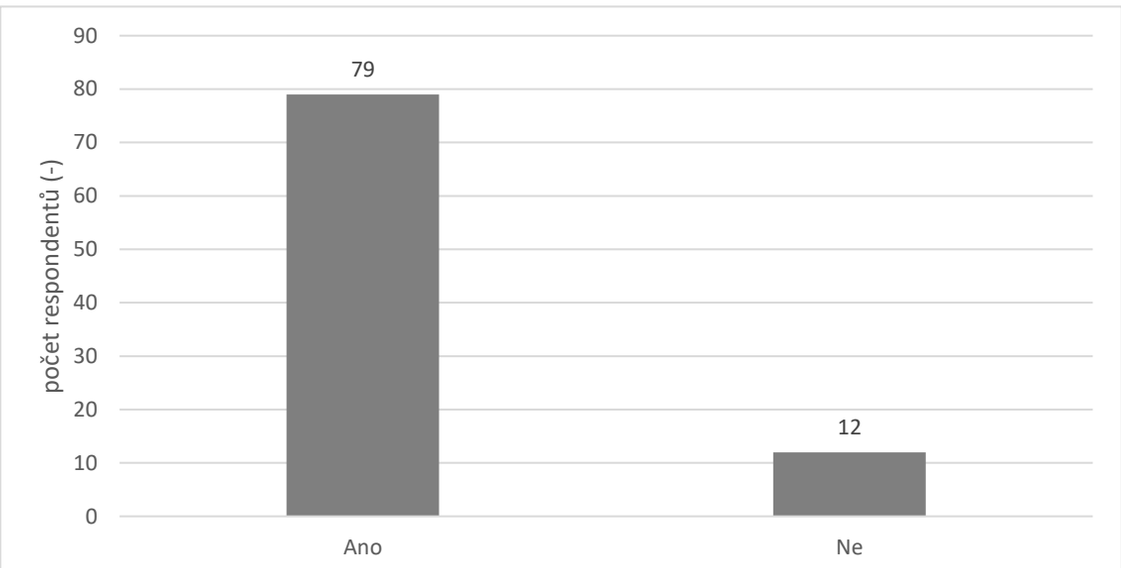
20) Atropin se v rámci rozšířené neodkladné resuscitace podává každých 3–5 minut při nedefibrilovatelném rytmu.



Obrázek 29 Graf využití Atropinu při nedefibrilovatelném rytmu

Poslední ze tří otázek na použití léků při neodkladné rozšířené resuscitaci je zaměřena na Atropin. Lékařům nabízíme tvrzení, že Atropin se používá při nedefibrilovatelném rytmu v rozmezí 3–5 minut. Dle nejnovějších postupů si můžeme zcela jistě ověřit, že toto tvrzení je chybné. Chybnou odpověď tedy zvolilo 30,8 % respondentů.

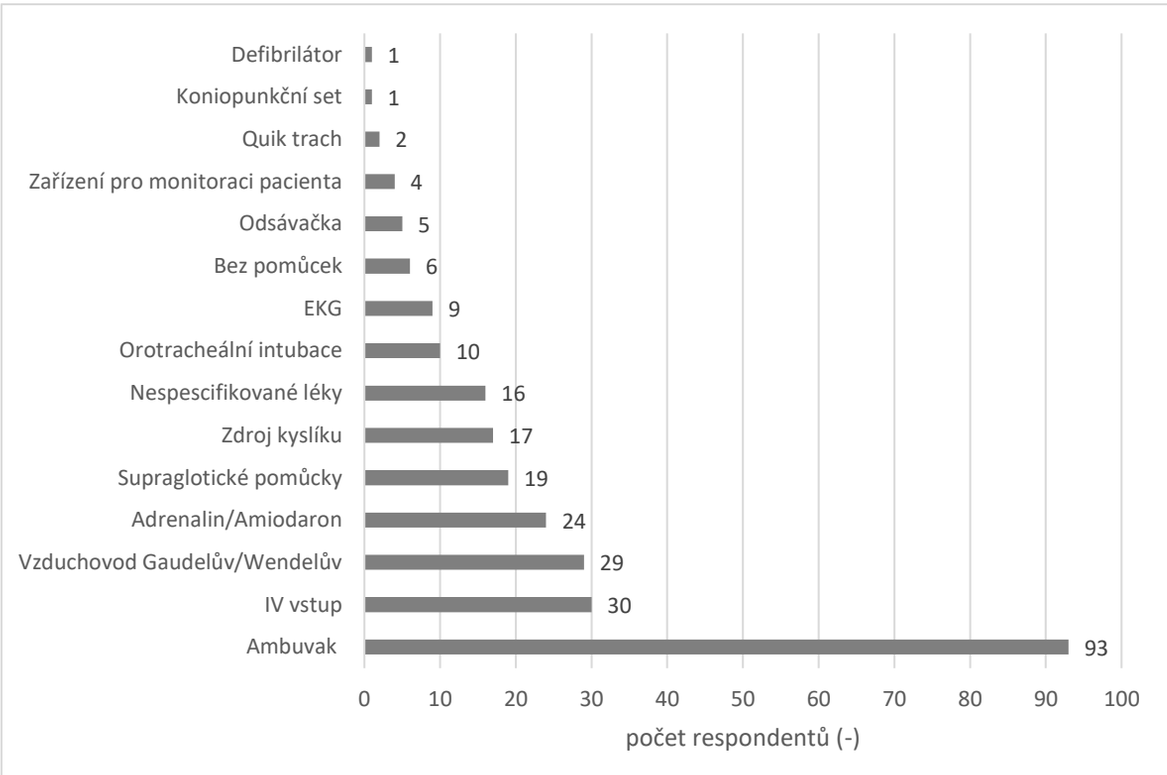
21) V případě rozšířené neodkladné resuscitace, se zajištěnými dýchacími cestami, je stlačování hrudníku kontinuální a dýcháme s postiženým frekvencí 10-12 dechů za minutu.



