

Univerzita Karlova v Praze 1. lékařská fakulta

Studijní program: Ošetrovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra



Lenka Šilhavá

Informovanost veřejnosti o možnostech využití Automatického externího defibrilátoru
v laické první pomoci

Public awareness regarding the use of automated external defibrillator in general first aid

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Iva Eislerová

Praha 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 22. 4. 2014

Lenka Šilhavá

Identifikační záznam

ŠILHAVÁ, Lenka. *Informovanost veřejnosti o možnostech využití Automatického externího defibrilátoru v laické první pomoci. [Public awareness regarding the use of automated external defibrillator in general first aid]*. Praha, 2014. 44 s., 3 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Eislerová, Iva

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala Mgr. Ivě Eislerové za vedení mé práce, za její trpělivost, shovívavost a připomínky.

Mé poděkování patří také všem respondentům dotazníkového šetření.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá informovaností veřejnosti o možnostech využití Automatického externího defibrilátoru v laické první pomoci. V teoretické části uvádím základní informace anatomické, fyziologické a patofyziologické. Větší část jsem věnovala Automatickému externímu defibrilátoru, jeho významu, popisu a doporučenému postupu použití. Empirická část vyhodnocuje mnou provedený kvantitativní výzkum, který jsem realizovala formou anonymního dotazníku umístěného na internetu. Dotazník byl určen dospělým osobám, které nepracují ve zdravotnictví. Odpovědělo na něj 99 osob, většina ve věku 18 – 39 let, převažovali lidé středoškolsky vzdělaní. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit úroveň informovanosti laické veřejnosti o AED, dílčími cíly bylo zjistit ochotu laiků školit se o AED a také zmapovat informační zdroje, které veřejnost nejčastěji vyhledává. Výsledky výzkumu jsem vložila do přehledných tabulek a grafů. Tabulky obsahují absolutní četnost, relativní četnost a celkovou četnost. Výsledkem je zjištění, že míra informovanosti se oproti výzkumům prováděným v minulých letech mírně zvýšila, přesto ji nelze hodnotit jako uspokojivou. Konstatovala jsem zájem veřejnosti o další informace a značnou ochotu školit se i ve volném čase.

Klíčová slova: AED, arytmie, fibrilace, defibrilace, náhlá zástava oběhu, první pomoc, resuscitace

Abstract

The thesis deals with the awareness of the public about how to use Automatic External Defibrillator in General first aid. In the theoretical part, I present the basic anatomical, physiological and pathophysiological information. I spent the greater part of the automatic external defibrillator, its importance, description, and recommended steps to use. The empirical part evaluates me carried out quantitative research that I carried out in the form of an anonymous questionnaire, which is located on the Internet. The questionnaire was designed for adults, which do not work in the health sector. The main objective of the research was to identify the level of awareness among the general public about the AED, intermediate objectives was to determine willingness to train laypeople about the AED and also to map sources of information that the public most searches. The results of the research I placed in the overview tables and charts. The tables contain the absolute frequency, relative frequency and the total frequency. The result is a finding that the level of awareness compared to the studies carried out in the past years increased slightly, but it cannot be regarded as satisfactory. I have noted the public interest for more information and a considerable willingness to train in spare time.

Keywords: AED, arrhythmia, atrial fibrillation, defibrillation, sudden arrest, first aid, resuscitation

Obsah

1	Anatomie	9
2	Fyziologie	11
2.1	Elektrická aktivita srdce	12
2.1.1	Elektrokardiogram (EKG).....	12
2.1.2	Hodnocení EKG.....	13
3	Patofyziologie.....	14
4	Náhlá zástava oběhu.....	15
5	Defibrilace a defibrilátor	16
5.1	Historie defibrilace.....	16
5.2	Úspěšnost defibrilace	17
5.3	Automatický externí defibrilátor (AED).....	17
5.3.1	Umístění AED	17
5.3.2	Označení místa umístění AED.....	17
5.3.3	Popis AED.....	18
5.3.4	Použití AED.....	18
5.3.5	Postup pro použití AED.....	18
5.3.6	Použití AED u dětí.....	20
5.3.7	Použití u těhotných žen.....	21
5.3.8	Použití u osob s implantovaným kardiostimulátorem	21
5.3.9	Zásady bezpečného použití AED.....	21
6	Postup kardiopulmonální resuscitace s použitím Automatického externího defibrilátoru	22
7	Výzkumný cíl	23
7.1	Metodika výzkumu	23
8	Výsledky výzkumného šetření	24

Úvod

Téma bakalářské práce „Informovanost veřejnosti o možnostech využití Automatického externího defibrilátoru v laické první pomoci“ jsem si vybrala proto, že se již delší dobu zabývám první pomocí a tuto problematiku považuji za neoprávněně opomíjenou. Každý z nás se může kdykoli ocitnout v situaci, kdy bude muset poskytnout první pomoc, stejně tak, jako může potřebovat pomoc kdokoliv z nás nebo našich blízkých. Jednou z nejobávanějších situací, které mohou člověka potkat, je náhlá zástava oběhu, ke které u dospělých nejčastěji dojde z kardiálních příčin. V takové situaci může život postiženého zachránit právě časná defibrilace. Trendem poslední doby je umísťování Automatických externích defibrilátorů na veřejná místa. Otázkou pro mě bylo, do jaké míry veřejnost ví, co je to vlastně za přístroje, k čemu slouží a jak je použít. Není pro mě přijatelná představa, že by AED v případě potřeby nebyl použit, např. proto, že záchránce neví, kde ho najde, neví, jak s ním pracovat apod. Domnívám se, že je vhodné využít každou příležitost, jak lidem AED připomenout. Velkou příležitostí vidím i ve zvyšování motivace veřejnosti ke školení a procvičování první pomoci včetně využití AED.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Anatomie

Srdce je velmi výkonnou svalovou pumpou. Rytmičnými stahy vypuzuje krev do velkých tepen. Krev jimi protéká do menších tepen a z nich do tepének. Z arteriol pak proudí krev do systému tenkostěnných kapilár, kde dochází k výměně plynů a tekutin mezi krví a okolní tkání. Kapiláry se spojují ve venuly a ty pak ve vény, které nakonec ústí do srdce.

Srdce je dutý, svalově vazivový orgán kuželovitého tvaru, uložený ve střední části hrudníku ve vazivovém vaku, osrdečníku (*pericardium*). Vpředu srdce v perikardu dosahuje až ke sternu. Hrot (*apex cordis*) sahá vlevo do 5. mezižebří.

Srdce je tvořeno čtyřmi dutinami, a to pravá a levá předsíň (*atrium dextrum et sinistrum*), a pravá a levá komora (*ventriculus dexter et sinister*). Předsíně jsou od sebe odděleny předsíňovým septem (*septum interatriale*), a komory silným mezikomorovým septem (*septum interventrikulare*).

Do dutiny pravé předsíně se otevírají dvě duté žíly. Do horní části předsíně ústí horní dutá žíla (*vena cava superior*), do dolní části dolní dutá žíla (*vena cava inferior*). Při ústí dolní duté žíly je nekompletní srpkovitá chlopeň. Pod ústím *vena cava inferior* se do pravé předsíně otevírá žíla (*sinus coronarius*), která je hlavní sběrnou žilou odvádějící krev ze srdeční stěny. Přední část předsíně vybíhá dopředu v pravé ouško (*auricula dextra*). Pravá síň přechází otvorem (*ostium atrioventriculare*) do pravé komory přes trojcípou chlopeň (*valva tricuspidalis*).

Pravá komora je rozdělena na část vtokovou a část výtokovou. Výtoková končí u chlopně (*valva truci pulmonalis*) v *truncus pulmonalis*. *Truncus pulmonalis* se po výstupu z osrdečníku dělí na dvě větve: *a. pulmonalis dextra*, která přechází do hilu pravé plice a *a. pulmonalis sinistra*, která jde do hilu plice levé.

Po okysličení se krev vrací čtyřmi pulmonálními žilami (dvě *venae pulmonales dextrae* a dvě *venae pulmonales sinistrae*) do levé předsíně. Ta je menšího objemu než pravé atrium. Předsíň vybíhá dopředu v levé ouško (*auricula sinistra*). Levá předsíň přechází levým atrioventrikulárním ústím do levé komory.

V ústí levé komory je zasazena dvoucípá chlopeň (*valva bicuspidalis*, též *mitralis*). Podobně jako pravá, tak i levá komora má vtokovou a výtokovou část. Výtoková část sahá od apexu k aortální chlopni (*valva aortae*).

Srdeční stěna je tvořena třemi základními vrstvami: *endocardium*, *myocardium*, *pericardium*. Endokard je tvořen jednou vrstvou plochých endotelových buněk. Pomocí vaziva je vrstva těchto buněk připojena na myokard. Endokard vystýlá všechny srdeční dutiny, pokrývá chlopně. Je silnější v předsíních než komorách a je také silnější v levé polovině srdce. Myokard je nejsilnější vrstvou srdeční stěny. Tvoří ho příčně pruhovaná svalovina srdeční tvořená kardiomyocyty. Jejich uspořádání dovoluje rychlý přenos vzruchu. Síně a komory jsou vzájemně elektricky izolovány, takže jediným vodivým spojením pro šíření vzruchu je převodní systém srdeční. Myokard komor je několikanásobně silnější než myokard předsíní. Svalovina levé komory je dvakrát až třikrát silnější než komory pravé. Toto uspořádání zaručuje výkonné vypuzování krve ze srdce.

Srdeční stěna je vyživována dvěma věnčitými tepnami (*arteria coronaria dextra et sinistra*). *Arteria coronaria dextra* odstupuje ze *sinus aortae dexter*. Za svého průběhu vydává větvičky pro pravé atrium. V 60 % případů zásobuje sinoatriální uzel. Dalšími větvemi zásobuje stěnu pravé komory a mezikomorovou přepážku. *Arteria coronaria sinistra* odstupuje ze *sinus aortae sinister* a vyživuje stěnu levého atria a stěny levé komory. Odkysličenou krev ze srdeční stěny odvádějí srdeční žíly (*vanae cordis*).

Srdeční činnost je řízena myogenně, buňkami převodního systému srdečního. Srdeční rytmus však ovlivňují srdeční nervy, sympatické a parasympatické. (Naňka, Elišková, 2009)

Parasympatikus zpomaluje srdeční frekvenci, snižuje sílu srdeční kontrakce, zpomaluje síňokomorový převod, snižuje vzrušivost myokardu. Sympatikus vykazuje obecně účinek opačný, tedy zrychluje srdeční frekvenci, zvyšuje sílu srdeční kontrakce, zrychluje síňokomorový převod a zvyšuje vzrušivost myokardu. (Trojan, 2003)

2 Fyziologie

Srdeční činnost se projevuje jednak stahem (systola), jednak ochabnutím (diastola), svaloviny předsíní a komor. Vzruch, který tuto činnost ovlivňuje, je vytvářen specializovanými buňkami srdce, buňkami převodního systému. Ty tvoří v určitých místech srdce nakupení ve formě uzlíků, svazků a vláken. Patří k nim *nodus sinuatrialis* (zkráceně SA uzel), *nodus atrioventricularis* (zkráceně AV uzel), *fasciculus atrioventricularis* (Hisův svazek, zkráceně AV svazek) a jeho *crus dextrum et sinistrum* (Tawarova raménka) a *rami subendocardiales* (Purkyňova vlákna). Na rozdíl od buněk pracovního myokardu mají buňky převodního systému za fyziologických podmínek schopnost se samy bez zevního podnětu podráždit a vytvořit tak vzruch. Vedoucím automatickým centrem je sinoatriální uzel. Impulzy vznikají v SA uzlu frekvencí 70 - 80 tepů za minutu (sinusový rytmus), jsou převáděny nejkratší cestou přes předsíně do atrioventrikulárního uzlu. Odtud atrioventrikulárním svazkem přes Tawarova raménka a síť Purkyňových vláken k pracovnímu myokardu komory. V případě vyřazení SA uzlu z činnosti se stává dominantním centrem AV uzel při jeho přechodu do AV fascikulu (junkce), vzniká junkční rytmus. Rytmus má frekvenci pouze 40 – 50 tepů za minutu. Nepřevede-li se vzruch přes AV uzel a AV svazek na komory, vzniká porucha převodu (blok). Komory pak dostávají vzruchy z dolní části svazku nebo z ramének frekvencí 20 – 30 tepů za minutu.

