

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra antropologie a zdravotní vědy

Jan Obrátil

V. ročník – prezenční studium

Obor: Učitelství sociálních a zdravotních předmětů pro střední odborné školy

**Automatizovaný externí defibrilátor jako nedílná
součást první pomoci**

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D.

Olomouc 2011

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci „Automatizovaný externí defibrilátor jako nedílná součást první pomoci“ vypracoval samostatně a použil jsem jen uvedenou literaturu.

V Olomouci dne 24.6. 2011

.....

Poděkování

Děkuji MUDr. Kateřině Kikalové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, poskytování rad a materiálových podkladů k práci.

Velký dík patří mé rodině, kamarádům, lékařům, zdravotním sestřám a dalším pracovníkům pracujících ve státní sféře i mimo ni, při zjišťování informací a podkladů k problematice první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů.

Obsah

1 Úvod	5
2 Cíl a úkoly práce	6
3 Teoretická část	7
3.1 První pomoc	7
3.1.1 Dělení první pomoci	7
3.1.2 Právní problematika v první pomoci	8
3.1.3 Zásady zahájení a ukončení KPR:	9
3.1.4 Řetěz přežití	11
3.2 Resuscitace.....	13
3.2.1 Historie resuscitace	13
3.2.2 Historie defibrilace a automatické defibrilace	16
3.2.3 Kvalita kardiopulmonální resuscitace.....	21
3.3 Univerzální algoritmus KPR.....	22
3.3.1 Resuscitace dospělých	22
3.3.2 Resuscitace dětí.....	23
3.3.3 Resuscitace s pomocí AED.....	24
3.4 Automatizovaný externí defibrilátor.....	25
3.5 Fibrilace a defibrilace	28
3.6 Výrobci AED a distributoři v ČR	30
3.7 Použití automatizovaného externího defibrilátoru.....	39
3.8 Algoritmus léčby rozšířené resuscitace (ALS = Advanced Life Support)	41
3.9 Etika kardiopulmonální resuscitace	42
3.10 Lokalizace AED v olomouckém kraji	43
4 Praktická část.....	46
4.1 Charakteristika a popis zkoumaného souboru	46
4.2 Výzkumná metoda	49
5 Výsledky a diskuze.....	50
6 Závěr	80
7 Souhrn.....	81
8 Summary.....	82
9 Seznam použitých zdrojů	83
10 Seznam obrázků	85
11 Seznam grafů.....	86
11 Seznam tabulek	88
12 Seznam příloh.....	90

1 Úvod

Mnozí z nás berou zdraví jako samozřejmost. Pokud se stane, že dojde nějakým způsobem k poškození zdraví, je zapotřebí, aby každý z nás uměl poskytnout první pomoc. Jak jistě víme, ne každý člověk první pomoc poskytnout umí, někteří ji poskytnou chybně a někteří ji neposkytnou vůbec. Stále častěji přibývá úmrtí a úrazů hlavně u mladých lidí. V dnešní době se začínají dostávat a stále více medializovat na trh tzv. automatizované externí defibrilátory, které mají za úkol při náhlé srdeční zástavě analyzovat srdeční rytmus, při defibrilovatelném rytmu provést defibrilaci a tím umožnit člověku postiženého poruchou srdečního rytmu žít další roky svého života. Tento princip časně defibrilace umožňuje širokému okruhu osob užít tuto metodu a může být klíčovou intervencí, která zvýší šanci na přežití osob postižených náhlou srdeční zástavou.

AED jsou vysoce specifické a specializované přístroje, které mohou významně redukovat čas potřebný k defibrilaci jak v terénu, tak v nemocničních podmínkách. Aniž by si to každý z nás uvědomoval a připouštěl, nikdy nevíme, kdy budeme my potřebovat pomoc a zda se nám v dané chvíli a v určité kvalitě dostane. Dnešní doba, ve které žijeme, je plná číhajících nástrah a je jen na nás, jak se k životu postavíme.

První pomoc je velmi složitou disciplínou, kterou ne každý dokáže zvládnout a přitom je to jeho právní a morální povinností. Každý z nás se může dostat do situace, kdy bude potřebovat pomoc nebo sám bude první pomoc poskytovat. Je velice důležité jakou formou budeme první pomoc provádět, nejen v závislosti na kvalitě první pomoci, ale také pro příznivý a uklidňující stav postiženého.

Mnoho lidí si života neváží, požívají nadměrné množství alkoholu, cigaret, berou drogy, přejídají se. To vše má vliv na kardiovaskulární systém, čehož následkem může být srdeční zástava, jak je tomu ve světě, kde podle American Heart Association umírá na kardiovaskulární onemocnění cca 250 tisíc lidí ročně.

Pokud budeme znát první pomoc, zabráníme tak řadě zbytečných úmrtí a zachráníme mnoho lidských životů.

2 Cíl a úkoly práce

Hlavním záměrem a cílem diplomové práce bylo zjistit, co lidé vědí nebo co si představí pod pojmem automatizovaný externí defibrilátor, zda mají informace o této problematice, dokázali by poskytnout první pomoc a v případě potřeby tento přístroj použít.

Dalším cílem je:

- zvýšení informovanosti občanů ČR, především v Olomouckém kraji, týkající se první pomoci a AED
- zjistit úroveň vědomostí
- lokalizace AED v Olomouckém kraji
- výrobci a distributoři AED v České republice
- spolupráce se složkami integrovaného záchranného systému
- navázání kontaktu s osobami zabývající se AED problematikou

Úkol č. 1: studium odborné literatury a dalších pramenů

Úkol č. 2: příprava a realizace výzkumného šetření

Úkol č. 3: zhodnocení dotazníku

Úkol č. 4: zjištění úrovně vědomostí a informovanosti týkající se první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů

3 Teoretická část

3.1 První pomoc

Je soubor opatření nebo postupů, které se při poranění nebo náhlém onemocnění poskytne postiženému ještě před příchodem specializované pomoci (Dobiáš, 2006).

První pomoc je definována jako soubor jednoduchých a účelných opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezují rozsah a důsledky poškození (Kelnarová, 2007).

Poskytnutí první pomoci je morální povinností každého člověka. Trestní zákon České republiky ukládá všem lidem povinnost poskytnout první pomoc člověku v nesnázích. Zdravotničtí pracovníci na základě své zdravotnické profese jsou povinni poskytnout první pomoc, jinak mohou být potrestáni odnětím svobody až dvojnásobnou výší trestu než ostatní lidé a zákazem činnosti až na jeden rok (Kelnarová, 2007).

První pomoc je poskytována ve většině případů laikem a v žádném případě nenahrazuje lékařské ošetření.

3.1.1 Dělení první pomoci

První pomoc lze rozdělit na 2 části:

1. **Technická první pomoc** – je to vysoce specializovaný typ první pomoci, jejímž cílem je zajistit přístup k postiženému člověku a zajištění bezpečnosti místa, kde se bude zdravotnická první pomoc takto zraněnému člověku poskytovat. Zpravidla se technická první pomoc poskytuje v případech úrazů a všude tam, kde je třeba např.: postiženého vyprostit v případech zaklínění ve vozidle, při závalu ve výkopu apod. Zpravidla technická první pomoc předchází provedení zdravotnické první pomoci v případech, mezi nimiž nechybí dopravní nehody, závaly dělníků ve výkopových jámách, úrazy elektrickým proudem apod.

2. **Zdravotnickou první pomoc** dělíme:

- a) Laická první pomoc – tuto první pomoc provádějí laikové, kteří nemají žádné specializované vybavení. Většinou se jedná o přivolání zdravotnické záchranné služby, primární ošetření postiženého, kardiopulmonální resuscitace do příjezdu ZZS a v případě nouze transport do zdravotnického zařízení.
- b) Odborná zdravotnická první pomoc – jedná se o úkony, které zajišťuje odborný zdravotnický personál (lékaři, záchranáři, sestry se specializací, aj.) např.: zajištění žilního vstupu, aplikaci léků, defibrilace srdce, EKG atd.

