

Automatizovaný externí defibrilátor a jeho využití v praxi

Monika Grebeníčková

Bakalářská práce
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika Grebeníčková**

Osobní číslo: **H11612**

Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**

Studijní obor: **Všeobecná sestra**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Automatizovaný externí defibrilátor a jeho využití v praxi**

Zásady pro vypracování:

Vypracování rešerše a studium odborné literatury.

Zpracování teoretické části, jejíž součástí bude vymezení pojmů defibrilace, resuscitace a automatizovaný externí defibrilátor.

Příprava metodiky.

Realizace průzkumu pomocí dotazníkového šetření.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.

Prezentace výsledků průzkumu.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

HANDL, Zdeněk. Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace – teorie a praxe. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-531-0.

KELNEROVÁ, Jarmila a autorský kolektiv. První pomoc I. 2. vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.

KOLÁŘ, Jiří. Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny. 3. vydání. Praha: Akcenta, 2003. ISBN 80-86232-06-09.


RIEDEL, Martin. Dějiny kardiologie. 1. vydání. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-614-4.

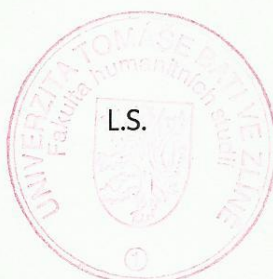
Vedoucí bakalářské práce: **PhDr. Petr Snopek, DiS.**
Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce: **15. ledna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **23. května 2014**

Ve Zlíně dne 15. ledna 2014


doc. Ing. Anežka Lengalová, Ph.D.
děkanka




Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE


Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně 14.2.2014


.....

1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

ABSTRAKT

Automatizovaný externí defibrilátor je přenosné zařízení, které se používá při první pomoci. Kontroluje srdeční akci a v případě potřeby může vyslat elektrická výboj do srdce, aby obnovil normální srdeční rytmus. Při náhlé zástavě srdce může u člověka zvýšit šanci na přežití.

Teoretická část bakalářské práce pojednává o historii defibrilace, o Automatizovaném externím defibrilátoru a první pomoci s tímto přístrojem. Dále pak přibližuje organizaci a práci Policie České republiky.

Praktická část se zabývá dotazníkovým šetřením. Tento výzkum se zaměřuje na policisty České republiky. Ptali jsme se policistů na zkušenosti s AED a dovednost v první pomoci. Výsledky dotazníkového šetření jsou zpracovány do tabulek a grafů.

Klíčová slova: Automatizovaný externí defibrilátor, první pomoc, srdeční akce, náhlá zástava srdce

ABSTRACT

An automated external defibrillator is a portable device that is used for first aid. It checks the heart rhythm and if necessary, it can send an electric shock to the heart to restore a normal heard rhythm. Sudden cardiac arrest can improve your chance of survival.

The theoretical part is talking about the history of defibrillation, the automated external defibrillator and first aid. Furthermore demonstrates the organization and work of the Police of the Czech Republic.

The practical part is deals with a questionnaire survey. This research is focused on policeman of the Czech Republic. We asked the police to experience with AED and the skill in first aid. The results of the questionnaire survey are recorded into tables and graphs.

Keywords: Automated external defibrillator, first aid, heart rhythm, sudden cardiac arrest

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat PhDr. Petrovi Snopkovi za jeho odborné vedení, cenné připomínky a rady při zpracování bakalářské práce.

Poděkování také patří mé rodině a přátelům, kteří mě podporovali po celou dobu studia. Dále chci poděkovat rodině Kojeckých za neocenitelnou pomoc s prací s výpočetní technikou.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	12
1 NEODKLADNÁ RESUSCITACE	13
1.1 ROZDĚLENÍ NEODKLADNÉ RESUSCITACE	13
1.1.1 Abeceda neodkladné resuscitace.....	13
1.2 ŘETĚZ PŘEŽITÍ.....	14
1.3 ZAHÁJENÍ A UKONČENÍ RESUSCITACE	15
1.4 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE DLE GUIDELINES.....	16
1.4.1 Nová doporučení dle Guidelines 2010	16
1.5 POSTUP PŘI ZÁKLADNÍ NEODKLADNÉ RESUSCITACI U DOSPĚLÝCH	17
1.6 POSTUP PŘI ZÁKLADNÍ NEODKLADNÉ RESUSCITACI U DĚTÍ	19
1.7 PRÁVNÍ PROBLEMATIKA POSKYTNUTÍ PRVNÍ POMOCI.....	20
2 DEFIBRILACE	22
2.1 HISTORIE DEFIBRILACE.....	22
2.2 PRINCIP DEFIBRILACE	24
2.3 DRUHY DEFIBRILÁTORŮ	24
2.4 ČASNÁ DEFIBRILACE	25
2.5 PODMÍNKY ÚSPĚŠNÉ DEFIBRILACE	25
2.6 FYZIOLOGICKÉ FAKTORY ZNESNADŇUJÍCÍ DEFIBRILACI	26
3 AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR	28
3.1 NUTNÉ ÚKONY PŘED POUŽITÍM AED.....	28
3.2 UMÍSTĚNÍ ELEKTROD	29
3.3 UNIVERZÁLNÍ POSTUP PŘI POUŽITÍ AED.....	30
3.4 ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE S POMOCÍ AED	31
3.5 KDY NEPOUŽÍVAT AED.....	33
4 POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY	34
4.1 ŘÍZENÍ A ORGANIZACE POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY	34
4.2 SLUŽBA POŘÁDKOVÉ POLICIE	35
4.3 INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM	35
4.4 ZÁKON O POLICII	36
II PRAKTICKÁ ČÁST	37
5 STANOVENÍ CÍLŮ	38
6 VLASTNÍ ŠETŘENÍ	39

6.1	METODIKA PRÁCE	39
6.1.1	Dotazník	39
6.1.2	Charakteristika respondentů	39
6.1.3	Organizace šetření.....	40
6.1.4	Charakteristika metody analýzy získaných dat	40
6.2	ZPRACOVÁNÍ A GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ DAT	41
6.3	DISKUSE	66
ZÁVĚR		71
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		72
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		75
SEZNAM OBRÁZKŮ		76
SEZNAM GRAFŮ.....		77
SEZNAM TABULEK		78
SEZNAM PŘÍLOH		79

ÚVOD

Tato bakalářská práce má název Automatizovaný externí defibrilátor a jeho využití v praxi. Zabývá se samotným přístrojem a jeho využitím v běžné praxi u vybrané skupiny obyvatel. Touto skupinou jsou policisté České republiky.

Na toto téma mne přivedla zvědavost. Pracuji již několik let na oddělení intenzivní péče a velká část našich pacientů tvoří lidé, které postihl úraz různého typu a po základní neodkladné resuscitaci. A i proto se intenzivně věnuji tématu kardiopulmonální resuscitace a sleduji nové poznatky v tomto oboru. Velmi mne zajímalo, jak je vybraná skupina obyvatel, tedy policisté, proškolená a jaké má znalosti v poskytování základní neodkladné první pomoci a v používání automatizovaného externího defibrilátoru. Pro svou práci jsem si vybrala policisty Služby pořádkové policie, protože při svém povolání jsou neustále v terénu a často jsou to oni, kteří jsou svědky zdravotních obtíží, nebo jsou přivoláni k dopravní nehodě a jsou to oni, kteří musí poskytnout základní neodkladnou resuscitaci a následně přivolat Zdravotnickou záchrannou službu.

Kdo jiný než zdravotníci ví, jak je lidské zdraví a život člověka křehká věc. Asi neexistuje žádná všeobecná sestra, která by za svou praxi neposkytovala základní neodkladnou první pomoc. Záchrana života je pro ně povinností, nad kterou nepřemýšlí, ale konají. Také ví, že čím dříve se dostane pomoci postiženému, tím má větší šance na úplné uzdravení a o to přece v první pomoci jde. Každý zdravotnický pracovník je pravidelně proškolen v kardiopulmonální resuscitaci a k tomuto má ještě bohaté zkušenosti z praxe, ale co široká veřejnost?

Odborníky, kteří se zabývají problematikou poskytování první pomoci byl vyvinut laický defibrilátor, který známe pod názvem Automatizovaný externí defibrilátor. Tento přístroj byl navrhnut tak, aby byla jeho obsluha co nejsnazší a výsledek jeho působení co nejefektivnější. Je schopen analýzy srdečního rytmu a na podkladě tohoto zhodnocení vyslat život zachraňující výboj. Problémem je dostupnost AED. Ideální situace by byla, kdyby se tento přístroj nacházel na všech místech s vyšší kumulací osob, jako jsou supermarkety, veřejné bazény, sportoviště aj. V dnešní době je AED součástí vybavení některých vozidel Policie České republiky, Hasičského záchranného zboru a sanitních vozidel k převozu nemocných a raněných osob.

Jakékoli úsilí vynaložené k záchraně lidského života má jistě velký smysl a je důležité se v této problematice neustále zdokonalovat a předávat si nové poznatky a zkušenosti. Život člověka za to stojí!

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NEODKLADNÁ RESUSCITACE

Neodkladná resuscitace je soubor postupů a opatření, která vedou k obnově cirkulace okysličené krve v organismu, který byl postižený náhlým selháním jedné nebo více životních funkcí. Životními funkcemi myslíme vědomí, dýchání a krevní oběh. Nepřímá srdeční masáž dočasně nahrazuje výkon srdce jako pumpy a umělá plicní ventilace spontánní dýchání. Neodkladná resuscitace má za úkol zachránit život a obnovit předchozí zdravotní stav, minimalizovat fyzickou a psychickou bolest a vyloučit trvalé následky (Pokorný et al., © 2010, s. 7).

1.1 Rozdělení neodkladné resuscitace

Neodkladná resuscitace se dělí do dvou skupin, dle toho, kdo ji vykonává a v jakých podmínkách je prováděna. Zda je to laik v terénu, nebo speciálně školený zdravotník se specifickými pomůckami.

Do první skupiny patří - **Základní neodkladná resuscitace** (Basic Life Support), kterou provádí občané v terénu, jde o laickou první pomoc bez pomůcek.

Druhá skupina zahrnuje – **Rozšířenou neodkladnou resuscitaci** (Advance Life Support), která navazuje na základní neodkladnou resuscitaci již speciálně školeným zdravotnickým personálem za použití standardních i specifických pomůcek, přístrojů, léků s následným transportem postiženého do zdravotnického zařízení. Jde o odbornou první pomoc (Vaněk, Straka, Kostelka, © 2002, s. 9-10; Kelnarová, Toufarová, Váňová, Číková, © 2012, s. 54).

1.1.1 Abeceda neodkladné resuscitace

Tímto pojmem je označován algoritmus, dle kterého postupujeme, při poskytování základní a rozšířené neodkladné resuscitaci. Vznikl pro výuku první pomoci v anglicky hovořících zemích a vychází z prvních písmen abecedy. A, B, C, D je označení pro poskytnutí základní neodkladné resuscitace a písmena D, E, F vystihují navazující rozšířenou neodkladnou resuscitaci.

Základní neodkladná resuscitace:

A – airway – vzduch - průchodnost dýchacích cest

B – breathing – dýchání- zajištění dýchání

C – circulation – oběh - zajištění krevního oběhu

D – defibrillation – defibrilace - automatizovaný externí defibrilátor – je-li indikována

Rozšířená neodkladná resuscitace

D – drugs – podání léků

E – electrocardiografy – monitorování životních funkcí

F – fibrillation treatment – léčba fibrilace - defibrilace

Dnes se od tohoto algoritmu ustupuje, hlavně u laické základní neodkladné resuscitace, kde je výhodnější postup C, A, B. Důvodem jsou zábrany zachránce dýchat z úst do úst postiženého, ať už z estetických příčin nebo z obavy o vlastní zdraví. Ale i nadále se z provedených studií doporučuje pořadí A, B, C neměnit (Vaněk, Straka, Kostelka, © 2002, s. 65).

1.2 Řetěz přežití

Jedná se o účelný sled postupů při poskytování neodkladné resuscitace a je složen ze čtyř článků. Pro laickou první pomoc jsou určeny první tři články a poslední čtvrtý je zaměřen na rozšířenou první pomoc profesionály, při čemž třetí článek je společný pro obě, laickou i profesionální. „Každý řetěz je tak silný jako jeho nejslabší článek!“ (Hasík, © 2008, s. 22).

PRVNÍ ČLÁNEK obsahuje časnou výzvu, to je rozpoznání závažnosti stavu a přivolání pomoci aktivizací Zdravotnického záchranného systému na telefonních číslech 155 nebo 112. Obsahem hlášení musí být tyto údaje:

Co se stalo – zda jde o dopravní nehodu, kolaps na ulici, zhoršení zdravotního stavu aj.

Kde se to stalo - uvést místo kde došlo k příhodě, město odkud je voláno, přesnou adresu, při dopravní nehodě, úrazech v přírodě udat orientační body v terénu, nejbližší vesnici, na dálnici kilometry aj.

Podat **informace o zraněných** – počet osob, pohlaví, věk, druh zranění.

Sdělit **celé jméno volajícího** o pomoc.

Telefon nepokládat bez vyzvání operátorky, vyčkat na doplňující otázky, může popřípadě zachránce telefonicky asistovat jak postupovat při poskytování základní neodkladné resuscitace. Je také výhodné hlasitě volat o pomoc a přivolat tak kolemjdoucí, čím více zachránců tím je snadnější poskytnutí první pomoci (Doško, © 2013).

DRUHÝ ČLÁNEK zahrnuje časné zahájení neodkladné resuscitace a to zahájením kardiopulmonální resuscitace svědky události.

TŘETÍ ČLÁNEK představuje defibrilaci a to automatizovaným externím defibrilátorem u laické první pomoci, nebo manuálním externím defibrilátorem u profesionální první pomoci.

ČTVRTÝ ČLÁNEK jsou včasná další opatření v podobě rozšířené neodkladné resuscitace a postresuscitační péče na oddělení ARO, JIP (Pokorný et al., © 2010, s. 8-9).

1.3 Zahájení a ukončení resuscitace

Neodkladná resuscitace se zahajuje již při důvodném podezření na selhání základních životních funkcí, jedné nebo více. Pozor si musíme dát na lapavé dechy tzv. gasping, které jsou často zaměňovány za dýchání normální. K zjištění zástavy oběhu a tedy k zjištění pulzu se u laických zachránců v žádném případě nedoporučuje palpace pulzu na velkých tepnách, protože laický zachránce pod vlivem stresu může falešně vyhodnotit stav postiženého a to tím, že místo tepu postiženého cítí tep svůj na konečcích prstů a tak dojde k falešnému vyhodnocení situace.

Nepřímá srdeční masáž je nejdůležitějším úkonem při poskytování neodkladné resuscitace. Jedná se o kompresi hrudníku k vytvoření alespoň malého tlaku krve k průtoku myokardem a mozkem.

Neodkladnou resuscitaci prováděnou laikem lze ukončit, když:

- Dojde k obnově spontánního oběhu.
- Dorazí zdravotnická záchranná služba s profesionální posádkou.
- Dojde k úplnému vyčerpání zachránce či zachránců.
- Zachránce či zachránce jsou v bezprostředním ohrožení života.
- Projeví se jisté známky smrti

(Kolář a kolektiv, © 2003, s. 356; Pokorný et al., © 2010, s. 38-39).

1.4 Kardiopulmonální resuscitace dle Guidelines

Guidelines je celosvětová směrnice pro resuscitaci, kterou společně vydávají tyto tři světové organizace v oblasti neodkladné resuscitace: ERC – European Resuscitation Council (Evropská rada pro resuscitaci), ILCOR – International Liaison Committee on Resuscitation (Mezinárodní koordinační orgán pro resuscitaci), AHA – American Heart Association. Pro vznik Guidelines byla provedena úprava vlastního resuscitačního postupu a aktivován záchranný řetězec s laickou resuscitací a defibrilací. Dnes jsou známé Guidelines 2000, 2005 a nejnovější 2010.

1.4.1 Nová doporučení dle Guidelines 2010

- Důraz je kladen na gasping – lapavé dechy, které jsou ukazatelem srdeční zástavy.
- Připomínána je důležitost nepřerušovaných kompresí hrudníku do hloubky 5 cm tvrdou částí dlaně ve středu sternu. Frekvence kompresí je 100/min a nutné úplné uvolnění hrudníku mezi těmito kompresemi.
- Důležitost umístování dalších AED a vzdělávání laické veřejnosti v jejich užívání proto, aby doba prvního výboje při komorové fibrilaci byla co nejkratší.
- Na první místo je stavěno bezpečí zachránců, a proto při nedostatku pomůcek k neodkladné resuscitaci u neznámé osoby je doporučeno provádět pouze kompresi hrudníku bez zajištění dýchání z plic do plic.
- Opětovné doporučení při poskytování základní neodkladné resuscitace u dospělého člověka jedním zachráncem nejprve po diagnostikování bezvědomí volat dispečink Zdravotnické záchranné služby až poté zahájit ožívání.
- U dětí je opětovně doporučeno při poskytování základní neodkladné resuscitace jedním zachráncem nejprve zahájit ožívání a asi po 1 minutě volat dispečink Zdravotnické záchranné služby a to číslo 155 (Zika, © 2012).

1.5 Postup při základní neodkladné resuscitaci u dospělých

Při zahájení poskytování první pomoci se vždy musíme ujistit, že nám z okolí nehrozí nebezpečí v podobě požáru, výfukových plynů, projíždějících vozidel aj. Když přistoupíme k postiženému, musíme zhodnotit stav vědomí a to tak, že ho uchopíme za rameno a zatřese s ním spolu s oslovením: „Co je vám? Je vám něco?“ Pokud nereaguje na oslovení ani na dotyk okamžitě přivoláme pomo z okolí, voláme linku 155, nebo 112 a zahájíme základní neodkladnou resuscitaci a to tak že:

- Uložíme postiženého do polohy na zádech, pokud máme podezření na poranění páteře, otáčíme tělo a hlavu v jedné ose.

Zprůchodníme dýchací cesty a to záklonem hlavy, pozvednutím brady postiženého a kontrolou dutiny ústní zda neobsahuje cizí těleso, zbytky jídla či zvratky. Pokud není dutina ústní čistá, pokusíme se ji vyčistit kouskem oděvu a to tak, že hlavu jemně natočíme na stranu a odstraníme překážku. Tato překážka může ucpat dýchací cesty, jednalo by se o tzv. obstrukci dýchacích cest, v tomto případě můžeme použít Heimlichův manévr, což je prudké stlačení nadbříšku. Tento hmat je rizikový, může dojít k poranění jater a sleziny zvýšeným tlakem na tyto orgány, rovněž tento manévr nesmíme používat u těhotných žen, obézních lidí, malých dětí a u postižených s podezřením na vnitřní krvácení do dutiny břišní a hrudní. Další manévr na uvolnění dýchacích cest je úder mezi lopatky (požívá se hlavně u dětí), jedná se o silný úder mezi lopatky dlaní ruky, můžeme ho několikrát opakovat. Dá se provést i vleže, a to tak, že postiženého otočíme na bok a provedeme tyto údery.

- Zjistíme, zda postižený dýchá, pozorováním zda se hrudník zvedá a klesá. Přiložením ucha k ústům postiženého slyšíme dechové šelesty a zrakem můžeme rovněž sledovat pohyby hrudníku. Vyšetření a zhodnocení zda je dýchání přítomné by mělo být vyhodnoceno do 10 sekund: vidím – slyším – cítím. Ale pozor, i několik minut po zástavě oběhu se u postiženého mohou projevat lapavé dechy tzv. gasping, který se ovšem nesmí zaměnit s normálním dýcháním. Pokud si záchránce není jistý, zda postižený dýchá adekvátně, musí jednat, jakoby postižený nedýchal.
- Pokud postižený nedýchá normálně, nebo dýchání není přítomné, zahájíme komprese hrudníku a to tak, že klekneme po straně postiženého, umístíme ruku a to zápěstní hranu dlaně na střed hrudní kosti, druhou ruku položíme na ni stejným způsobem, fi-

xujeme prsty a flektujeme zápěstí. Nakloníme se nad hrudník postiženého, s nataženými pažemi provádíme komprese hrudní kosti do hloubky 4-5 cm. Za každým stlačením uvolníme tlak na hrudník, ale neztrácíme kontakt s hrudní kostí postiženého. Frekvence kompresí je 100 stlačením za minutu (100/min).