Obrázek 30 Graf ventilace postiženého NZO při zajištěných dýchacích cestách

Závěrečná otázka pro zjištění schopnosti praktických lékařů využít algoritmus rozšířené neodkladné resuscitace je zaměřena na ventilaci postižených NZO, a to konkrétně na ventilaci se zajištěnými dýchacími cestami. Ptáme se respondentů na to, zda je postižený po zajištění dýchacích cest ventilován frekvencí 10-12 dechů za minutu. Správně odpovědělo 86,8 % lékařů, kteří zvolili odpověď ano. Chybně odpovědělo celkem 13,2 % z 91 odpovídajících lékařů.

22) Máte ve Vaší ordinaci nějaké pomůcky k resuscitaci? Prosím vypište jaké.



Obrázek 31 Graf nejčastější pomůcky k rozšířené neodkladné resuscitaci v ordinacích praktických lékařů

Pomocí této otázky jsme chtěli zjistit, jak dobře jsou ordinace praktických lékařů vybaveny pro případ nutnosti resuscitovat klienta a zároveň zjistit, zda mají přehled v tom, co mezi tyto pomůcky spadá. Do grafu na obrázku 31 byly umístěny nejčastější a nejzajímavější pomůcky, které můžeme v ordinacích našich respondentů najít.

6 DISKUZE

Hlavním cílem této bakalářské práce je průzkum znalostí praktických lékařů v problematice resuscitace. Vycházíme z předpokladů, že praktický lékař bude postupovat spíše podle algoritmu základní neodkladné resuscitace, a proto je dotazník zaměřen svými otázkami k tomuto tématu. Tento fakt předpokládáme hlavně z důvodu vyhlášky 92/2012 Sb., která neukládá povinnost mít veškeré pomůcky k provádění rozšířené neodkladné resuscitace. Tedy konkrétně absenci defibrilátoru s možností monitorace EKG, z čehož vyplívá nemožnost diferenciace mezi defibrilovatelnými a nedefibrilovatelnými rytmy. Z čehož dále vyplývá nemožnost podání farmak a pokračování dle algoritmu doporučených postupů pro resuscitaci z roku 2015. Pokud budeme vycházet z grafu 22, vlastnictví defibrilátoru udává 0,8 %, tedy pouze jeden respondent. To znamená, že žádný jiný praktický lékař z našeho dotazníkového šetření není schopný konstatovat, za předpokladu dobré znalosti EKG, zda se jedná o defibrilovatelný či nedefibrilovatelný rytmus.

Pokud se podíváme na graf 7 a s ním související otázku, zdali museli lékaři v rámci své praxe obvodního lékaře zahájit neodkladnou resuscitaci, dospějeme k výsledku, že 69,9 % praktických lékařů již KPR provádělo. Můžeme se domnívat, že pravděpodobnost setkání se s nutností resuscitovat klienta, roste s dobou praxe lékaře, což si můžeme snadno ověřit pomocí otázky číslo 3. Výsledkem je tedy fakt, že 63,8 % lékařů, kteří během své praxe byli nuceni resuscitovat klienta praktikuje déle než 20 let. Štěpán v bakalářské práci, vyhodnocuje velice podobnou problematiku, a ptá se v dotazníku praktických lékařů, zdali byli nuceni v posledních 2 letech zahájit resuscitaci. V malém počtu respondentů, celkem 29, vyhodnocuje, že pouze 10 % lékařů za poslední dva roky zahajovalo resuscitaci. [30] Bohužel nejsou otázky v obou dotaznících dostatečně podobné, ale můžeme se domnívat, že touto prací prokazujeme větší incidenci NZO v ordinacích praktických lékařů než práce, která je zmiňovaná výše.