Srdce pracuje v tzv. srdečním cyklu, který můžeme rozdělit na fázi systoly a diastoly. Při diastole dochází k relaxaci srdeční svaloviny, v systole naopak ke kontrakci svaloviny. Srdeční cyklus prochází čtyřmi stádii. Odkysličená krev vstupuje do pravé předsíně a v ten samý čas proudí do levé předsíně okysličená krev z plic. Plněním předsíní v průběhu diastoly se zvyšuje intraatriální tlak. Poté dochází k systole předsíní, během které se otevrou atrioventrikulární chlopně, a krev proudí do komor. Po naplnění komor a krátké pauze začíná systola komor. V pravé komoře je systola zahájena rychlou kontrakcí, při níž stlačovaná krev zpětně uzavře trojcípou chlopeň. V další fázi systoly dochází ke kontrakci výtokového oddílu, stoupá krevní tlak a otevírá se poloměsíčitá chlopeň v *truncus pulmonalis*. V začátku systoly levé komory je uzavřena mitrální chlopeň, zúží se vtoková část a krev je vypuzována do výtokového oddílu. Přitom krev způsobuje vyklenutí apexu – úder hrotu. V druhé fázi systoly jsou zvýšeným tlakem otevřeny poloměsíčité chlopně aorty. Po vypuzení krve do *truncus pulmonalis* a aorty dochází k diastole komor. V komorách klesá tlak a atrioventrikulární

chlopně se otevírají. Poloměsíčitě chlopně se uzavírají zpětným proudem krve. Uzavření srdečních chlopní se projevuje slyšitelnými fenomény – srdečními ozvami. (Naňka, Elišková, 2009)

Důležitým ukazatelem čerpací práce srdce je minutový výdej. Jedná se o množství krve, které srdce přečerpá za jednu minutu, což normálně představuje 5-6 litrů. (Trojan, 2003)

2.1 Elektrická aktivita srdce

Vznik a šíření elektrického impulzu je podmíněno složitými ději na membránách buněk převodního systému a změnami koncentrace iontů K, Ca, Na a Cl uvnitř a vně buňky.

V klidovém stavu je vnitřek buňky elektricky negativní (přibližně -90 mV) a obsahuje převážně kaliové ionty. Extracelulárně převládají natriové ionty. Podráždění způsobí změnu propustnosti membrány pro sodík, který začíná proudit rychlými natriovými kanály do nitra buňky. Spolu s ním proudí do buňky vápníkovými kanály kalcium. Dochází ke strmé změně elektrického potenciálu až do kladných hodnot. Rychlost vzestupu závisí na propustnosti natriových a kalciových kanálů. Pronikání sodíkových iontů do buňky přestává, intracelulárně stále pronikají ionty vápníku a chloridy, proud kalia nadále směřuje z buňky ven. V další fázi dochází k obnovení klidového potenciálu buňky (-90 mV), intracelulárně však převládají ionty natria, extracelulárně kalia. Poté dochází k úpravě koncentrací beze změny potenciálu.

Od počátku až do dosažení hodnoty -60mV není buňka schopna reagovat na jakékoli podněty (absolutní refrakterní fáze). Od hodnot -60mV se schopnost reagovat na podráždění vrací (relativní refrakterní fáze), bezprostředně po dosažení hodnot -90mV nastává vulnerabilní fáze, kdy je buňka schopná reagovat i na podněty nepatrné intenzity. Podráždění v této fázi může vyvolat fibrilaci komor. (Pokorný, 2005, p. 72)

2.1.1 Elektrokardiogram (EKG)

Elektrická aktivita srdce se projeví změnami elektrického napětí i na povrchu těla. Tyto změny vznikají sumací elektrických projevů všech srdečních buněk. Místa

snímání elektrického signálu z povrchu těla a jejich značení se pevně ustálily. Vzniká tak elektrokardiografický záznam, na kterém za normálních okolností obdržíme křivku, viz příloha A. Na křivce rozeznáváme vlny P, T, případně U a kmity Q, R a S. Vzdálenosti mezi vlnami a kmity se nazývají úseky, úseky spolu s vlnami tvoří intervaly. (Trojan, 2003,)

Depolarizace sinusového uzlu se na EKG nezobrazuje. Depolarizace síní je prezentována vlnou P. Počáteční část vlny P odpovídá depolarizaci pravé síně, poté následuje depolarizace levé síně. Repolarizace síní probíhá v době zápisu komplexu QRS, a tak není na EKG viditelná. Konec vlny P odpovídá maximální depolarizaci síní a začíná převod přes AV uzel a Hisův svazek. Kmit Q odpovídá depolarizaci septa, která se dále aktivací Purkyňova systému rychle šíří na komory. Konec QRS komplexu odpovídá úplné depolarizaci komor, v tomto okamžiku teprve začíná mechanická kontrakce komor. Úsek ST začíná na konci kmitu S a je za normálních okolností izoelektrický. Vlna T odráží repolarizaci komor. Význam vlny U není jasný. (Haberl, 2012, s. 12)

2.1.2 Hodnocení EKG

Standardní EKG je běžně zapisováno rychlostí 50 mm/s. Posun papíru o 1 cm odpovídá 200 ms= 0,2s. (Haberl, 2012, p. 17)

Při prohlížení a interpretaci EKG se vyplatí dodržovat určité pořadí:

- ✓ Rytmus – je pravidelnost a hodnotí se podle RR intervalů.
- ✓ AV převod – při normálním AV převodu uplyne od začátku vlny P po začátek QRS komplexu méně než 200 ms.
- ✓ Sklon elektrické osy srdeční
- ✓ QRS komplex – normální QRS komplex trvá 100ms nebo méně.
- ✓ Úsek ST – za normálních okolností je izoelektrický.
- ✓ Vlna T – za normálních okolností je pozitivní
- ✓ QT interval – prodloužení může být známkou vyššího rizika poruch srdečního rytmu

Normální EKG je popsáno jako sinusový rytmus, PQ interval menší než 0,2 s, délka QRS menší než 0,1 s, horizontální nebo vertikální sklon osy srdeční. Nad přední stěnou je normální progrese kmitů R, ST úsek je izoelektrický. (Haberl, 2012)

3 Patofyziologie

Veškeré srdeční rytmy, které se odlišují od sinusového, definujeme jako arytmie. (Ševčík, 2003, p. 77)

Arytmie mohou vznikat poruchou tvorby vzruchu, poruchou vedení vzruchu nebo kombinací obou mechanismů. Lze je dělit jednak podle hemodynamické závažnosti na benigní a maligní, jednak podle místa vzniku na supraventrikulární (vznikají nad úrovní komor) a ventrikulární (komorové). (Pokorný, 2005)

Příčinou arytmii může být hypoxie, hyperkapnie, acidóza nebo alkalóza, poruchy elektrolytů, intoxikace, všechny formy akutní i chronické ischemické choroby srdeční, kardiomyopatie, tyreotoxikóza a řada dalších onemocnění. Mohou to být i úrazy – komoce nebo kontuze srdce, úraz elektrickým proudem, hypotermie a jiné.

Z hlediska hemodynamiky se arytmie rozdělují na pomalé a rychlé. Rychlé arytmie vedou v důsledku zkrácené diastoly ke sníženému plnění komor a snížení srdečního výdeje. Pomalé arytmie částečně zlepšují plnění komor v diastole, ale nízkou frekvencí snižují srdeční výdej a vedou ke sníženému průtoku v životně důležitých orgánech.

První pomoc vyžadují pouze život ohrožující arytmie. Jedná se o komorovou fibrilaci, komorovou tachykardii bez hmatného pulzu, bezpulzní elektrickou aktivitu srdce (PEA) a asystolii. Algoritmus kardiopulmonální resuscitace rozlišuje defibrilovatelný (komorová fibrilace a bezslzní komorová tachykardie) a nedefibrilovatelný (asystolie a PEA) rytmus. Diagnostika rytmu vyžaduje vyhodnocení EKG. (Dobiáš, 2012)

4 Náhlá zástava oběhu

Jde o přerušení krevního oběhu u postižené osoby, jejíž stav do vzniku příhody nebudil obavy z náhlé smrti. Jedná se o selhání všech základních životních funkcí. Primární příčinou je onemocnění srdce, např. ucpání věnčité tepny. Sekundární příčiny vznikají následkem dějů, odehrávajících se mimo srdce (krvácení, intoxikace, hypoxie či asfyxie, apod.) U osoby postižené zástavou oběhu není přítomné pravidelné dýchání, ale mohou se asi u 40% postižených objevit terminální lapavé dechy (gasping). Tento typ dýchání je často laiky chybně vyhodnocen jako normální dýchání a následně není laickými záchránci zahájena nepřímá masáž srdce, což významně snižuje již tak nízké přežití postižených osob. (Klementa, Klementová, Marcián, Hoza, Wiederman, 2011 p. 11)

Klíčovými determinantami kvalitního přežití, které shrnuje tzv. „řetěz přežití“, jsou:

- 1) rozpoznání zástavy oběhu a přivolání pomoci
- 2) základní neodkladná resuscitace s důrazem na kvalitní srdeční masáž
- 3) časná defibrilace.

Při neposkytnutí pomoci klesá u člověka s fibrilací komor šance na přežití o 7 až 10 % s každou minutou mezi kolapsem a defibrilací.(Truhlář, 2010, p.6)

5 Defibrilace a defibrilátor

Defibrilace je zrušení maligního defibrilovatelného rytmu a obnovení normální akce (sinusového rytmu) současnou depolarizací všech vláken. (Bydžovský, 2008, p. 56)

Defibrilátor je speciální stimulátor, ve kterém se vytváří elektrický impulz s velkou energií. Výboj musí zabezpečit úplnou depolarizaci všech vláken myokardu, ale současně nesmí nadměrnou velikostí proudu poškodit tkáň. Depolarizační výboj musí být dostatečně intenzivní, aby úplná depolarizace všech vláken vznikla naráz. (Dobiáš, 2012, p. 113)

5.1 Historie defibrilace

První důkaz, že život může být ovlivněn elektrickými impulzy a že je možno opět obnovit puls externě působícím elektrickým impulzem, předvedl na slepici Petr Christian Abildgaard již v roce 1775. V roce 1888 uvedl klinický lékař Mac William, že fibrilace komor by mohla způsobit náhlé úmrtí. V roce 1899 objevili profesori Jean-Luis Prevost a Frederic Batelli, že velká elektrická napětí aplikovaná přes srdce zvířete mohou zastavit fibrilaci komor. Lidské srdce jako první úspěšně interně defibriloval chirurg Claude Beck v roce 1947. První úspěšnou externí defibrilaci provedl u člověka Paul Maurice Zoll v roce 1956. Rok 1969 přinesl první defibrilaci vykonanou záchrannými technikami bez přítomnosti lékařů. V letech 1974 – 1980 pracovali Dr. Arch Diack Robert Rullman a Dr. W. Stanley Welborn na prototypu prvního automatizovaného externího defibrilátoru. Ten byl poprvé předveden v USA v roce 1979.

V ČR byly první budovy vybaveny AED v roce 2002. Jednalo se o budovu rádia Svobodná Evropa a poté Letiště Ruzyně. ČČK vyškolil první instruktory s oprávněním zajišťovat výuku a nácvik používání AED v roce 2004. (Skopal, 2006)

5.2 Úspěšnost defibrilace

O úspěchu defibrilace rozhoduje především časová prodleva od vzniku fibrilace do podání terapeutického výboje. Každá minuta snižuje pravděpodobnost přežití o 7-10 %. Další podmínkou je předchozí alespoň minimální prokrvení srdečního svalu dostatečně prováděnou KPR. V opačném případě nelze obnovit činnost řídicího centra (SA uzel). (Skopal, 2006)

Defibrilace provedená pomocí AED v prvních 3 minutách od kolapsu může zvýšit přežití nemocných s defibrilovatelnými rytmy z běžných 17,7 – 22 % až na 74 %. (Truhlář, 2010, p. 6)

5.3 Automatický externí defibrilátor (AED)

Jedná se o komputerovaný, bezpečný a uživatelsky přívětivý přístroj, který analyzuje srdeční rytmus a určí, zda je přítomen defibrilovatelný rytmus. Pokud indikuje výboj, nabije se a vyzve zachránce, aby pouze stlačením tlačítka vyslal defibrilační výboj. Výboj nelze náhodně ani neoprávněně spustit. Přístroj je vybaven elektrodami s nevodivým okrajem pro ochranu zachránce, nelze se dotknout vodivých částí elektrod. (Skopal, 2006)

5.3.1 Umístění AED

Vybavení AED se doporučuje všude, kde je pravděpodobnost jeho využití více než jednou za dva roky a kde je stabilní personál. Doporučují se místa s koncentrací přibližně 10 000 lidí a lokality těžko dostupné pro posádku záchranné služby – letiště, autobusová a vlaková nádraží, sportovní stadiony, kina, kasina apod. (Dobiáš, 2012, p. 116)

5.3.2 Označení místa umístění AED

V září 2008 schválil mezinárodní výbor pro resuscitaci ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) nové univerzální označení AED včetně směrových tabulí, které by měli celosvětově používat všichni výrobci i majitelé přístrojů.