3.1.2 Právní problematika v první pomoci

1. **Zákon č. 20/1996 Sb. Zákon o péči a zdraví lidu** stanoví v § 9. odst. 4 jmenovité povinnosti každého, co musí v zájmu svého zdraví a zdraví spoluobčanů činit, zejména poskytnout nebo zprostředkovat nezbytnou pomoc osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky závažné poruchy zdraví, jakožto povinnost zúčastnit se zdravotnického školení a výcviku, uloženého z důvodu obecného zájmu.
2. **Oblast pracovně právní** - představuje především zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, kde v hlavě páté - BOZP - prevence rizik - stanoví § 132a , odst. 6 povinnost zaměstnavatele zajistit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště vyškolení a vybavení zaměstnanců, kteří jsou schopni poskytnout první pomoc či organizovat její poskytnutí. V § 133, odst. 1h je zaměstnavatel povinen zajistit zaměstnancům poskytnutí první pomoci. Jde o závazkový vztah zaměstnavatele vůči zaměstnancům.
3. **Oblast dopravně právní** - je řešena zejména zákonem č. 361/2000 Sb., zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění tehdejších předpisů, kde je problematika poskytování první pomoci řešena v § 47 (dopravní nehoda), odst. 3, který stanoví povinnosti účastníků dopravní nehody i

povinnost došlo-li ke zranění, poskytnout podle svých schopností první pomoc a přivolat ke zraněné osobě ZZS.

4. **Oblast trestně právní** prostřednictvím zvláště zákona č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů, stanoví v §207 a §208 sankce za neposkytnutí první pomoci. Tento trestný čin je v zákoně přesně formulován, rozdílnou trestní sazbou je rozlišeno neposkytnutí pomoci v případech:

- kdy tak bylo možno učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného,
- kdy byl podle povahy svého zaměstnání dotyčný povinen takovou pomoc poskytnout,
- kdy řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného.

§ 207 [Povinnost poskytnout první pomoc]

1. Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví neposkytne potřebou pomoc, ačkoli tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo někoho jiného, může být potrestán odnětím svobody až na **1** rok.
2. Osoby, které podle své povahy zaměstnání neposkytnou potřebnou pomoc osobám v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví, ač jsou povinny takou pomoc poskytnout, mohou být potrestány odnětím svobody až na **2** roky nebo zákazem činnosti (www.aed-medi.com).

3.1.3 Zásady zahájení a ukončení KPR:

Neodkladnou resuscitaci **zahajujeme** při podezření na selhání jedné či více základních životních funkcí:

1. zástava dechu
2. zástava oběhu
3. zástava dechu a oběhu (nejčastější)
4. za nedostatečné dýchání považujeme lapavé dechy - gasping

Neodkladnou resuscitaci **nezahajujeme** při:

1. ohrožení zdraví zachránce
2. jisté známky smrti - posmrtná ztuhlost a mrtvolné skvrny na těle postiženého a dále, nastalo - li selhání při terminálním stavu neléčitelného onemocnění. Mrtvolné skvrny vznikají klesáním krve na nejnižší položené části těla. Začínají se objevovat za 20 – 45 minut. Posmrtná ztuhlost začíná cca 1 hodinu po smrti a šíří se od hlavy k dolním končetinám.
3. konstatování smrti zákonným způsobem

Kdy lze **ukončit** neodkladnou resuscitaci:

1. pokud dojde k obnovení základních životních funkcí
2. předání postiženého zdravotnické záchranné službě
3. při totálním vyčerpání zachránce

Při selhání jedné z životně důležitých funkcí dochází v různém časovém intervalu následně k selhání ostatních životních funkcí. Zástava krevního oběhu vede do cca 15 sekund k bezvědomí, terminální dechy přetrvávají max. do 90 sekund. Pokud člověk upadne do bezvědomí, hrozí další komplikace jako například obstrukce dýchacích cest, která vede k následné hypoxii, bradykardii až zástavě krevního oběhu.

Náhlá zástava oběhu

Náhlá zástava oběhu představuje veškerou ztrátu mechanické funkce srdce. Dochází k přerušení dodávky okysličené krve k orgánům a člověk postižený NZO upadá do bezvědomí, je tedy bez dechu a bez pulsu. Okamžitá srdeční masáž a umělé dýchání jsou nezbytnou složkou při obnově srdečního rytmu.

3.1.4 Řetěz přežití

Řetězem přežití jsou nazývány takové činnosti, které vedou k obnovení srdeční činnosti při srdeční zástavě.

Z čeho se řetěz přežití skládá?

1. včasné rozpoznání situace, naléhavého stavu
2. aktivace záchranných služeb
3. časná neodkladná resuscitace
4. defibrilace
5. další opatření prováděná profesionálními pracovníky ZZS

Ad 1

Zde zajišťujeme okamžitou první pomoc a další opatření při stavech ohrožující život. Zabezpečujeme místo nehody, bezpečnost jak pro postiženého, tak v první řadě pro zachránce! Vždy musíme mít na mysli, že nejdůležitější je život náš a dále po zhodnocení situace život postiženého. Zde bych si dovolil citovat zdravotnického záchranáře při přednášce z urgentní medicíny: „Nehrajme si na hrdiny, jelikož hrdinů jsou plné hřbitovy.“ S tímto výrokem musím souhlasit, i když někdy je to velice těžké zhodnotit situaci a udělat správné rozhodnutí. Pokud lze hýbat a manipulovat s postiženým, snažíme se o jeho vyproštění z nebezpečné oblasti. Při náhlé srdeční zástavě zahajujeme KPCR, zastavujeme krvácení při velkém vnějším krvácení, dle situace ukládáme postiženého do stabilizované polohy nebo do jiných poloh a provádíme protišoková opatření.

Ad 2

Aktivací záchranných služeb rozumíme zavolání rychle zdravotnické pomoci na číslo 155 nebo 112, dále při potřebě technického zásahu přivolání hasičského záchranného sboru na číslo 150 nebo policii ČR na číslo 158.

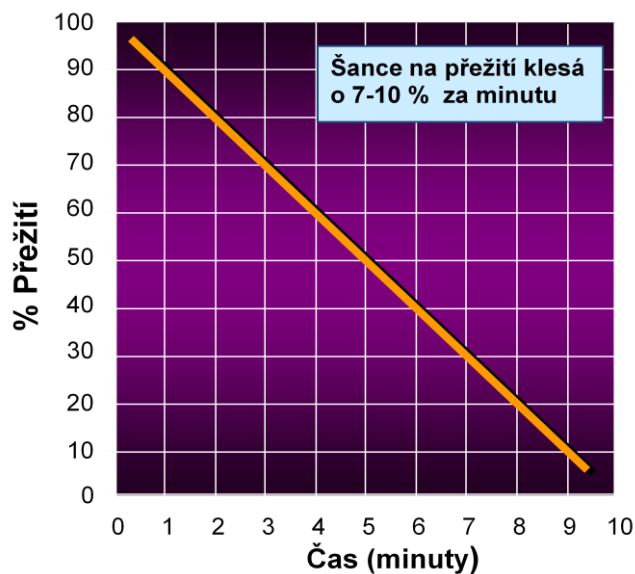
Ad 3

První člověk, který je svědkem srdeční zástavy, začne základní KPCR, je to nejdůležitější výkon, kterým lze zachránit lidský život.

Ad 4

Včasná defibrilace má nesmírně důležitou roli v KPCR. Při podání výboje do 3 minut má postižený pravděpodobnost přežití 70%. Každá minuta zpoždění snižuje pravděpodobnost přežití cca 10%. V dnešní době nastupuje do popředí role AED, kdy je velice důležité rozšířit tyto automatizované externí defibrilátory alespoň do míst, kde se kumuluje více lidí a rozšířit informace mezi společnost o tomhle pomocníkovi při záchraně života. Uvádí se, že až 80% náhlých zástav krevního oběhu je způsobeno komorovou fibrilací. Základem léčby je podání elektrického výboje, defibrilace není pouze záležitostí lékaře, ale i proškolené společnosti v této problematice.

Obrázek č. 1 Poměr času a procentuální úspěšnosti resuscitace



Annals of Emergency Medicine, 1998.

Ad 5

Pracovníci zdravotnické záchranné služby provádějí rozšířenou péči o postiženého a transportují jej na specializované pracoviště.

3.2 Resuscitace

3.2.1 Historie resuscitace

Pokusy o záchranu života – resuscitace, jsou staré jako lidstvo samo. Od nejstarších dob je život spojován s teplem. Lidé se pokoušeli navrátit k životu pomocí tepla (horký popel, horká voda atd.). V mýtech, kreslených i psaných odkazech je můžeme vystopovat hluboko do historie lidstva. Paleolitické kresby a rytiny ve španělské jeskyni El Pindal, nasvědčují tomu, že již prehistorický člověk předpokládal, že srdce je zdrojem života. Nejstarší písemné dokumenty týkající se medicíny pocházejí z Egypta z doby před 4 000 lety. Často se v dokumentech objevují zmínky o osobách, které vymítají zlé duchy, aby navrátily život. Většinou jde o reflexní postupy, jako jsou hlasité zvuky a bití pacienta, ale existují i náznaky, že mohly být používány účinnější postupy. Je psáno, že bohyně Isis oživovala svého manžela Osirida dýcháním do jeho úst.