Prvním cílem mé bakalářské práce, je zjistit za pomoci dotazníkového šetření, znalost úrovně kardiopulmonální resuscitace u praktických lékařů. V dotazníku vycházíme z doporučených postupů ERC 2015. K tomuto cíli se váží otázky 8-14 tedy grafy na obrázcích 17-23. Otázky jsou zaměřeny na znalosti v oblasti neodkladné základní resuscitace. První otázka této části zjišťuje, zda lékaři znají nejčastější příčiny NZO. Většina, tedy 98,3 % zvolila správnou odpověď, tedy že nejčastější příčina je kardiálního původu.

Gasping je stav, při kterém člověk postižený NZO zdánlivě dýchá. Je vždy nutné bezpečně rozeznat tento fenomén od normálního dýchání. [11] Z tohoto důvodu byla položena lékařům otázka, zdali při gaspingu, tedy při lapavém dýchání, můžeme usuzovat na funkční kardiovaskulární systém. Mým poznatkem je fakt, že 28,23 % dotázaných se domnívá, že při takto popsaném dýchání, je kardiovaskulární systém zcela funkční, což je v rozporu s doporučenými postupy pro resuscitaci z roku 2015, kde se zcela jasně uvádí, že nenormální dýchání spolu s bezvědomím jsou hlavními příznaky NZO, tedy nefunkčního kardiovaskulárního systému. [6]

Umělé dýchání při resuscitaci, a zda se musí při provádění KPR dýchat do postiženého. Tak zněla další otázka. 83,9 % odpovědělo na tuto otázku správně, že dýchat se nemusí. Zbylých 16,1 % odpovědělo chybně. Následně navazuje otázka, jak se zahájí KPR dospělého. 92,74 % lékařů odpovědělo správně a to tedy 30 kompresemi hrudníku. Ostatní respondenti zvolili možnost pěti úvodními dechy, která by byla správná za předpokladu zahajování KPR u dítěte.

Poměr mezi kompresemi hrudníku a umělými dechy. Delší dobu neměnný standard při poskytování KPR. I přes jasný dotaz, v kterém byla požadována od lékařů jasně danou odpověď, byla v několika dotaznících nestandartní. 7,2 % lékařů odpovědělo tak, že při KPR stačí pouze stlačovat hrudník. Ano, tento postup je dostatečný, ovšem doporučené postupy říkají následovné: *„Vyškolení zachránci schopní provádět umělé dýchání by měli srdeční masáž střídat s umělým*

dýcháním. Protože není jisté, do jaké míry lze považovat samotnou srdeční masáž a standardní KPR za srovnatelné postupy, nejsou zatím důvody pro změnu dosavadní praxe." [6] Vzhledem k povinnému vybavení ordinací, by měl být praktický lékař vždy schopný, a vzhledem k faktu, že se jedná o lékaře, i kompetentní k poskytování umělého dýchaní. Tuto odpověď tedy vyhodnocuji jako chybnou. Na tuto otázku nakonec odpovědělo 61 % respondentů správně a dalších 31 % uvedlo chybný poměr mezi kompresemi hrudníku a umělým dýcháním. Zbylé procento lékařů uvedlo, že komprese hrudníku jsou dostačující variantou.

Dalším, zcela zásadním faktem, pro správné provádění KPR je znalost počtu kompresí hrudníku za minutu, který je 100-120. Tuto správnou odpověď zvolilo 54 % lékařů. Pokud porovnám tento výsledek s bakalářskou prací Štěpána, můžeme si všimnout propastného rozdílu mezi zjištěnými daty. Uvádí, že podle dotazníkového výzkumu, prokazuje 100% úspěšnost všech lékařů při odpovídání na téměř totožnou otázku. [30] Důvod tohoto rozdílu bohužel není zcela jasný, dá se pouze spekulovat nad možnými příčinami.

Přivolání pomoci při neodkladné základní resuscitaci je zcela zásadní. Proto poslední otázka zaměřující se ke zjištění prvního cíle je směřována tímto směrem a ptá se, zda je přivolání pomoci v podobě ZZS na místě okamžitě při zjištění NZO, nebo zda má přednost okamžitá dvouminutová resuscitace s následným přivoláním ZZS. Správnou odpověď, tedy okamžité přivolání ZZS, zvolilo 69,35 % respondentů.

Pokud bychom po zhodnocení jednotlivých otázek k dosažení prvního cíle této bakalářské práce měli zhodnotit znalosti praktických lékařů jako celek, dojdeme k závěru, že celková průměrná úspěšnost se pohybuje na hranici 76 %. Vzhledem k tomu, že se jedná o neodkladnou základní, nikoliv rozšířenou, resuscitaci, považuji tento výsledek za zcela nedostatečný.

Druhý cíl mé práce zjišťuje, zda je kvalita vědomostí v oblasti základní neodkladné resuscitace ovlivněna věkem praktického lékaře a délkou jeho praxe v tomto oboru medicíny. S tímto cílem se pojí otázky 8-14 s grafy na obrázcích 17-23, které, jak už je uvedeno výše, nám dávají přehled o znalostech neodkladné základní resuscitace a otázky 2 a 3 s grafy na obrázcích 11 a 12, které nám rozřazují respondenty podle věku a délky praxe v praktickém lékařství.