Zelenobílá čtvercová značka (příloha B) obsahuje piktogram ve tvaru srdce s bleskem. Zelená barva musí pokrývat minimálně polovinu plochy. Bílý kříž v pravém horním rohu je všeobecně používaným symbolem k označení materiálu pro poskytování první pomoci. Označení bylo navrženo v souladu s mezinárodními normami pro bezpečnostní značky (ISO 7010), barvy a symboly (ISO 3864-3). (Truhlář, 2010, p.7)

5.3.3 Popis AED

Každý AED je povinně vybaven schválenými bezpečnými jednorázovými samolepicími elektrodami. Standardně se používají dělitelné elektrody, které musí splňovat požadavky bezpečnosti pro záchránce, proto mají nevodivý okraj. Dále musí dobře kopírovat povrch těla. Poloha elektrod je zaměnitelná. Přístroj firmy ZOLL je vybaven nedělenými elektrodami se snímačem hloubky kompresí. Navíc jsou chráněné před přilepením se na prsty záchránce. Do paměti také ukládá záznam o průběhu masáže. Některé přístroje obsahují i servisní balíček, v němž lze najít rukavice, resuscitační roušku, nůžky na rozstřížení spodního prádla, holicí strojek (holení je doporučeno jen při výrazném ochlupení) a ubrousek (pro vysušení hrudníku v případě, že postižený byl vytažen z vody). Některé přístroje jsou vybaveny také dětskými elektrodami. Všechny přístroje mají hlasové výzvy, některé navíc i grafickou podporu. U všech AED jejich řídicí počítač provádí automatickou kontrolu připravenosti k okamžitému použití. V případě potřeby obnovit zdroje nebo mimořádné poruchy okamžitě důrazně signalizují potřebu údržby. AED nepotřebují pravidelné revize, provádějí si je průběžně. (Skopal, 2006)

5.3.4 Použití AED

Přístroj se použije jen při zjištění bezvědomí a nepřítomném normálním dýchání, postižený je současně bez pohybu. (Klementa et al., 2011, p. 20)

V současné době je rozsah omezení použití AED minimální. Týká se dětí do 1 roku, pokud není takové použití AED schváleno výrobcem. AED nelze použít ve výbušném prostředí a u postiženého, který byl vytažen z vody a není osušen. (Skopal, 2006)

5.3.5 Postup pro použití AED

Zapnutí AED – některé přístroje se zapnou samy otevřením horního krytu.

Nalepení elektrod na obnažený hrudník dle instrukcí přístroje. (www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/)

Před nalepením je nutno sejmut ochrannou fólii samolepicí vrstvy. Doporučuje se přilepit napřed horní okraj a pokračovat s přitlačováním tak, aby nezůstala pod elektrodami vzduchová kapsa. Dětské elektrody jsou menší a lepí se vpředu mezi bradavkami a vzadu mezi lopatkami. (Skopal, 2006)

Podmínkou užití AED je pacient v bezvědomí, který nedýchá a u něhož nejsou přítomny nepřímé známky spontánního oběhu (pohyb, kašel). Dalším předpokladem úspěšného použití AED je eliminace faktorů, které mohou ovlivnit nebo znemožnit analýzu srdečního rytmu: pohyb pacienta (aktivní – např. křeče nebo agonální dechy, anebo pasivní – záchránci mění polohu postiženého atd.) nebo rušivé signály (mobilní telefon, vysílačka, rádio). Voda nebo např. pot na kůži pacienta může způsobovat zkratování mezi elektrodami a snižuje efekt defibrilace, hrudník postiženého je tedy nutné v takových případech před nalepením defibrilačních elektrod rychle, ale pečlivě osušit. Elektrody AED nesmí být aplikovány přes kovové šperky a transdermální medikaci („léky v náplasti“ – nitráty, analgetika, hormony apod.) Náplast působí jako izolant, snižuje efekt výboje a může být příčinou popálenin kůže. Je proto nutné tyto před aplikací elektrod odstranit nebo otřít.

U osob s ochlupeným hrudníkem vede špatný kontakt mezi elektrodou a pokožkou ke zvýšení impedance a snížení účinnosti defibrilace. Současně může docházet ke vzniku jiskření a popálenin. Rychlé oholení nebo ostříhání místa zamýšleného umístění elektrod pomůže snížit transtorakální impedanci, nemá však vést k odložení defibrilace.

Po výzvě k nalepení elektrod umístí záchránce nalepovací elektrody na hrudník postiženého: základně se elektrody umísťují sterno-apikálně (tj. předobčně: jedna elektroda leží vpravo od sternu pod pravou klíční kostí, druhá se přikládá ve střední axilární čáře vlevo pod levý prs). Alternativně lze elektrody přiložit biaxilárně (tj. latero-laterálně: na boční stěny hrudníku vpravo a vlevo), předobzadně (antero-posteriorně: jedna elektroda vpředu vlevo nad prekordiem, druhá na zádech pod levou lopatkou) nebo diagonálně (jedna elektroda prekordiálně vlevo, druhá vpravo na zádech nahoře). (Lejsek, 2013, p. 57)

Při analýze srdečního rytmu se nedotýkat pacienta.

Pokud je výboj doporučen, ustoupit. Přístroj obvykle vyzve ke stisknutí tlačítka. (www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/)

Je-li výboj defibrilátorem doporučen, zahájí se nabíjení přístroje; během nabíjení je možné pokračovat v provádění nepřímé srdeční masáže. (Lejsek, 2013, p. 58)

Trvání výboje je zhruba 20 milisekund. Výboj je aplikován buď automaticky (bez zásahu obsluhy), nebo po potvrzení podání doporučeného výboje obsluhou defibrilátoru

(tzv. poloautomatické přístroje, které vyzvou uživatele k provedení defibrilace obvykle požadavkem na stisknutí tlačítka „výboj“). (Lejsek, 2013, p. 56)

Po defibrilaci postupovat dle pokynů přístroje.
(www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/)

Ihned po podání výboje bez ohledu na jeho úspěšnost následuje provádění KPR po dobu 2 minut (masáž hrudníku a umělá plicní ventilace v poměru 30:2). Během této periody může hlasová navigace některých starších přístrojů nabádat ke znehybnění pacienta za účelem analýzy rytmu. Jde o přístroje konstruované podle dříve platných doporučení, kdy se analýza rytmu prováděla bezprostředně po aplikaci defibrilačního výboje. Záchránce v takovém případě tuto výzvu ignoruje a resuscitaci přerušuje až po 2 minutách KPR! Teprve pak je přístroji umožněna analýza EKG křivky, jejímž výsledkem je opět indikace nebo nedoporučení k podání výboje. Sled kroků analýza rytmu-výboj...pokračuje do doby, než dojde k obnovení spontánního dýchání a krevního oběhu, převzetí pacienta profesionálními záchranáři nebo hlášení AED o nedoporučení výboje. (Lejsek, 2013, p. 58)

Pokud postižený začne normálně dýchat, otočit jej na bok do zotavovací polohy a neustále kontrolovat dýchání. (www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/)

AED zůstává v provozu, elektrody jsou nadále připevněny k pokožce pacienta. (Lejsek, 2013, p. 58)

Po použití je třeba vrátit AED do pohotovosti. Znamená to v případě potřeby vyměnit baterie nebo nabít zdroj, doplnit nové elektrody a servisní balíček, samozřejmě je vyčistit skříňku i přístroj a uložit přístroj do skříňky. (Skopal, 2006)

5.3.6 Použití AED u dětí

U dětí starších osmi let lze použít AED pro dospělé. Jedná-li se o dítě starší jednoho roku a mladší než osm let, je vhodné použít dětské elektrody nebo dětský režim, pokud je k dispozici. V opačném případě lze použít přístroj pro dospělé. V případě dětí mladších jednoho roku je možno použít AED pouze v případě, že je to povoleno výrobcem přístroje. (www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/)

5.3.7 Použití u těhotných žen

KPR včetně defibrilace se u těhotných žen provádí podle stejného algoritmu, jako u ostatních dospělých. Aby se odstranil negativní vliv těžké dělohy na účinnost srdeční masáže, doporučuje se uložit pacientku do 15-20 stupňové boční polohy na levý bok mechanickým podložením nebo manuálně. Při defibrilaci se postupuje stejně, nebyl prokázán negativní vliv na srdce plodu. S ohledem na polohu může být obtížné umístit elektrodu na hrotu. (Dobiáš, 2012, p. 106)

5.3.8 Použití u osob s implantovaným kardiostimulátorem

Implantovaný kardiostimulátor není kontraindikací použití AED. Pokud je stimulátor implantován vpravo, je třeba elektrodu AED umístit pod jizvu, nikoli přes ni. (Skopal, 2006)

5.3.9 Zásady bezpečného použití AED

Z pohledu záchránce je důležité nedotýkat se pacienta během analýzy rytmu, nabíjení přístroje a aplikace defibrilačního výboje. Tělesný kontakt během analýzy rytmu může způsobit pohyb s rizikem nesprávného vyhodnocení srdečního rytmu a opožděného provedení defibrilace.

Zároveň je třeba zajistit bezpečí pro svědky události. Vždy je nutno přesvědčit se, že nehrozí nějaké nebezpečí. Je důležité zajistit, aby se nikdo nedotýkal postiženého a na provedení výboje srozumitelně a důrazně upozornit. (Handley, 2010, p. 22)

6 Postup kardiopulmonální resuscitace s použitím Automatického externího defibrilátoru

Algoritmus ERC 2010 uvádí tento postup:

1. Ujistit se, že záchránce i svědci jsou v bezpečném prostředí
2. Dodržovat postup KPR pro dospělého: pokud je postižený v bezvědomí a nedýchá normálně, poslat někoho pro pomoc a AED, pokud je k dispozici. Pokud je záchránce sám, aktivuje mobilním telefonem tísňovou linku. Opustit postiženého lze jen v nevyhnutelném případě.
3. Zahájit KPR v poměru 30 stačení hrudníku a 2 umělé vdechy, až do připojení AED.
4. Jakmile je AED k dispozici: zapnout AED tlačítkem ON, přiložit elektrody na obnažený hrudník postiženého. Pokud jsou přítomni dva záchránci, jeden vykonává komprese hrudníku po celou dobu přikládání elektrod. Sledovat mluvené/obrazové instrukce. Poté je nutné se ubezpečit, že se postiženého během analýzy rytmu nikdo nedotýká.
5. Pokud je indikován výboj: zkontrolovat, že se postiženého nikdo nedotýká. Stisknout tlačítko „výboj“ (SHOCK), poté okamžitě pokračovat v masáži hrudníku. Pokračovat podle hlasových pokynů přístroje.
6. Pokud není indikován výboj, okamžitě pokračovat v KPR a sledovat pokyny přístroje.

Sledovat pokyny defibrilátoru dokud postiženého nepřebere profesionální pomoc, postižený začne reagovat nebo dojde k vyčerpání záchránce. (Dobiáš, 2012, p. 117)

Empirická část

7 Výzkumný cíl

Pro svůj výzkum jsem si zvolila jeden hlavní cíl a dva vedlejší cíle.

Hlavním cílem je zjistit, do jaké míry je veřejnost informována o možnostech použití Automatického externího defibrilátoru v laické první pomoci.

Dílčí cíle:

1. Zjistit, zda má laická veřejnost zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru.
2. Zjistit, z jakých zdrojů získává laická veřejnost informace o AED.

7.1 Metodika výzkumu

Jako zdroje odborných informací jsem použila odbornou literaturu, články v odborných časopisech, internetové zdroje a bakalářské práce, zabývající se tematikou první pomoci.

Jako metodu výzkumu jsem zvolila kvantitativní šetření, které jsem realizovala formou anonymního dotazníku. Dotazník byl umístěn na internetu na stánkách www.vyplnto.cz a www.netquest.cz. Obsahoval celkem 17 otázek, z nichž 16 bylo uzavřených a 1 otevřená. Otázky č. 2,4,6,7,8,9,10 a 11 směřují ke splnění hlavního cíle. Otázky č. 5 a 13 jsou zaměřeny na dílčí cíl č. 1, tj. zjištění zájmu laické veřejnosti o proškolení o AED. Otázka č. 3 na dílčí cíl č. 2, tzn. zjištění nejčastěji vyhledávaných zdrojů informací. Otázky č. 14, 15, 16 a 17 slouží k získání základních údajů o respondentech, tj. jejich věk, pohlaví, nejvyšší dosažené vzdělání a velikost obce, v které žijí.

Cílovou skupinou byly dospělé osoby, které nepracují ve zdravotnictví. Na dotazník mi odpovědělo celkem 99 respondentů.

Získané výsledky jsem vložila do přehledných tabulek a grafů. Tabulky obsahují absolutní četnost n_i . Dále relativní četnost f_i , vyjádřenou v procentech a zaokrouhlenou na dvě desetinná místa. Relativní četnost jsem získala výpočtem $f_i = n_i/N$. Tabulky jsou doplněny

celkovou četností N, která vyjadřuje celkový počet odpovědí. Výsledky jsem zpracovala pomocí počítačového programu Microsoft office (Microsoft Excel, Microsoft Word).