- Lze kombinovat komprese a umělé vdechy (CAB – Compressions-Airway-Breathing) a to tak, že provedeme 30 kompresí (C), poté otevřeme dýchací cesty (A) záklonem hlavy a podzvednutím brady. Uzavřeme chřípí nosu postiženého ukazovákem a palcem, ústa musíme ponechat otevřená a přidržíme bradu nahoru. Normálně se nadechneme a přiložíme ústa k ústům, vydechujeme plynule asi 1 sekundu (B) a kontrolujeme, zda dochází k nadzvednutí hrudníku u postiženého. Po umělém vdechu se připravíme na vdech další napřímením a klidným nádechem, zároveň povolíme nos postiženého a tím simulujeme pasivní výdech. Brada postiženého je stále pozdvižená. Sledujeme hrudník postiženého, zda se vrací do výchozí polohy. Po dvou umělých vdeších okamžitě umístíme ruce do správné polohy pro komprese na hrudník a provedeme 30 stlačením. Pokračujeme v resuscitaci spojením kompresí hrudníku a umělými vdechy v poměru 30 : 2. Resuscitaci přerušujeme jen na krátko pro kontrolu, zda nedošlo k obnovení spontánního dýchání.

Pokud se nezvedá hrudník postiženého při iniciálním umělém vdechu jako při normálním dýchání, musíme zkontrolovat, zda je hlava správně zakloněná, zda není nějaká překážka v dutině ústní a popřípadě ji odstraníme. Před sérií 30 kompresí neprovádíme více jak dva vdechy.

- V resuscitaci pokračujeme dále, dokud se u postiženého neobnoví
 - spontánní dýchání,
 - nedorazí zdravotnická záchranná služba,
 - nedojde k úplnému vyčerpání záchrance.

Základní neodkladná resuscitace u dospělých je nejdůležitější zahájit v čas a zahájit ji nepřímou srdeční masáží, protože v několika minutách po primárně kardiální zástavě krevního oběhu je v krvi vysoký obsah kyslíku a dodávka tohoto obsahu do srdce a mozku je závislá na minutovém srdečním objemu a ne na plicní ventilaci. To je důvod, proč je nepřímá srdeč-

ní masáž důležitější než umělé dýchání z plic do plic. (Pokorný et al., © 2010, s. 9-18; Kelnarová, Toufarová, Váňová, Číková, © 2012, s. 55-57).

1.6 Postup při základní neodkladné resuscitaci u dětí

Provádí-li základní neodkladnou resuscitaci dítěte jeden záchránce, provádí 1 minutu resuscitaci, poté se snaží vyhledat pomoc a aktivovat záchranné složky na čísle 155, nebo 112. Po návratu k postiženému dítěti pokračuje v neodkladné resuscitaci. Postup při základní neodkladné resuscitaci dětí se liší od základní neodkladné resuscitace dospělých, musí se upravit. Zjištění stavu vědomí a dýchání postiženého je shodné. K odstranění cizího tělesa z dýchacích cest použijeme Gordonův úder a to je úder mezi lopatky, tento úder použijeme u dětí, těhotných žen a obézních lidí. Před zahájením komprese hrudníku aplikujeme pět umělých vdechů. U dítěte dýcháme z plic do plic ústy a u kojence dýcháme z plic do plic ústy a nosem a to tak, že vydechujeme jen objem úst. Kompresi hrudníku provádíme u dětí do jednoho roku dvěma prsty a u dětí nad jeden rok jednou nebo dvěma rukama, dle tělesné konstituce postiženého dítěte. Kompresi se provádí do jedné třetiny předozadní vzdálenosti, frekvencí 100 stlačení za minutu, poměrem u novorozence 3 stlačení a 1 vdech, u dětí 30 kompresí a 2 vdechy. Mnoha dětem nebyla poskytnuta správná první pomoc, protože svědek příhody měl obavy, že může dítě poškodit svým jednáním. Tyto obavy jsou nepředmět- né a je vždy lepší jednat, než nečinně přihlížet (Pokorný et al., © 2010, s. 24-27; Kelnarová, Toufarová, Váňová, Číková, © 2012, s. 58-59).

1.7 Právní problematika poskytnutí první pomoci

Ze zákona je povinen poskytnout první pomoc každý občan, pokud by se tím nevystavil ohrožení vlastního života. Neposkytnutí první pomoci je ustanoveno v Trestním zákoníku, v zákoně č. 40/2009 Sb., Hlav I - Trestný čin proti životu a zdraví, Díl 3: Trestný čin ohrožující život nebo zdraví.

§ 150, Neposkytnutí pomoci

(1) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiné, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.

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

§ 151, Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na niž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti (Česko, 2009, s. 386).

Zákon č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích

§ 47, Dopravní nehoda, odstavec 3

Účastníci dopravní nehody jsou povinni

a. učinit vhodná opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích v místě dopravní nehody; vyžadují-li to okolnosti, jsou oprávněni zastavovat jiná vozidla,

b. oznámit, v případě stanovených tímto zákonem, nehodu policii; došlo-li k zranění, poskytnout podle svých schopností první pomoc a k zraněné osobě přivolat poskytovatele zdravotnické záchranné služby,

c. označit místo dopravní nehody,

- d. umožnit obnovení provozu na pozemní komunikaci, zejména provozu vozidel hromadné dopravy osob,
- e. neprodleně ohlásit policii poškození pozemní komunikace, obecně prospěšného zařízení nebo životního prostředí, pokud k němu při dopravní nehodě došlo,
- f. prokázat si na požádání navzájem svoji totožnost a sdělit údaje o vozidle, které mělo účast na dopravní nehodě (Česko, 2000, s. 4585).

Stanovisko České resuscitační rady je, že v platném právním řádu České republiky není užití AED nijak řešeno. Můžeme se opřít o zákon č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku

§ 290, Krajní nouze

Kdo odvrátí od sebe nebo od jiného přímo hrozící nebezpečí újmy, není povinen k náhradě újmy tím způsobené, nebylo-li za daných okolností možné odvrátit nebezpečí jinak nebo nezpůsobí-li následek zjevně stejně závažný nebo ještě závažnější než újma, která hrozila, ledaže by majetek i bez jednání v nouzi podlehl zkáze. To neplatí, vyvolá-li nebezpečí vlastní vinou sám jednající (Česko, 2012, s. 1333).

Nebo o trestní zákoník, zákon č. 40/2009 Sb.

§ 28, Krajní nouze

(1) Čin jinak trestný, kterým někdo odvrací nebezpečí přímo hrozící zájmu chráněnému trestním zákonem, není trestným činem.

(2) Nejde o krajní nouzi, jestliže bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak nebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil, anebo byl ten, komu nebezpečí hrozilo, povinen je snášet (Česko, 2009, s. 358).

2 DEFIBRILACE

Pojmem defibrilace rozumíme léčebný úkon, který je zaměřený na přerušení nezdravé elektrické aktivity svaloviny srdce a má za cíl vytvořit vhodné podmínky pro obnovení funkční elektrické aktivity srdce pomocí elektrického výboje. Defibrilace ovšem nepomůže, pokud srdce není schopné vlastní elektrické aktivity. Přístroj, kterým se defibrilace provádí, se nazývá defibrilátor (Pokorný et al., © 2010, s. 27).

2.1 Historie defibrilace

Pro přehlednost bychom rádi uvedli malé nahlédnutí do historie defibrilace a vzniku defibrilátorů. V roce 1775 Peter Christian Abildgaard usmrtil kohouta výbojem elektrického proudu do hlavy, opětovný výboj do hlavy zvířete byl bez výsledku. Poté aplikoval výboj mezi sternum a páteř, kohout vyskočil a utekl.

1788 Získal Charles Kite ocenění za svou práci o užití elektřiny při oživení zdánlivě mrtvých osob. Jedná se o první záznam o defibrilaci srdce. Ve své práci zdůraznil, že hlavním úspěšným prvkem správné resuscitace je čas, od této doby je včasný zásah hlavním principem resuscitace.

1898 Jean Louis Prévost a Frédéric Battelli jako první podrobně prostudovali účinky stejnosměrného i střídavého elektrického proudu na srdce savců. Slabé elektrické proudy vyvolávaly fibrilaci komor a silné elektrické proudy ji zvrátily. Nepochopili však, že by svůj objev mohli aplikovat při náhlé smrti lidí.

1939 Popsali Neum L. Gorvič a S. G. Juniev úspěšnou zevní defibrilaci u psů, zjistili, že defibrilace stejnosměrným proudem s dvojfázovým výbojem je účinnější než proudem střídavým.

1947 Claude Beck podal zprávu o první úspěšné přímé defibrilaci u operovaného mladého chlapce.

1956 Paul M. Zoll provedl první dokumentovanou a dlouhodobě úspěšnou externí defibrilaci.

1963 Bernard Lown provedl kardioverzi fibrilace síní.

1968 J. F. Pantridge z Belfastu sestrojil první přenosný defibrilátor.

1970 Byly vyrobeny první experimentální interní a externí defibrilátory, které automaticky detekovaly fibrilaci komor.

1975 Mieczyslaw Mirowski implantoval první implantabilní defibrilátor kardioverter (ICD) psům.

1974 – 1980 Dr. Arch Diack, Robert Rullman a Dr. W. Stanley Welborn byl těmito muži vyvinut prototyp Automatizovaného externího defibrilátoru – AED.

1979 Byl v USA představen první automatizovaný externí defibrilátor.

1980 M. Mirowski implantoval ICD člověku.

1982 U. S. Food and Drug Administration dal souhlas ke klinickým pokusům pro defibrilaci s AED u Emergency Medical Technicians – zdravotní záchranná služba bez lékaře.

1996 Je na trh uveden první automatizovaný externí defibrilátor s bifázickým výbojem, což znamená, že proud při výboji projde srdcem tam a zpět.

1998 President USA Bill Clinton podepsal právní akt o zdravotnické pomoci na letištích a osobních letadlech pomocí AED.

1999 Letecká společnost United umístila první AED do svého osobního letadla 747.

2000 Celosvětová resuscitační směrnice Guidelines 2000, doporučeno bylo používání AED při základní neodkladné resuscitaci laickými záchránci.

2002 První vybavení budovy AED v České republice.

2004 V České republice byli vyškoleni první instruktoři Českého červeného kříže s oprávněním zajišťovat výuku a nácvik používání AED (Riedl, © 2009, s. 459-464; Skopal, © 2006).

2.2 Princip defibrilace

Defibrilací dojde k elektrickému výboji s energií 50-400 J tento výboj vyvolá přechodně úplnou depolarizaci celého srdce při zevní defibrilaci, což znamená vybití veškerých pacemakerů. Pacemaker je vzruchotvorná tkáň srdce. Touto celkovou depolarizací dojde k zapojení převodního systému srdečního, který co nejrychleji vytvoří nový vzruch. V nejlepším případě by to byl sinusový uzel a tak by došlo k navození sinusového rytmu (jedná se o primární pacemaker, který má automatickou frekvenci spouštění impulzů 60-100/min v klidu u dospělého), pokud je funkce tohoto uzlu omezena, dojde k vytvoření vzruchu v náhradním centru a vznikne náhradní rytmus junkční (to je více stahů za sebou při opožděném vedení ze síní. Jedná se o pomalý pravidelný pulz mezi 40-60/min a může být bez vnějších projevů – asymptomatický), nebo komorový. Cílem defibrilace je obnovení spontánní cirkulace (Kolektiv autorů, © 2013, s. 93, 112; Kolář a kolektiv, © 2003, s. 127).

2.3 Druhy defibrilátorů

Zde jsou vyjmenovány druhy defibrilátorů, které se běžně používají v praxi.

Monofázické defibrilátory jsou ty, které mají po celou dobu výboje jen jednu polaritu, to znamená, že proud při výboji projde srdcem jen jedním směrem.

Bifázické defibrilátory jsou takové, které během výboje změni svou polaritu, to znamená, že elektrický výboj projde srdcem tam i zpět. Bifázická defibrilace je účinnější, protože se může využít nižších hodnot intenzity proudu a tak se minimalizuje riziko poškození srdečního svalu proudem.

Manuální externí defibrilátory jsou ty, které se běžně používají ve zdravotnických zařízeních, a které obsluhuje pouze proškolený personál. Součástí těchto defibrilátorů je také EKG. Nutnost a sílu výboje určuje a výboj provádí lékař. V tomto případě se jedná o externí defibrilaci přes stěnu hrudní. Další typem je manuální interní defibrilátor, kterým se provádí přímá defibrilace a to přímým výbojem do srdečního svalu pomocí „pádlových“ elektrod. Jeho využití je u výkonů traumatologických a kardiochirurgických, kdy je hrudník pacienta otevřený.

Automatizované externí defibrilátory (AED), které jsou určeny pro laickou veřejnost, jsou umístěny na strategických místech s velkým pohybem lidí. Jako jsou letiště, sportoviště, supermarkety a jsou součástí vybavení integrovaného záchranného systému u policie a hasičů. Tento přístroj sám vyhodnotí, zda je výboj doporučený, nebo ne. Pomocí hlasového a vizuálního navádění instruuje laického zachránce, jak má postupovat. (HANDEL Zdeněk, Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace; POKORNÝ Jan et al., Lékařská první pomoc).

ICD – kardiovertry (ICD – Implantable Cardioverter Defibrillator) jsou defibrilátory velmi malých rozměrů, které jsou implantovány pacientům s vážným onemocněním srdce, které je ohrožuje na životě, přímo do těla. Tento defibrilátor váží méně než 100g. Zavádí se buď pod prsní sval, nebo jen do podkoží do podklíčkové oblasti. Je napájen vlastními bateriemi, obsahuje mikroprocesor, který vyhodnocuje srdeční rytmus a v případě nutnosti dodává léčebný elektrický impuls. Tyto úkony jsou možné díky jedné nebo dvěma elektrodám zavedených do srdečního svalu. ICD využívá poměrně nízkou energii výboje což je maximálně 30 J (Handl, © 2011, s. 14-15; Wagner, [b. r.], s. 4-7).

2.4 Časná defibrilace

Časná defibrilace je jedním z nejdůležitějších článků řetězce přežití, viz kapitola 1.2 a výrazně zvyšuje úspěch následující resuscitace u postižených zástavou oběh. Úspěšnost defibrilace klesá v časové závislosti, což znamená, že s každou minutou, která uplyne od kolapsu do první defibrilace, klesá zároveň šance na přežití o 7-10 %. Pokud je prováděna základní neodkladná resuscitace svědkem nehody zvýší se šance na přežití 2 až 3 krát. Při okamžité defibrilaci je šance na přežití v 94 %, do 1 min šance na přežití v 90 %, za 5 min v 50 %, za 7 min ve 30 %, za 12 min ve 2-5 % (Pokorný et al., © 2010, s. 28).

2.5 Podmínky úspěšné defibrilace

Podmínka časně defibrilace:

- do 3 min ve zdravotnickém zařízení
- do 5 min od tísňového volání

Využití AED:

- umístění AED do míst s velkou kumulací osob (obchodní domy, letiště, sportoviště aj.)
- edukace laické veřejnosti v diagnostice zástavy oběhu; schopnosti aktivovat záchranný systém voláním na tísňové linky 112, 155; provedení základní neodkladné resuscitaci; manipulaci a použití AED.
- Výcvik tří skupin laických záchránců z řad široké veřejnosti:
 1. skupina – policisté, hasiči, horská služba, palubní personál letadel, bezpečnostní služba.
 2. skupina – personál pracující v místech vysoké kumulace obyvatel – v supermarketech, muzeích, divadlech, na sportovištích, bankách aj.
 3. skupina- členové rodiny a známí osoby s vysokým rizikem náhlé zástavy oběhu.

Zdravotníci, kteří jsou povinni poskytnout kardiopulmonální resuscitaci, by měli být trénováni, vybaveni a autorizováni k provedení defibrilace. U osob, které jsou proškoleny v používání AED, by měla být také znalost v poskytování základní neodkladné resuscitace. Ve všech zdravotnických zařízeních (nemocnice, polikliniky, ordinace aj.) a místech s vysokou kumulací obyvatel musí být dostupná časná defibrilace (Pokorný et al., © 2010, s. 28-29).

2.6 Fyziologické faktory znesnadňující defibrilaci

Zde jsou vedeny fyziologické faktory, při kterých může být defibrilace neúspěšná, protože zvyšují rezistenci průchodu elektrického proudu myokardem a snižují celkovou reakci srdce na defibrilaci.

Tyto faktory jsou:

- Doba, která uplynula od zástavy oběhu
- Hypoxie – nedostatek kyslíku ve tkáních
- Systémová acidóza – abnormálně vysoká kyselost ve tkáních, porucha acidobazické rovnováhy
- Iontová dysbalance

- Srdeční onemocnění, nebo patologické změny na srdci
- Hladina některých medikamentů v systému (hlavně antiarytmik)
- Nízká teplota těla

(Kolektiv autorů, © 2007, s. 14, 196; Handl, © 2011, s. 17).

3 AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR

Automatizovaný externí defibrilátor (AED) je sofistikovaný, počítačem řízený přístroj, který na základě vyhodnocení elektrokardiografické křivky navádí pomocí hlasových a vizuálních pokynů laického zachránce v provedení bezpečné defibrilace. Toto zařízení má relativně nízkou hmotnost, váží asi 3 kg, pro dobré využití v terénu a dobrou manipulaci s ním. Je řízeno mikroprocesory. Vydává nesynchronizované bifázické impulzy s výstupní energií 100-200 J. Součástí je systém doporučení nebo nedoporučení výboje dle vyhodnocení EKG křivky (Pokorný et al., © 2010, s. 29).

3.1 Nutné úkony před použitím AED

Než přistoupíme k samotnému použití AED je nutno zkontrolovat a provést velkou řadu nezbytných opatření z bezpečnostních důvodů a z důvodu kvalitní defibrilace a následné záchrany života postiženého.

- Před použitím AED je nutné provést kontrolu, zda postižený neleží ve vodě. Pokud ano je nezbytné přemístit ho do sucha. Jestliže je hrudník postiženého mokrá, je důležité osušit ho, kdybychom tak neučinili, došlo by ke zkratování mezi elektrodami a výboj by nebyl tak efektivní.
- Překážku v defibrilaci by také mohla vytvořit transdermální medikace, která by působila jako izolace a blokovala by efekt výboje. Také by mohla způsobit kožní popáleniny a proto je nutné tuto náplast i s mastí odstranit.
- Pokud má postižený velmi ochlupený hrudník, je vhodné oholit místa, kde budeme aplikovat elektrody. Ochlupení zabrání elektrodám dobrý kontakt s pokožkou hrudníku a defibrilace nebude účinná, nebo může dojít k jiskření a následnému popálení kůže.
- Je-li u postiženého podezření na poranění krční páteře je nutné ji před defibrilací imobilizovat.
- Musíme sejmut s postiženého před výbojem všechny kovové předměty, jako jsou například šperky, nebo kostice od podprsenky, hrozí elektrotermické trauma.

- Dále se AED nesmí používat v prostředí, ve kterém hrozí výbuch, v blízkosti zdroje kyslíku hrozí riziko zážehu při defibrilaci a tím by došlo k ohrožení života zachránce a to je nepřípustné.
- Je nezbytně nutné před umístěním elektrod sejmout z nich ochrannou fólii a po nalepení důkladně přitisknout, aby pod nimi nevznikla vzduchová kapsa (Pokorný et al., © 2010, s. 30-31; Skopal, © 2006, s. 22).

3.2 Umístění elektrod

Pro efektivní defibrilaci je nutné zvolit správné rozmístění a velikost elektrod a právě tomuto problému se věnujeme zde.

Standardní velikost elektrod je o průměru 8-12 cm a používají se u dospělých a dětí nad 8 let. Existují dva druhy elektrod:

- Dělené – standardní, které jsou dvě v balení a lepí se odděleně. Může se zaměnit umístění, samolepící, s vodivou gelovou vrstvou.
- Nedělené patentové, které mají usnadnit laikům jejich umístění, tím že se zacvaknou do středového kříže. Nelze zaměnit pravou elektrodu za levou, je vybavena snímačem hloubky kompresí.