Jako první se zaměřím na proměnnost znalosti KPR v kontextu s věkem respondentů. Pro tento účel jsem respondenty z původních čtyř věkových kategorií rozdělil do dvou. 25-50 let je první skupina a druhá skupina je 50 let a starší. Pokud si tedy spočítáme procentuální úspěšnost odpovědí u první věkové skupiny, tedy u praktických lékařů v rozmezí od 25-50 let, dojdeme k číslu 81,79 % úspěšných odpovědí. Pokud se podíváme na druhou věkovou skupinu, tedy na lékaře starší 50 let, zjistíme, že jejich úspěšnost odpovědí klesá k 70,8 %. Zde je důležité opět zmínit, že se stále jedná o znalosti základní neodkladné resuscitace. Pokud bychom porovnali například otázku číslo 12, kde zjišťuji, zda lékaři znají správný poměr mezi kompresemi hrudníku a umělým dýcháním, s prací Paškové, která zkoumá zkušenosti a znalosti všeobecných sester v poskytování neodkladné resuscitace, spatříme skutečnost, že všeobecné sestry mají úspěšnost správných odpovědí 88 %. Pokud to porovnáme se všemi lékaři v tomto průzkumu, zjistíme, že jsou o 27 % horší a pokud vezmeme v potaz pouze skupinu lékařů starší 50 let zjistíme, že jejich úspěšnost je pouze na hranici 45,2 %, tedy o 42,8 % horší výsledek. [31]

Jako druhý faktor v tomto cíli práce jsem si stanovil délku praxe všeobecných lékařů. V otázce číslo tři jsou respondenti rozděleni podle délky praxe do kategorií méně než 10 let, 10-20 let a 20 let a více. Opět vycházím z poznatků, které nám přinesli otázky zaměřené na neodkladnou základní resuscitaci. Zde docházím k závěru, nejlepší znalosti mají lékaři, kteří jsou v praxi všeobecného lékaře méně

než 10 let s úspěšností odpovědí 81,4 %. Druzí se 77,7 % jsou lékaři s dobou praxe mezi 10-20 lety. Nejhorší znalosti KPR prokazují lékaři s délkou praxe nad 20 let.

V rámci druhého cíle této práce jsem tedy prokázal, že věk a délka praxe zcela jasně ovlivňuje znalost v oblasti základní neodkladné resuscitace. Můžeme se domnívat, že by tento fenomén mohl být způsobený ztrátou zájmu o novinky v medicíně či názorem, že dokonalá znalost postupů v rámci KPR není pro praktické lékaře tak významná, na rozdíl od nutnosti rozvíjet se v jiných oblastech medicíny.

Třetím cílem této bakalářské práce je porovnat vybavení ordinací ve městech a na vesnicích. Tento cíl byl stanoven z domněnky, že lékaři na vesnicích by si mohli uvědomovat delší dojezdové časy ZZS do těchto lokalit, a proto by se mohli lépe vybavovat ke zvládnutí případné NZO. Pro dosažení tohoto jsou v dotazníku otázky 4 a 22. První z dvojce těchto otázek vypovídá o místě působnosti lékaře, tedy rozděluje je do dvou skupin a druhá z dvojce otázce nám poskytuje představy o konkrétním vybavení ordinací. Pro lepší zpracovatelnost jsem převedl data získaná od lékařů do číselné podoby, konkrétně tedy bylo vypsáno, kolik validních pomůcek pro řešení NZO má každý lékař v ordinaci. Při vyhodnocování této otázky jsem dospěl k dalšímu zajímavému zjištění. Pokud odpovědi lékařů porovnáme s vyhláškou 92/2012 Sb., která ukládá povinnost disponovat pomůckami pro první pomoc [29], dospějeme k závěru, že pouze 16,9 % praktických lékařů splňuje podmínky této vyhlášky z hlediska pomůcek pro resuscitaci. Tento fakt bychom si mohli vysvětlovat tím, že lékaři spoléhají na časné dojezdy ZZS, a z toho důvodu, své ordinace nevybavují příslušným způsobem. Pokud se vrátíme zpět k hodnocení rozdílu mezi vybaveností ordinací na vesnici a ve městech můžu bezpečně říct, že průměrný počet pomůcek k vykonávání KPR je vyšší na vesnicích, a to s průměrným množstvím 2,43 na jednu ordinaci. Ve městech je tato hodnota nižší, pomůcek se nám zde nachází průměrně 1,96 na jednu ordinaci praktického lékaře. Dále můžeme v rámci tohoto cíle zařadit otázku 15. Zde zjišťuji, kolik lékařů vlastní AED. Ze všech respondentů, kteří uvedli jako místo praktikování město, je majiteli

AED 11 lékařů. Respondenti, kteří jako místo praktikování zvolili vesnici mezi sebou mají 4 majitele AED.