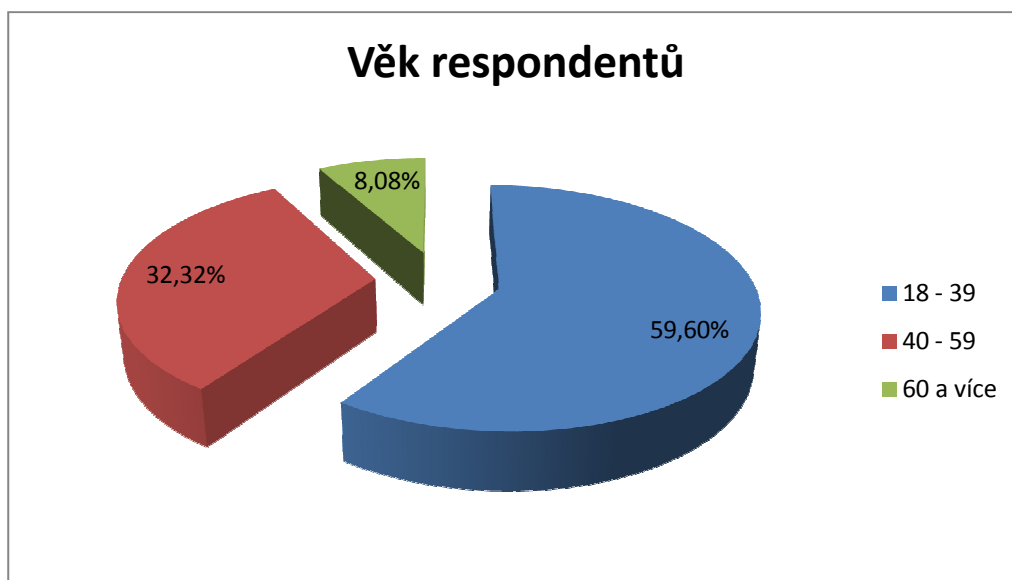
8 Výsledky výzkumného šetření

Položka č. 14 – Věk respondentů

Tabulka č. 1 Věk respondentů

Věk	n_i	f_i [%]
18 - 39	59	59,6
40 - 59	32	32,32
60 a více	8	8,08
N	99	100

Graf č. 1 Věk respondentů



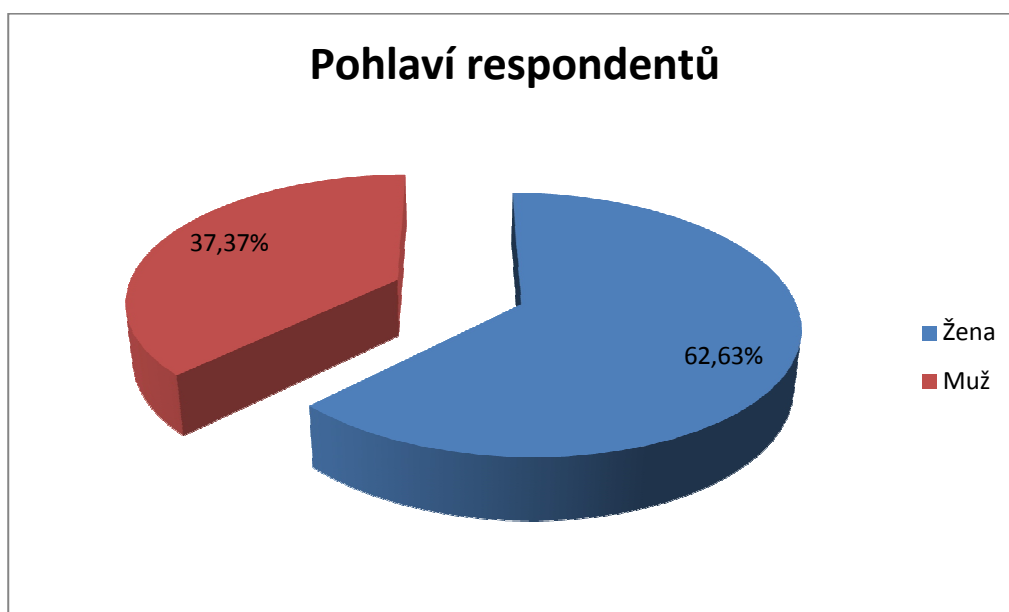
Jak ukazuje tabulka č. 1 a graf č. 1, bylo většině respondentů mezi 18 a 39 lety. Jedná se o 59 osob (59,6 %). Dalších 32(32,32 %) volilo variantu 40 až 59 let. Zbývajících 8 (8,08 %) oslovených uvedlo, že jim je více než 60 let. Nejmladšímu účastníkovi bylo 18 let, nejstaršímu 79.

Položka č. 15 – Pohlaví respondentů

Tabulka č. 2 Pohlaví respondentů

Pohlaví respondentů	n_i	f_i [%]
Žena	62	62,63
Muž	37	37,37
N	99	100

Graf č. 2 Pohlaví respondentů



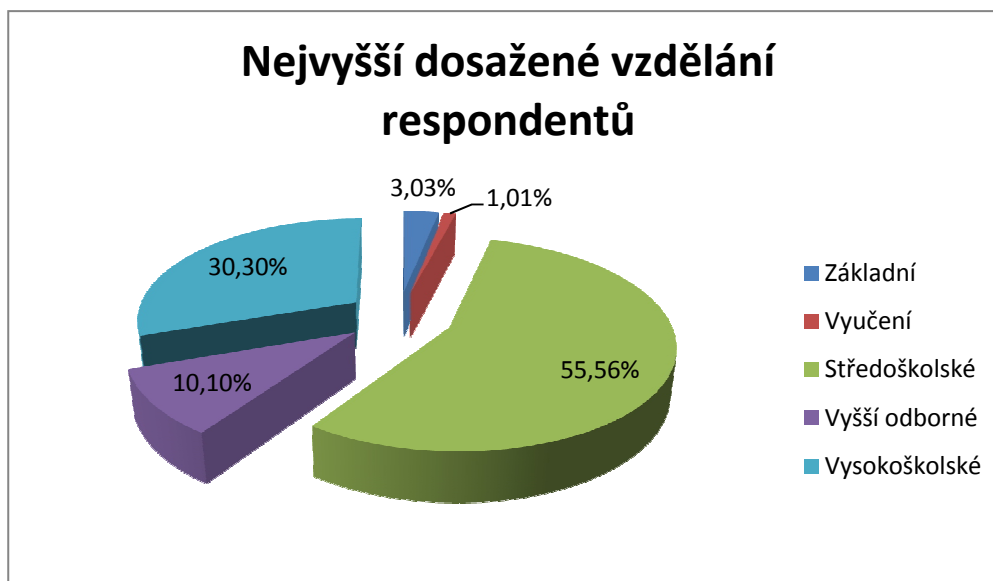
Na dotazník odpovědělo celkem 99 osob, z toho 62 (62,63 %) žen a zbývajících 37 (37,37 %) bylo mužů.

Položka č. 16 – Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Nejvyšší dosažené vzdělání	n_i	f_i [%]
Základní	3	3,03
Vyučení	1	1,01
Středoškolské	55	55,56
Vyšší odborné	10	10,1
Vysokoškolské	30	30,3
N	99	100

Graf č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů



Z celkového počtu 99 (100 %) respondentů bylo nejvíce středoškolsky vzdělaných: 55 (55,56 %), 30 (30,3 %) má vysokoškolské vzdělání. Vyšší odborné vzdělání uvedlo 10 (10,1 %) respondentů, 3 (3,03 %) osoby mají základní vzdělání a poslední 1 (1,01 %) dotázaný je vyučený.

Položka č. 17 – Velikost obce, v níž respondenti žijí

Tabulka č. 4 Velikost obce, v níž respondenti žijí

Počet obyvatel obce, níž respondent žije	n _i	f _i [%]
Do 100	5	5,05
Více než 100 a méně než 1000	11	11,12
Více než 1000 a méně než 10 000	12	12,12
Více než 10 000 a méně než 100 000	22	22,22
Více než 100 000	49	49,49
N	99	100

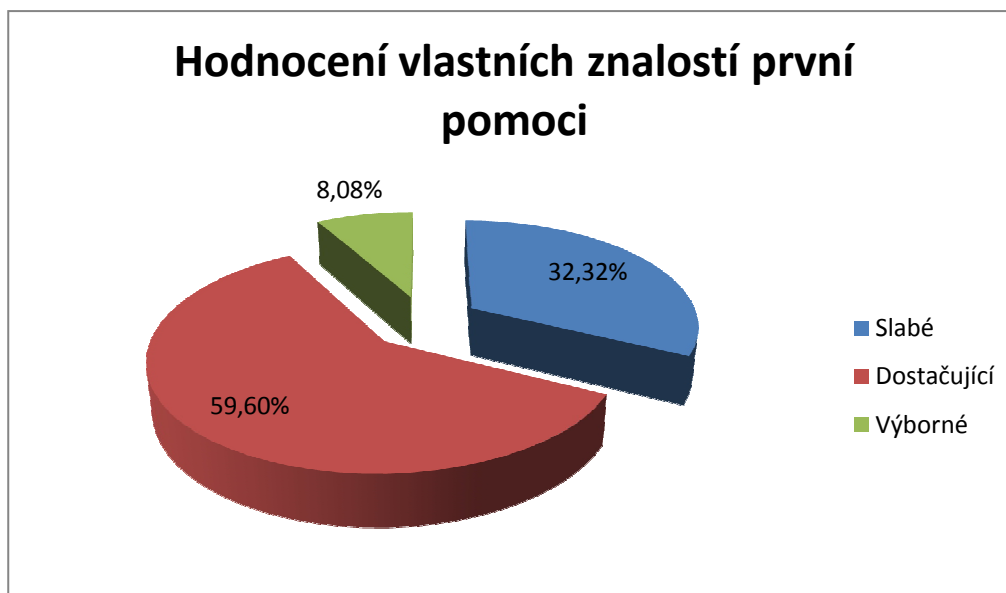
Tabulka č. 4 ukazuje, že z celkového počtu 99 (100 %) respondentů jich žije 49 (49,49 %) ve městě s více než 100 000 obyvateli. Skupina 22 (22,22 %) osob žije ve městě, které má více než 10 000 a méně než 100 000 obyvatel. Následujících 12 (12,12 %) dotázaných žije v obci čítající více než 1000 a méně než 10 000 obyvatel. Dalších 11 (11,12 %) oslovených žije v obci s více než 100 a méně než 1000 obyvatel a 5 (5,05 %) osob žije v obci, která má méně než 100 obyvatel.

Položka č. 1 – Hodnocení vlastních znalostí první pomoci

Tabulka č. 5 Hodnocení vlastních znalostí první pomoci

Hodnocení vlastních znalostí první pomoci	n_i	f_i [%]
Slabé	32	32,32
Dostačující	59	59,60
Výborné	8	8,08
N	99	100,00

Graf č. 4 Hodnocení vlastních znalostí první pomoci



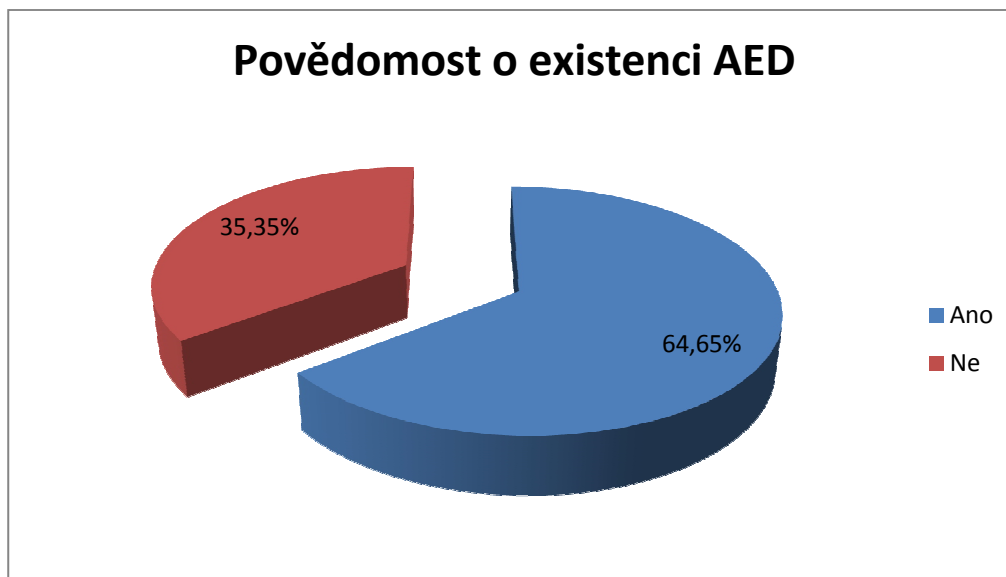
Z tabulky č. 5 a grafu č. 4 vyplývá, že z celkového počtu 99 (100 %) respondentů považuje své znalosti první pomoci za slabé 32 (32,32 %) respondentů, jako dostačující je hodnotí 59 (59,60 %) respondentů a pouze 8 (8,08%) je považuje za výborné.