Pro děti mezi 1 a 8 rokem života se užívají pediatrické elektrody s tlumícím článkem, který má za úkol redukovat energii výboje. Lepí se jedna mezi bradavky a druhá ze zadu mezi lopatkami. Existují také speciální pediatrické defibrilátory. U dětí mladších jednoho roku se použití AED nedoporučuje.

Pro umístění defibrilačních elektrod je nejdůležitější, aby ležela fibrilující část srdce přesně mezi těmito elektrodami a procházela tak jimi maximální transmyokardiální proud. Proto volíme jinou polohu elektrod u fibrilace síní a jinou u fibrilace komor.

Pokud vidíme, že postižený má implantovaný pacemaker, ICD-kardioverter v pravé podklíčkové krajině zvolíme antero-posteriorní pozici defibrilačních elektrod a to jedna elektroda je aplikovaná zepředu na levé straně horní části hrudníku a druhá zezadu pod levou lopatkou. U kardiostimulátoru umístíme elektrodu mimo viditelný obrys tohoto zařízení.

Nejběžnější umístění elektrod v terénu je u dělených sterno-apikální, což znamená, že pravá elektroda (sternální) leží vpravo od sternu pod klíční kostí, levá elektroda (apikální) je umís-

těna ve střední axilární čáře pod srdečním hrotem (apexem), vlevo od bradavky. U patentových elektrod se umístí zaměřovací kříž na hrudní kost mezi bradavky a elektrody jsou následně nacvaknuty. Při rozmisťování elektrod vždy postupujeme dle instruktážního návodu.

U žen a osob s gynekomastií se elektrody aplikují pod levý prs, nikdy nelepíme přes prsy.

U těhotných žen v pokročilém stádiu těhotenství se elektrody umisťují mimo levý prs (Pokorný et al., © 2010, s. 32; Skopal, © 2006, s. 21-23).

3.3 Univerzální postup při použití AED

V dnešní době jsou na trhu a v užívání různé druhy AED, ale postup při jejich obsluze je stejný. Tento postup si rozdělíme do čtyř koků a do čtyř zpráv.

Krok 1 – zapnutí AED stisknutím tlačítka „ON“, popřípadě stačí otevřít víko přístroje. Aktivizuje se hlasové navádění, které bude instruovat laického zachránce během poskytování základní neodkladné resuscitace krok po kroku.

Krok 2 – příprava hrudníku před aplikací elektrod a samotná aplikace elektrod. Odhalit hrudník postiženého, při výrazném ochlupení oholit místo umístění elektrod, otřít hrudník suchým ubrouskem, samotné umístění elektrod viz kapitola 3.2. Součástí AED je také servisní balíček, který obsahuje rukavice, nůžky, ubrousek, holicí strojek a obličejovou masku k dýchání z plic do plic.

Krok 3 – analýza rytmu. Po nalepení defibrilačních elektrod si přístroj sám vyhodnotí srdeční rytmus postiženého a to tak, že odstoupíme od pacienta na hlasovou výzvu přístroje, nedotýkáme se ho a nehýbeme s ním. Analýza se spustí po stlačení příslušného tlačítka nebo automaticky po nalepení elektrod. Vyhodnocení trvá asi 5 – 15 sekund dle typu AED. Pokud přístroj vyhodnotí komorovou fibrilaci, oznámí zachránci: „Výboj indikován“.

Krok 4 – odstoupit – výboj, po vyhodnocení a schválení výboje se zařízení nabíjí, odpočítává čas, kdy dojde k výboji. Před spuštěním výboje dojde ke kontrole a pokynu: „Všichni od pacienta“ a po stisknutí tlačítka následuje samotný výboj.

Po defibrilačním výboji přístroj dále hodnotí stav pacienta a nadále instruuje zachránce. A tak mohou nastat čtyři potencionální situace, které si pro lepší orientaci můžeme nazvat zprávami.

Zpráva 1 – výboj je indikován. Nejsou přítomny známky cirkulace krevního oběhu s možné příčiny opakované komorové fibrilace, nebo komorové tachykardie. V tomto případě zachránce okamžitě pokračuje v neodkladné resuscitaci poměrem 30 kompresí hrudníku ku dvěma vdechům. Takto resuscituje 2 minuty a poté AED znovu vyhodnotí stav. V případě, že komorová tachykardie či fibrilace přetrvává, je indikován 1 výboj 150-360 J u bifázického defibrilátoru a nebo 1 výboj o síle 360 J u monofázického přístroje. Tento postup se musí opakovat tak dlouho, dokud AED nedá zprávu: „Výboj není indikován“.

Zpráva 2 – výboj není indikován. Nejsou přítomny známky cirkulace krevního oběhu s možné příčiny asystolie a PEA (pulsless electrical activity) což znamená, že na EKG je přítomna elektrická aktivita, ale chybí puls. Zachránce kontroluje přítomnost cirkulace a pokračuje v neodkladné resuscitaci. Zazní zpráva: „Výboj není indikován“ a analýza se opakuje po 2 minutách. Pokud stejná zpráva zazní třikrát za sebou a nejsou známky oběhu je úspěch resuscitace málo pravděpodobný.

Zpráva 3 – výboj není indikován. Jsou přítomny známky cirkulace krevního oběhu. Zachránce zkontroluje oběh a dýchání. Pokud postižený nedýchá, je nutné zahájit umělé dýchání o frekvenci 8-10 za minutu. Po obnovení dýchání uložíme postiženého do zotavovací polohy a dále pokračujeme v monitoraci vitálních funkcí pomocí AED.

Zpráva 4 – pokud dojde k opětovné komorové fibrilaci, nebo tachykardii. V tomto případě AED vyzve zachránce: „Zkontrolujte pacienta!“ a automaticky se začne nabíjet (Pokorný et al., © 2010, s. 31-34).

3.4 Základní neodkladná resuscitace s pomocí AED

Musíme se ujistit, že postižený i ostatní přihlízející jsou v bezpečí. Zjistíme vitální funkce postiženého a nejsou-li přítomny, pošleme nějakého přihlízejícího pro AED a voláme 155. Zahájíme základní neodkladnou resuscitaci a to záklonem hlavy, tak dojde k otevření dýchacích cest, 30 kompresí hrudníku a dva umělé vdechy a tak pokračujeme, dokud nebude dopraveno AED. Jakmile máme k dispozici defibrilátor, zapneme ho a zapojíme defibrilační elektrody, které jsou potaženy vodivým gelem, nalepíme je na hrudník postiženého a dobře je přitlačíme. Hlasové nebo vizuální pokyny nás povedou, musíme zajistit, aby se postiženého nikdy nedotýkal během vyhodnocování rytmu. Pokud je indikován výboj i nadále kont-

rolujeme, aby se postiženého nikdo nedotýkal ani předmětu, který je s ním v kontaktu. Dle pokynů stiskneme tlačítko pro výboj, u plně automatizovaného AED se výboj spustí sám. A dále pokračujeme dle hlasových či vizuálních instrukcí až do doby, než dorazí posádka záchranné zdravotnické služby a převezme resuscitaci, než se u postiženého obnoví dýchání, než budeme zcela vyčerpáni (Pokorný et al., © 2010, s. 35-38).

3.5 Kdy nepoužívat AED

- Pokud je postižený dítě mladší jednoho roku.
- V blízkosti zdroje kyslíku, tento umístíme alespoň 1m od AED. Hrozí riziko zážehu při defibrilaci.
- Když postižený leží ve vodě, přemístíme ho na suché místo a pokud má mokrý, hrudník osušíme ho.
- Při transdermální medikaci – náplasti s obsahem léčiva. Náplast odstraníme a očistíme hrudník od zbytků léčiva.
- U výrazně ochlupeného hrudníku.
- Nutno odstranit kovové předměty z těla postiženého.
- Pozor na kardiostimulátory a kardiovertry

(Pokorný et al., © 2010, s. 30-31; Skopal, © 2006, s. 28-29).

4 POLICIE ČESKÉ REPUBLIKY

„*Policie České republiky je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor řízený zákonem České národní rady ze dne 21. června 1991*“. Složí veřejnosti. Má za úkol chránit bezpečnost osob a majetku, veřejný pořádek a předcházet trestné činnosti. Plní úkoly dle trestního řádu a další úkoly v oblasti vnitřního pořádku a bezpečnosti svěřené jí zákony, předpisy Evropských společenství a mezinárodními smlouvami, které jsou součástí právního řádu České republiky. Spadá pod ministerstvo vnitra. Je tvořena ze 14 krajských ředitelství policie, 47 000 policistů a 11 000 zaměstnanců policie (Vokuš, © 2010, s. 3).

Slib Policie České republiky:

„*Slibuji na svou čest a svědomí, že při výkonu služby budu nestranný a budu důsledně dodržovat právní a služební předpisy, plnit rozkazy svých nadřízených a nikdy nezneužiju svého služebního postavení. Budu se vždy a všude chovat tak, abych svým jednáním neohrozil dobrou pověst bezpečnostního sboru. Služební povinnost budu plnit řádně a svědomitě a nebudu váhat při ochraně zájmů České republiky nasadit i vlastní život*“ (Vokuš, © 2010, s. 9).

4.1 Řízení a organizace Policie České republiky

Zde bychom rádi pro přehlednost uvedli posloupnost ve složení Policie ČR a dělení policistů.

Působení policie ČR je řízeno policejním prezídiem v čele s policejním prezidentem, který podléhá ministru vnitra. Policejnímu prezídiu podléhají jak útvary s celostátní působností tak i krajská ředitelství policie. Krajská ředitelství se pak dále člení na Územní odbory a ty dále na Obvodní oddělení.

V Policii České republiky působí služba:

- pořádkové policie
- dopravní policie
- cizinecké policie
- letecká

- pyrotechnická
- ochranná
- kriminální policie a vyšetřování
- další specializované služby

(Vokuš, © 2010, s. 7).

4.2 Služba pořádkové policie

Protože Služba pořádkové policie pracuje hlavně v terénu, rádi bychom přiblížili co je její povinností a pracovní náplní.

Služba pořádkové policie je základním stavebním kamenem Policie ČR. Přibližně 19 000 policistů sloužících ve městech i na venkově chrání bezpečnost osob i majetku, plní úkony v trestním, přestupkovém a správním řízení, chrání veřejný pořádek, dohlíží na bezpečnost a plynulost silničního provozu. Tito policisté slouží na obvodních odděleních po celé republice a drží nepřetržitou dozorčí službu, kterou konají ve svěřených okrscích nebo na určitých úsecích a stanovištích (Vokuš, © 2010, s. 23).

4.3 Integrovaný záchranný systém

Policie České republiky je jednou ze základních složek integrovaného záchranného systému a její působnost spadá jak pod zákon o Policii České republiky, tak pod zákon o integrovaném záchranném systému. Při práci úzce spolupracuje s Hasičským záchranným sborem České republiky, zdravotnickou záchrannou službou a armádními jednotkami. Při zásahu integrovaného záchranného systému mají policisté za úkol uzavřít zónu zásahu, regulovat vstup osob do této zóny, chránit bezpečnost osob a majetku, dbát na plynulost a bezpečnost silničního provozu (Vokuš, © 2010, s. 69).

4.4 Zákon o policii

Zákon o policii České republiky č. 273/2008 Sb.

§ 20, Působení policie v rámci integrovaného záchranného systému, při řešení krizových situací a mimořádných událostí a při přípravě na ně

(1) *Plněním úkolů k řešení mimořádných událostí a krizových situací se rozumí i příprava policie na ně.*

(2) *Policie jako základní složka integrovaného záchranného systému v místě provádění záchranných a likvidačních prací úkoly podle tohoto zákona.*

(3) *Policista nebo štvár policie se podílí na provádění záchranných a likvidačních prací včetně letecké podpory integrovaného záchranného systému a letecké podpory v krizových situacích,*

a. jsou-li k tomu vycvičeni a vybaveni,

b. je-li to nezbytné pro záchranu života, zdraví nebo majetku a

c. jsou-li k tomu určeni policejním prezidentem (Česko, 2008, s. 4089).

Zákon o integrovaném záchranném systému, č. 239/2000 Sb. Hlava II, Integrovaný záchranný systém.

§ 3, Použití integrovaného záchranného systému

Integrovaný záchranný systém se použije v přípravě na vznik mimořádné události a při potřebě provádět současně záchranné a likvidační práce dvěma nebo více složkami integrovaného záchranného systému.

§ 4, Složky integrovaného záchranného systému

(1) *Základními složkami integrovaného záchranného systému jsou Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie České republiky (Česko, 2000, s. 3461-3462).*

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 STANOVENÍ CÍLŮ

Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit úroveň v poskytování základní neodkladné resuscitace policisty České republiky s použitím AED.

Dílčí cíle

1. Zjistit kdo a jak často jsou policisté školeni v základní neodkladné resuscitaci.
2. Posoudit úroveň u policistů v poskytování základní neodkladné resuscitace.
3. Zhodnotit zda se policisté orientují v problematice použití AED.
4. Zjistit zda jsou policisté proškoleni v použití přístroje AED a kdo je školí.
5. Zjistit četnost užití AED v praxi.
6. Zjistit zda je pro policisty výhodou umístění AED do služebních vozidel a klady a zápory tohoto přístroje.

6 VLASTNÍ ŠETŘENÍ

6.1 Metodika práce

Pro bakalářskou práci byl zvolen vlastní šetření s metodou dotazníkového šetření u specifické skupiny respondentů. Získaná data pochází z Obvodních oddělení Policie České republiky Zlínského kraje.

Dotazník je: „*v podstatě standardizovaným souborem otázek, jež jsou předem připraveny na určitém formuláři. Získáváme jím empirické informace, založené na nepřímém dotazování se respondentů, s použitím předem formulovaných písemných otázek. Jde o relativně nejrozšířenější a nejpoblárnější techniku. I v ošetřovatelství se stal dotazník (spolu s rozhovorem) velmi rozšířenou technikou.*“ (Bártlová, 2008, s. 98)

6.1.1 Dotazník

Dotazník (viz příloha P IX) byl anonymní, obsahoval celkem 25 položek, z nichž 18 položek bylo uzavřených (položky č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25), dále 5 položek polouzavřených (a to položky č. 7, 8, 14, 18, 19) a otevřené položky byly 2 (položky č. 15, 16).

Položky 1, 2, 3 jsou identifikační a ukazují nám pohlaví, věk a délku praxe respondentů. Dále pak položky 4 – 16 jsou zaměřeny na automatizovaný externí defibrilátor, položky 17 – 20 zjišťují formu a četnost školení v první pomoci a nakonec položky 21 – 25 jsou zaměřeny na znalosti laické základní neodkladné resuscitace.

6.1.2 Charakteristika respondentů

Cílovou skupinou byli policisté České republiky Zlínského kraje. Dotazník byl určen pro policisty Služby pořádkové policie, kteří disponují zařízením automatizovaný externí defibrilátor. Záměrně byla vybrána obvodní oddělení, kde je AED součástí vybavení služebního vozidla.

6.1.3 Organizace šetření

V měsících prosinci 2013 a lednu 2014 byl sestaven dotazník. Začátkem měsíce března 2014 byla zaslána žádost o souhlas s dotazníkovým šetřením na Krajské ředitelství policie Zlínského kraje, do 14 dní byla tato žádost schválena a poté byly dotazníky rozeslány. Osloveno bylo šest obvodních oddělení Zlínského kraje, kde slouží policisté Služby pořádkové policie. K vyplnění byla stanovena doba tři týdnů. Na obvodních odděleních byly ponechány poměrně dlouhou dobu, ale i tak některá oddělení dotazníky nevyplnila. Celkově bylo rozesláno 100 dotazníků, zpět bylo doručeno 60, tedy 60% návratnost.

6.1.4 Charakteristika metody analýzy získaných dat

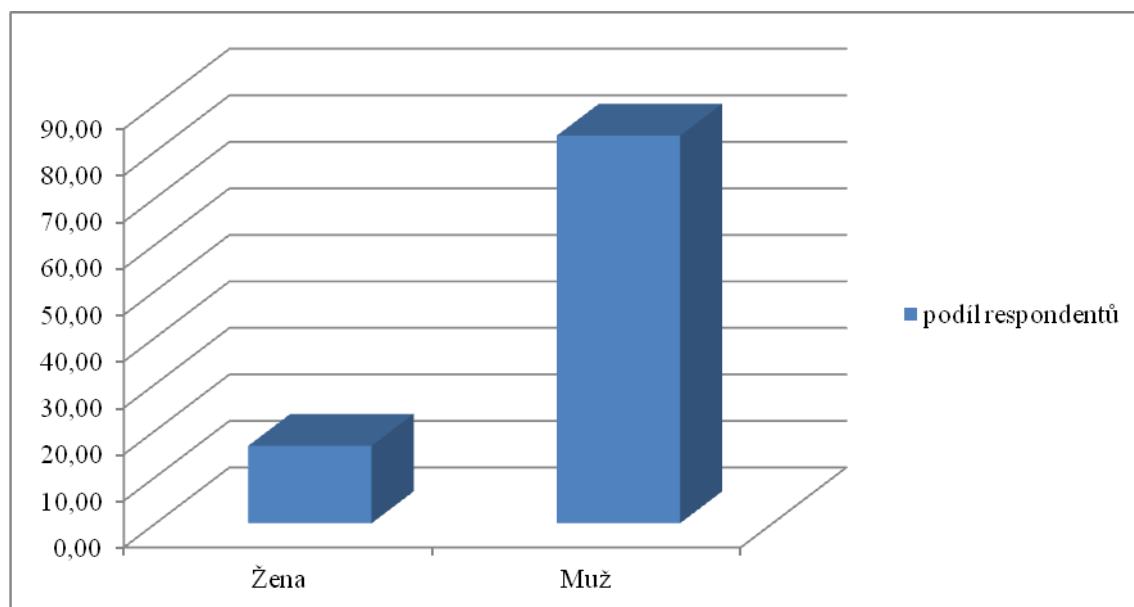
Všechna získaná data byla vyhodnocena a zpracována do tabulek a sloupcových grafů v programu Microsoft Excel. V tabulce je uvedena absolutní četnost v celých číslech a relativní četnost vyjádřená v procentech.

6.2 Zpracování a grafické znázornění dat

Otázka č. 1: Jste?

Tabulka 1 Pohlaví respondentů

Jste:	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Žena	10	16,67
Muž	50	83,33
Celkem	60	100



Graf 1. Pohlaví respondentů

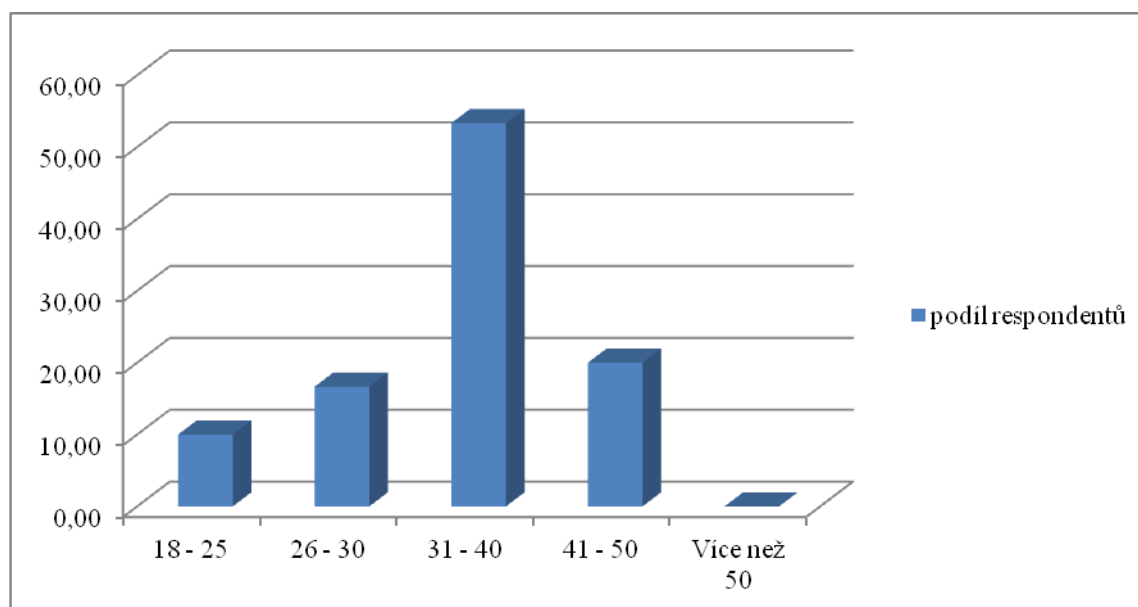
Komentář:

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 16,67 % žen a 83,33 % mužů.