Jedním z nejčastěji citovaných pramenů je Bible a Pentateuch. V kapitole o stvoření, v druhé části, je zmínka o tom, že Bůh při stvoření Adama vdechl dech života do jeho chřípí, což je postup, který nepoužil při stvoření zvířat. Za jednu z nejstarších zmínek lze považovat postup připomínající umělé dýchání zmiňovaný v Bibli v Knize králů.

„Vešel Elizeus do domu, a aj, dítě mrtvé leželo na ložci jeho. A když vešel, zavřel dveře před oběma a modlil se k Hospodinu. Zatím vstoupil na lož, spolehl na dítě, vloživ ústa svá na ústa jeho, a oči své na oči jeho, a dlaně své na dlaně jeho, a rozprostřel se nad ním. I zahřelo se tělo dítěte. A odvrátiv se, procházel se po domě jednak sem a jednak tam; a potom vstoupiv, rozprostřel se opět nad ním. I kýchalo dítě až do sedmikrát; a otevřelo dítě oči své. Tehdy zavolav Gézi, řekl: Zavolej té Sunamitské. I zavolal ji. A když přišla k němu, řekl jí: Vezmiž syna svého.“ (Bible - Starý a nový zákon, 1985. Druhá kniha královská, kap. 4., verš 32 - 35).

Také druhá zmínka o umělém dýchání a možná i masáži hrudníku pochází z Bible ze starého zákona, kde se píše:

„Porodní bába Puah položila svá ústa k ústům dítěte a to se rozplakalo.“ (Bible - Starý a nový zákon, 1985).

V roce 960 muslimský filosof Avicenna píše: „*V případě potřeby má být hrdlem zasunuta zlatá nebo stříbrná trubička k podpoře dýchání.*“

Kromě zástavy dýchání je dalším jasně pozorovatelným atributem smrti ztráta tělesné teploty. Proto nejstarší postupy používají zahřívání těla a stimulaci pro probuzení ze zdánlivého spánku. Ve starověku a středověku bylo používáno i bičování ve snaze oběť probudit a okolo roku 1700 byl publikován údajně úspěšný postup severoamerických indiánů a bílých přistěhovalců, při kterém byl tabákový kouř vdechován do zvířecího měchýře a odtud vyfukován do konečníku postiženého. Metoda se používala od roku 1776 i v Anglii a byla zavržena až po roku 1811 po prokázání toxicity tabáku.

V 15. století v Itálii porodní báby používaly umělé dýchání u novorozenců, kteří nezačali spontánně dýchat.

Okolo roku 1500 byl k ožívování používán dmýchací měch. Nedostatky ve znalosti anatomie dýchacích cest a fyziologie dýchání však významně redukovaly jeho účinnost.

V roce 1829 Leroy d'Étiolles demonstroval na zvířatech, že přefouknutí plic vede ke smrti a metoda byla opuštěna.

V roce 1543 popsal Vesalius fibrilaci komor u zvířat.

Nejčastější potenciálně odvrátitelnou příčinou náhlé smrti ve středověku bylo utonutí. Nejstarším postupem bylo pověšení za nohy, které bylo praktikováno již v Egyptě před téměř 3 500 lety. První vědecká společnost pro léčení utonulých vznikla v Holandsku v roce 1767, následována Královskou anglickou humánní společností v roce 1774. V doporučeních Holandské společnosti například čteme, že postiženého je třeba:

1. *zahřát*
2. *odstranit vodu z plic a žaludku otočením hlavou dolů, tlakem na břicho a vyvoláním zvracení pomocí podráždění hypofaryngu perličkem*
3. *stimulovat vitální funkce utonulého vydechováním tabákového kouře do rekta či použitím aromatických látek*
4. *obnovit dýchání pomocí měchu a pustit žilou*

V roce 1773 se začal používat k vypuzení vody z těla sud. Při válení po sudu docházelo k jisté výměně vzduchu. V roce 1812 byl sud nahrazen natřásáním na koni, který se stal součástí vybavení stanic pro záchranu utonulých. Byly zachovány stížnosti obyvatel přímořských oblastí na výskyt koňských koblížků na plážích a v USA byla metoda zakázána po roce 1815 jako důsledek činnosti občanského Hnutí za čisté pláže ("Citizens for Clean Beaches").

V 19. století v Anglii za vlády královny Victorie (1837-1901) bylo od umělého dýchání kvůli nepřipustnému kontaktu rtů upuštěno.

V roce 1858 publikoval Dr. Henry Robert Silvester (1829-1908) práci *The discovery of the physiological method of inducing respiration in cases of apparent death from drowning, chloroform, still birth etc.*, kde popisoval i metodu umělého dýchání k ožívování zdánlivě mrtvých, která byla po něm pojmenována. Za jeho celoživotní dílo, které vedlo k záchraně mnoha životů, mu byla udělena v roce 1883 zlatá medaile od Královské anglické humánní společnosti. Zároveň v tomto roce 1858 bylo popsáno umělé dýchání manipulací horních končetin přitlačovaných následně na hrudník dle Silvestra-Brosche.

V roce 1874 Dr. Schiff provedl a popsal první úspěšnou nepřímou srdeční masáž.

V letech 1906-1958 bylo publikováno 1922 případů nepřímé srdeční masáže.

Nové znalosti vedly k poznání, že při poloze na znak vede kořen jazyka k ucpaní dýchacích cest a v roce 1892 začali Francouzi používat různá zařízení na vytažení jazyka. V roce 1911 publikoval Dr. Holger-Nielsen v příručce pro skauty metodu, která byla podobná Silvestrovu způsobu, ale pacient při ní ležel na břiše. V Anglii byla až do období po druhé světové válce používána kyvná metoda podle Dr. Elamma, který využíval činnosti bránice jako pumpy. Umístil oběť utonutí na kyvná nosítka a ta sklápěl střídavě hlavou nahoru a dolů asi 10krát za minutu. Metoda byla jednoduchá, dala se provozovat dlouho a zachránila život mnoha britských námořníků za druhé světové války.

Po 2. světové válce v roce 1956 zahájil Dr. Safar v Baltimore rozsáhlý výzkum účinnosti různých postupů umělého dýchání. Jako optimální pro první pomoc byla prokázána metoda umělého dýchání z plic do plic Dr. Elamma a Safara, která byla propagována Dr. Safarem od roku 1957. Po objevu účinnosti zevní masáže srdeční pro umělý krevní oběh, publikovaném v roce 1960 Dr. Kouwenhovenem, Knickebrockerem a

Judem vytvořil Safar v roce **1961 základ současných postupů - metodu neodkladné resuscitace.**

V roce 1960 Kouwenhoven a Knickerbocker uveřejnili rozsáhlou práci o technice a výsledcích zevní srdeční masáže.

Pro zlepšování postupů neodkladné resuscitace byla ustanovena mezinárodní Evropská rada pro resuscitaci. Mezinárodní fórum v zhruba pětiletých intervalech hodnotí nejnovější poznatky vědy a podle nich upřesňuje metodiku neodkladné resuscitace. Poslední změna proběhla v roce 2010 (www.lf3.cuni.cz, www.vitae.ic.cz, www.aed-medi.com).

3.2.2 Historie defibrilace a automatické defibrilace

Petr Christian Abildgaard v roce 1775 předvedl, že život slepice může být ovlivněn elektrickými impulsy a že je možno opět obnovit puls působením elektrického impulsu externě (z vnějšku) přes její hrud'.

V roce 1849 Frederik Ludwig a Albert Hoffa demonstrovali, že jediný elektrický impuls může navodit fibrilaci srdce.

V roce 1850 Hofe Ludwig popsali lépe a podrobněji komorovou fibrilaci u zvířat.

Mac William v roce 1888, klinický lékař, uvedl, že fibrilace komor by mohla způsobit náhlé úmrtí.

Profesoři Jean-Louis Prevost a Frederic Batelli v roce 1899 objevili, že velká elektrická napětí aplikovaná přes srdce zvířete, mohou zastavit fibrilaci komor.

V roce 1932 Dr. William Bennett Kouwenhoven vyvinul zařízení pro šokující srdce pomocí elektrického výboje – defibrilátor. Také v tomto roce bylo provedeno první umělé dýchání tlakem na lopatky a manipulací v loktech u pacienta ležícího na břiše dle Holgera-Nielsen.