Položka č. 2 – Povědomost o existenci Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 6 Povědomost o existenci Automatického externího defibrilátoru

Povědomost o existenci AED	n_i	f_i [%]
Ano	64	64,65
Ne	35	35,35
N	99	100

Graf č. 5 Povědomost o existenci Automatického externího defibrilátoru



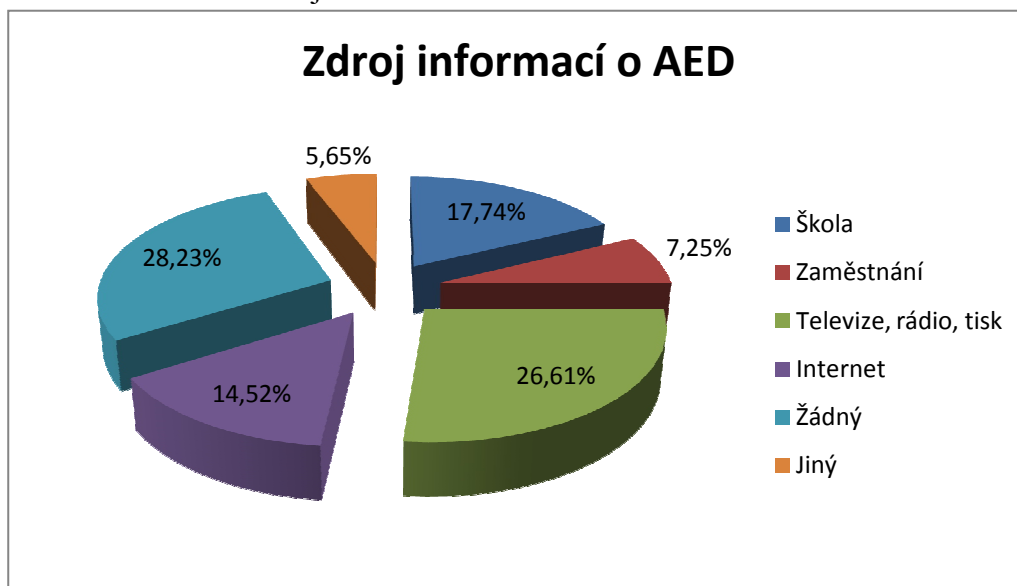
Jak vyplývá z tabulky č. 6 a grafu č. 5, z celkového počtu 99 (100 %) respondentů dosud o Automatickém externím defibrilátoru neslyšelo 35 (35,35 %), informace o něm má 64 (64,65 %) odpovídajících.

Položka č. 3 - Zdroj informací o Automatickém externím defibrilátoru

Tabulka č. 7 Zdroj informací o Automatickém externím defibrilátoru

Zdroj informací o AED	n_i	f_i [%]
Škola	22	17,74
Zaměstnání	9	7,25
Televize, rádio, tisk	33	26,61
Internet	18	14,52
Žádný	35	28,23
Jiný	7	5,65
N	124	100

Graf č. 6 Zdroj informací o Automatickém externím defibrilátoru



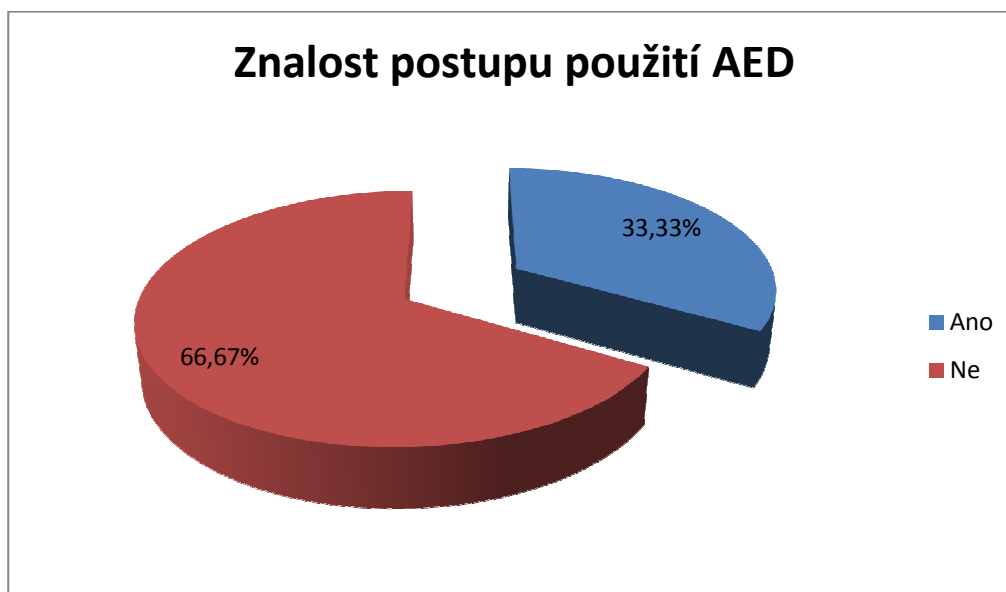
V této otázce jsem respondenty požádala o označení všech variant, kde získali informace o AED. Celkem jsem získala 124 odpovědí. Jak ukazuje tabulka č. 7 i graf č. 6, nejčastěji, celkem 35x (28,23 %) volili odpověď, že informace nezískali nikde (žádný zdroj). Nejčastějším zdrojem informací je televize, rádio a tisk, tuto variantu zvolilo 33 (26,61 %) oslovených, dále škola pro 22 (17,74 %) respondentů, následuje internet, kde informace získalo 18 (14,52 %) dotázaných. V zaměstnání získalo informace 9 (7,25%) respondentů. Zbývajících 7 (5,65 %) odpovědí uvádělo jiný zdroj. Jednalo se 4x o autoškolu, 2x o kurz první pomoci a 1x o kurz plavčíka.

Položka č. 4 – Znalost postupu použití Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 8 Znalost postupu použití Automatického externího defibrilátoru

Znalost postupu použití AED	n_i	f_i [%]
Ano	33	33,33
Ne	66	66,67
N	99	100

Graf č. 7 Znalost postupu použití Automatického externího defibrilátoru



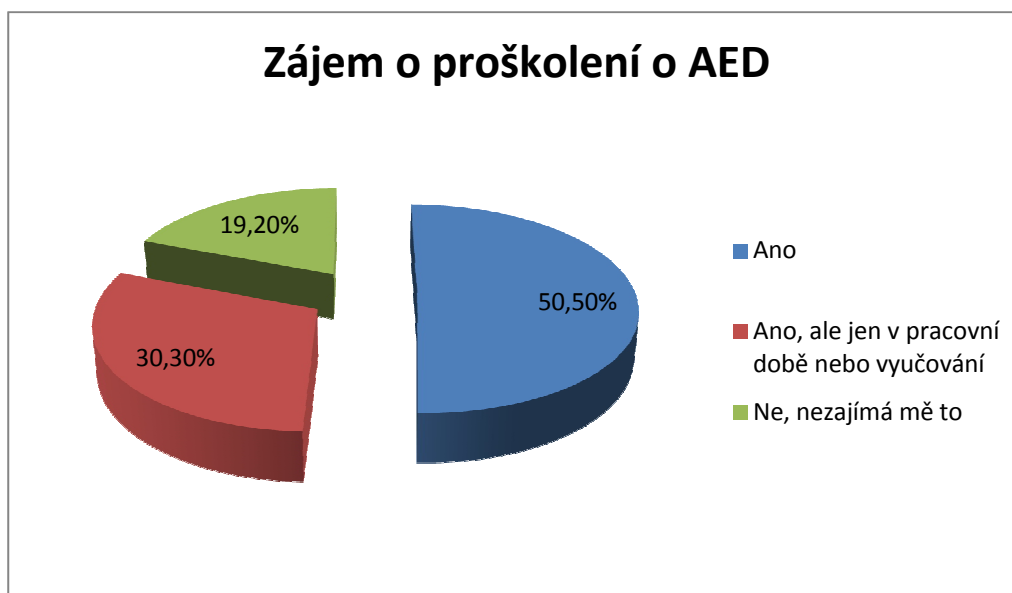
Z celkového počtu 99 (100 %) respondentů uvedlo, že ví, jak AED použít pouze 33 (33,33 %) respondentů. Zbývajících 66 (66,67 %) odpovídajících tuto znalost nemá.

Položka č. 5 - Zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru

Tabulka č. 9 Zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru

Zájem o proškolení o AED	n_i	f_i [%]
Ano	50	50,5
Ano, ale jen v pracovní době nebo vyučování	30	30,3
Ne, nezajímá mě to	19	19,2
N	99	100

Graf č. 8 Zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru



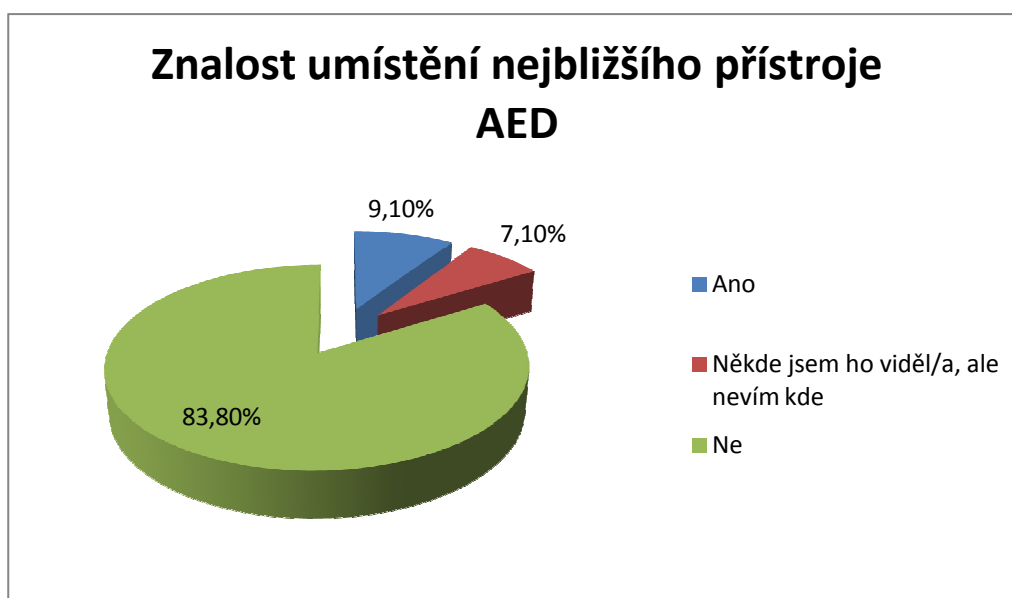
Na otázku, zda by měli zájem o proškolení o AED, odpovědělo z celkového počtu 99 (100 %) respondentů kladně 50 (50,5 %). Dalších 30 (30,3 %) by mělo zájem pouze v pracovní době nebo v rámci vyučování, 19 (19,2 %) se o tuto problematiku nezajímá.

Položka č. 6 – Znalost umístění nejbližšího přístroje AED

Tabulka č. 10 Znalost umístění nejbližšího přístroje AED

Znalost umístění nejbližšího přístroje AED	n_i	f_i [%]
Ano	9	9,1
Někde jsem ho viděl/a, ale nevím kde	7	7,1
Ne	83	83,8
N	99	100

Graf č. 9 Znalost umístění nejbližšího přístroje AED



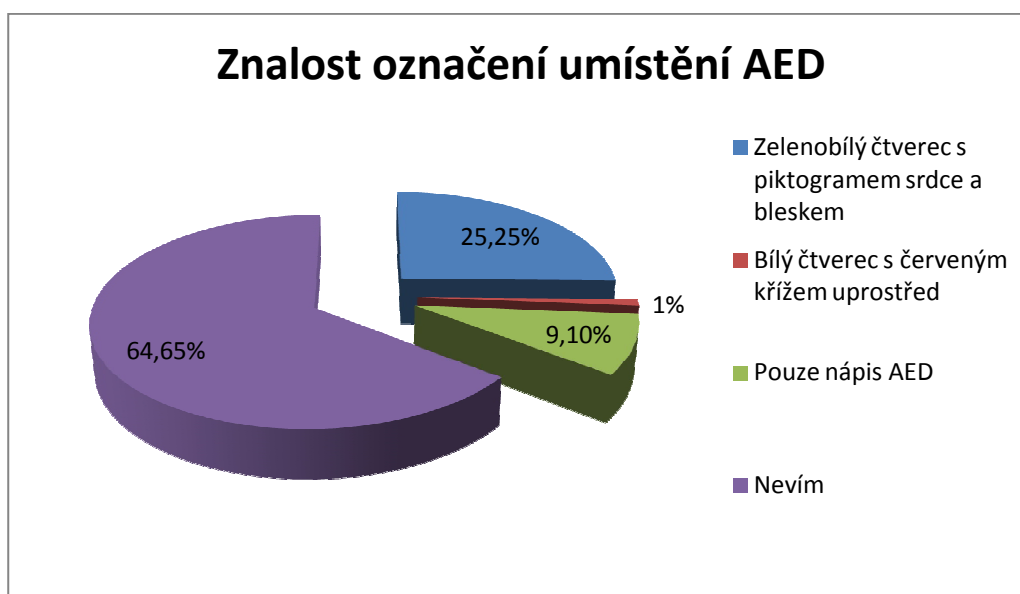
Tabulka č. 10 i graf č. 9 ukazuje, že z 99 (100 %) respondentů jich 83 (83,8 %) neví, kde je umístěn nejbližší přístroj AED. Kladných odpovědí bylo 9 (9,1 %). Zbývajících 7 (7,1 %) dotázaných si uvědomuje, že přístroj někde vidělo, neví ale kde.