Otázka č. 2: Kolik je Vám let?

Tabulka 2 Věk respondentů

Kolik je Vám let?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
18 - 25	6	10,00
26 - 30	10	16,67
31 - 40	32	53,33
41 - 50	12	20,00
Více než 50	0	0
Celkem	60	100



Graf 2. Věk respondentů

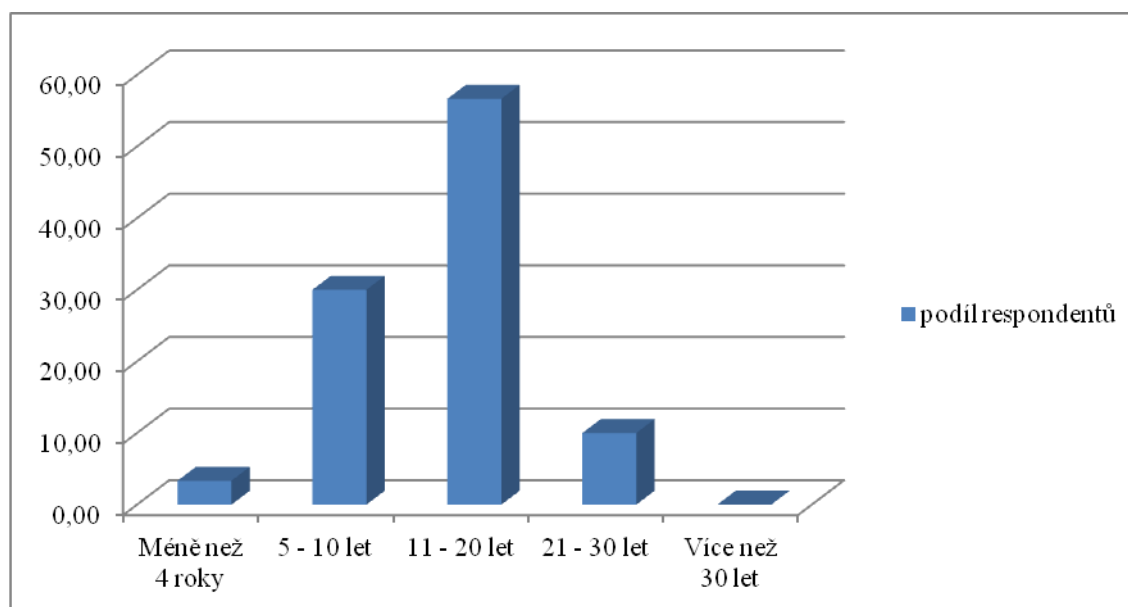
Komentář:

Z celkového počtu 60 respondentů je 53,33 % ve věku 31 – 40 let, 20 % ve věku 41 – 50 let, 16,67 % ve věku 26 – 30 let, 10 % ve věku 18 – 25 let a ve věku více jak 50 let nebyl žádný z dotázaných.

Otázka č. 3: Jak dlouho jste v aktivní službě?

Tabulka 3 Délka aktivní služby

Jak dlouho jste v aktivní službě?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Méně než 4 roky	2	3,33
5 - 10 let	18	30,00
11 - 20 let	34	56,67
21 - 30 let	6	10,00
Více než 30 let	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 3. Délka aktivní služby

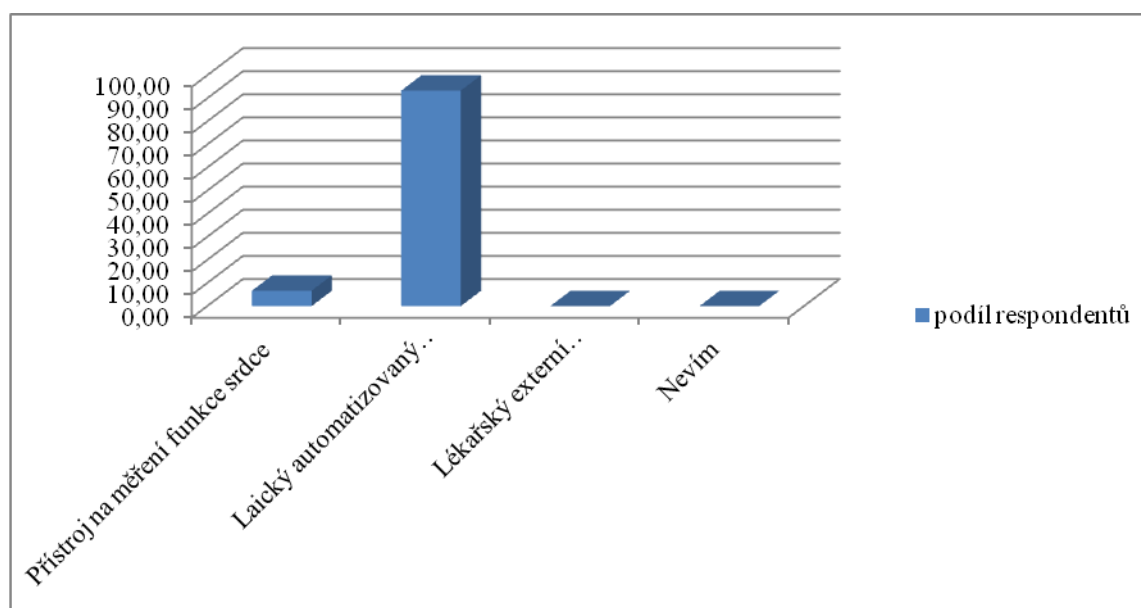
Komentář:

Z celkového počtu 60 respondentů je v aktivní službě 11 – 20 let 56,67 %, 5 – 10 let aktivně slouží 30 %, 21 – 30 let 10 % a méně než 4 roky 3,33 %. Více jak 30 let v aktivní službě nebyl žádný z respondentů.

Otázka č. 4: Víte, k čemu slouží AED?

Tabulka 4 K čemu slouží AED

Víte, k čemu slouží AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Přístroj na měření funkce srdce	4	6,67
Laický automatizovaný externí defibrilátor	56	93,33
Lékařský externí automatizovaný defibrilátor	0	0,00
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 4. K čemu slouží AED

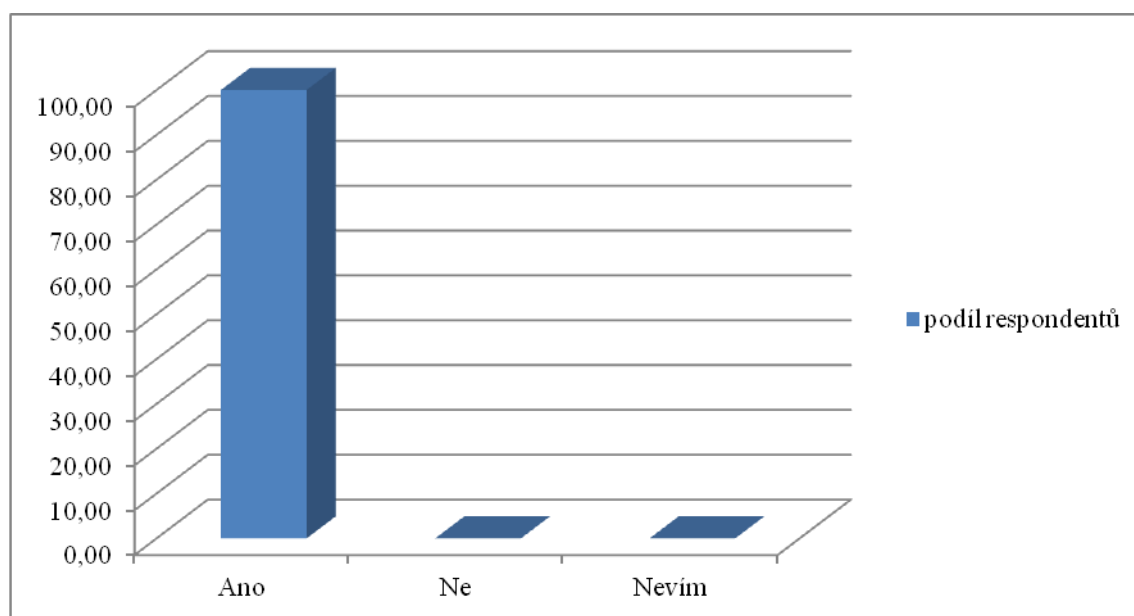
Komentář:

Z 60 respondentů odpovědělo 93,33 % automatizovaný externí defibrilátor k laickému využití, 6,67 % zvolilo odpověď přístroj na měření funkce srdce. Žádný z respondentů neodpověděl automatizovaný externí defibrilátor pouze k lékařskému využití a nevím.

Otázka č. 5: Máte AED ve vozidle, které užíváte v praxi?

Tabulka 5 AED ve služebním vozidle

Máte ve vozidle AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	60	100,00
Ne	0	0,00
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 5 AED ve služebním vozidle

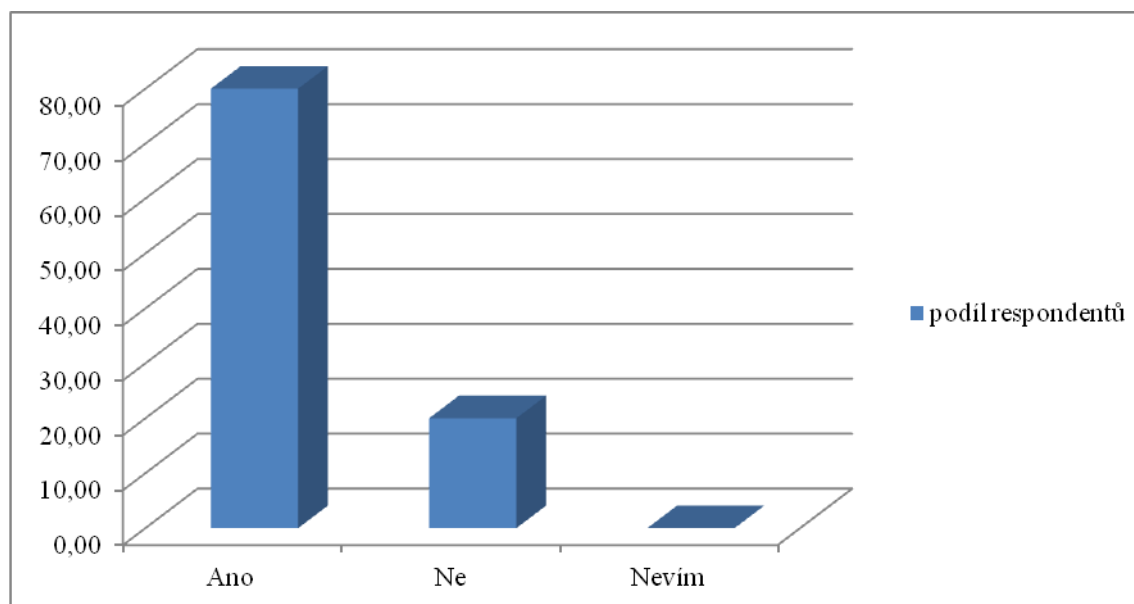
Komentář:

Z celkového počtu 60 respondentů všech 100 % odpovědělo ano. Odpověď ne a nevím nezvolil nikdo.

Otázka č. 6: **Vysvětlil Vám někdo jak používat AED?** Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte další otázku, jinak přejděte k otázce č. 8.

Tabulka 6 Pokyny k použití AED

Vysvětlil Vám někdo jak používat AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	48	80,00
Ne	12	20,00
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 6. Pokyny k použití AED

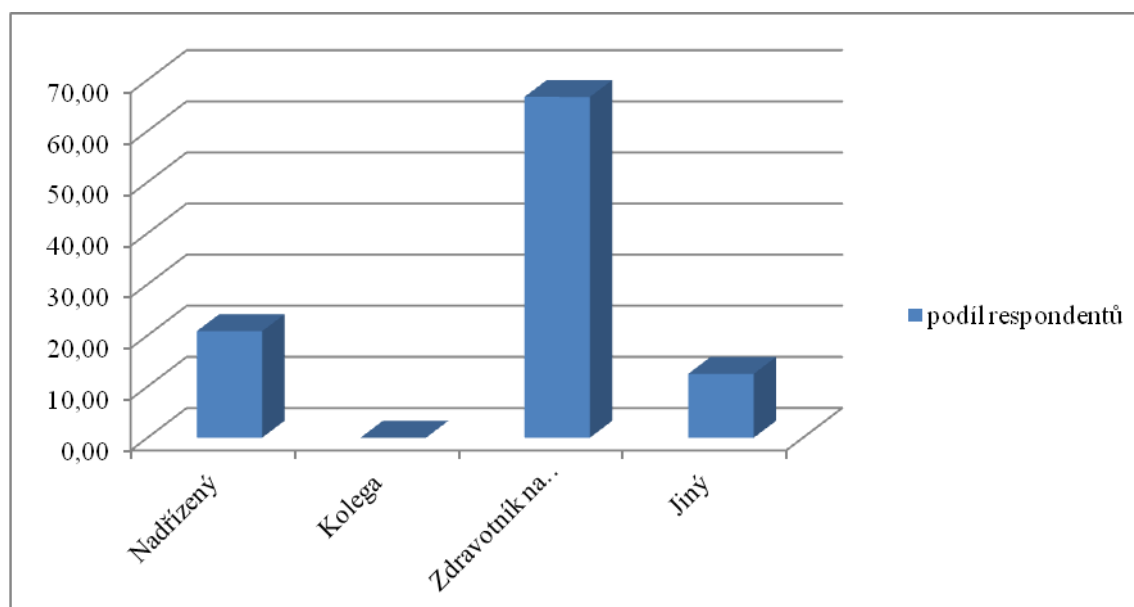
Komentář:

Bylo zjištěno, že 80 % bylo seznámeno s užíváním AED, 20 % nebylo obeznámeno s použitím AED. Odpověď nevíím ne zvolil žádný z respondentů.

Otázka č. 7: Kdo Vás seznámil s použitím AED?

Tabulka 7 Informace k AED

Kdo Vás seznámil s použitím AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Nadřízený	10	20,83
Kolega	0	0,00
Zdravotník na specializovaném kurzu	32	66,67
Jiný	6	12,50
Celkem	48	100



Graf 7. Informace k AED

Komentář:

Průzkumem bylo zjištěno, že 66,67 % z celkového počtu 48 respondentů bylo seznámeno s užíváním AED zdravotníkem na specializovaném kurzu, dále pak 20,83 % zvolilo odpověď nadřízený a 12,5 % odpovědělo jiný a využilo možnosti položené otázky, kde doplnili: „Nevzpomínám si;“

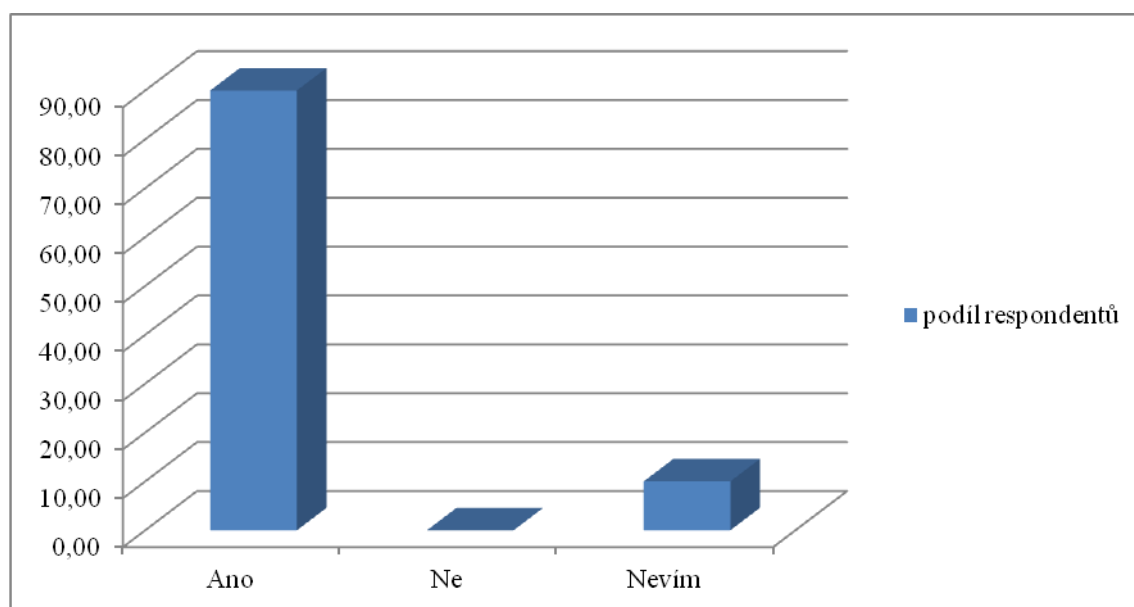
„Kurz.“

Odpověď kolega nevolil nikdo z respondentů.

Otázka 8: Myslíte si, že je výhodou mít ve služebním vozidle AED a proč?

Tabulka 8 Výhoda AED ve služebním vozidle

Myslíte si, že je výhodou mít ve služebním vozidle AED a proč?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	54	90,00
Ne	0	0,00
Nevím	6	10,00
Celkem	60	100



Graf 8. Výhoda AED ve služebním vozidle

Komentář:

Z celkového počtu 60 respondentů 90 % odpovědělo ano, 10 % neví a nikdo nezvolil odpověď ne. V další části otázky: Proč? Odpovědi byly:

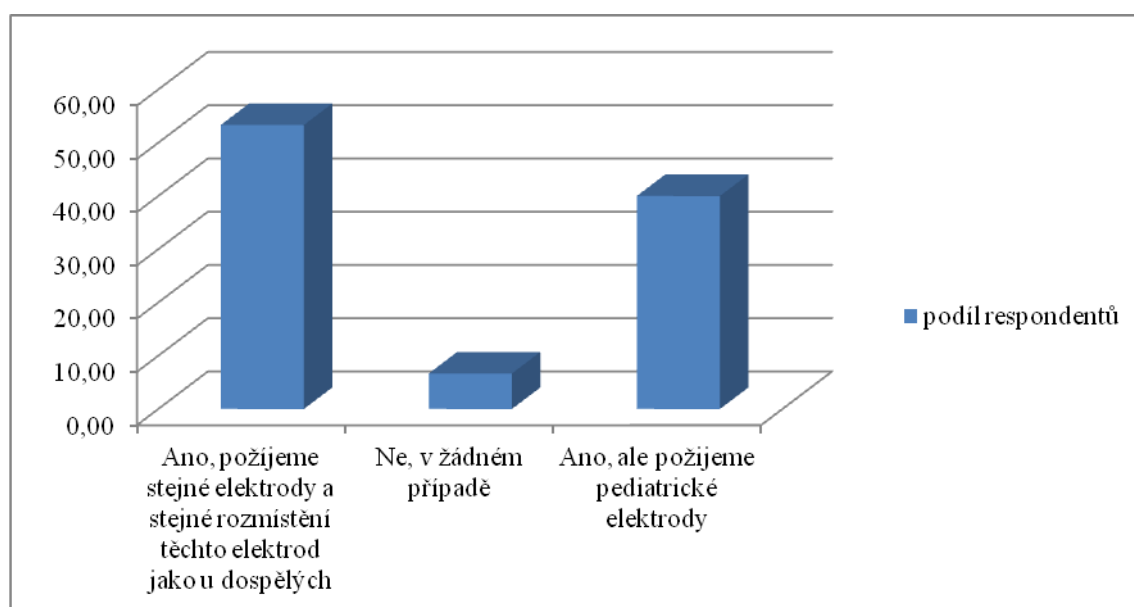
- „Lze s ním zachránit život zraněného před příjezdem ZZS;“
- „Na první pomoc při zdravotních potížích;“
- „Kdykoliv dostupný;“
- „Okamžitá reakce;“
- „První pomoc;“

- *„Výhoda použití při první pomoci;“*
- *„Možnost včasné záchrany života;“*
- *„Okamžitá pomoc při příjezdu na místo;“*
- *„Záchrana života;“*
- *„Může se hodit k obnově životních funkcí.“*
- *„Možnost poskytnutí první pomoci;“*
- *„Důležitá součást při první pomoci.“*

Otázka č. 9: Může se AED použít i u dětí od 1 do 8 let?