V této práci jsem si stanovil také dvě hypotézy, jimiž se budu zabývat v následujícím textu. V hypotéze jedna se domnívám, že mladší lékaři absolvovali školení KPR před kratší dobou než lékaři starší. K vyhodnocení této hypotézy použiji z dotazníku otázky číslo 2 a 5 zaměřující se na věk lékařů a rok posledního absolvovaného školení v problematice neodkladné resuscitace. Pro účely tohoto vyhodnocení lékaře opět rozdělím na dvě věkové skupiny. 25-50 let a 50 a starší. Průměrně je posledním rokem absolvování kurzu rok 2014 v obou kategoriích. Hypotézu H 1 tedy vyvracíme. Pokud bychom porovnali můj závěr s prací Paškové, která zkoumá v jedné své otázce frekventovanost vzdělávání všeobecných sester v té samé problematice zjistíme, že 97 % dotázaných se vzdělává povinně v rámci svého zaměstnavatele jedenkrát za dva roky. [31] Toto zjištění nás může vést k zamyšlením nad tím, proč sestry ve zdravotnických zařízeních mají toto vzdělávání povinné, nařízené od zaměstnavatele, ovšem praktičtí lékaři nemají frekventovanost vzdělávání v problematice KPR nijak nastavenou.

Druhou hypotéza je směřovaná k rozdílu znalostí základní a rozšířené neodkladné resuscitace. Předpokládám v ní, že znalost rozšířené KPR bude horší než té základní. K vyhodnocení této hypotézy mi primárně poslouží otázky 16-21, které následně porovnáme s otázkami 8-14.

Otázky 16-21 se zaměřují na znalost rozšířené neodkladné resuscitace. Hlavně na rozeznání srdečních rytmů a farmakologii spojenou s KPR. Důležité je zde podotknout, že jsem dal lékařům možnost zvolit si, zda by v případě dostupnosti veškerých pomůcek potřebných prováděli rozšířenou neodkladnou resuscitaci, nebo by prováděli základní neodkladnou resuscitaci. Zde se 75,2 % odpovídajících lékařů rozhodlo pro využití pomůcek, a tedy postupu pro rozšířenou neodkladnou resuscitaci. Úspěšnost těchto lékařů při odpovídání na otázky spojené s tímto

tématem je rovných 70 %. Pokud tento výsledek porovnám s průměrnou úspěšností u otázek zaměřených na základní neodkladnou resuscitaci, zjistíme že se úspěšnost snížila o 6 %. Hypotézu H 2 tedy potvrzujeme.

Pokud se podívám zpětně na zjištění, s kterými tato práce přichází, je patrné, že znalost neodkladné kardiopulmonální resuscitace, ať už základní nebo rozšířené, není u praktických lékařů upokojivá. Tento výstup můžu porovnat s prací Štěpána, který uvádí, že: *„Většina praktických lékařů je schopna tuto činnost provádět a jejich znalost lze označit za dostačující."* [30] Rozdíl v mém výstupu a výstupu práce Štěpána může být způsoben subjektivním vnímáním toho, co je dostatečná znalost postupů resuscitace. Dle mého názoru, by měl praktický lékař ovládat minimálně postupy v rámci základní neodkladné resuscitace bezchybně, a pokud jsme v cíli 1 zjistili, že hladina úspěšnosti odpovědí na téma základní neodkladná resuscitace je 76 %, tak si myslím, že to není v pořádku. Tento problém, by zřejmě mohlo vyřešit pravidelné povinné vzdělávání lékařů například v dvou letých cyklech, které by dostatečně obnovovalo ne až tak často využívané znalosti praktických lékařů.

7 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se věnuje problematice znalosti KPR u praktických lékařů. Jejím cílem je prozkoumat znalosti praktických lékařů v této oblasti pomocí dotazníkového šetření. Na tuto problematiku jsme se zaměřili ze dvou důvodů. Prvním je předpoklad malé incidence s touto problematikou a z důvodů stížností na poskytovanou péči praktickými lékaři v případě pacientů s akutními problémy.

Teoretická část práce se zaměřuje na aktuální postupy používané při základní i rozšířené neodkladné resuscitaci. Zaměří se na vzdělávání lékařů a na povinnou vybavenost ordinací.

Praktická část pomocí dotazníkového šetření provádí průzkum mezi praktickými lékaři napříč celou Českou republikou a následně tyto poznatky statisticky vyhodnocuje pomocí grafického zpracování. Následně vyhodnocuje cíle a hypotézy stanovené pro tuto práci a dochází k zjištění, že znalosti praktických lékařů nejsou uspokojivé.