Chirurg Claude Beck (Cleveland) v roce 1947 jako první úspěšně defibriloval interně (otevřený hrudník) lidské srdce.

V roce 1954 Kouwenhoven a Milnor defibrilovali srdce psa externě přes uzavřenou hrud' výbojem z defibrilačního kondenzátoru.

Paul Maurice Zoll v roce 1956 provedl první úspěšnou externí defibrilaci u člověka.

V roce 1960 Dr. Micheal Mirowski započal počáteční práci na implantaci defibrilátoru.

Alexandr, Kleiger, a Lown v roce 1961 poprvé popsali použití střídavého proudu pro ukončení komorové tachykardie.

V roce 1962 prof. B. Peleška z pražského IKEMu sestrojil první použitelný přenosný (bateriový) defibrilátor k transtorakální defibrilaci. Význam mají i tzv. Peleškovy zákony týkající se vztahu tvaru výbojových vln na účinnost a bezpečnost defibrilace.

V roce 1967 Pantridge a Geddes ohlásili zvýšení mimonemocničního přežití u srdeční zástavy použitím mobilní koronární pečovatelské jednotky vybavené bateriovým stejnosměrným defibrilátorem v Belfastu.

V roce 1968 prof. Peter Safar sestavil základní schéma kardiopulmonální resuscitace A-B-C (kroky používané i v laické resuscitaci), dále v krocích D-E-F (rozšířená neodkladná resuscitace) a G-H-I (prodloužená neodkladná resuscitace). Tento lékař se zasloužil o vznik moderní resuscitace a doporučil i tzv. „trojitý manévr“ pro zprůchodnění dýchacích cest.

1969 Byla vykonaná v Portlandu, Oregonu první defibrilace záchrannými lékařskými techniky (EMTs) bez přítomnosti lékařů.

V 70. letech 20. století byla resuscitace rozšířena o používání defibrilace.

1974 - 1980 Dr. Arch Diack, Robert Rullman, a Dr. W. Stanley Welborn vyvinuli **prototyp** automatizovaného externího defibrilátoru AED.

V USA byl v roce 1979 předveden první automatický externí defibrilátor (AED).

V roce 1980 Prehospital Trails ze zařízení Heart Aid (první pomoc srdci) začali používat AED jako pomocné zařízení pro obnovu srdeční činnosti.

FDA v roce 1982 (U. S. Food and Drug Administration) byl vydán souhlas ke klinickým pokusům pro defibrilaci s AED u EMT (Emergency Medical Technicians, zdravotní záchranná služba působící bez lékaře).

Prezident Clinton v roce 1996 podepsal mimořádně důležitý federální zákon "Good Samaritan Law" (Zákon dobrého samaritána) zajišťující právní ochranu laickým poskytovatelům první pomoci včetně užití AED.

V roce 1997 – 2001 byl tento zákon postupně rozpracován a přijat všemi 50 státy Unie. Prvním státem uplatňující Veřejný přístup k defibrilaci byla Florida, duben 1997. Oprávnění použít AED mohou získat občané USA ve věku od 14 - 15 let. V letech 2001 až 2004 byla účinnost zákonů dále rozšiřována.

Prezident Clinton podepsal 24. dubna 1998 právní akt o zdravotnické pomoci na letištích a v osobních letadlech pomocí AED.

V roce 1999 Letecká společnost United nainstalovala svůj první automatický externí defibrilátor AED na osobní letadlo Boeing 747. V letecké historii, Chicagský O'Hare International and Midway Airports bylo prvním letištěm ve Spojených státech, které poskytlo defibrilátory zaměstnancům pro případnou defibrilaci u cestujících v letadlech.

Prezident Clinton v roce 2000 podepsal federální zákon podporující Veřejný přístup k AED ve federálních budovách. Zahájeno uvolňování finančních prostředků na nákup AED.

V roce 2000 vzešla v platnost doporučení Evropské rady pro resuscitaci Guidelines 2000 a v tom samém roce na doporučení tří vůdčích autorit v oblasti neodkladné resuscitace ERC (European Resuscitation Council - Evropská rada pro resuscitaci), AHA a ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation - Mezinárodní koordinační orgán pro resuscitaci) byla provedena nejen poslední dosud platná úprava vlastního resuscitačního postupu, ale i aktivace záchranného řetězce (včetně laické resuscitace a defibrilace). Výrazným doporučením bylo provádět defibrilaci AED (automatické externí defibrilátory) již na úrovni základní neodkladné resuscitace prováděné vyškolenými a nacvičenými nezdravotníky (laickými zachránci). Tato celosvětová směrnice má název Guidelines 2000.

V roce 2002 v USA následovaly další právní akty a schvalování federálních dotací pro financování vybavení AED.

První vybavení budovy AED v ČR v roce 2002.

V roce 2003 byl vyvinut a schválen první přístroj pro automatickou masáž srdce (AutoPulse) řízený mikropočítačem, s vlastním nezávislým zdrojem, se snadným použitím v terénu zvyšující účinnost masáže s prokrvením mozku a srdečního svalu až na 120%. V USA zahájeno vybavování AED pro obce s dojezdem EMS (ZZS) delším než 10 - 15 minut také z federálního rozpočtu.

V ČR v roce 2004 byli vyškoleni první instruktoři ČČK (20) s oprávněním zajišťovat výuku a nácvik používání AED. Také Americký červený kříž ohlásil, že v tomto roce vyškolil 11 milionů občanů v kurzech základní resuscitace rozšířené o používání AED. Od počátku, kdy začal školit resuscitaci a AED, vyškolil celkem 20 milionů občanů.

V roce 2005 bylo oznámeno, že v USA je vyškolen a nacvičen v resuscitaci s použitím AED 80 milionů obyvatel, tj. cca 30% z celkového počtu.

AHA, ILCOR a ERC vydaly v roce roku 2005 novou směrnici Guidelines 2005 se zvýrazněným doporučením používat AED vyškolenými a nacvičenými laickými zachránci nejlépe do 3 minut. Doporučeno použití AED i u dětí ve věku od 1 roku.

AHA v roce 2005 požádala výrobce o výzkum v prověření možnosti nalézt řešení, jak bezpečně určit pomocí mikropočítače přítomnost stavu fibrilace komor bez přerušení KPR.

V roce 2008 americká asociace kardiologů (AHA) vydala doporučení k provádění laické resuscitace. Laik nemající zkušeností s resuscitací není povinen při náhlé srdeční zástavě dýchat z plic do plic ([www:vitae.ic.cz](http://www.vitae.ic.cz), www.aed-medi.com).

Resuscitace

Jedním z nejdůležitějších orgánů je mozek. Mozek neřídí jen vědomé procesy, ale má za úkol také řídit funkci dýchání a krevního oběhu. Dojde-li k poškození mozkových struktur, dochází ke snížení kvality života, postižení řídicích center dýchání a krevního oběhu má za následek smrt, ke které dochází cca po pětiminutovém přerušení dodávky kyslíku do mozkové tkáně. Mozková tkáň je tkání nejcitlivější na nedostatek kyslíku. Základním bodem první pomoci, respektive resuscitace, je tedy „boj o mozek“ – udržení zásobení mozku kyslíkem. K tomu, aby byl mozek kyslíkem zásoben, je tedy nutně splnit **tři základní podmínky:**

1. v těle musí být dostatek krve, která kyslík přenáší
2. musí být funkční dýchání, které zajišťuje přísun kyslíku ze vzduchu
3. musí být funkční srdce, které okysličenou krev do mozku dopravuje

Tomu tedy odpovídají **tři základní úkony v první pomoci:**

1. zástava masivního krvácení
2. zajištění průchodnosti dýchacích cest, popřípadě umělé dýchání
3. nepřímá masáž srdce

3.2.3 Kvalita kardiopulmonální resuscitace

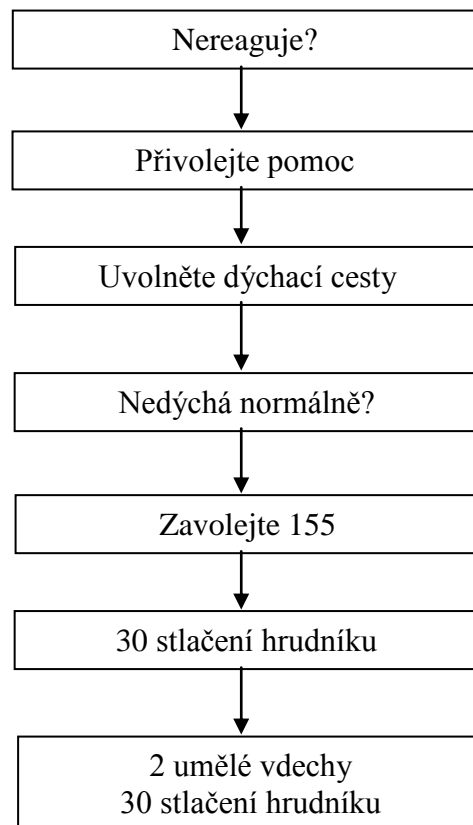
Kvalita KPR je jednou z nejdůležitějších mechanismů úspěšné resuscitace. Abychom dodrželi kvalitu KPR, musíme zajistit minimalizaci přerušování komprese hrudníku. Budeme-li přerušovat komprese hrudníku, sníží se nám průtok koronárním řečištěm, a při opětovném zahájení trvá několik kompresí, než se nám koronární průtok vrátí na předchozí úroveň.