Tabulka 9 AED u dětí od 1 do 8 let

Může se AED použít i u dětí od 1 do 8 let?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, použijeme stejné elektrody a stejné rozmístění těchto elektrod jako u dospělých	32	53,33
Ne, v žádném případě	4	6,67
Ano, ale použijeme pediatrické elektrody	24	40,00
Celkem	60	100



Graf 9. AED u dětí od 1 do 8 let

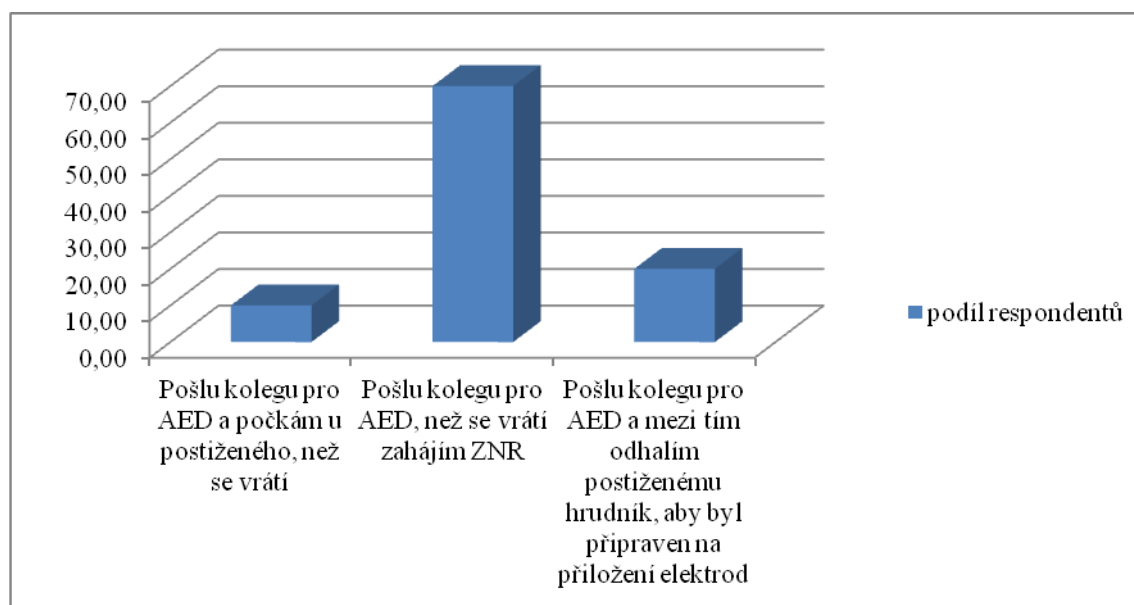
Komentář:

Odpověď ano, použijeme stejné elektrody a stejné rozmístění těchto elektrod jako u dospělých zvolilo 53,33 % respondentů, 40 % odpovědělo ano, ale použijeme pediatrické elektrody a zbývajících 6,67 % vybralo odpověď ne, v žádném případě.

Otázka č. 10: Jak postupovat při poskytování základní neodkladné resuscitace s použitím AED?

Tabulka 10 Postup při ZNR s AED

Jak postupovat při ZNR s použitím AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Pošlu kolegu pro AED a počkám u postiženého, než se vrátí	6	10,00
Pošlu kolegu pro AED, než se vrátí, zahájím ZNR	42	70,00
Pošlu kolegu pro AED a mezi tím odhalím postiženému hrudník, aby byl připraven na přiložení elektrod	12	20,00
Celkem	60	100



Graf 10. Postup při ZNR s AED

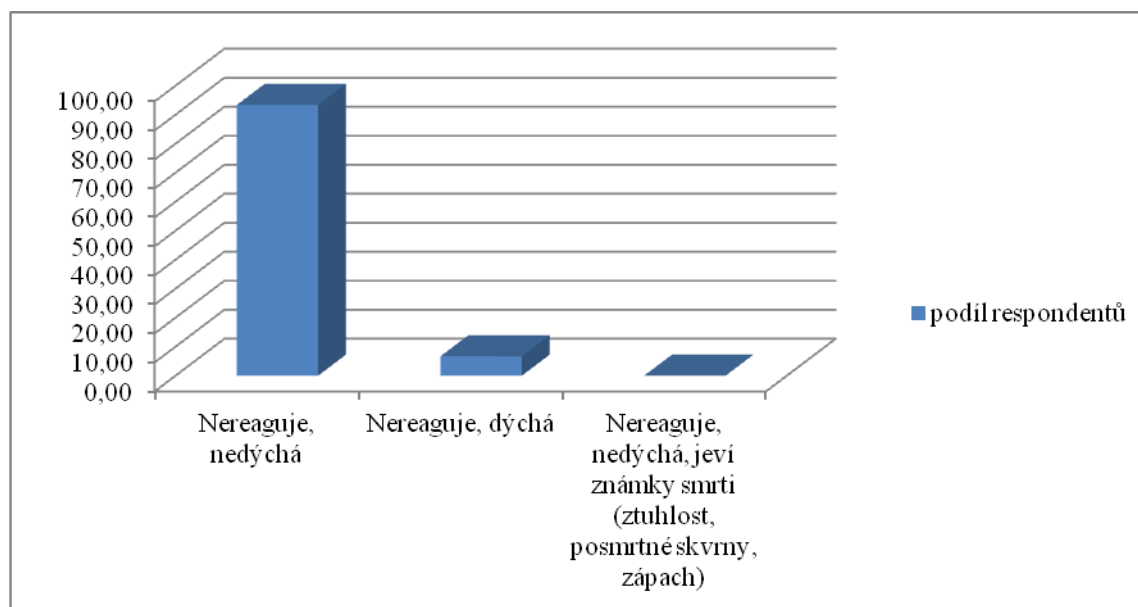
Komentář:

70 % z celkového počtu 60 respondentů odpovědělo - pošlu kolegu pro AED a než se vrátí, zahájím ZNR. Možnost - odhalím postiženému hrudník, zvolilo 20 % a 10 % počká u postiženého, než se kolega vrátí.

Otázka 11: Jaké příznaky se musí projevit u postiženého, aby jste přistoupil/a k užití AED?

Tabulka 11 Příznaky k užití AED

Jaké příznaky jsou směrodatné k užití AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Nereaguje, nedýchá	56	93,33
Nereaguje, dýchá	4	6,67
Nereaguje, nedýchá, jeví známky smrti (ztuhlost, posmrtné skvrny, zápach)	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 11. Příznaky k užití AED

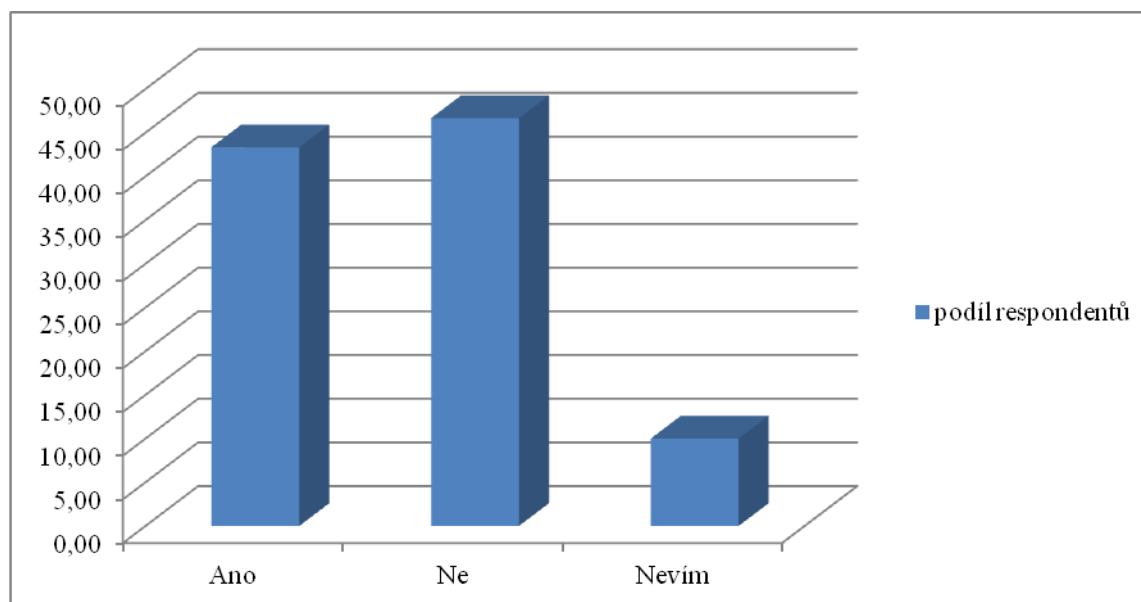
Komentář:

Odpoď – nereaguje, nedýchá, zvolilo 93,33 %, možnost – nereaguje, dýchá, uvedlo 6,67 % a žádný z respondentů neoznačil odpoď - nereaguje, nedýchá, jeví známky smrti.

Otázka č. 12: Mohou se přiložit elektrody AED a následně zahájit výboj u osoby, která má mokré hrudník?

Tabulka 12 Požití AED u mokrého hrudníku

Může se použít AED u osoby s mokrým hrudníkem?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	26	43,33
Ne	28	46,67
Nevím	6	10,00
Celkem	60	100



Graf 12. Požití AED u mokrého hrudníku

Komentář:

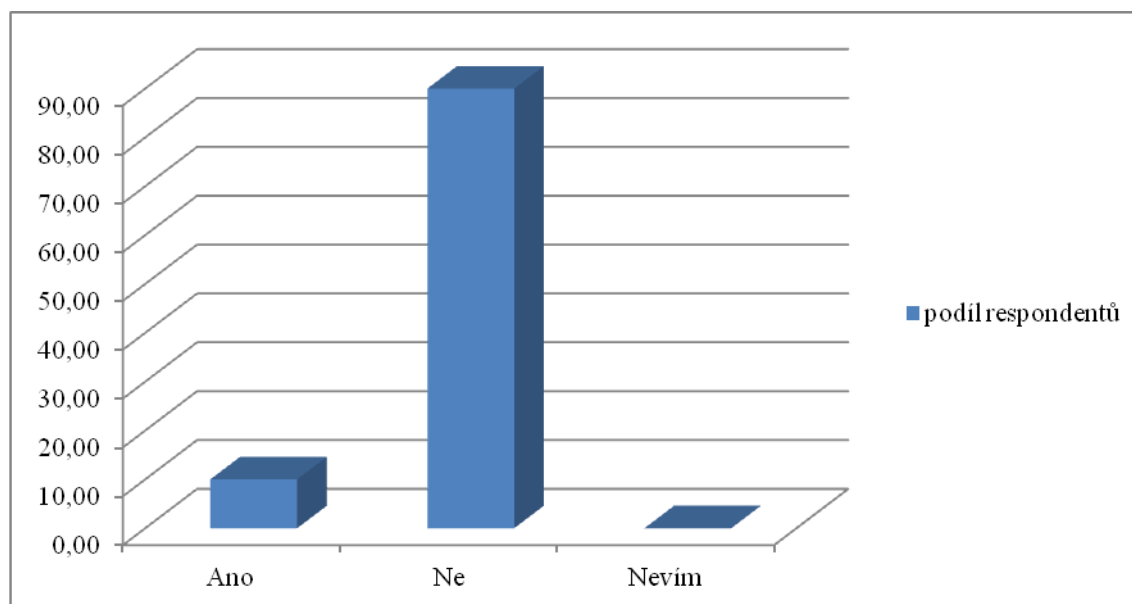
Z celkového počtu 60 respondentů 46,67 % zvolilo odpověď ne a 43,33 % ano, 10 % nevědělo.

Otázka č. 13: **Použil/a jste při výkonu svého povolání AED k záchraně lidského života?**

Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte prosím další otázku, jinak přejděte k otázce č. 17.

Tabulka 13 Použití AED

Použil/a jste při výkonu povolání AED k záchraně lidského života?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	6	10,00
Ne	54	90,00
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 13. Požití AED

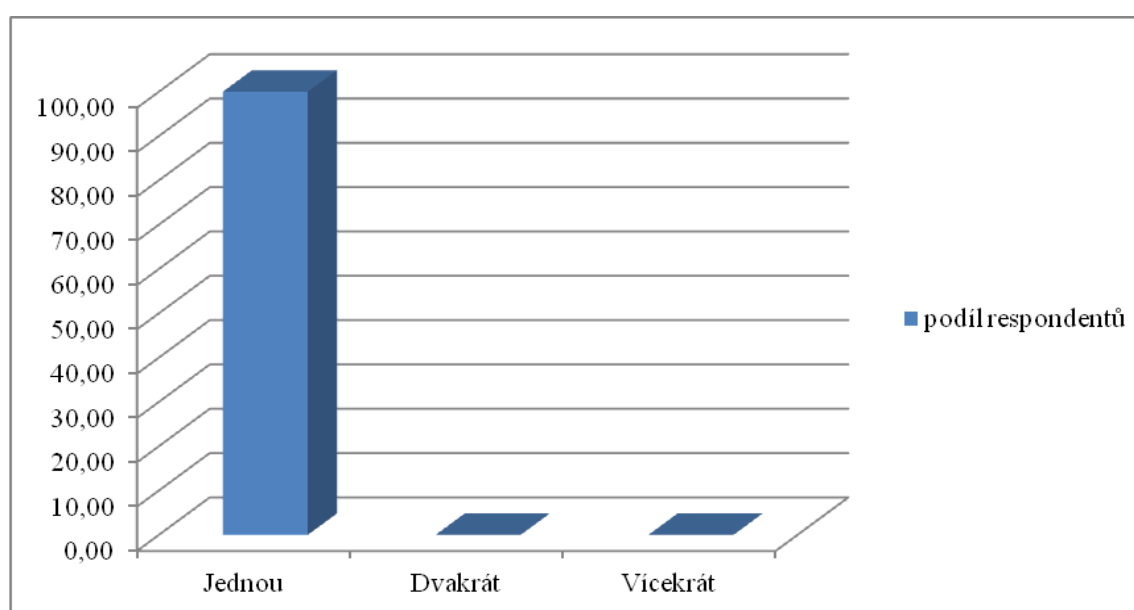
Komentář:

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že z 60 respondentů 90 % nepoužilo AED při výkonu povolání, 10 % ano a nikdo nezvolil odpověď nevím.

Otázka č. 14: Pokud ano, kolikrát to bylo?

Tabulka 14 Kolikrát bylo použito AED

Kolikrát to bylo?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Jednou	6	100,00
Dvakrát	0	0,00
Vícekrát	0	0,00
Celkem	6	100



Graf 14. Kolikrát bylo použito AED

Komentář:

Na tuto otázku odpovědělo 6 respondentů, což je 10 % z celkového počtu 60, kteří v předchozí otázce č. 13 zvolili odpověď ano. Ukázalo se, že všech 10 % použilo AED jednou.

Otázka č. 15: **Máte nějakou negativní zkušenost/i s použitím AED? Pokud ano, popište jakou?**

Komentář:

Na tuto otevřenou otázku neodpověděl žádný z dotazovaných respondentů.

Otázka č. 16: **Máte nějakou pozitivní zkušenost/i s použitím AED? Pokud ano, popište jakou?**

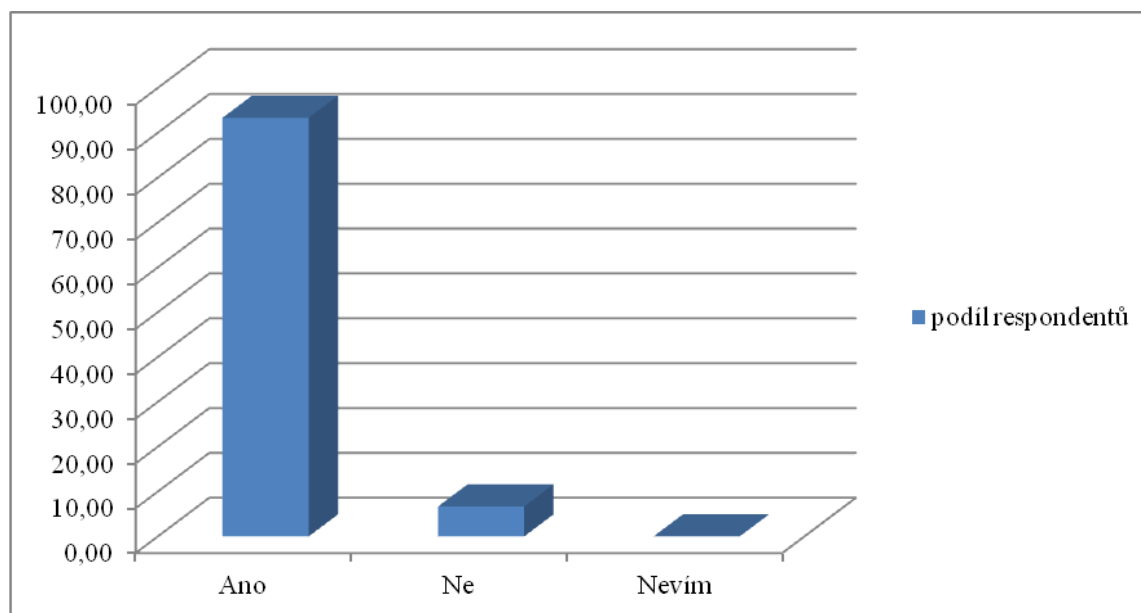
Komentář:

Také tato otevřená otázka zůstala bez jakékoliv odpovědi.

Otázka č. 17: **Školíte se v první pomoci?** Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte prosím další otázku, jinak přejděte k otázce č. 21.

Tabulka 15 Školení v PP

Školíte se v první pomoci?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	56	93,33
Ne	4	6,67
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 15. Školení v PP

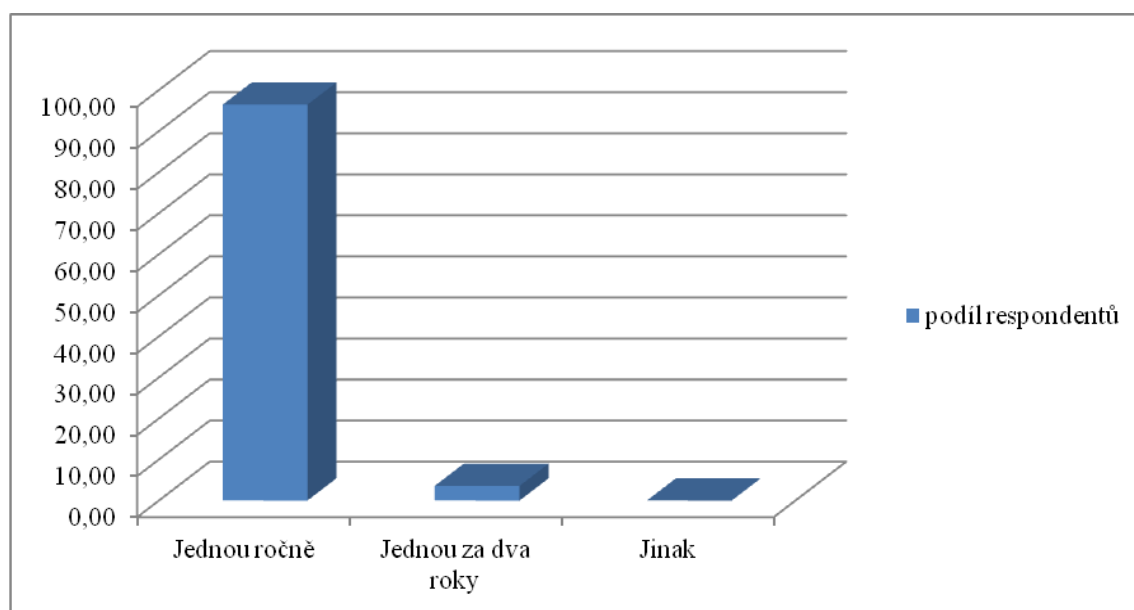
Komentář:

Možnost ano zvolilo 93,33 % a 6,67 % odpovědělo ne. Možnost nevím neuvedl žádný z respondentů.