Pro zjištění důvodu, čím je způsobena relativně velká neznalost problematiky by bylo potřeba dotazník přesněji zaměřit na tuto problematiku, s otázkami tázající mi se na vzdělávání v této problematice a motivaci k němu.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AED – automatizovaný externí defibrilátor

AV – atrioventrikulární

EKG – elektrokardiograf

ERC – Europian Resuscitation Council

ILCOR – The International Liaison Committee on Resuscitation

I.O. – intraoseální

I.V. – intravenózní

KPR – kardiopulmonální resuscitace

KT – komorová tachykardie

NSS – náhlá srdeční smrt

NZO – náhlá zástava oběhu

PEA – bezpulzová elektrická aktivita

PNP – přednemocniční neodkladná péče

ROSC – Restore of Spontaneous Circulation

TANR – telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

ZZS – zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČIHÁK, Radomír; GRIM, Miloš a FEJFAR, Oldřich. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. 3. vydání. Praha: Grada, 2016. 832 stran. ISBN 978-80-247-5636-3.
2. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2009. 544 stran. ISBN 978-80-247-3240-4.
3. ROKYTA, Richard a kolektiv. *FYZIOLOGIE*. Třetí, přepracované vydání. 3. vydání. Praha: Galén, 2016. 434 stran. ISBN 978-80-7492-238-1.
4. ŠEVČÍK, Pavel a kolektiv. *Intenzivní medicína*. Třetí, přepracované a rozšířené vydání. 3. vydání. Praha: Galén, 2014. 1195 stran. ISBN 978-80-7492-066-0.
5. Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy. Druhá, odpolední část Konference ke 160 letému výročí Zdravotnické záchranné služby hl. m. Prahy. In: *Facebook* [online]. 8. 12. 2018 [cit. 20. 3. 2018]. Dostupné z: https://www.facebook.com/ZZSPraha/videos/1455524191227814/.
6. *Urgentní medicína*: časopis pro neodkladnou lékařskou péči, mimořádné vydání. Praha: MEDIPRAX CB s.r.o, 2015, 18. ISSN 1212-1924.
7. BULAVA, Alan. Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory. 1. vydání. Praha: Grada, 2017. 223 stran. ISBN 978-80-271-0468-0.
8. GRONYCH, Luděk. *Řetězec přežití*. In: Parakocour [online]. Olomouc: Luděk Gronych, 23. 2. 2017. [cit. 29. 3. 2018]. Dostupné z: http://parakocour.blogspot.cz/2017/02/retezec-preziti.html.
9. KLEMENTA, Bronislav a kolektiv. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. 1. vydání. Olomouc: Solen, 2011. 61 stran. ISBN. 978-80-87327-79-1.
10. European resuscitation council. All Downloads. *ERC Guidelines 2015* [online]. Belgie European Resuscitation Council VZW, 2015. [cit 11. 5. 2018]. Dostupné z: https://cprguidelines.eu.

11. POKORNÝ, Jan a kolektiv. *Lékařská první pomoc.* Druhé, doplněné a přepracované vydání. 2. vydání. Praha: Galén, 2010. 474 stran. ISBN 978-80-7262-322-8.
12. St. John Ambulance; St. Andrew's First Aid a British Red Cross. *First aid manual.* London: Dorling Kindersley Limited, 2014. 288 stran. 10. edice. ISBN 978-1-4093-4200-7.
13. REMEŠ, Roman; TRNOVSKÁ, Silvia a kolektiv. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vydání, dotisk. Praha: Grada, 2015. 240 stran. ISBN 978-80-247-4530-5.
14. Česká resuscitační rada. Dokumenty ke stažení. *Česká resuscitační rada* [online]. Hradec Králové: Česká resuscitační rada z. s. [cit. 10. 5. 2018]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=47.
15. HAMAN, Petr. Poruchy tvorby vzruchu. Fibrilace komor (míhání komor). In: *Výukový web EKG* [online]. Plzeň: Petr Haman. [cit. 10. 5. 2018]. Dostupné z: http://ekg.kvalitne.cz/tvorba.htm#Fibrilace%20komor.
16. Přispěvatelé WikiSkript. Poruchy srdečního rytmu. In: *WikiSkripta* [online]. 17. 3. 2018 [cit. 10. 5. 2018]. Dostupné z: https://www.wikiskripta.eu/w/Poruchy_srdečního_rytmu.
17. TRUHLÁŘ, Anatolij. Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici. In: *Postgraduální medicína* [online]. 7. 5. 2012 [cit. 10. 5. 2018]. Dostupné z: https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/resuscitace-v-nemocnici-464716.
18. HAMAN, Petr. Poruchy tvorby vzruchu. Komorová tachykardie. In: *Výukový web EKG* [online]. Plzeň: Petr Haman. [cit. 11. 5. 2018]. Dostupné z: http://ekg.kvalitne.cz/tvorba.htm#Komorová%20tachykardie.
19. KASAL, Eduard. *Kardiopulmonální resuscitace (KPR)* [online]. Projekt Modernizace didaktických metod cestou podpory systému elektronického vzdělávání. Plzeň: Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze, 2015.