Položka č. 7 – Znalost označení umístění Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 11 Znalost označení umístění Automatického externího defibrilátoru

Označení umístění AED	n_i	f_i [%]
Zelenobílým čtvercem s piktogramem srdce a bleskem	25	25,25
Bílým čtvercem s červeným křížem uprostřed	1	1
Pouze nápisem AED	9	9,1
Nevím	64	64,65
N	99	100

Graf č. 10 Znalost označení umístění Automatického externího defibrilátoru



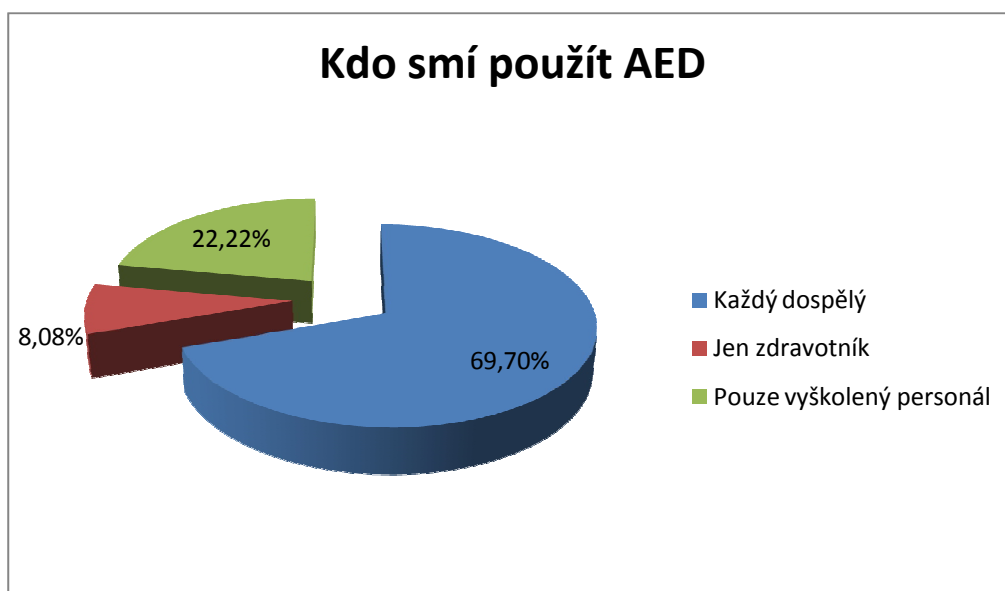
Jak ukazuje tabulka č. 11 i graf č. 10, z 99 (100 %) dotázaných 64 (64,65 %) neví, jak je označeno místo, kde je Automatický externí defibrilátor k dispozici. Pouze 25 (25,25 %) oslovených zvolilo správnou variantu, tj. zelenobílý čtverec s piktogramem srdce a bleskem. Dalších 9 (9,1 %) se domnívá, že se používá pouze nápis AED, zbývající 1 (1 %) respondent volil variantu označení bílým čtvercem s červeným křížem uprostřed.

Položka č. 8 – Kdo smí použít Automatický externí defibrilátor

Tabulka č. 12 Kdo smí použít Automatický externí defibrilátor

Kdo smí AED použít	n_i	f_i [%]
Každý dospělý	69	69,7
Jen zdravotník	8	8,08
Pouze vyškolený personál	22	22,22
N	99	100

Graf č. 11 Kdo smí použít Automatický externí defibrilátor



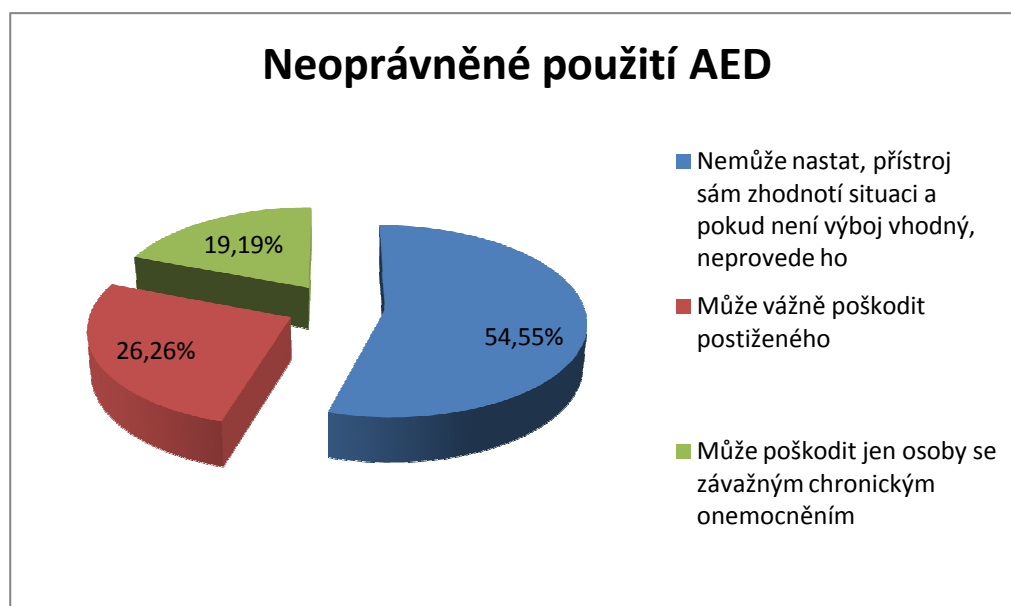
Jak vyplývá z tabulky č. 12 i grafu č. 11, z celkového počtu 99 (100 %) dotázaných odpovědělo 69 (69,7 %), že každý dospělý. Dalších 22 (22,22 %) respondentů volilo odpověď „pouze vyškolený personál“, 8 (8,08 %) oslovených považuje za správnou odpověď „jen zdravotník“.

Položka č. 9 – Neoprávněné použití Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 13 Neoprávněné použití Automatického externího defibrilátoru

Neoprávněné použití AED	n_i	f_i [%]
Nemůže nastat, přístroj sám zhodnotí situaci a pokud není výboj vhodný, neprovede ho	54	54,55
Může vážně poškodit postiženého	26	26,26
Může poškodit jen osoby se závažným chronickým onemocněním	19	19,19
N	99	100

Graf č. 12 Neoprávněné použití Automatického externího defibrilátoru



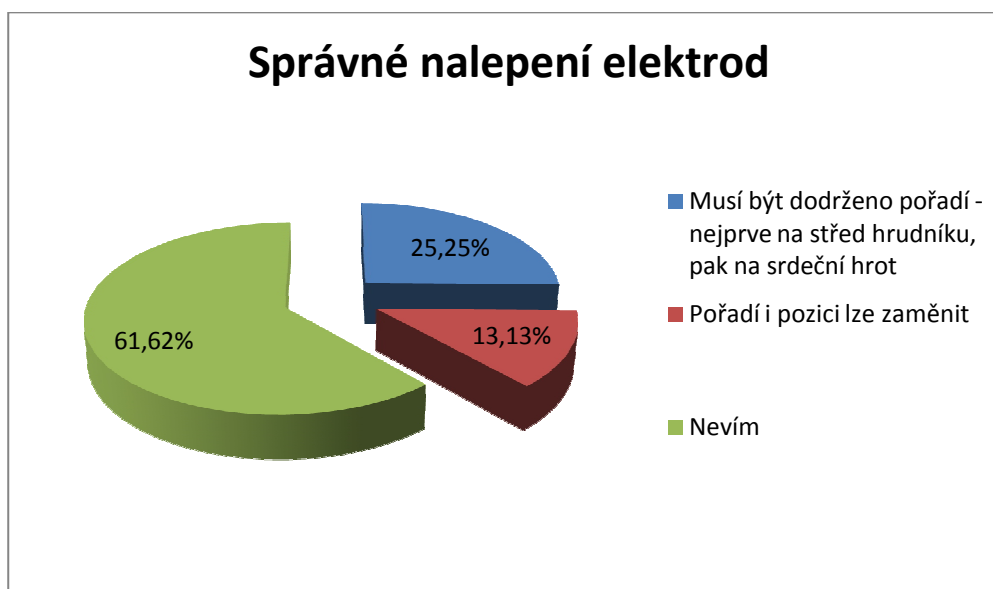
Tabulka č. 13 i graf č. 12 ukazují, že z 99 (100 %) dotázaných je 54 (54,55 %) informováno o tom, že nevhodný výboj přístroj AED neprovede. Následujících 26 (26,26 %) lidí se obává, že by výboj mohl postiženého vážně poškodit. Zbývajících 19 (19,19 %) respondentů se přiklání k názoru, že nevhodný výboj by mohl poškodit pouze osoby se závažným chronickým onemocněním.

Položka č. 10 – Správné nalepení elektrod

Tabulka č. 14 Správné nalepení elektrod

Správné nalepení elektrod	n_i	f_i [%]
Musí být dodrženo pořadí – nejprve na střed hrudníku, pak na srdeční hrot.	25	25,25
Pořadí i pozici lze zaměnit.	13	13,13
Nevím	61	61,62
N	99	100

Graf č. 13 Správné nalepení elektrod



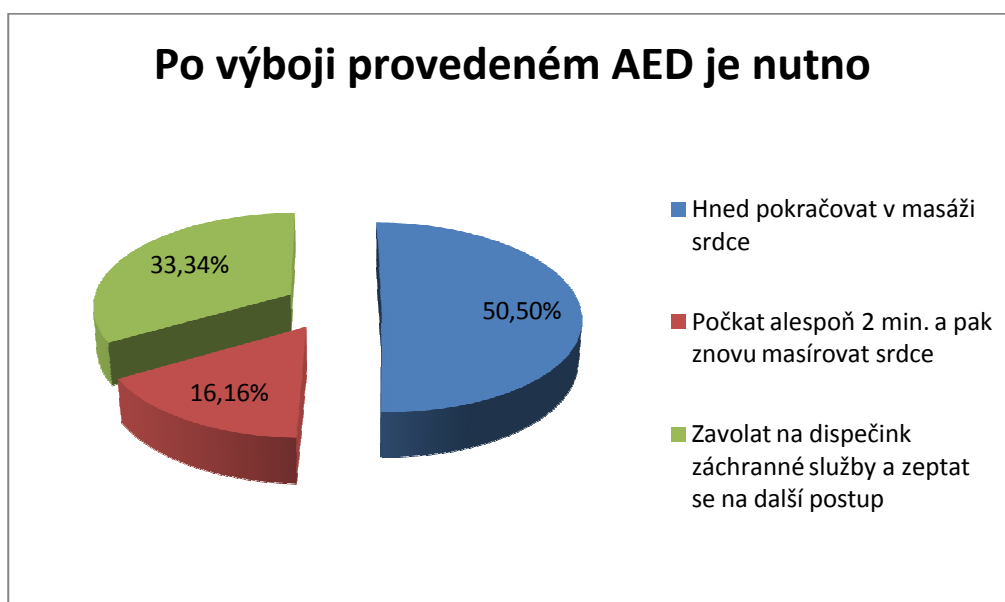
Jak vyplývá z tabulky č. 14 i grafu č. 13, z 99 (100 %) dotázaných jich celkem 61 (61,62 %) neví, jak mají být správně nalepeny elektrody. Dalších 25 (25,25 %) respondentů se domnívá, že je nutno dodržet přesné pořadí nalepování elektrod, zbývajících 13 (13,13 %) je toho názoru, že pořadí i pozici elektrod je možné zaměnit.