3.3 Univerzální algoritmus KPR

Tento algoritmus byl **aktualizován Evropskou radou pro resuscitaci roku 2010** a hlavním cílem bylo, aby algoritmus byl jednoduchý a zapamatovalo si jej mnoho lidí, což ho dělá použitelným pro srdeční zástavu u obětí v mnoha situacích. Pomocí obrázků bych nastínil, jak tento algoritmus vypadá a jaký je rozdíl mezi poskytováním KPR u dětí, dospělých a za pomoci AED.

3.3.1 Resuscitace dospělých

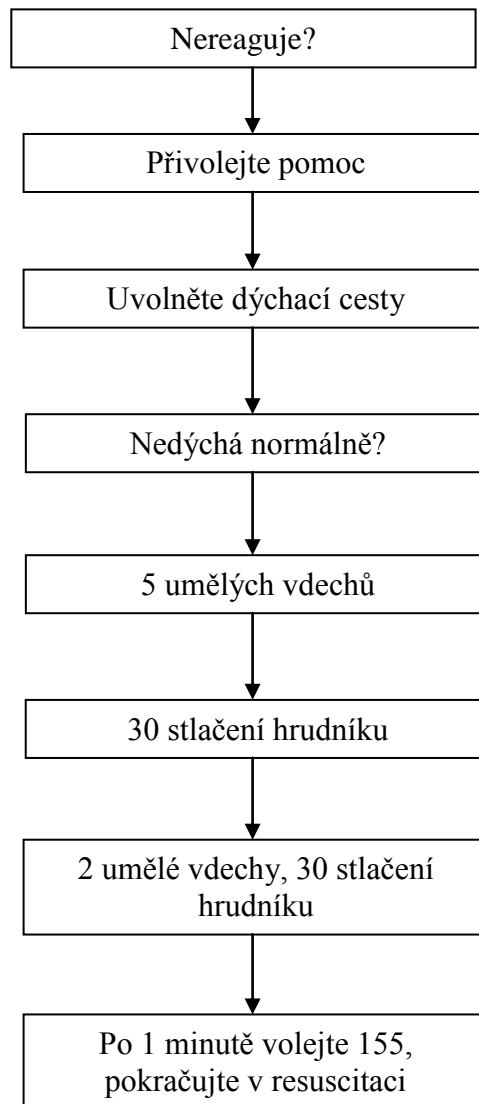
Obrázek č. 2 Základní podpora života u dospělého (BLS = Basic Life Support)



BASKETT, P., NOLAN, J. *Kapesní vydání doporučených postupů v resuscitaci 2005.*

3.3.2 Resuscitace dětí

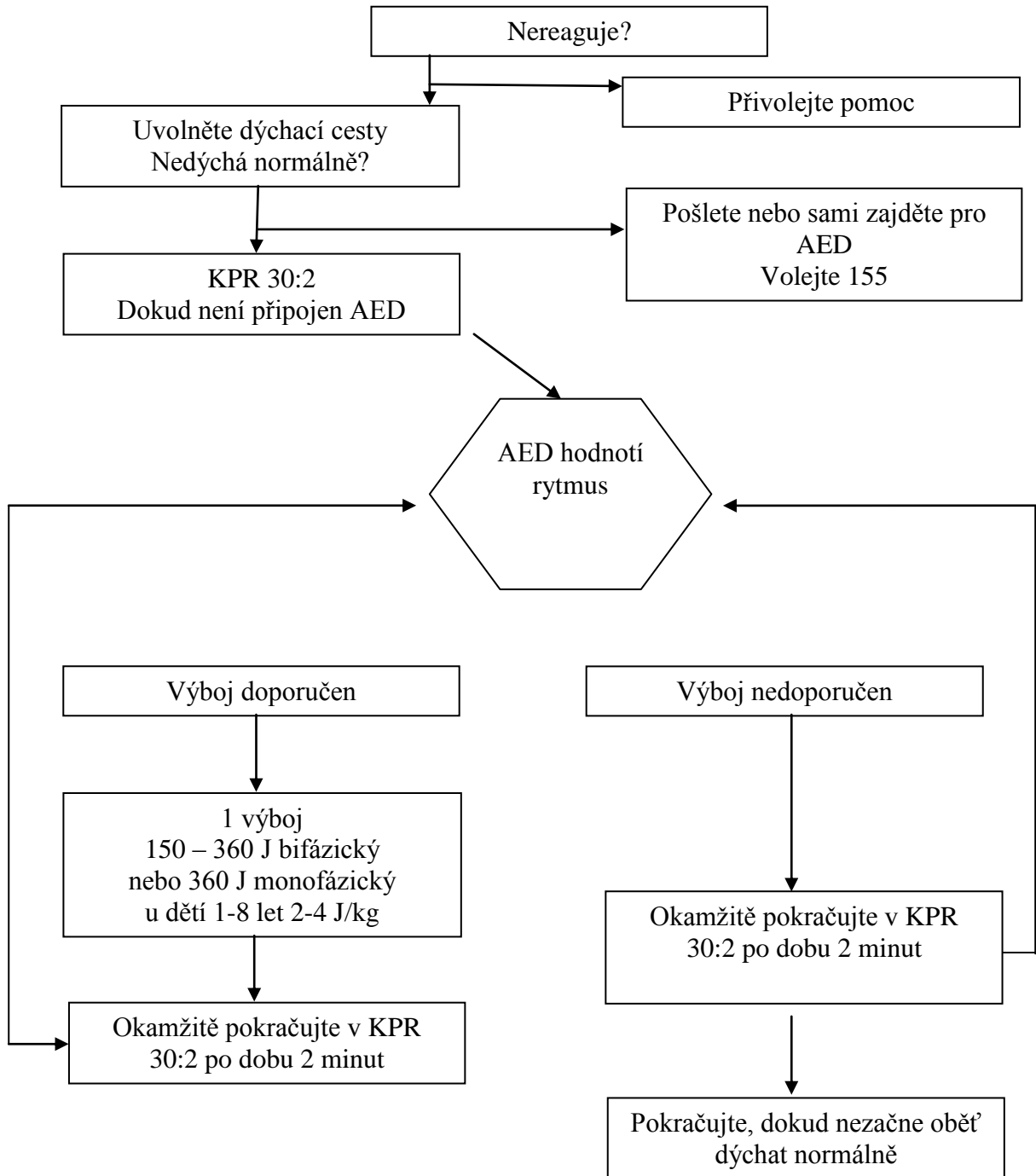
Obrázek č. 3 Základní podpora života u dítěte (BLS = Basic Life Support)



BASKETT, P., NOLAN, J. *Kapesní vydání doporučených postupů v resuscitaci 2005.*

3.3.3 Resuscitace s pomocí AED

Obrázek č. 4 Algoritmus s AED



BASKETT, P., NOLAN, J. *Kapesní vydání doporučených postupů v resuscitaci 2005.*

3.4 Automatizovaný externí defibrilátor

Obrázek č. 5 AED = automatizovaný externí defibrilátor



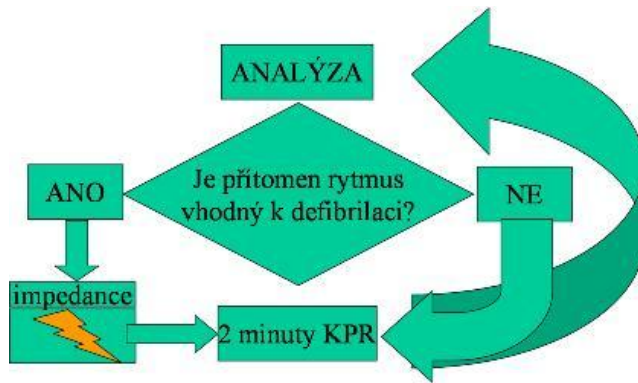
www.physio-control.cz

AED neboli automatizovaný externí defibrilátor, je malé přenosné zařízení, napájené bateriemi, které je schopno analyzovat po přilepení 2 elektrod na tělo postiženého srdeční rytmus, dokáže správně nastavit parametry výboje a dle potřeby provést elektrický výboj. Pro laické záchránce umožní AED hlasové vedení záchránce při záchraně lidského života.