[cit. 11. 5. 2018]. Dostupné z: http://docplayer.cz/18835006-Lekarska-fakulta-v-plzni-univerzita-karlova-v-praze.html#show_full_text.

20. HAMAN, Petr. Poruchy tvorby vzruchu. Flutter komor (kmitání komor). In: *Výukový web EKG* [online]. Plzeň: Petr Haman. [cit. 11. 5. 2018]. Dostupné z: http://ekg.kvalitne.cz/tvorba.htm#Flutter%20komor.
21. KOUKALOVÁ, S. Vnitřní lékařství. Kardiologie – Arytmie [online]. S. Koukalová, 29. 3. 2006. [11. 5. 2018]. Dostupné z: http://vnl.xf.cz/vnl/vnl_kardiologie_arytmie.php.
22. HAMAN, Petr. Poruchy tvorby vzruchu. Komorová zástava. In: *Výukový web EKG* [online]. Plzeň: Petr Haman. [cit. 11. 5. 2018]. Dostupné z: http://ekg.kvalitne.cz/tvorba.htm#Komorová%20zástava
23. KNOR, Jiří a MÁLEK, Jiří. Farmakoterapie urgentních stavů. Průvodce léčbou život ohrožujících stavů, Druhé doplněné a rozšířené vydání. 2. vydání. Praha: Maxdorf s. r. o., 2016. 259 stran. ISBN 978-7345-514-9.
24. MARTÍNKOVÁ, Jiřina a kolektiv. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada, 2007. 380 stran. ISBN 978-80-247-1356-4.
25. BARTŮNĚK, Petr a JURÁSKOVÁ, Dana. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. 1. vydání. Praha: Grada, 2016. 752 stran. ISBN 978-247-4343-1.
26. International Liason Committee on Resuscitation. *International Liason Committee on Resuscitation* [online]. USA: ILCOR, ©2011. [11. 5. 2018]. Dostupné z: http://www.ilcor.org/about-ilcor/about-ilcor/.
27. European resuscitation council. *Our mission.* Introduction [online]. Belgie: European Resuscitation Council VZW. [cit 11. 5. 2018]. Dostupné z: https://www.erc.edu/about.
28. KREJČÍKOVÁ, Jana. Systém celoživotního vzdělávání lékařů v České republice. *AULA* [online]. Praha: Centrum pro studium vysokého školství, 2005, 13 (03), strana 20-25. [cit. 11. 5. 2018]. Dostupné z: http://www.csvs.cz/aula/clanky/05-2005-3-system-celozivotniho.pdf.

29. Vyhláška č. 92/2012 Sb. ze dne 15. 3. 2012. Vyhláška o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče. In: *Sbírka zákonů* 26. 3. 2012, roč. 2012, částka 36, ISSN 1211–1244.
30. Štěpán, Václav. *Úroveň znalostí a dovedností praktických lékařů při poskytování KPR.* Pardubice, 2013. 70 stran. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Jana ZEZULOVÁ.
31. PAŠKOVÁ, Vendula. Znalosti a zkušenosti všeobecných sester v poskytování neodkladné péče. Plzeň, 2014. 85 stran. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Veronika ZLOTOROVIČOVÁ.

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Řetězec přežití....14
Obrázek 2 Schéma postup při základní neodkladné resuscitaci....17
Obrázek 3 Schéma postup neodkladné základní resuscitace za použití AED....20
Obrázek 4 mezinárodní piktogram pro označení místa s AED....20
Obrázek 5 komorová fibrilace s vysokou voltáží....23
Obrázek 6 komorová fibrilace s nízkou voltáží....23
Obrázek 7 komorová tachykardie....23
Obrázek 8 flutter komor....24
Obrázek 9 Schéma postup rozšířené neodkladné resuscitac....27
Obrázek 10 Graf rozdělení respondentů podle pohlaví....34
Obrázek 11 Graf rozdělení respondentů podle věku....35
Obrázek 12 Graf rozdělení respondentů podle délky praxe....36
Obrázek 13 Graf rozdělení Respondentů podle místa, kde mají ordinaci....37
Obrázek 14 Graf rozdělení respondentů podle atestací....38
Obrázek 15 Graf rok absolvování posledního kurzu KPR....39
Obrázek 16 Graf počet respondentů resuscitujících během své praxe klienta....40
Obrázek 17 Graf převažující příčina NZO....41
Obrázek 18 Graf rozpoznání NZO při gaspingu....42
Obrázek 19 Graf dýchaní při KPR....43
Obrázek 20 Graf zahájení KPR....44
Obrázek 21 Graf poměr mezi kompresemi hrudníku a umělými dechy....45
Obrázek 22 Graf počet kompresí hrudníku za minutu....46
Obrázek 23 Graf přivolání ZZS k NZO....47
Obrázek 24 Graf AED v ordinaci praktických lékařů....48
Obrázek 25 Graf postup dle algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace....49
Obrázek 26 Graf defibrilovatelné rytmy....50
Obrázek 27 Graf podání Adrenalinu při nedefibrilovatelném rytmu....51