Otázka č. 18: **Jak často se školíte v první pomoci?**

Tabulka 16 Frekvence školení v PP

Jak často se školíte v první pomoci?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Jednou ročně	54	96,43
Jednou za dva roky	2	3,57
Jinak	0	0,00
Celkem	56	100



Graf 16. Frekvence školení v PP

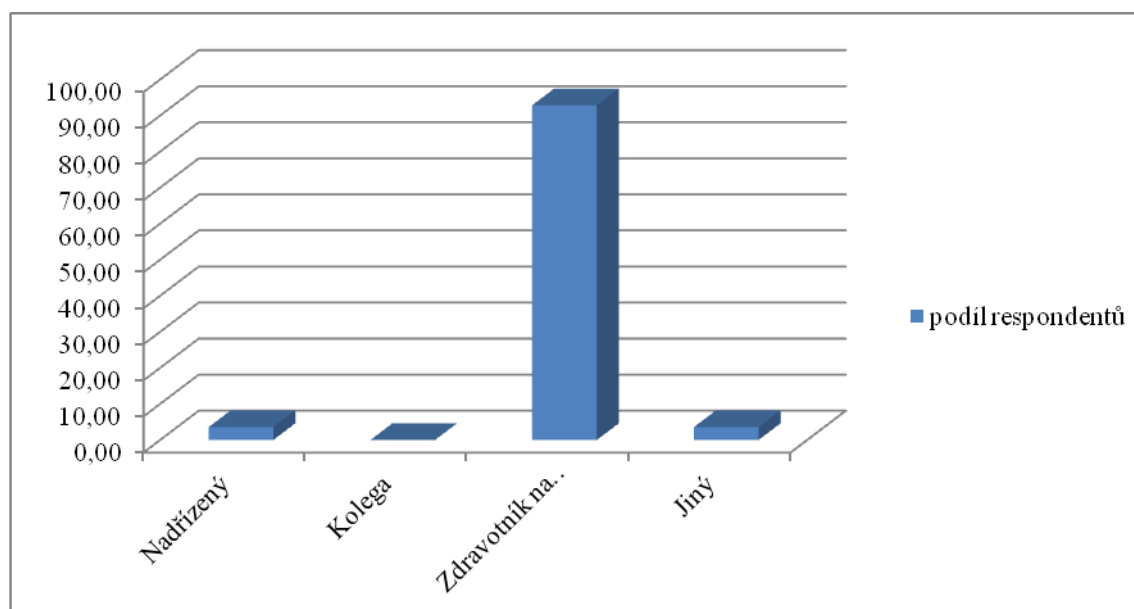
Komentář:

Na tuto otázku jsme obdrželi celkem 56 odpovědí. Z toho 96,43 % respondentů udává, že se školí jednou ročně. Jednou za dva roky 3,57 % a jinak neodpověděl nikdo z dotazovaných.

Otázka č. 19: Kdo Vás školí v první pomoci?

Tabulka 17 Školitel v PP

Kdo Vás školí v první pomoci?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Nadřízený	2	3,57
Kolega	0	0,00
Zdravotník na specializovaném kurzu	52	92,86
Jiný	2	3,57
Celkem	56	100



Graf 17. Školitel v PP

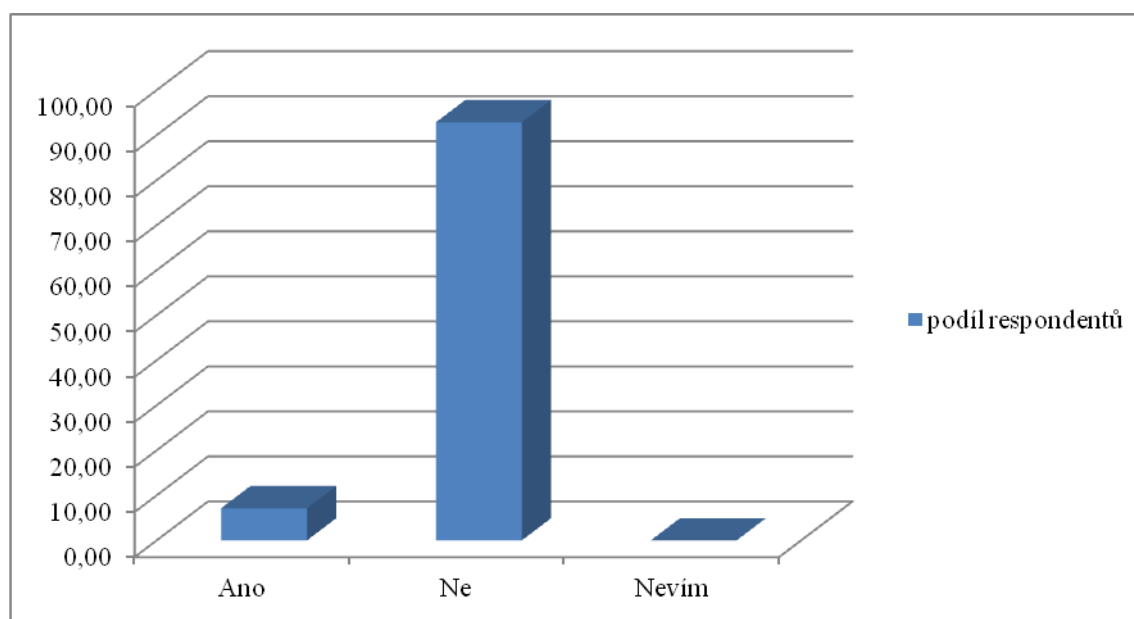
Komentář:

Z celkového počtu 56 respondentů 92,86 % uvedlo odpověď zdravotník na specializovaném kurzu, nadřízený školí 3,57 % a další 3,57 % zvolili možnost jiný a uvedli odpověď: „Lékař.“

Otázka č. 20: Je součástí školení v první pomoci také proškolení v užívání AED?

Tabulka 18 Proškolení v užití AED

Je součástí školení v první pomoci také proškolení v užívání AED?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	4	7,14
Ne	52	92,86
Nevím	0	0,00
Celkem	56	100



Graf 18. Proškolení v užití AED

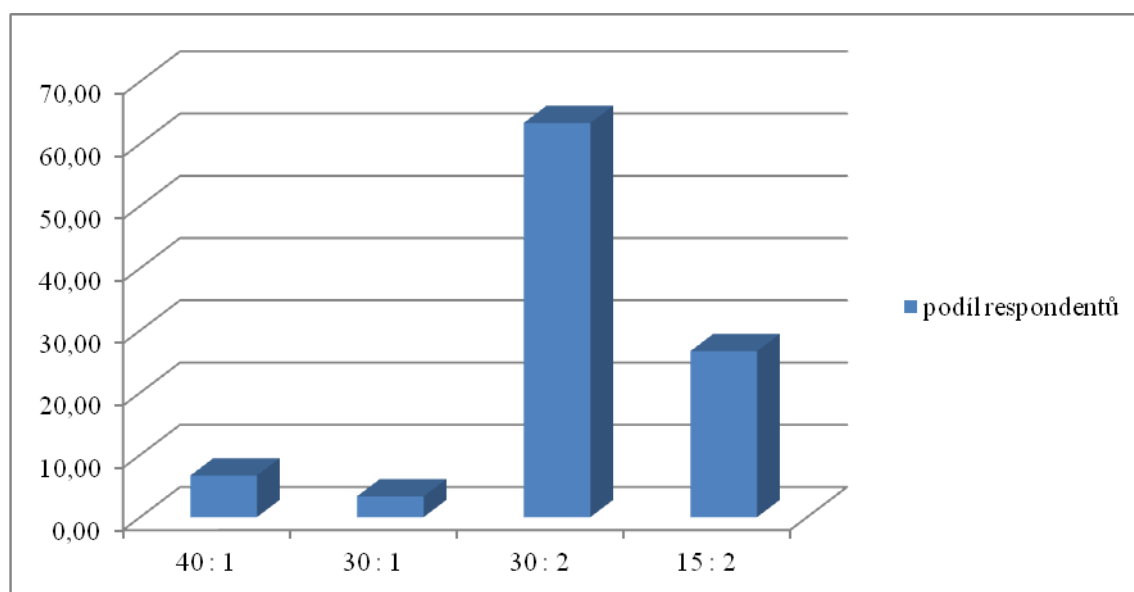
Komentář:

V 92,86 % byla označena odpověď ne a 7,14 % uvedlo ano. Nevím neodpověděl nikdo z dotazovaných.

Otázka č. 21: Jaký je poměr stlačení hrudníku a umělých vdechů při laické základní neodkladné resuscitaci?

Tabulka 19 Poměr při ZNR

Jaký je poměr kompresí a umělých vdechů při ZNR?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
40 : 1	4	6,67
30 : 1	2	3,33
30 : 2	38	63,33
15 : 2	16	26,67
Celkem	60	100



Graf 19. Poměr při ZNR

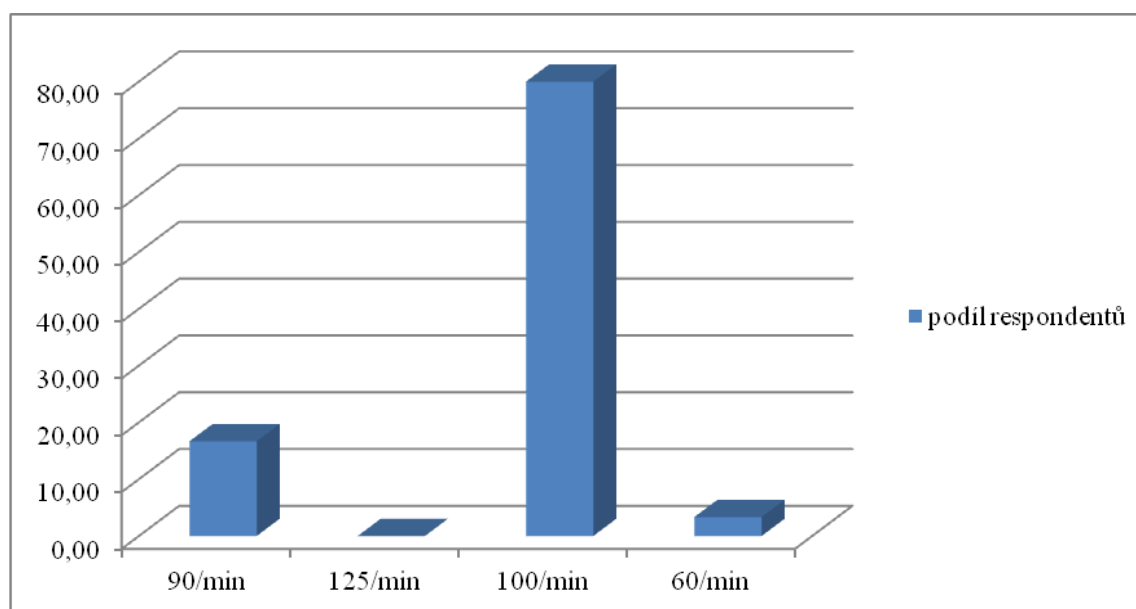
Komentář:

Z celkového počtu 60 odpovědí byla nejčastější možnost 30:2 a to v 63,33 %. Dále pak 26,67 % uvedlo 15:2, poměr 40:1 zvolilo 6,67% a 3,33 % označili odpověď 30:1.

Otázka č. 22: Jaká je frekvence stlačení hrudníku za minutu při nepřímé masáži srdce?

Tabulka 20 Frekvence stlačení hrudníku

Jaká je frekvence stlačení hrudníku za min při nepřímé masáži srdce?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
90/min	10	16,67
125/min	0	0,00
100/min	48	80,00
60/min	2	3,33
Celkem	60	100



Graf 20. Frekvence stlačení hrudníku

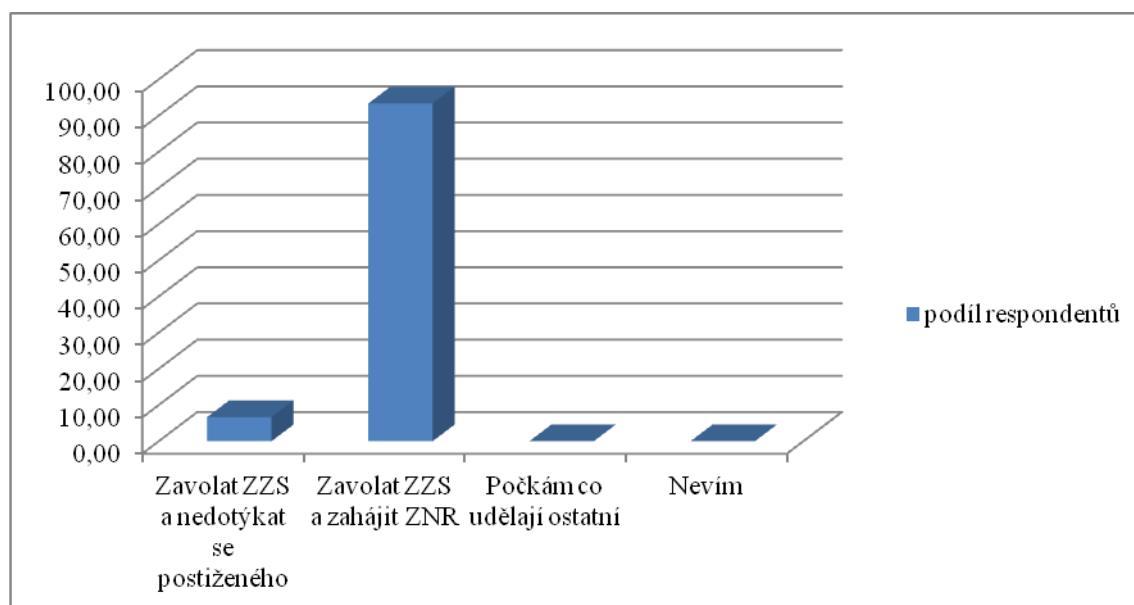
Komentář:

Z grafu vyplývá, že frekvenci 100 stlačení za minutu zvolilo 80 % respondentů a odpovědělo správně, možnost 90/min označilo 16,67 % a 3,33 % se domnívají, že je to 60/min. Odpověď 125/minutu nezmohl nikdo.

Otázka č. 23: Když se setkáte se situací: Člověk v bezvědomí leží na chodníku, co uděláte?

Tabulka 21 Člověk v bezvědomí

Člověk v bezvědomí leží na chodníku, co uděláte?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Zavolat ZZS a nedotýkat se postiženého	4	6,67
Zavolat ZZS a zahájit ZNR	56	93,33
Počkám, co udělají ostatní	0	0,00
Nevím	0	0,00
Celkem	60	100



Graf 21. Člověk v bezvědomí

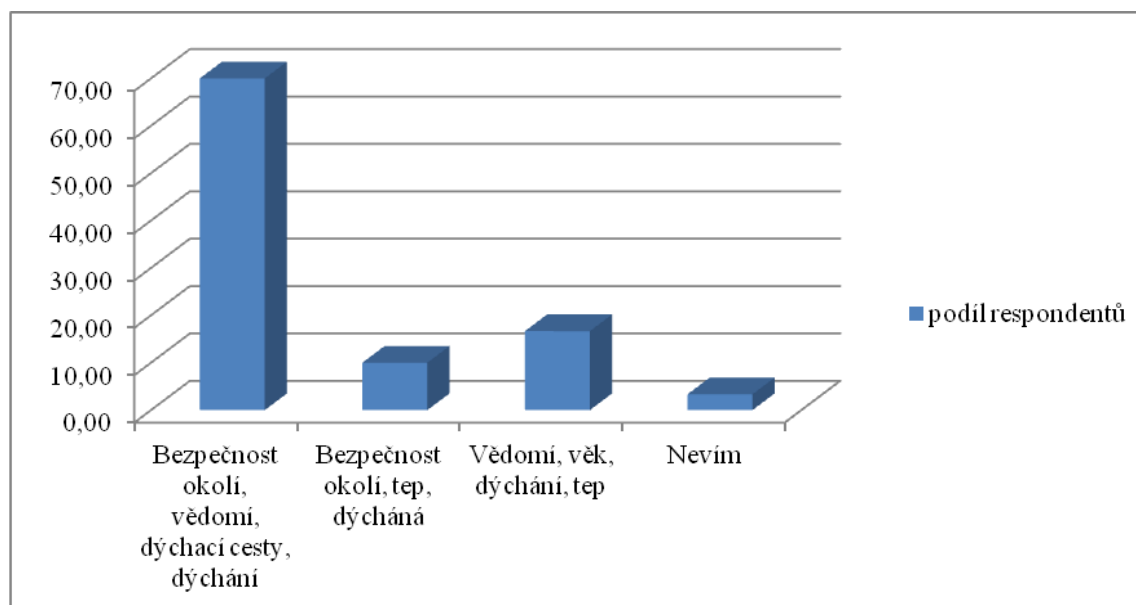
Komentář:

Dotazníkové šetření ukázalo, že z 60 respondentů 93,33 % odpovědělo zavolat ZZS a zahájit ZNR a 6,67 % by se postiženého nedotýkalo do příjezdu ZZS. Odpovědi počkám, co udělají ostatní a nevím nezvolil žádný z dotazovaných.

Otázka č. 24: Co musíte zkontrolovat před zahájením základní neodkladné resuscitace u dospělého?

Tabulka 22 Kontrola pře zahájením ZNR

Co musíte zkontrolovat před zahájením ZNR u dospělého?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Bezpečnost okolí, vědomí, dýchací cesty, dýchání	42	70,00
Bezpečnost okolí, tep, dýchání	6	10,00
Vědomí, věk, dýchání, tep	10	16,67
Nevím	2	3,33
Celkem	60	100



Graf 22. Kontrola před zahájením ZNR

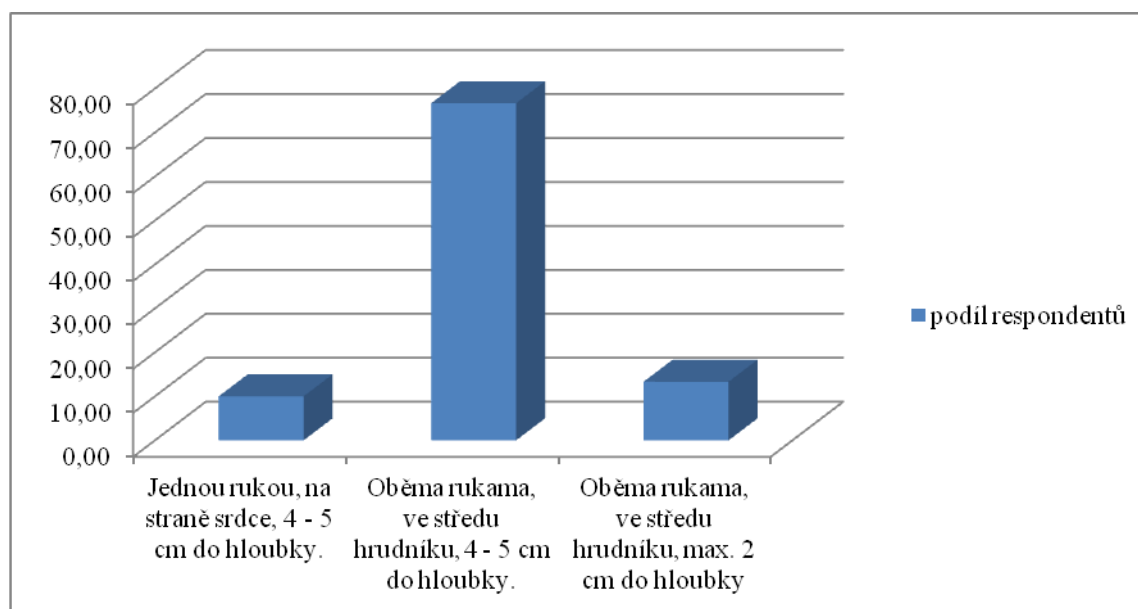
Komentář:

Možnost bezpečnost okolí, vědomí, dýchací cesty, dýchání zvolilo 70 % z 60 respondentů. Odpověď vědomí, věk, dýchání, tep označilo 16,67 %, 10 % udává, že je zapotřebí zkontrolovat bezpečnost okolí, tep, dýchání a neví 3,33 %.