Jak funguje AED?

- Po zapnutí AED a nalepení elektrod na hrudník pacienta provede přístroj automaticky analýzu elektrické aktivity srdce.
- Na základě této analýzy software buď doporučí, nebo nedoporučí výboj.
- V případě, že je doporučen výboj, dojde k nabití kondenzátoru, přeměření impedance postiženého a nastavení parametrů pro výboj.
- Pak je záchránce vyzván k provedení výboje.
- Bezprostředně po výboji je záchránce vyzván k pokračování v manuální resuscitaci a po dvou minutách se cyklus opakuje.
- Není-li po analýze doporučen výboj, je záchránce vyzván k manuální resuscitaci (www.physio-control.cz).

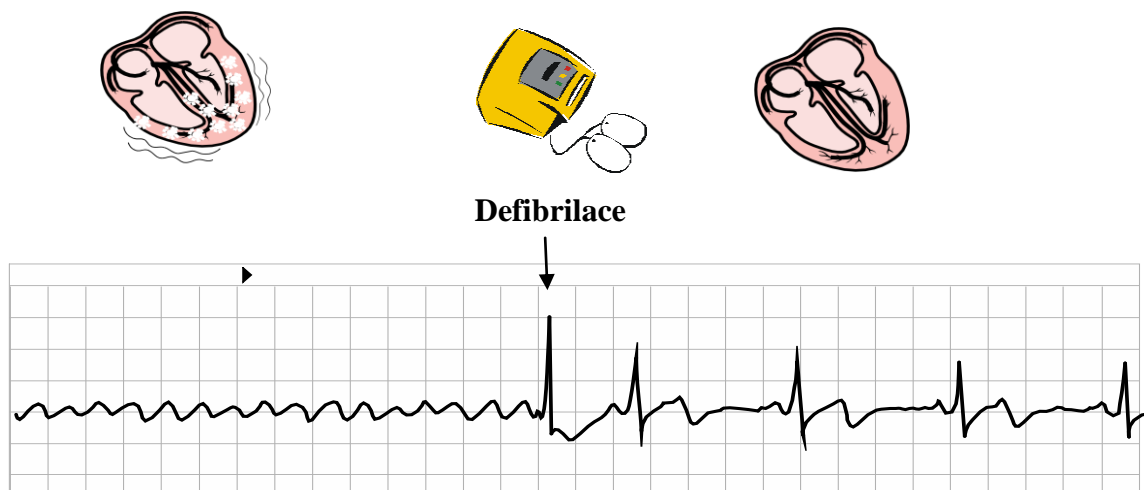
Obrázek č. 6 Postup AED při analýze srdečního rytmu



www.physio-control.cz

V mnoha případech je hlavní příčinou srdeční zástavy komorová fibrilace. Pokud dojde ke komorové fibrilaci, jedinou možnou léčbou je podání elektrického výboje, kdy označujeme tuto techniku jako defibrilaci. AED analyzuje srdeční rytmus a sdělí, zda je možné provést defibrilaci či nikoli. Defibrilace je doporučena přístrojem pouze v případě komorové fibrilace nebo rychlé komorové tachykardie. Defibrilaci pomocí AED neprovádí pouze lékař, ale může ji provádět kdokoli, kdo je svědkem srdeční zástavy a AED je na blízku. Úspěšnost defibrilace se snižuje každou minutu cca o **10 %** při šanci na přežití.

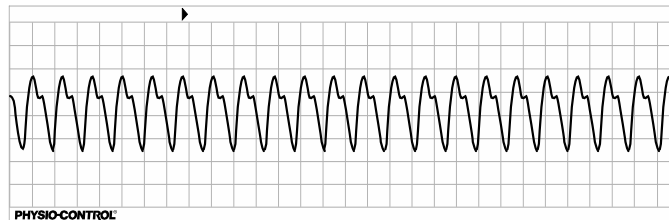
Obrázek č. 7 Patologický a fyziologický srdeční rytmus s defibrilací pomocí AED



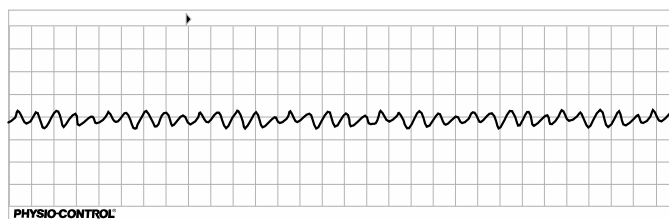
Obrázek č. 8 Normální srdeční rytmus



Obrázek č. 9 Komorová tachykardie



Obrázek č. 10 Komorová fibrilace



Prezentace Mgr. Michal Aur, MEDIPRAX CB s.r.o. Automatizované Externí Defibrilátory a jejich využití

3.5 Fibrilace a defibrilace

Fibrilace (míhání) komor je smrtelně nebezpečná porucha srdečního rytmu, která vyžaduje neodkladné řešení. Hlavní podstatou je, že stěny srdečních komor začnou vysokou rychlostí kmitat. Kmitání je ovšem neefektivní, což znamená, že obě srdeční komory přestanou pumpovat do těla krev. Zde je jediným možným řešením použití defibrilátoru. Elektrický impulz naruší patologické elektrické vzruchy v srdci a pomocí defibrilace sjednotí srdeční rytmus na fyziologickou úroveň.

Fibrilace komor a fibrilace síní jsou zcela odlišné poruchy srdečního rytmu. Při fibrilaci síní dochází ke kmitání stěn a nemocný ji vůbec nemusí zpozorovat. Fibrilace síní jako taková neohrožuje svého nositele na životě, ale přesto sebou nese různé komplikace. Hlavní příčinou je narušení převodního systému v srdci. Převodní systém si můžeme představit jako nervové buňky v srdeční svalovině, kterými neustále přechází elektrické signály. Tyto signály způsobují stahy a dochází k uvolnění srdeční svaloviny. K narušení tohoto převodního systému může dojít například po infarktu (krátce, nebo během několika dnů po infarktu), a proto se řadí k smrtelným poinfarktovým komplikacím. Fibrilace komor může vzniknout i v nemocném srdci při dlouhodobém srdečním selhávání. Selhávající přetížené srdce je k podobným poruchám mnohem náchylnější. Kromě toho existují i vrozené poruchy převodního systému srdečního. Na závěr tohoto odstavce bych rád zdůraznil, že fibrilace komor může vzniknout náhle a z (relativně) plného zdraví. Hlavním projevem je ztráta vědomí a pád. Projevy jsou způsobené zástavou krevního oběhu a neokysličováním mozku. Smrt nastává do několika minut. Fibrilace komor je příčinou mnoha náhlých úmrtí. U postiženého neucítíme pulz a nejlepším diagnostickým postupem je EKG. Při fibrilaci komor uvidíme na obrazovce EKG charakteristický obraz rychle za sebou jdoucích vln. Natočení EKG má velký význam jak v terénu, tak ve vozech RZP, které jsou vybaveny přenosnými EKG monitory.

Na fibrilaci komor musíme myslet, pokud dojde u člověka k náhlé ztrátě vědomí. Asi do 30 vteřin od upadnutí do bezvědomí lze někdy provést tzv. prekordiální úder, což znamená úder pěstí do dolní části hrudní kosti. Úder teoreticky může „vyresetovat“ elektrické vzruchy v srdci a pak naskočí normální rytmus. Z vlastní zkušenosti musím dodat, že mnozí lékaři se staví k prekordiálnímu úderu s jistými rozpaky, a proto jeho provedení nelze zcela doporučit. Někteří lékaři prekordiální úder doporučují, někteří zase

tvrdí, že je to zbytečné a člověk by měl začít ihned resuscitovat. Zcela zásadní je při podezření na ztrátu vědomí ze srdeční příčiny u dospělého člověka nejprve zavolat RZP a teprve potom začít resuscitovat. Důvod je ten, že bez odborné lékařské pomoci není možno nemocného s fibrilací komor zachránit.