Položka č. 11 – Činnost po provedeném výboji

Tabulka č. 15 Činnost po provedeném výboji

Po výboji provedeném AED je nutno	n_i	f_i [%]
Hned pokračovat v masáži srdce	50	50,5
Počkat alespoň 2 min. a pak znovu masírovat srdce	16	16,16
Zavolat na dispečink záchranné služby a zeptat se na další postup	33	33,34
N	99	100

Graf č. 14 Činnost po provedeném výboji



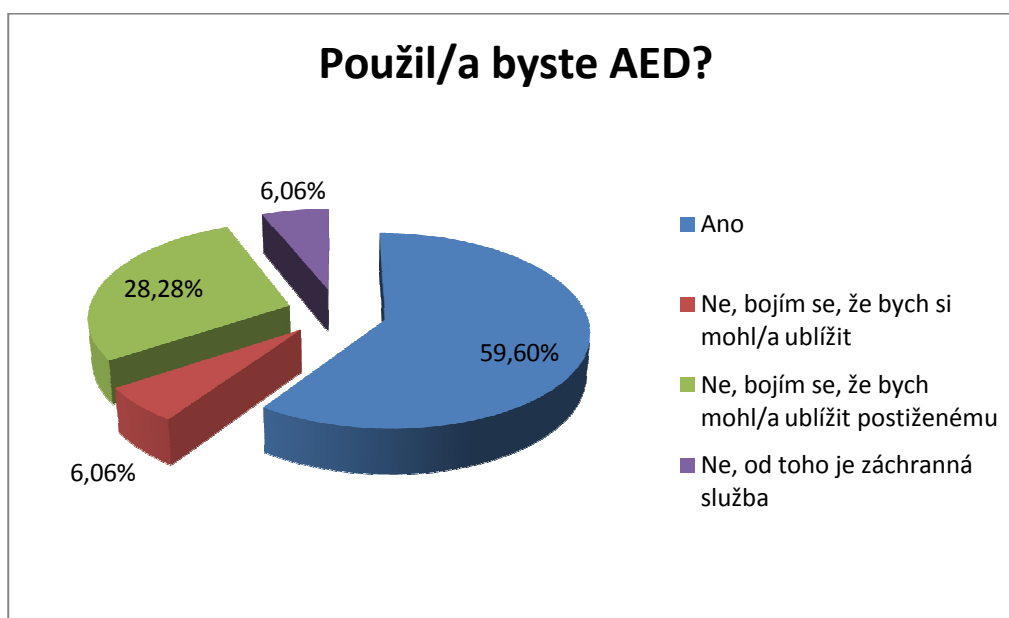
Tabulka č. 15 i graf č. 14 ukazuje odpovědi na otázku, co je třeba udělat po výboji provedeném AED. Z 99 (100 %) dotázaných 50 (50,5 %) uvedlo, že je třeba hned pokračovat v srdeční masáži. Další 33 (33,34 %) respondenti se přiklání k názoru, že je třeba zavolat na dispečink záchranné služby a žádat radu ohledně dalšího postupu. Zbývajících 16 (16,16 %) volilo odpověď „počkat alespoň 2 min a pak znovu masírovat srdce“.

Položka č. 12 – Odhodláni použít Automatický externí defibrilátor

Tabulka č. 16 Odhodláni použít Automatický externí defibrilátor

Použil/a byste AED?	n _i	f _i [%]
Ano	59	59,6
Ne, bojím se, že bych si mohl/a ublížit	6	6,06
Ne, bojím se, že bych mohl/a ublížit postiženému	28	28,28
Ne, od toho je záchranná služba	6	6,06
N	99	100

Graf č. 15 Odhodláni použít Automatický externí defibrilátor



V otázce č. 12 jsem se ptala, zda by respondenti Automatický externí defibrilátor použili. Z celkového počtu 99 (100 %) dotázaných odpovědělo kladně 59 (59,6 %). Celkem 40 (40,4 %) odpovědělo negativně, z toho 28 (28,28 %) se obává, že by mohlo ublížit postiženému, 6 (6,06 %) respondentů by AED nepoužilo z obavy o vlastní zdraví. Zbývajících 6 (6,06 %) volilo odpověď „ne, od toho je záchranná služba“.

Položka č. 13 – Vlastní komentář k problematice Automatického externího defibrilátoru

V otázce č. 13 jsem ponechala respondentům prostor pro vyjádření vlastního komentáře k problematice Automatického externího defibrilátoru. Získala jsem celkem 13 osobních postřehů. Z toho 4 dotazovaní mi sdělovali, že pokládají tuto problematiku za důležitou a zmiňují nedostatečnou informovanost laiků, zdůrazňují vhodnost větší propagace. Další 3 osoby se vyjádřily v tom smyslu, že by AED použily pouze na přímý pokyn zdravotníka a za jeho asistence, např. telefonické. Celkem 5x se objevilo přání získat více informací, přičemž jedna poznámka zněla: „, Chtěla bych se to naučit; v zaměstnání jsme měli školení záchranářů (kurs, placený zaměstnavatelem) a záchranář od RZS se o používání AED vyjadřoval velmi negativně a pohrdavě“. Zbývající 1 sdělení se týkalo obav z ublížení postiženému.

Diskuze

Bakalářská práce se zabývá problematikou Automatických externích defibrilátorů. Protože trendem poslední doby je umísťovat je na veřejných místech, zajímalo mě, zda je laická veřejnost o této problematice informována, zda má zájem o podrobnější informace a také kde tyto informace nejčastěji získává.

Výzkumné šetření jsem realizovala formou anonymního dotazníku umístěného na internetu, který byl určen dospělým osobám, které nepracují ve zdravotnictví. Vyplnilo jej celkem 99 osob. Nejmladšímu účastníkovi výzkumu bylo 18 let, nejstaršímu 79. Celkem 59 % dotázaných uvedlo věk mezi 18 a 39, 32 % zvolilo rozmezí 40 – 59 a 8 % respondentů bylo starších 60let. Téměř 63 % tvořily ženy a 37 % bylo mužů. Největší skupinu (55 %) tvořili lidé se středoškolským vzděláním, 30 % osob má vysokoškolský titul, dalších 10 % jsou respondenti s vyšším odborným vzděláním, 3% zastoupení lidí se základním vzděláním a 1 % vyučených.

Ptala jsem se respondentů, jak hodnotí své znalosti první pomoci. Zjistila jsem, že pouze 8 % je hodnotí jako výborné, 59 % jako dostačující a jako slabé je vidí 32 % dotázaných.

Téměř 31 % dotázaných uvedlo, že o Automatickém externím defibrilátoru nikdy neslyšelo. K podobnému výsledku došla i Potulická, která ve své bakalářské práci (Potulická, 2011, p. 43) uvádí 39 % takovýchto odpovědí.

Jako nejčastější zdroj informací se jeví televize, rádio a tisk s téměř 27%, dále škola (téměř 18 %) a internet (téměř 15 %). Jen 7 % dotázaných získalo informace v zaměstnání. Další oslovení mají informace z autoškoly, kurzu první pomoci a také z kurzu plavčíka. Vůbec nejčastější odpovědí ale bylo, že informace respondenti nezískali nikde (žádný zdroj), což odpovídá výsledku otázky č. 2, ve které jsem se ptala, zda někdy o AED slyšeli. Jedná se tedy o respondenty, kteří u otázky č. 2 zvolili variantu „ne“. U této otázky mě zaujalo nízké procento informací získaných v zaměstnání. Vzhledem k tomu, že řada profesí by měla povinně pravidelně absolvovat školení první pomoci, očekávala jsem podstatně vyšší výsledek.

Téměř 67 % respondentů uvedlo, že neví, jakým způsobem AED použít. Zájem o proškolení uvádí 50 % respondentů a dalších 30 % by se nechalo proškolit v zaměstnání nebo ve škole. Existuje téměř 20 % osob, které tato problematika vůbec nezajímá. V souvislosti se školením placeným zaměstnavatelem mě zarazila poznámka jedné respondentky, která se zmiňuje o pohrdavém názoru člena RZP na AED. V tomto případě je mi líto, že dotazník byl anonymní a neměla jsem proto možnost zjistit podrobnosti. Ráda bych se dozvěděla více o důvodech tohoto přístupu.

Přesné umístění nejbližšího přístroje AED zná pouze 9 % respondentů. Zároveň pouze 25 % zná správné označení umístění přístroje.

Celkem 69 % dotázaných s příklání k názoru, že přístroj může použít každý dospělý, plných 8 % se domnívá, že pracovat s AED smí pouze zdravotník. Zbývající 23 % předpokládají nutné vyškolení. Vanča (Vanča, 2011, p. 62) dospěl ve svém výzkumu v roce v 2011 k tomu, že použití bez omezení by volilo 10 % dotázaných, 58 % by se bez proškolení do činnosti s AED nepustilo.

Celkem 54 % ví, že neindikovaný výboj nelze provést, plných 20 % dotázaných se obává, že by mohlo poškozenému ublížit.

Postup po provedeném výboji zná 50 % respondentů. V roce 2012 položil Šafařík (Šafařík, 2012, p. 42) podobnou otázku ve své bakalářské práci. Získal na ni pouze 36 % správných odpovědí.

Plných 59 % je odhodláno AED v případě potřeby použít, další 33 % by se nechalo instruovat např. telefonicky zdravotníkem. Dalších 6 % dotázaných uvedlo, že práci s AED by přenechalo záchranné službě. Z komentářů připojených respondenty vyplývá, že i když přístroj AED nikdy neviděli a žádné školení neabsolvovali, věří, že obsahuje dostatečně návodné instrukce, aby jej mohli použít.

Přestože jsem zaznamenala mírné zvýšení informovanosti oproti výzkumům z předešlých let, domnívám se, že informací není mezi laiky dostatek. Příjemným překvapením pro mě byl zájem, který můj výzkum mezi respondenty vyvolal. Někteří mě dokonce kontaktovali s žádostí o podrobnější informace, což mě velmi potěšilo. Konstatovala jsem také poměrně velký zájem o absolvování školení, ať již ve volném čase nebo v zaměstnání či škole. Nepříjemným překvapením pro mě bylo sdělení jedné

z dotázaných, která uvedla, že absolvovala školení placené zaměstnavatelem, kde člen posádky RZP komentovat AED negativně a pohrdavě. V dalším výzkumu bych se proto ráda zaměřila na názor profesionálních záchranářů na používání AED laiky.

Souhlasím s názorem mých respondentů, kteří často volali po intenzivní informační kampani. Domnívám se, že propagace AED v médiích by byla velmi prospěšná. Jedna komerční televize např. již několik let uvádí seriál z lékařského prostředí, který je velmi sledovaný a případná akce s použitím AED by jistě alespoň rozšířila povědomí veřejnosti.

Jak se dalo očekávat, nejméně informací měli respondenti vyšších věkových skupin. Tito dotázaní ale projevovali velký zájem o tuto problematiku.

Mezi obyvateli velkých měst a malých obcí nebyl rozdíl nijak výrazný. Je to způsobeno pravděpodobně tím, že šlo o dotazníkové šetření prostřednictvím internetu.

Doporučení pro praxi

Z výzkumu jednoznačně vyplývá, že mezi laiky není dostatek informací o Automatickém externím defibrilátoru. Laická veřejnost ale projevila o tuto problematiku značný zájem. Zjistila jsem, že nejčastěji využívaným informačním zdrojem je televize, rádio a tisk. Můžu tedy doporučit nabídnout veřejnosti informace v těchto médiích. V úvahu přichází vhodná propagace v televizi buď ve formě krátkých filmů nebo jako součást již existujících televizních projektů, nebo informační kampaň v tisku. Ve větších městech by jistě přineslo efekt umístování informativních letáků například v prostředních veřejné dopravy, v čekárnách lékařů apod.

Značným problémem v praxi se jeví nedostatečná informovanost o umístění přístroje AED. Situaci by jistě zlepšila snadno dostupná mapa umístění.

Závěr

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a empirickou část. V teoretické části uvádím základní informace anatomické, fyziologické a patofyziologické. Větší část jsem věnovala samotným Automatickým externím defibrilátorům, jejich typům a zejména správnému použití. V závěru uvádím doporučený postup resuscitace s pomocí AED.

Hlavním cílem bylo zjistit, jak je veřejnost informována o možnostech použití AED v laické první pomoci. Konstatovala jsem, že ačkoliv se situace zdá být lepší než v minulých letech, je informací mezi laiky stále nedostatek. Stále existuje značná část respondentů, kteří o AED nikdy neslyšeli. Většina pak nezná označení ani umístění. Značná nejistota panuje i v otázce správného použití. Hlavní cíl byl splněn.

Dílčím cílem č. 1 bylo dozvědět se, jaký má veřejnost zájem o školení o AED. Zjistila jsem, že zájem je poměrně značný a sami respondenti poukazovali na nedostatek informací nabízených veřejnosti. Cíl byl tedy splněn.

Dílčí cíl č. 2 si kladl za úkol zmapovat nejčastější zdroje informací, odkud veřejnost čerpá. Můžu konstatovat, že nejefektivnější cestou, jak informovat veřejnost, je využít televizi, rádio nebo tisk. I tento cíl byl splněn.

Z výzkumu vyplynulo, že úroveň informovanosti laiků není dostatečná, ale veřejnost má o tuto problematiku zájem. Bylo by vhodné vytvořit informační kampaň například pro televizi a nabídnout veřejnosti stručné a výstižné informace. Značné rezervy jsou také na straně zaměstnavatelů v těch profesích, kde je povinné pravidelné školení první pomoci. Obsluha AED není nijak složitá, naučit se ji může každý. V případě potřeby pak může každý přispět k záchraně života.