Otázka č. 25: **Jak provádíme nepřímou srdeční masáž u dospělého?**

Tabulka 23 Postup při nepřímé srdeční masáži

Jak provádíme nepřímou srdeční masáž?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Jednou rukou, na straně srdce, 4 - 5 cm do hloubky.	6	10,00
Oběma rukama, ve středu hrudníku, 4 - 5 cm do hloubky.	46	76,67
Oběma rukama, ve středu hrudníku, max. 2 cm do hloubky.	8	13,33
Celkem	60	100



Graf 23. Postup při nepřímé srdeční masáži

Komentář:

Oběma rukama ve středu hrudníku, 4 – 5 cm do hloubky by provádělo nepřímou srdeční masáž 76,67 % respondentů. Maximálně 2 cm do hloubky odpovědělo 13,33 % a zbývajících 10 % odpovědělo jednou rukou na straně srdce.

6.3 Diskuse

Naším hlavním cílem bylo zjistit úroveň v poskytnutí základní neodkladné resuscitace policisty České republiky s použitím AED. Zde jsme se zaměřili hlavně na to, zda policisté vědí, jak mají postupovat a jaké jsou základní podmínky při použití AED.

K vyhodnocení výsledků našeho dotazníkového šetření jsme si stanovili podmínky a to takové: Pokud na otázku odpoví správně víc jak 50 % respondentů je výsledek dobrý, uspokojivý. V opačném případě, když nesprávně odpoví víc jak polovina respondentů je výsledek neuspokojivý.

Z našeho výzkumu vyplynulo, že se šetření zúčastnilo 83,33 % mužů a 16,67 % žen ve věku 31 – 40 let a to v 53,33 %, dále ve 20 % byl věk 41 – 50 let. Na dlouholetou praxi ukazuje 56,67 % našich respondentů, kteří jsou v aktivní službě 11 – 20 let. 30 % složí 5 – 10 let.

První dílčí cíl byl zaměřen na školení v základní neodkladné resuscitaci u policistů, zajímalo nás, jak často se policisté školí a kdo je jejich školitelem. K zjištění tohoto cíle byly vypracovány otázky v dotazníkovém šetření č. 17, 18, 19. Školení v základní neodkladné resuscitaci se účastní velmi uspokojivých 93,33 % a jen 6,67 % se neškolí. Dále pak 96,43 % frekventuje toto školení jednou ročně a 3,57 % jednou za dva roky. Příjemným zjištěním bylo také, že policisty v 92,86 % školí zdravotník na specializovaném kurzu, což je velkým přínosem pro laiky být vedeni odborníkem a specialistou v dané problematice. Zanedbatelné 3,57 % jsou školeny svým nadřízeným, tento druh vzdělávání není dobrou volbou. Otevřenou odpověď zvolilo 3,57 % respondentů a shodně odpověděli, že jsou školeni „lékařem.“ Výsledkem tohoto šetření je, že většina policistů se školí v první pomoci a to jednou ročně pod vedením zdravotníka. Myslíme si, že je tento výsledek uspokojivý.

Ve **druhém dílčím cíli** jsme měli posoudit úroveň znalostí policistů v poskytování základní neodkladné resuscitace. Pro tento cíl byly vytvořeny otázky č. 21, 22, 23, 24, a 25 v dotazníku.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že víc jak polovina respondentů a to přesně 63,33 % zná správný poměr stlačení hrudníku a umělých vdechů při základní neodkladné resuscitaci což je 30 : 2. I když jsme zjistili v předchozím cíli č. 1 a to v položkách 17 a 18, že se policisté ve většině školí v ZNR a to jednou ročně, je zarážející, že 26,67 % respondentů se domní-

vá, že správný poměr stlačení hrudníku a umělých vdechů je 15 : 2, dalších 6,67 % si myslí, že je tento poměr 40 : 1 a zbývající 3,33 % označila odpověď s poměrem kompresí 30 : 1. U dotazu na frekvenci stlačení hrudníku za minutu při nepřímé masáži srdce správně odpovědělo uspokojivých 80 %. Frekvenci 90/min by zvolilo 16,67 % a 3,33 % odpovědělo 60/min. Frekvenci 125/min nezvolil žádný z respondentů. Z toho výsledku vyplývá neznalost funkce a principu krevního oběhu. Dále nás zajímalo, jak by se policisté zachovali v situaci, kdy vidí ležet člověka na chodníku v bezvědomí. Z celkového počtu 60 respondentů 93,33 % správně odpovědělo, že zavolají ZZS a zahájí základní neodkladnou resuscitaci. 6,67 % dotazovaných zvolilo danou možnost odpovědi přivolat ZZS a nedotýkat se postiženého i když z praxe víme, že včasné zahájení základní neodkladné resuscitace je velmi důležité pro další život zachraňovaného. Na otázku co je nezbytně nutné zkontrolovat před zahájením ZNR u dospělého správně odpovědělo 70 % respondentů a vědělo, že je to bezpečnost okolí, vědomí postiženého, dýchací cesty a dýchání. Zcela mylně se 16,67 % domnívá, že před zahájením ZNR je důležité zkontrolovat věk a tep. Zbývajících 10 % označilo odpověď bezpečnost okolí, tep, dýchání a 3,33 % neví. Při průzkumu, zda respondenti mají povědomí o tom, jak se provádí nepřímá srdeční masáž u dospělého člověka, jsme dospěli k tomuto výsledku: Z celkového počtu 60 respondentů 76,67 % označilo správnou odpověď a tedy má vědomosti o způsobu provedení nepřímé srdeční masáže. Dalších 13,33 % ví, že se komprese provádí oběma rukama, ve středu hrudní kosti, ale chybovalo v hloubce stlačení. Tento způsob jednání se ukazuje i v běžné praxi, zachránce má strach, aby nedošlo k poranění žeber, a stlačení hrudníku provádí jen povrchově, což snižuje účinnost ZNR. Pohoršující byla odpověď 10 % respondentů, kteří se domnívají, že se nepřímá srdeční masáž provádí jednou rukou na straně srdce. V celkovém výsledku nám šetření ukázalo, že policisté mají dobré znalosti v poskytování ZNR.

U **třetího dílčího cíle** jsme měli zhodnotit, zda se policisté dostatečně orientují v problematice použití AED. V dotazníku byly ke splnění tohoto cíle vytvořeny položky č. 4, 9, 10, 11 a 12.

Z tabulky a grafu vyplývá, že uspokojivých 93,33 % policistů ví, že AED je automatizovaný externí defibrilátor k laickému využití. Mizivých 6,67 % označilo odpověď přístroj na měření funkce srdce. Ovšem velkou neznalost obsluhy tohoto zařízení ukázala otázka č. 9, kde jsme se ptali na použití AED u dětí od 1 do 8 let. Nesprávně odpovědělo 53,33 % respondentů, kteří by použili stejné elektrody a stejné rozmístění těchto elektrod jako u dospělého.

Správnou odpověď zvolilo 40 % a označilo možnost použití pediatrických elektrod a 6,67 % si myslí, že se AED u malých dětí nepoužívá. Dále pak jsme chtěli vědět, jak se poskytuje základní neodkladní resuscitace s použitím AED. Možnosti odpovědi byly dané. Správně odpovědělo 70 % a zvolilo variantu odpovědi, v níž jde kolega pro AED a záchránce zahájí ZNR než se kolega vrátí. Nesprávně se domnívá 20 %, že stačí poslat kolegu pro AED a než se vrátí, odhalí postiženému hrudník, aby byl připraven k aplikaci elektrod. Stejně nesprávnou odpověď zvolilo zbývajících 10 % respondentů, kteří by u postiženého jen nečinně čekali na návrat kolegy s AED. Tímto nesprávným jednáním snižují šanci postiženého na život. U oslovených respondentů nás zajímalo, zda umí vyhodnotit situaci, kdy je třeba použít AED. Správně určilo problém a to, že postižený nereaguje a nedýchá 93,33 % respondentu, což je uspokojivý výsledek. Pouhých 6,67 % by použilo AED u člověka, který dýchá, ale nereaguje. Z výzkumu dále vyplynulo, že by 43,33 % dotazovaných zahájilo výboj pomocí AED u člověka, který má mokré hrudník. Pokud by se tak stalo, mohlo by dojít k popálení postiženého a výboj by neměl požadovaný účinek. Správně odpovědělo 46,67 % a nevědělo 10 % z celkového počtu 60 respondentů. Výsledek šetření byl takový, že policisté věděli, co znamená automatizovaný externí defibrilátor, ovšem v praktických vědomostech o používání AED měli značné nedostatky. Myslíme si, že by měli být poučeni o zásadách bezpečnosti a správného používání AED.

Pomocí **čtvrtého dílčího cíle** jsme měli za úkol zjistit, zda jsou policisté školeni v používání AED. K tomuto cíli se vztahují položky č. 6, 7 a 20 z předloženého dotazníku.

Provedeným dotazníkovým šetřením jsme zjistily, že 80 % respondentů bylo seznámeno s používáním AED, odpověděli ano a 20 % nikoliv, zvolili odpověď ne. Těchto 80 % představuje 48 respondentů z celkového počtu 60. Následující otázka, kdo je seznámil s použitím AED, byla zaměřena na 48 respondentů, kteří v předcházející položce odpověděli ano. Bylo zjištěno, že 66,67 % obeznámil s použitím AED zdravotník na specializovaném kurzu, nadřízený proškolenil 20,83 % a zbývajících 12,5 % respondentů zvolilo odpověď jiný a doplnili „*nevzpomínám si a nepamatuji se je to dlouho.*“ Také nás zajímalo, zda je součástí školení v první pomoci i proškolení v použití AED. Jak vyplývá z tabulky a grafu bylo zjištěno, že 92,86 % odpovědělo ne a jen 7,14 % označilo odpověď ano. Jistě by bylo vhodné rozšířit toto školení v první pomoci o proškolení policistů v používání AED.

Pátým dílčím cílem jsme zjišťovali četnost užití AED v praxi policistů. V dotazníku byly pro splnění tohoto cíle vypracovány otázky č. 5, 13 a 14.

Nejprve jsme se dotázali respondentů na to, zda mají AED ve služebním vozidle. Všech 60 respondentů, tedy 100 % uvedlo odpověď ano. Z šetření vyplynulo, že při výkonu svého povolání použilo AED pouhých 10 % policistů, zbývajících 90 % tento přístroj v praxi nepožilo. Na následující otázku nám odpovídalo 10 %, toto procento odpovídá počtu 6 respondentů, kteří měli možnost použít AED při výkonu povolání. Dále pak bylo zjištěno, že pomocí AED poskytovali základní neodkladnou resuscitaci každý jen jednou.

Šestý dílčí cíl nám ukázal názor policistů, proč si myslí, že je výhodou, nebo nevýhodou umístění AED do služebního vozidla a dále klady a zápory tohoto přístroje. K tomuto cíli se vztahují otázky č. 8, 15 a 16.

V polouzavřené otázce jsme se dozvěděli názory policistů na umístění AED do služebních vozů. Jako výhodné ho shledalo 90 % dotazovaných, 10 % zvolilo odpověď nevím. V další části této otázky jsme chtěli vědět proč je AED ve služebním vozidle výhodou a policisté vyslovili názor jako *„lze s ním zachránit život zraněného před příjezdem ZZS, na první pomoc při zdravotních potížích, kdykoliv dostupný, okamžitá reakce, první pomoc, výhoda použití při první pomoci, možnost včasné záchrany života, okamžitá pomoc při příjezdu na místo, záchrana života, může se hodit k obnově životních funkcí, možnost poskytnutí první pomoci, důležitá součást při první pomoci.“* Je velká škoda, že na otázky jaká je výhoda a jaká je nevýhoda použití AED nám žádný z respondentů neodpověděl.

Naším **hlavním cílem** bylo zjistit úroveň v poskytnutí základní neodkladné resuscitace policisty České republiky s použitím AED. Myslíme si, že výsledky našeho šetření dopadli uspokojivě a zastáváme názor, že policisté mají potřebné vědomosti a jsou schopni poskytnout základní neodkladnou resuscitaci pomocí AED. Velmi kladně bychom ohodnotili fakt, že se policisté vzdělávají v první pomoci na specializovaných kurzech. Zde bychom chtěli poznamenat, že by bylo vhodné do těchto kurzů zařadit i ZNR s použitím AED a zásady bezpečného používání tohoto přístroje. Dále pak, by bylo přínosem více zdůrazňovat a procvičovat základy kardiopulmonální resuscitace a to hlavně poměr kompresí a vdechů a zásady nepřímé srdeční masáže.

Podobným tématem se zabývala Bc. Renata Loubková, která se ve své diplomové práci s názvem *„Znalosti poskytování první pomoci u příslušníků Hasičského záchranného sboru*

a Policie ČR,“ zaměřila na znalosti poskytování první pomoci u Policie ČR a porovnávala jejich vědomosti s příslušníky Hasičského záchranného sboru. Stejně jako my dospěla k závěru, že policisté nemají žádné výrazné nedostatky ve vědomostech v poskytování ZNR, ale měl by se při jejich školení klást větší důraz na kardiopulmonální resuscitaci a to hlavně na poměr stlačení a vdechů (Loubková, 2013, s. 112).

ZÁVĚR

Bakalářská práce zaměřena na používání automatického externího defibrilátoru u cílové skupiny a to policistů České republiky s názvem *Automatizovaný externí defibrilátor a jeho využití v praxi*. Zajímali jsme se o to, jak jsou policisté proškoleni v používání AED, jaký mají názor na umístění tohoto přístroje do služebních vozidel a zda mají vědomosti o poskytování základní neodkladné resuscitace. Zpracování tohoto tématu bylo velmi zajímavé. Práce je rozčleněna na dvě části a to teoretickou a praktickou

Teoretická část je zpracovaná po prostudování dostupné literatury, informačních zdrojů a rozdělena do čtyř kapitol. Úvod je věnovaný důvodům zvolení tohoto tématu, charakteristice zvolených respondentů a zmiňujeme se, v základních bodech, o přístroji automatizovaný externí defibrilátor. Teoretická část se věnuje neodkladné resuscitaci, jejímu rozdělení, postupu a novým doporučením dle Guidelines 2010. Přibližuje téma defibrilace, kde mluvíme o historii, principu, zásadách správné defibrilace a představujeme různé druhy defibrilátorů. Dále se věnujeme problematice automatizovaného externího defibrilátoru a to správnému použití, rozmístění elektrod. Závěr teoretické části přibližuje organizaci Policie České republiky.

V praktické část jsme stanovili cíle práce a věnujeme se vlastnímu šetření, dotazníku, charakteristice respondentů. Dále jsme graficky znázornili zpracovaná data, která byla získána pomocí dotazníkového šetření u policistů Pořádkové služby Zlínského kraje. U této skupiny obyvatel jsme zjišťovali úroveň v poskytování základní neodkladné resuscitace s pomocí AED.

Z výsledků našeho šetření vyplynulo, že jsou policisté na dobré úrovni v poskytování základní neodkladné resuscitace s použitím AED. Velmi kladně hodnotíme závěr tohoto šetření, protože nám ukázal, že jsou policisté schopni kvalitně poskytnout NZR před příjezdem Zdravotnické záchranné služby a tím zvýšit šanci na život zachraňovanému člověku.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BÁRTLOVÁ, Sylva, Petr SADÍLEK a Valérie TÓTHOVÁ, 2008. *Výzkum a ošetrovatelství*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-467-2.
- HANDL, Zdeněk, 2011. *Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace: teorie a praxe*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. ISBN 978-80-7013-531-0.
- HASÍK, Juljo, 2008. *Kardiopulmonální resuscitace v první pomoci*. 2. rozšířené vydání. Praha: Úřad Českého červeného kříže, 2008. ISBN 978-80-254-3162-7.
- KELNAROVÁ, Jarmila, Jana TOUFAROVÁ, Jana VÁŇOVÁ a Zuzana ČÍKOVÁ, 2012. *První pomoc I.: pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4199-4.
- KOLÁŘ, Jiří a kolektiv, 2003. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny*. 3., aktualizované a rozšířené vydání. Praha: Akcenta, 2003. ISBN 80-86232-06-09.
- KOLEKTIV AUTORŮ, 2007. *Výkladový ošetrovatelský slovník*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2240-5.
- KOLEKTIV AUTORŮ, 2013. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4083-6.
- POKORNÝ, Jan et al., 2010. *Lékařská první pomoc*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
- RIEDEL, Martin, 2009. *Dějiny kardiologie*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-614-4.
- VANĚK, Tomáš, Zbyněk STRAKA a Martin KOSTELKA, 2002. *Kompendium kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80-246-0427-2.
- VOKUŠ, Jiří, 2010. *Policie České republiky*. 2. vydání. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, 2010. ISBN 978-80-254-7700-7.

INTERNETOVÉ ZDROJE:

- DOŠKO, Pavel, 2007. Zdravotnická záchranná služba Olomouckého kraje. In: *Jak volat 155* [online]. Olomouc: ZZSOK, 2013 [cit. 2014-03-20]. Dostupné z: <http://www.zzsok.cz/jakVolat155.php>
- ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, 2010. Česká resuscitační rada. In: *Základní neodkladná resuscitace a použití AED* [online]. Hradec Králové: ČRR, 2010 [cit. 2014-04-22]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2011/01/Poster_10_BLSAED_01_01_CZE_V20110112.pdf
- ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA, 2011. Česká resuscitační rada. In: *Přehled nabídky AED v České republice* [online]. Hradec Králové: ČRR, 2011 [cit. 2014-04-22]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2010/09/PŘEHLED-NABÍDKY-AED-1104231.pdf>
- ČESKO, 2000. Zákon č. 361/2000 ze dne 14. září 2000 o provozu na pozemních komunikacích. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Částka 98, s. 4585 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=361/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- ČESKO, 2000. Zákon č. 239/2000 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Částka 73, s. 3461 – 3462 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- ČESKO, 2008. Zákon č. 273/2008 ze dne 17. července 2008 o Policii České republiky. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Částka 91, s. 4089 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=273/2008&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

- ČESKO, 2009. Zákon č. 40/2009 ze dne 8. ledna 2009 trestní zákon. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Částka 11, s. 358, 386 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zako-nu/SearchResult.aspx?q=40/2009&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- ČESKO, 2012. Zákon č. 89/2012 ze dne 3. února 2012 občanský zákoník. In: *Sbírka zákonů České republiky* [online]. Částka 33, s. 1333 [cit. 2014-03-04]. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zako-nu/SearchResult.aspx?q=89/2012&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- LOUBKOVÁ, Renata, 2013. *Znalosti poskytování první pomoci u příslušníků Hasičského záchranného sboru a Policie ČR (2013)* [online]. Brno [cit. 2014-03-04]. Diplomová práce. Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Katedra ošetřovatelství. Dostupné z: http://www.is.muni.cz/th/326159/lf_m/DP_final.pdf
- SKOPAL, Ivo, 2006. AED – medi. In: *Manuál automatická externí defibrilace (2005)* [online]. Šumperk: AED – medi, leden 2006 [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://www.aed-medi.com/prezentace/AED%20manual%202005.pdf>
- SKOPAL, Ivo, 2006. AED – medi. In: *Historie defibrilace a automatické defibrilace* [online]. Šumperk: AED – medi, leden 2006 [cit. 2014-03-02]. Dostupné z: <http://www.aed-medi.com/a/historie%20defibrilace.php>
- WAGNER, Hanuš, [b.r.]. *Defibrilátor* [online]. Praha [cit. 2014-03-02]. Semestrální práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta elektrotechnická, Bakalářský program softwarové technologie a management. Dostupné z: http://www.zachrana.patekolo.org/wp-content/semestralni_prace_defibrilator.pdf
- ZIKA, Jiří, 2012. Zdravotnictví + medicína, Mladá fronta. In: *Kardiopulmonální resuscitace (podle guidelines z r. 2010)* [online]. Praha: Lékařské listy, 2014 [cit. 2014-02-18]. Dostupné z: <http://www.zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/resuscitace-podle-guidelines-z-r-2010-463236>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AHA	American Heart Association.
AED	Automatizovaný externí defibrilátor.
aj.	a jiné.
CAB	Compressions – Airway - Breathing.
cm	centimetr
č.	číslo
ČR	Česká republika
ČRR	Česká resuscitační rada
Dr.	Doktor
EKG	Elektrokardiogram
ERC	European Resuscitation Council
ICD	Implantable Cardioverter Defibrillator
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation
kol.	kolektiv
min	minuta
PEAL	Pulsless Electrical Activity
PP	První pomoc
Sb.	Sbírky
tzv.	takzvaný
viz	odkaz na jiné místo
USA	United States of America
ZNR	Základní neodkladná resuscitace
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 EKG křivka (Skopal, 2006)	80
Obrázek 2 Komorová fibrilace (Skopal, 2006)	80
Obrázek 3 Ventrikulární fibrilace (Skopal, 2006).....	80
Obrázek 4 Základní neodkladná resuscitace a AED (ČRR, 2010).....	81
Obrázek 5 ZOLL AED Plus (Skopal, 2006).....	82
Obrázek 6 Doporučené označení AED (ČRR, 2011).....	83
Obrázek 7 Automatizovaný externí defibrilátor Saver One – D(ČRR, 2011).....	84
Obrázek 8 Automatizovaný externí defibrilátor Paramedic CU - ER1 (ČRR, 2011).....	85
Obrázek 9 Automatizovaný externí defibrilátor ZOLL AED Plus (ČRR, 2011)	86
Obrázek 10 Použití ZOOL AED Plus (Skopal, 2006).....	87