Základní léčebnou metodou je **defibrilace**. Používají se přenosné přístroje (defibrilátory), které umí po přiložení elektrod monitorovat EKG nemocného. Zjistíme-li obraz komorové fibrilace, lze přístrojem přes elektrody do oblasti hrudníku vpravit silný elektrický výboj. Silný výboj „resetuje“ chaoticky se šířící vzruchy v srdci a je určitá šance, že se vrátí původní rytmus. Defibrilace je tím účinnější, čím je srdeční sval okysličenější. Z toho důvodu je kvalitní resuscitace (masáž srdce a dýchání z úst do úst) před provedením defibrilace velkou výhodou. Bohužel mnohdy ani opakovaná defibrilace nevede k obnovení normálního srdečního rytmu a člověk s fibrilací komor pak nevyhnutelně umírá.

American Heart Association zjistila, že cca 250 tis. lidí umírá každý rok na srdeční zástavu. Fibrilace komor je nejčastější arytmií, která způsobí srdeční zástavu. Vzhledem k zavedení nové generace defibrilátorů, zvané automatizované externí defibrilátory (AED), je možné i pro laické záchranáře dodat defibrilaci. AED přístroje jsou bezpečné, účinné, lehké, snadno přenosné, mají nízké nároky na údržbu, jsou snadno použitelné pro širokou veřejnost a cenově dostupné. Cena se pohybuje v ČR cca od 40 – 70 tis. Kč.

Ve světě se stávají AED stále více populární a jsou brány jako jakýsi standard první pomoci pro vyspělé země. Časná defibrilace je klíčovým prvkem v záchranném řetězci, a čím dříve je defibrilace provedena, tím větší šanci má postižený na přežití. Tento fakt si začínají uvědomovat i lidé, kterým není lhostejný lidský život, začínají bojovat a prosazovat nejen AED, ale celou problematiku první pomoci. Jsem vděčný za každého člověka, který je ochoten předat svoje zkušenosti a informace dalším lidem, kdy na konci tohoto nekonečného kruhu může být zachráněn lidský život.

3.6 Výrobci AED a distributoři v ČR

Výrobců je na světě celá řada. Zaměřil bych se na automatizované externí defibrilátory, které jsou používané v České republice a lze je zde i zakoupit.

Obrázek č. 11 LIFEPAK 1000



www.helago-cz.cz

Tento AED vyrábí:

Physio – Control, Inc.
11811 Willows Road NE
PO Box 97006 Redmond,
WA 98073 – 9706 USA

Distributor v ČR jsou:

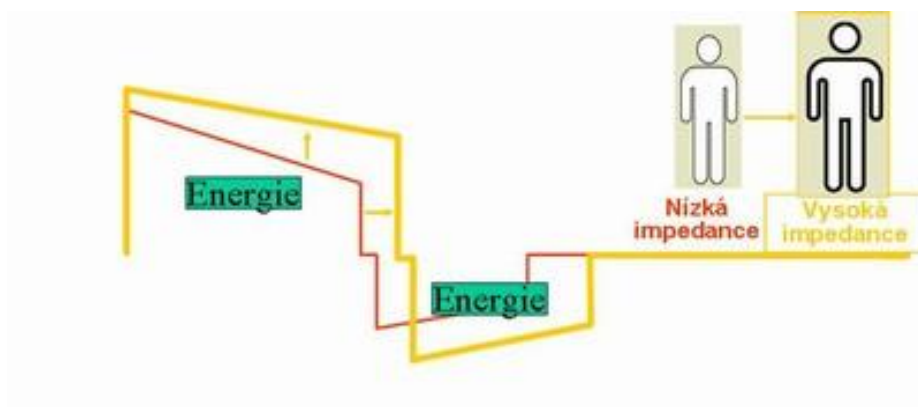
Physio – Control
Helago – CZ
Lamipromed
Knězek
Mediprax
Mediset – Chironax
Puro – Klima
Požární bezpečnost
Shopamedik

Tento AED má veškeré vlastnosti v oblasti spolehlivosti a odolnosti. Baterie je schopna dodat kapacitu až na 400 výbojů, přístroj má velkou obrazovku, na které zobrazuje EKG křivku. U přístroje je možné přejít z režimu automatizovaného externího defibrilátoru na manuální režim, kdy tuto výhodu ocení především profesionální záchránce, který je schopen převzít nad přístrojem a procesem oživování kontrolu. Tento AED disponuje bifázickou technologií výboje adaptiv. Cena na trhu v ČR se pohybuje cca kolem 50 tis. Kč.

Co to znamená?

Ne všichni mají stejně vodivé tělo. To znamená, že schopnost každého jedince vést elektrický proud je odlišná. Tělo klade odpor, který vyjadřujeme v ohmech, proto některé defibrilátory jsou schopny přizpůsobit výboj změřené impedanci.

Obrázek č. 12 Adaptace průběhu výboje na impedanci pacienta



www.physio-control.cz

Obrázek č. 13 LIFEPAK CR+



www.helago-cz.cz

Tento AED vyrábí stejná společnost jako typ LIFEPAK 1000 a distributory v ČR jsou stejné obchody. AED má bifázickou technologii výboje s přizpůsobením na impedanci pacienta. Tento typ je uživatelsky nejjednodušší z této řady Lifepak. Přístroj má tu výhodu, že i pokud je baterie zcela vybitá, je možno připojit dobíječku Charge – Pak a přístroj opět funguje. U přístrojů LIFEPAK lze přednastavit výstupní energii na 150J, 200J, 300 J, 360J.

AED Lifepak jsou schopny automaticky zvyšovat dávku energie, pokud není srdeční porucha odstraněna prvním výbojem. Přístroj je schopen ukládat data posledních 2 pacientů, EKG záznam a záznam všech kroků, které provedeme s přístrojem. Cena na trhu v ČR se pohybuje cca kolem 36 tis. Kč.

Obrázek č. 14 MEDUCORE EASY



www.aedwinkel.nl

Výrobce:

Weinmann

Kronsaalsweg 40, 22525 Hamburg,
Deutschland

Distributor v ČR:

Mediprax

Mediset - Chironax

Tento AED společnosti Weinmann je velice jednoduchý jak na obsluhu, tak na údržbu. Součástí AED se dodává pohotovostní sada (nůžky, holicí strojek, dýchací rouška), které jsou umístěny přímo v přístroji. Vynikajícím pomocníkem je také automatické zapnutí při otevření víka AED. Přístroj, jako celá řada ostatních, podává srozumitelné a ucelené hlasové pokyny, jak postupovat při defibrilaci, symboly umístění elektrod na tělo postiženého jsou znázorněné na obalu elektrod a systém navádění ke KPR zaručuje správnou frekvenci stlačování hrudníku. Cena na českém trhu cca 53 tis. Kč

Obrázek č. 15 POWERHEART G3 / PRO/ PLUS



www.aedhq.com

Výrobce:

Cardiac Science

Distributor v ČR:

Cheiron

Shopamedik

AED, který je schopen provést kontinuální monitoring pacienta během zástavy srdce a po ní. Tak jako u ostatních AED je přístroj schopen automatického testování. Samozřejmostí je technologie bifázické defibrilační křivky, která nastaví intenzitu šoku dle naměřené impedance pacienta tak, aby zajistila jeho optimální defibrilaci. Přístroj má barevný displej pro monitorování EKG křivky a automaticky ukládá informace do vnitřní paměti přístroje.

Na českém trhu se cena AED pohybuje cca kolem 107 tis. Kč.

Obrázek č. 16 HEARTSTART FRx



www.americanmedsupply.com

Výrobce:

Philips Healthcare

Distributor v ČR:

AAL medical

Axinfo

S&T Plus

Ego Zlín

Knězek

Shopamedik

AED Heartstart Rfx jsou velmi oblíbené, jelikož tyto defibrilátory mají schopnost provádět defibrilaci dítěte (pro upřesnění: méně než 8 let nebo méně než 25 kg). Pokud je třeba defibrilaci dítěte, nemusíme vyměňovat elektrody určené pro dospělého člověka za

elektrody dětské, ale stačí vložit do AED speciální klíč, který přepne z režimu defibrilace dospělého na režim defibrilace dítěte. Defibrilátor provede nastavení parametrů, poskytne speciální pokyny pro umístění elektrod u dítěte a jak správně provádět KPR. Hlasová nápověda v českém jazyce je samozřejmostí. AED jako všechny ostatní typy vyhodnotí křivku EKG a poté doporučí, nebo nedoporučí provést bifázický výboj. Cena na českém trhu se pohybuje cca kolem 53 tis. Kč.