Obrázek 28 Graf podání Amiodaronu při defibrilovatelném rytmu 52
Obrázek 29 Graf využití Atropinu při nedefibrilovatelném rytmu 53
Obrázek 30 Graf ventilace postiženého NZO 54
Obrázek 31 Graf nejčastější pomůcky ke KPR 55

11 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Legenda obrázku 14.....38

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – dotazník

Vážení respondenti, lékařky a lékaři.

Dotazník, který se k Vám právě dostal, má za cíl zkoumat znalost nejnovějších postupů základní neodkladné resuscitace a popřípadě i znalost rozšířené neodkladné resuscitace u praktických lékařů. Mé jméno je Štěpán Panning a jsem student 3. ročníku bakalářského studia oboru zdravotnický záchranář na Českém vysokém učení technickém v Praze, fakultě biomedicínského inženýrství. Data, které mi tento anonymní dotazníky přinese, následně zpracuji ve své bakalářské práci. Pokud by tento dotazník přinesl negativní poznatky, rád bych vytvořil projekt, který by měl za cíl edukaci v této problematice. Děkuji Vám za vyplnění dotazníku.

1) Vaše pohlaví?

a) žena

b) muž

2) Kolik je Vám let?

a) 25-35 let

b) 35-50 let

c) 50 a vice let

3) Kolik let praktikujete v oboru praktického lékařství?

a) méně než 10 let

b) 10–20 let

c) více než 20

4) Kde máte svou ordinaci?

a) město

b) vesnice

5) Zde prosím vypište Vaše atestace.

.....

6) **Absolvovali jste nějaký kurz resuscitace?**

Prosím napište rok posledního kurzu: …….

7) Už jste se někdy v rámci výkonu své praxe praktického lékaře setkali s nutnosti resuscitovat klienta/pacienta?

a) ano

b) ne

8) U dospělého pacienta převažuje jako příčina náhlé zástavy oběhu:

a) Asfixie

b) Kardiální příčina

c) Hypoxie CNS

9) Pokud pacient/klient zkolabuje, nehybně leží a lapavě se nadechne zhruba jednou za 10 vteřin a tento interval se postupně prodlužuje (gasping), můžu z toho usuzovat na funkční oběhový systém?

a) Ano

b) ne

10) Musím při provádění KPR provádět i umělé vdechy?

a) Ano

b) Ne

11) Při nutnosti zahájení základní neodkladné resuscitace u dospělé osoby zahajuji:

a) nepřímou masáží srdeční

b) 5 úvodními vdechy

12) Jaký je poměr mezi počtem dechů a stlačení při resuscitaci dospělého?

……..

13) Kolikrát do minuty by měl být stlačen hrudník při základní neodkladné resuscitaci dospělého?

a) 90-100/min

b) 100-120/min

c) 120-140/min

14) Záchrannou službu zavoláme:

a) hned při zjištění náhlé zástavy srdeční

b) po dvou minutách základní neodkladné resuscitace, protože okamžitá resuscitace, bez prodlevy zvyšuje mnohonásobně šanci na přežití

15) Máte ve své ordinaci přístroj AED?

a) ano

b) ne

c) uvažuji o jeho pořízení

d) připadá mi zbytečný v mé ordinaci

e) nevím, o jaký přístroj jde

17) Postupovali byste v případě dostupnosti veškerých potřebných pomůcek podle algoritmu rozšířené neodkladné resuscitace? (otázky 18–22 vyplňte pouze pokud odpovíte ano)

a) ano

b) ne

18) Mezi defibrilovatelné rytmy v rámci rozšířené neodkladné resuscitace patří:

a) fibrilace komor

b) flutter komor

c) p asystolie

d) bezpulzová komorová tachykardie

e) supraventrikulární tachykardie

19) Adrenalin se podává při nedefibrilovatelném rytmu v rámci rozšířené neodkladné resuscitace po 5 minutách.

a) ano

b) ne

20) Amiodaron se podává při defibrilovatelném rytmu v rámci rozšířené neodkladné resuscitace po 3 a 5 výboji.

a) ano

b) ne

21) Atropin se v rámci rozšířené neodkladné resuscitace podává každých 3–5 minut při nedefibrilovatelném rytmu.

a) ano

b) ne

22) V případě rozšířené neodkladné resuscitace, s zajištěnými dýchacími cestami, je stlačování hrudníku kontinuální, a dýcháme s postiženým frekvencí 10-12 dechů za minutu.

a) Ano

b) ne

23) Máte ve Vaší ordinaci nějaké pomůcky k resuscitaci? Prosím vypište jaké.

.....