Použitá literatura

- Bydžovský, J. (2008). *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton
- Dobiáš, V. (2012). *Prednemocničná urgentná medicína*.
Martin: Osveta
- Haberl, R. (2012). *EKG do kapsy*. Praha: Grada
- Handley, A., Groenhardt, M., Kuzovlev, A., Lofaren, B. & Perkins, G. (2010). *Kardiopulmonální resuscitace a automatizovaná externí defibrilace*. Hradec Králové: ČRR
- Klementa, B., Klementová, O., Marcián, P., Hoza, J. & Wiedermann, J. (2011). *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen
- Lejsek, J. (2013). *První pomoc*. Praha: Karolinum
- Naňka, O., & Elišková, M. (2009). *Přehled anatomie*. Praha: Galén
- Pokorný, J. (2010). *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén
- Potulická, J. (2011). *Znalost a postoj k poskytování laické první pomoci u dospělé veřejnosti* (Bachelor's thesis). Charles University, Prague, Czech Republic
- Šafařík, M. (2012). *Znalost kardiopulmonální resuscitace a použití automatizovaného externího defibrilátoru učiteli základních škol ve Vyškově* (Bachelor's thesis). Masaryk University, Brno, Czech Republic
- Ševčík, P., Černý, V. & Vítovec, J. (2003). *Intenzivní medicína*. Praha: Galén
- Trojan, S. (2003). *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada
- Vanča, M. (2011). *Teoretická připravenost studentů vybraných pražských středních škol k poskytování první pomoci* (Bachelor's thesis). Charles University, Prague, Czech Republic

Internetové zdroje

ČRR (n.d.) *Základní neodkladná resuscitace a použití Automatizovaného externího defibrilátoru*. Retrieved April 22, 2014 from <https://www.erc.edu/index.php/doclibrary/en/278/1/>

Skopal, I. (2006). *Aed-medi.com: Manuál Automatická externí defibrilace*. Retrieved April 22, 2014 from <http://www.aed-medi.com/prezentace/AED-manual.pdf>

Skopal, I. (2006). *Aed-medi.com: Automatické externí defibrilátory v teorii a praxi* . Retrieved April 22, 2014 from <http://www.aed-medi.com/a/aed%20v%20praxi.php>

Skopal, I. (2006). *Aed-medi.com: Historie defibrilace a automatické defibrilace*. Retrieved April 22, 2014 from <http://www.aed-medi.com/a/historie%20defibrilace.php>

Časopis

Truhlář, A. (2010). Kde je umístěn automatizovaný externí defibrilátor? [Where is the automated external defibrillator?]. *Urgentní medicína*, 2010 (2), 6-8

Zdroje použité pro tvorbu příloh

(n.d.). *fsps.muni.cz: Oběhový systém*. Retrieved April 22, 2014 from <http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-3/08.html>

(n.d.). *ilcor.org: Universal AED sign*. Retrieved April 22, 2014 from <http://www.ilcor.org/images/ILCOR-AED-sign.jpg>

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Věk respondentů

Tabulka č. 2 Pohlaví respondentů

Tabulka č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka č. 4 Velikost obce, v níž respondenti žijí

Tabulka č. 5 Hodnocení vlastních znalostí první pomoci

Tabulka č. 6 Povědomost o existenci Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 7 Zdroj informací o Automatickém externím defibrilátoru

Tabulka č. 8 Znalost postupu použití Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 9 Zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru

Tabulka č. 10 Znalost umístění nejbližšího přístroje AED

Tabulka č. 11 Znalost označení umístění Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 12 Kdo smí použít Automatický externí defibrilátor

Tabulka č. 13 Neoprávněné použití Automatického externího defibrilátoru

Tabulka č. 14 Správné nalepení elektrod

Tabulka č. 15 Činnost po provedeném výboji

Tabulka č. 16 Odhodlání použít Automatický externí defibrilátor

Seznam grafů

Graf č. 1 Věk respondentů

Graf č. 2 Pohlaví respondentů

Graf č. 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Graf č. 4 Hodnocení vlastních znalostí první pomoci

Graf č. 5 Povědomost o existenci Automatického externího defibrilátoru

Graf č. 6 Zdroj informací o Automatickém externím defibrilátoru

Graf č. 7 Znalost postupu použití Automatického externího defibrilátoru

Graf č. 8 Zájem o proškolení o Automatickém externím defibrilátoru

Graf č. 9 Znalost umístění nejbližšího přístroje AED

Graf č. 10 Znalost označení umístění Automatického externího defibrilátoru

Graf č. 11 Kdo smí použít Automatický externí defibrilátor

Graf č. 12 Neoprávněné použití Automatického externího defibrilátoru

Graf č. 13 Správné nalepení elektrod

Graf č. 14 Činnost po provedeném výboji

Graf č. 15 Odhodlání použít Automatický externí defibrilátor

Seznam zkratek

ČČK - Český červený kříž

ČRR - Česká resuscitační rada

EKG - Elektrokardiogram

ILCOR - International Liaison Committee on
Resuscitation

KPR - Kardiopulmonální resuscitace

PEA - bezpulsní elektrická aktivita

RZP – rychlá zdravotnická pomoc

Seznam příloh

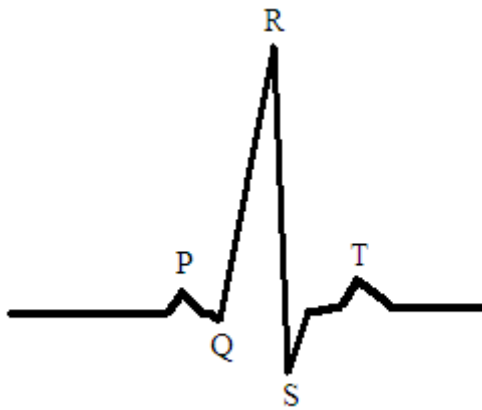
Příloha A Fyziologická křivka EKG

Příloha B Označení AED

Příloha C Dotazník

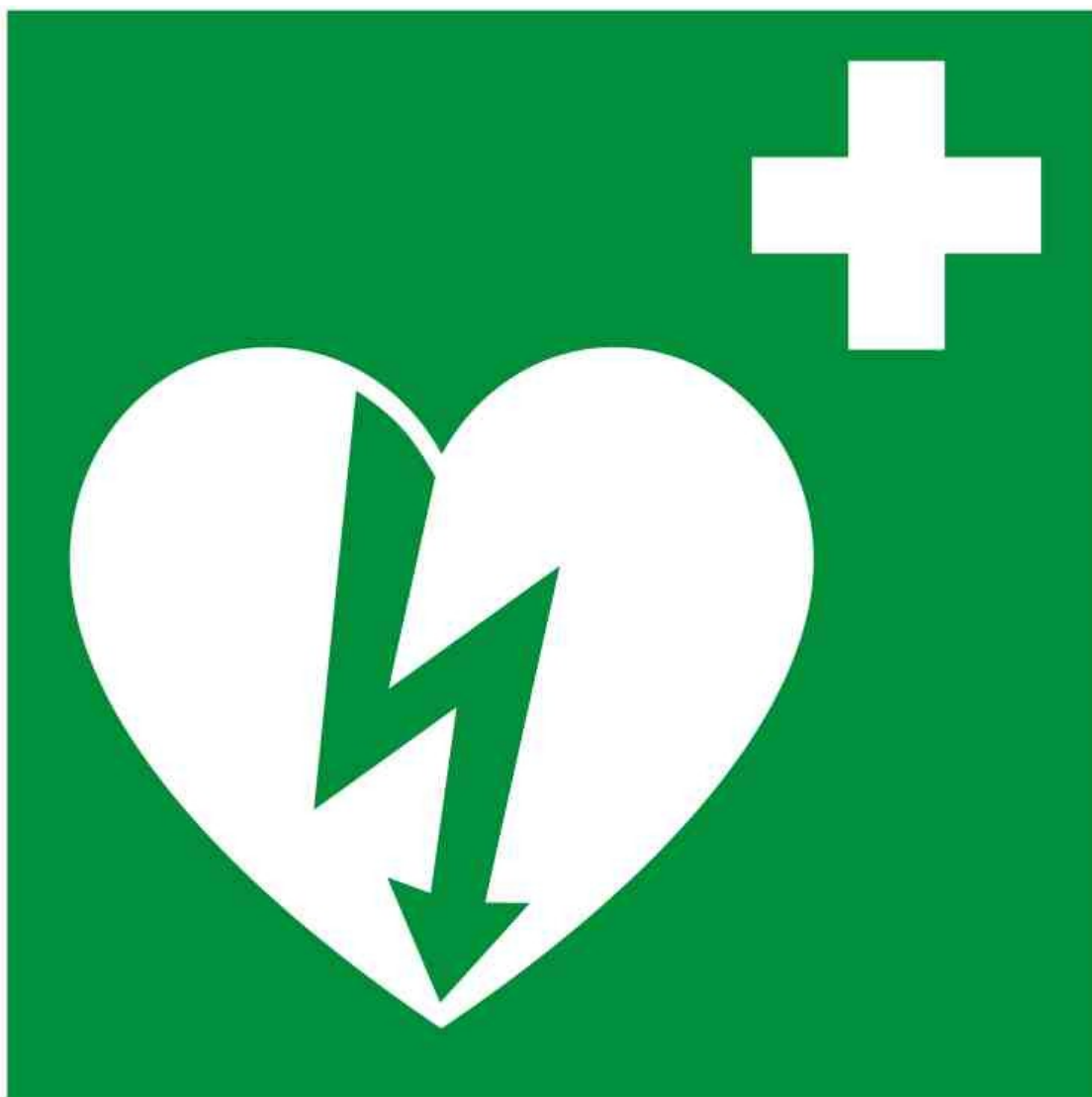
Přílohy

Příloha A Fyziologická křivka EKG



(<http://www.fsps.muni.cz/~tvodicka/data/reader/book-3/08.htm>)

Příloha B Označení AED



(<http://www.ilcor.org/images/ILCOR-AED-sign.jpg>)

Dobrý den, jmenuji se Lenka Šilhavá a jsem studentka 3. ročníku oboru Všeobecná sestra. Ve své bakalářské práci se zabývám informovaností veřejnosti o možnostech využití Automatického externího defibrilátoru v laické první pomoci. Pro tento účel jsem vytvořila následující dotazník, který je určen dospělým osobám, které nepracují ve zdravotnictví.

- 1) Jak hodnotíte své znalosti první pomoci?
 - Slabé
 - Dostačující
 - Výborné
- 2) Slyšel/a jste někdy o Automatickém externím defibrilátoru (dále jen AED)?
 - Ano
 - Ne
- 3) Kde jste se o AED dozvěděl/a? Zvolte, prosím, všechny odpovídající varianty:
 - Nikde
 - Ve škole
 - V zaměstnání
 - V televizi, rádiu nebo tisku
 - Na internetu
 - Jinde. Uveďte, prosím, kde:
- 4) Víte, jak AED použít?
 - Ano
 - Ne
- 5) Měl/a byste zájem o školení o AED?
 - Ano
 - Ano, ale jen v pracovní době nebo vyučování
 - Ne, nezajímá mě to
- 6) Víte, kde je umístěn nejbližší přístroj AED?
 - Ano
 - Někde jsem ho viděl/a, ale nevím kde
 - Ne
- 7) Jak je označeno místo, kde je AED k dispozici?
 - Zelenobílým čtvercem s piktogramem srdce a bleskem
 - Bílým čtvercem s červeným křížem uprostřed
 - Pouze nápisem AED
 - Nevím

8) Kdo smí použít AED?

- Každý dospělý
- Jen zdravotník
- Pouze vyškolený personál

9) Neoprávněné použití AED:

- Nemůže nastat, přístroj sám vyhodnotí situaci a pokud není výboj vhodný, neprovede ho
- Může vážně poškodit postiženého
- Může vážně poškodit jen osoby se závažným chronickým onemocněním

10) Jak mají být správně nalepeny elektrody?

- Musí být dodrženo pořadí – nejprve na střed hrudníku, pak na srdeční hrot
- Pořadí i pozici lze zaměnit
- Nevím

11) Po výboji provedeném AED je nutno:

- Hned pokračovat v masáži srdce
- Počkat alespoň 2 min. a pak znovu masírovat srdce
- Zavolat na dispečink záchranné služby a zeptat se na další postupu

12) Použil/a byste AED?

- Ano
- Ne, bojím se, že bych si mohl/a ublížit
- Ne, bojím se, že bych mohl/a ublížit postiženému
- Ne, od toho je záchranná služba

13) Chtěl/a byste k problematice AED něco dodat?

14) Jaký je Váš věk?

- 18 – 39
- 40 – 59
- 60 a více

15) Jste:

- Žena
- Muž

16) Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

- Základní
- Vyučení
- Středoškolské
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

17) Kolik obyvatel má obec, ve které žijete?

- Do 100
- Více než 100 a méně než 1000
- Více než 1000 a méně než 10 000
- Více než 10 000 a méně než 100 000
- Více než 100 000

Upřímně děkuji za Váš čas.