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1. Pohlaví respondentů.....	41
Graf 2. Věk respondentů.....	42
Graf 3. Délka aktivní služby.....	43
Graf 4. K čemu slouží AED	44
Graf 5 AED ve služebním vozidle	45
Graf 6. Pokyny k použití AED	46
Graf 7. Informace k AED.....	47
Graf 8. Výhoda AED ve služebním vozidle	48
Graf 9. AED u dětí od 1 do 8 let.....	50
Graf 10. Postup při ZNR s AED	51
Graf 11. Příznaky k užití AED	52
Graf 12. Požití AED u mokrého hrudníku	53
Graf 13. Požití AED	54
Graf 14. Kolikrát bylo použito AED	55
Graf 15. Školení v PP	57
Graf 16. Frekvence školení v PP	58
Graf 17. Školitel v PP	59
Graf 18. Proškolení v užití AED	60
Graf 19. Poměr při ZNR	61
Graf 20. Frekvence stlačení hrudníku	62
Graf 21. Člověk v bezvědomí.....	63
Graf 22. Kontrola před zahájením ZNR.....	64
Graf 23. Postup při nepřímé srdeční masáži.....	65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Pohlaví respondentů	41
Tabulka 2 Věk respondentů	42
Tabulka 3 Délka aktivní služby	43
Tabulka 4 K čemu slouží AED.....	44
Tabulka 5 AED ve služebním vozidle.....	45
Tabulka 6 Pokyny k použití AED.....	46
Tabulka 7 Informace k AED	47
Tabulka 8 Výhoda AED ve služebním vozidle.....	48
Tabulka 9 AED u dětí od 1 do 8 let	50
Tabulka 10 Postup při ZNR s AED.....	51
Tabulka 11 Příznaky k užití AED.....	52
Tabulka 12 Požití AED u mokrého hrudníku.....	53
Tabulka 13 Použití AED.....	54
Tabulka 14 Kolikrát bylo použito AED	55
Tabulka 15 Školení v PP.....	57
Tabulka 16 Frekvence školení v PP.....	58
Tabulka 17 Školitel v PP.....	59
Tabulka 18 Proškolení v užití AED.....	60
Tabulka 19 Poměr při ZNR.....	61
Tabulka 20 Frekvence stlačení hrudníku.....	62
Tabulka 21 Člověk v bezvědomí	63
Tabulka 22 Kontrola pře zahájením ZNR	64
Tabulka 23 Postup při nepřímé srdeční masáži	65

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Porucha srdečního rytmu

Příloha P II: Neodkladná resuscitace

Příloha P III: Prospekt Zoll AED Plus

Příloha P IV: Doporučená označení AED

Příloha P V: Automatizovaný externí defibrilátor SAVER ONE - D

Příloha P VI: Automatizovaný externí defibrilátor Paramedic CU – ER1

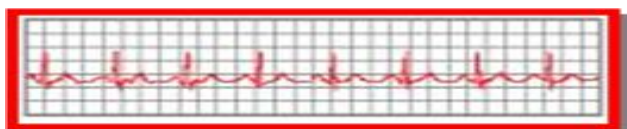
Příloha P VII: Automatizovaný externí defibrilátor ZOLL AED Plus

Příloha P VIII: Použití AED ZOLL

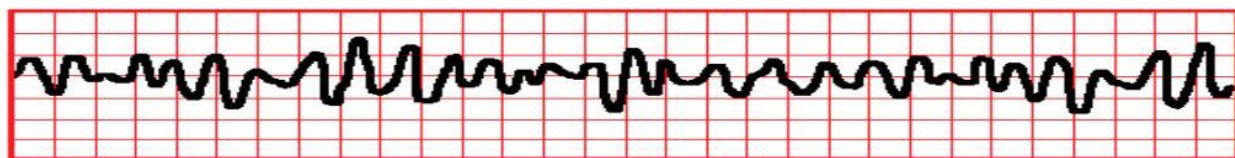
Příloha P IX: Dotazník

PŘÍLOHA P I: PORUCHA SRDEČNÍHO RYTMU

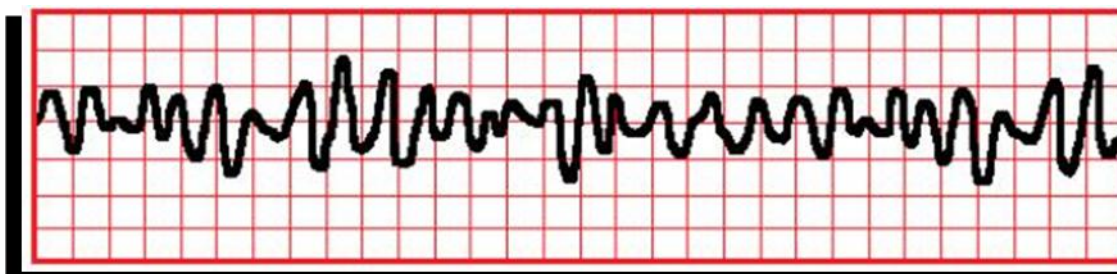
Při normální srdeční akci tepe srdce pravidelně a můžeme jeho funkci zaznamenat pomocí EKG přístroje pravidelným sinusovým rytmem. Jeden z maligních rytmů, který je defibrilovatelný je ventrikulární (komorová) fibrilace. Při této fibrilaci dochází k chaotické elektrické aktivitě komor, elektrické impulzy jsou vysílány z různých částí těchto komor a ty se chvějí místo toho aby kontrahovaly. Zápis EKG křivky je nepravidelně rozkmitaný. Srdeční výdej klesá k nule. U této fibrilace hrozí zástava komor s následnou smrtí. Druhá změna rytmu je ventrikulární tachykardie, která vyžaduje okamžitou defibrilaci. Jedná se o výrazné zrychlení frekvence stahů srdečního svalu, až dojde k neúčinnosti těchto stahů a k porušení cirkulace krevního oběhu. Tato tachykardie většinou předchází fibrilaci komor a náhlé srdeční smrti (Kolektiv autorů, © 2013, s. 93, 112; Kolář a kolektiv, © 2003, s. 127).



Obrázek 1 EKG křivka (Skopal, 2006)



Obrázek 2 Komorová fibrilace (Skopal, 2006)



Obrázek 3 Ventrikulární fibrilace (Skopal, 2006)

PŘÍLOHA P II: NEODKLADNÁ RESUSCITACE



Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



Zkontrolujte vědomí

Jemně postiženým zatřeste
Hlasitě jej oslovte: „Jste v pořádku?“



Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

**Pokud nedýchá normálně
nebo nedýchá vůbec**

Volejte 155 & přineste AED
(pokud je k dispozici)

Okamžitě zahajte resuscitaci

- Položte svoje ruce na střed hrudníku postiženého a proveďte 30 stlačení hrudníku:
- Hrudník stlačujte do hloubky alespoň 5 cm frekvencí nejméně 100/min
 - Obemkněte svými rty ústa postiženého
 - Plynule do nich vdechujte, dokud se nezvedne hrudník
 - Jakmile hrudník klesne, vdech zopakujte
 - Pokračujte v resuscitaci

KPR 30:2



Zapněte AED & nalepte elektrody

Postupujte neprodleně podle hlasových pokynů přístroje
Nalepte jednu elektrodu pod levé podpaží
Nalepte druhou elektrodu pod pravou klíční kost, vpravo od hrudní kosti
Pokud je na místě více záchránců, nepřerušujte KPR během nalepování elektrod



Odstupte & proveďte defibrilaci

Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:

- během analýzy srdečního rytmu
- při defibrilačním výboji

Pokud normálně dýchá


*** Otočte postiženého do
zotavovací polohy na boku**

- Volejte 155
- Neustále kontrolujte, zda normálně dýchá



Resuscitaci ukončete, pokud se postižený začne probouzet (hýbe se, otevírá oči a normálně dýchá).
Pokud zůstává v bezvědomí a normálně dýchá, otočte jej do zotavovací polohy*.

PŘÍLOHA P III: PROSPEKT ZOLL AED PLUS



AED PLUS
OD FIRMY **ZOLL**

**AUTOMATICKÝ
EXTERNÍ BIFÁZICKÝ
DEFIBRILÁTOR**
ZOLL AED PLUS

Úspěšná resuscitace vyžaduje více než jen stisk tlačítka. ZOLL AED Plus je první a jediný defibrilátor, který provede i laika celým záchranným procesem pomocí mluvené nápovědy a obrázků. Zabudovaný senzor v elektrodách pomůže záchránci resuscitovat správnou frekvencí a správnou silou.

The advertisement features a central image of the ZOLL AED Plus device, its carrying case, and a mannequin with electrodes attached. To the right, a vertical green bar contains ten icons illustrating the rescue steps: 1. 'OK?' (checking for responsiveness), 2. A first aid kit (checking for a pulse), 3. CPR (mouth-to-mouth resuscitation), 4. A heart with a checkmark and pulse lines (checking for a pulse), 5. A person using the AED (attaching electrodes), 6. A person performing CPR (compressions), 7. A heart with a lightning bolt (shock), 8. A person performing CPR (compressions), 9. A person performing CPR (compressions), and 10. A person performing CPR (compressions) with the number '15' indicating the duration of the cycle.

Obrázek 5 ZOLL AED Plus (Skopal, 2006)

PŘÍLOHA P IV: DOPORUČENÉ OZNAČENÍ AED



ČRR ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA



Obrázek 6 Doporučené označení AED (ČRR, 2011)

**PŘÍLOHA P V: AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR
SAVER ONE - D**



ČRR ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA



Obrázek 7 Automatizovaný externí defibrilátor Saver One – D(ČRR, 2011)

PŘÍLOHA P VI: AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR PARAMEDIC CU – ER1



ČRR ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA



Obrázek 8 Automatizovaný externí defibrilátor Paramedic CU - ER1 (ČRR, 2011)

PŘÍLOHA P VII: AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR ZOLL AED PLUS



ČRR ČESKÁ RESUSCITAČNÍ RADA

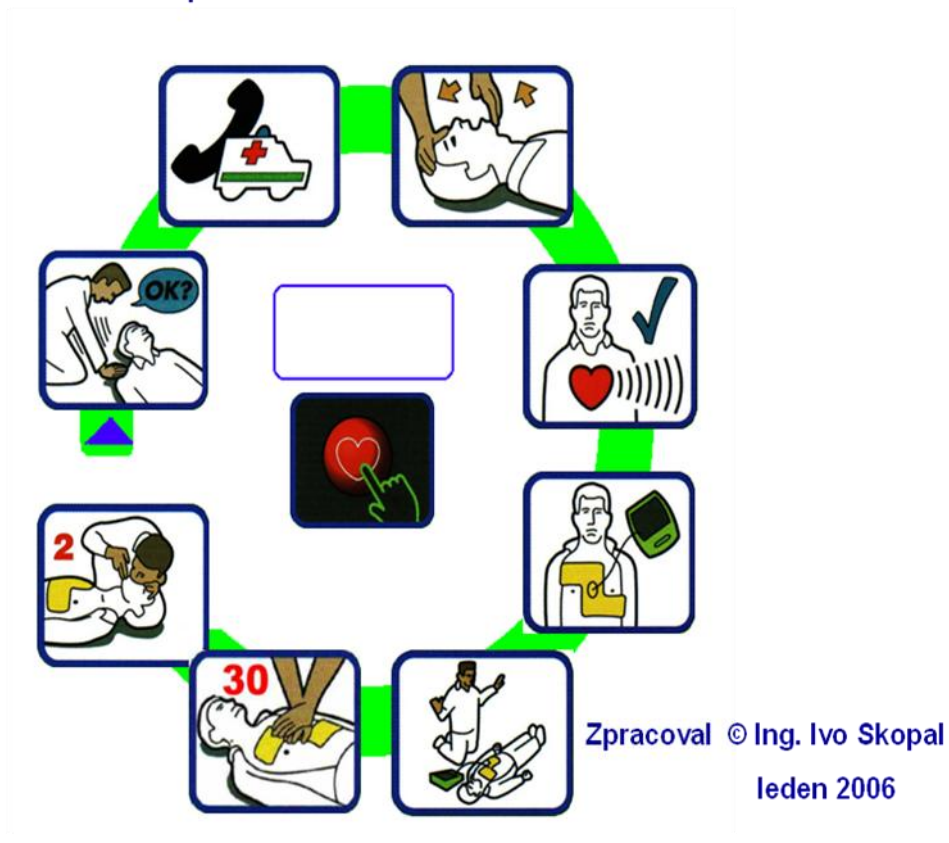


Obrázek 9 Automatizovaný externí defibrilátor ZOLL AED Plus (ČRR, 2011)

PŘÍLOHA P VIII: POUŽITÍ ZOOL AED PLUS

Demonstrace použití ZOLL AED Plus

Přizpůsobeno ERC Guidelines 2005



Obrázek 10 Použití ZOOL AED Plus (Skopal, 2006)

PŘÍLOHA P IX: DOTAZNÍK

Automatizovaný externí defibrilátor a jeho využití v praxi

Dobrý den, jmenuji se Monika Grebeníčková a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Všeobecná sestra na Ústavu zdravotnických věd, Fakulty humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Tento dotazník, který právě pročítáte, slouží k mé bakalářské práci a bude její součástí. Touto cestou bych Vás chtěla požádat o vyplnění tohoto dotazníku, ve kterém jsou kladeny otázky z poskytování první pomoci a používání automatizovaného externího defibrilátoru, který dále budu nazývat pouze AED. Chtěla bych Vás ujistit, že je naprosto anonymní a bude složit ke zpracování praktické části mé bakalářské práce. Velice Vám děkuji za čas, který jste věnoval/a mému dotazníku.

Monika Grebeníčková

Pokyny pro vyplnění:

Pokud není uvedeno jinak, v každé otázce označte křížkem (x) pouze jednu odpověď. U otevřených otázek, kde nejsou uvedené odpovědi, napište prosím Vaši odpověď.

1. Jste:

- Žena
- Muž

2. Kolik je Vám let?

- 18 – 25
- 26 – 30
- 31 – 40
- 41 - 50
- Více než 50

3. Jak dlouho jste v aktivní službě?

- Méně než 4 roky
- 5 – 10 let
- 11 – 20 let
- 21 – 30 let
- Více než 30 let

4. Víte, k čemu slouží AED?

- Přístroj na měření funkce srdce
- Automatizovaný externí defibrilátor k laickému využití
- Automatizovaný externí defibrilátor pouze k lékařskému využití
- Nevím

5. Máte AED ve vozidle, které užíváte v praxi?

- Ano
- Ne
- Nevím

6. Vysvětlil Vám někdo jak používat AED? Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte prosím další otázku, jinak přejděte k otázce č. 8.

- Ano
- Ne
- Nevím

7. Kdo Vás seznámil s použitím AED?

- Nadřízený
- Kolega
- Zdravotník na specializovaném kurzu
- Jiný _____

8. Myslíte si, že je výhodou mít ve služebním vozidle AED a proč?

- Ano _____
- Ne _____
- Nevím

9. Může se AED použít i u dětí od 1 do 8 let?

- Ano, použijeme stejné elektrody a stejné rozmístění těchto elektrod jako u dospělých
- Ne, v žádném případě
- Ano, ale použijeme pediatrické elektrody

10. Jak postupovat při poskytování základní neodkladné resuscitace s použitím AED?

- Pošlu kolegu pro AED a počkám u postiženého, než se vrátí.
- Pošlu kolegu pro AED a než se vrátí, zahájím základní neodkladnou resuscitaci umělými vdechy a nepřímou masáží srdce.
- Pošlu kolegu pro AED a mezitím odhalím postiženému hrudník, aby byl připraven na přiložení elektrod AED.

11. Jaké příznaky se musí projevovat u postiženého, aby jste přistoupil/a k užití AED?

- Nereaguje, nedýchá
- Nereaguje, dýchá
- Nereaguje, nedýchá, jeví známky smrti (ztuhlost, posmrtné skvrny, zápach)

12. Mohou se přiložit elektrody AED a následně zahájit výboj u osoby, která má mokrý hrudník?

- Ano
- Ne
- Nevím

13. Použil/a jste při výkonu svého povolání AED k záchraně lidského života? Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte prosím další otázku, jinak přejděte k otázce č. 17.

- Ano
- Ne
- Nevím

14. Pokud ano, kolikrát to bylo?

- **Jednou**
- **Dvakrát**
- **Vícekrát (napište počet) _____**

15. Máte nějaké negativní zkušenost/i s použitím AED? Pokud ano, popište jakou.

16. Máte nějakou pozitivní zkušenost/i s použitím AED? Pokud ano, popište jakou.

17. Školíte se v první pomoci? Pokud jste odpověděl/a ANO, vyplňte prosím další otázku, jinak přejděte k otázce č. 21.

- Ano
- Ne
- Nevím

18. Jak často se školíte v první pomoci?

- Jednou ročně
- Jenou za dva roky
- Jinak _____

19. Kdo Vás školí v první pomoci?

- Nadřízený
- Kolega
- Zdravotník na specializovaném kurzu
- Jiný _____

20. Je součástí školení v první pomoci také proškolení v užívání AED?

- Ano
- Ne
- Nevím

21. Jaký je poměr stlačení hrudníku a umělých vdechů při laické základní neodkladné resuscitaci?

- 40 : 1
- 30 : 1
- 30 : 2
- 15 : 2

22. Jaká je frekvence stlačení hrudníku za minutu při nepřímé masáži srdce?

- 90 / minutu
- 125 / minutu
- 100 / minutu
- 60 / minutu

23. Když se setkáte se situací: Člověk v bezvědomí leží na chodníku, co uděláte?

- Zavolat záchrannou službu a nedotýkat se postiženého.
- Zavolat záchrannou službu a zahájit okamžitě základní neodkladnou resuscitaci.
- Počkat co udělají ostatní.
- Nevím

24. Co musíte zkontrolovat před zahájením základní neodkladné resuscitace u dospělého?

- Bezpečnost okolí, vědomí, dýchací cesty, dýchání
- Bezpečnost okolí, tep, dýchání
- Vědomí, věk, dýchání, tep
- Nevím

25. Jak provádíte nepřímou srdeční masáž u dospělého?

- Jednou rukou, spodní hranou dlaně, horní končetina je natažená, na straně srdce, stlačení do hloubky 4-5 cm.
- Oběma rukama, hřbet dlaně je ve středu hrudní kosti a obdobným způsobem přiložíme druhou ruku na ni, horní končetiny natažené, stlačení do hloubky 4-5 cm.
- Oběma rukama, hřbet dlaně je ve středu hrudní kosti a obdobným způsobem přiložíme druhou ruku na ni, stlačení do hloubky maximálně 2 cm, aby nedošlo k poranění žeber postiženého.