Obrázek č. 17 ZOLL AED PLUS



www.aedupgrades.com

Výrobce:

Zoll medical corporation,
Corporate headquarters,
269 Mill Road, Chelmsford,
MA 01824-4105 USA

Distributor v ČR:

Oms – Zoll
Helago – CZ
Kněžek
Shopamedik

Tento AED je dokonale přizpůsoben laické pomoci, je schopen podávat instrukce po celou dobu kardiopulmonální resuscitace. Výhodou je, že přístroj má plně přizpůsobený automatický dětský režim. Výhodou jsou nedělené elektrody se snímačem komprese, proto tento defibrilátor se doporučuje k výuce resuscitace s AED u slabozrakých a nevidomých. Cena na českém trhu cca 40 tis. Kč

Obrázek č. 18 ZOLL AED PRO



www.miami-med.com

Výrobce:

Zoll medical corporation,
Corporate headquarters,
269 Mill Road, Chelmsford,
MA 01824-4105 USA

Distributor v ČR:

Oms – Zoll
Shopamedik

Tento model je víceúčelovým AED. Má 3 mody: automatický, přepínatelný automat/manuál, nebo manuál. Má neuvěřitelnou hmotnost, váží pouze 800g a je dodáván spolu s rukavicemi, dýchací rouškou, nůžkami, holicím strojkem a malým ručníkem pro osušení pacientovy pokožky. Cena na českém trhu cca 95 tis. Kč

Obrázek č. 19 CARDIAID



www.presswire.dk

Výrobce:

Cardiatech, Holland BV, Dittlaar 7
1066 EE Amsterdam

Distributor v ČR:

Helago – CZ
Asker s.r.o

Tento AED je velice jednoduchým pomocníkem při náhlém srdečním selhání. Má velice jednoduché ovládání, svými vlastnostmi zaručuje jako ostatní typy AED bezpečnost jak pacienta, tak uživatele. Baterie má výdrž cca 200 výbojů. Cena na českém trhu cca 40 tis. Kč

Obrázek č. 20 PRIMEDIC HeartSave PAD



www.mediset.cz

Obrázek č. 21 PRIMEDIC HeartSave AED



www.physiomed.cz

Obrázek č. 22 PRIMEDIC HeartSave AED-M / 6 / 6S



www.timamed.ru

Výrobce:

Metrax

Rheinwaldstrasse 22,

78628 Rottweil

Distributor v ČR:

BTK zdravotnická technika

Compek medical services

Mediset – Chironax

Physiomed

Cena PRIMEDIC HeartSave PAD se pohybuje na českém trhu cca 50 tis. Kč

Cena PRIMEDIC HeartSave AED se pohybuje na českém trhu cca 56 tis. Kč

Cena PRIMEDIC HeartSave AED-M se pohybuje na českém trhu cca 71 tis. Kč

Cena PRIMEDIC HeartSave AED 6 se pohybuje na českém trhu cca 93 tis. Kč

Cena PRIMEDIC HeartSave AED 6S se pohybuje na českém trhu cca 109 tis. Kč

Obrázek č. 23 RESPONDER AED / PRO

www.aedwinkel.nl

Výrobce:

GE Healthcare

Division of General, Electric company

Distributor v ČR:

Medisap

Tento AED je nabitý nejnovějšími technologiemi, představuje spolehlivý a výkonný AED, má jednoduché jednotlačítkové použití, tak jako ostatní AED provádí automatické testy systému a baterií, každodenní test funkčnosti elektrod a jejich připojení k AED.

Obrázek č. 24 PARAMEDIC CU-ER 1,2,3



www.sst2004.com

Výrobce:

CU medicals systems, Inc.
Cheonggye Plaza
991 – 4, Cheonggye – dong
Uiweng, Gyeonggi, Korea

Distributor v ČR:

Polymed
Optingservis

Cena na českém trhu cca 63 tis. Kč.

Obrázek č. 25 i-PAD NF1200



www.elpromedical.com

Výrobce:

CU medicals systems, Inc.
Cheonggye Plaza
991 – 4, Cheonggye – dong
Uiweng, Gyeonggi, Korea

Distributor v ČR:

Polymed

Cena na českém trhu cca 40 tis. Kč.

Obrázek č. 26 SAVER ONE Obrázek č. 27 SAVER ONE-D Obrázek č. 28 SAVER ONE-P



www.medem.com

www.alibaba.comfree

www.ambiaed.com

Výrobce:

AM.BI Srl,

Via Cupa Reginella, 17 A

80010 Quarto, Italy

Distributor v ČR:

ARS Audio

Supportmed

LHL s.r.o

3.7 Použití automatizovaného externího defibrilátoru

AED, pokud je použit laikem nebo nezdravotníkem, je zapotřebí, aby vzal na vědomí několik věcí.

Je rozdíl, jestli AED je použito u dítěte nad 8 let věku, nebo zda provádíme defibrilaci u dítěte mladšího 8 let. U dětí mezi 1 – 8 roky je nutno použít dětské elektrody, nebo dětský režim, je – li u AED dostupný. Ne všechny automatizované externí defibrilátory mají dětský režim, nebo je lze použít u osob mladších 8 let. AED není doporučeno u dětí mladších 1 roku života.

Jaký je postup při použití AED?

1. Hlavním cílem musí být naše bezpečnost, ta je v první pomoci vždy na prvním místě, i když si to spousta zachránců neuvědomuje.
2. Pokud se ujistím, že postižený nereaguje, nedýchá normálně, vyzvu někoho, kdo stojí vedle mě pro AED, je-li v blízkosti a zavolám zdravotnickou záchrannou službu.
3. Ihned, pokud zjistím, že pacient není při vědomí, nedýchá normálně, zahajuji kardiopulmonální resuscitaci.
4. Pokud máme to štěstí, a je nám AED k dispozici, zapneme jej a připojíme elektrody. Na elektrodách je znázorněné, kam elektrody na tělo pacienta přilepit, takže nikdo nemusí mít strach, že by tento postup nezvládnul. Zde je důležité, pokud nejsem sám, ale je nás více, jeden člověk připravuje AED k použití a druhý musí stále resuscitovat. Tím zamezíme zbytečným prodlevám a krev se dostává do cílených orgánů. Defibrilátory jsou v dnešní době vysoce specializované přístroje, které vydávají hlasové pokyny co a jak dělat. Pokud budeme poslouchat pokyny, zamezíme zbytečným chybám a zvýšíme šanci na přežití. V tomto bodě se musíme ujistit, zda se nikdo nedotýká postiženého NZO a zdali jsou všichni v dostatečném odstupu.
5. AED analyzuje rytmus postiženého NZO, pokud je doporučen výboj, musíme se ujistit, aby se nikdo postiženého nedotýkal, a zmáčkneme tlačítko výboje podle instrukce AED. Nejnovější typy automatizovaných defibrilátorů provedou výboj automaticky.
6. Dále pokračujeme dle hlasových povelů AED.

3.8 Algoritmus léčby rozšířené resuscitace (ALS = Advanced Life Support)

Srdeční rytmy spojené se srdeční zástavou se dělí do 2 skupin:

- 1. Defibrilovatelné rytmy**
- 2. Nedefibrilovatelné rytmy**

Do defibrilovatelných rytmů řadíme komorovou fibrilaci (VF) a komorovou tachykardii (VT).

Nedefibrilovatelné rytmy jsou systola (A) a bezpulzová elektrická aktivita (PEA). Nejdůležitějším rozdílem mezi defibrilovatelnými rytmy a nedefibrilovatelnými rytmy je podání defibrilačního výboje u komorové tachykardie nebo fibrilace.

U dospělých je nejčastějším rytmem v době srdeční zástavy komorová fibrilace. Jakmile potvrdíme, že se jedná o srdeční zástavu, prvním krokem je přivolání pomoci, požádáme o defibrilátor a zahájíme KPR. Defibrilátor analyzuje srdeční rytmus po přiložení elektrod na hrudník. Jestliže defibrilátor analyzuje VF nebo VT, provádí se výboj (150-200J bifázický nebo 360J monofázický). Po provedení defibrilace ihned zahajujeme KPR. Pokud se budeme snažit palpovat rytmus, dojde ke zpoždění KPR a pokud nebyl obnoven perfúzní rytmus, dochází k dalšímu poškození myokardu. Po 2 minutách resuscitace kontrolujeme monitor, jestli nedošlo ke změně srdečního rytmu (VF, VT) a provádíme další výboj. Po dalších 2 minutách se podává intravenózně nebo intraosseálně adrenalin, provádíme další výboj a následně ihned resuscitujeme. Pokud i 3 výboj je neúčinný, podáváme intravenózně amiodaron.

3.9 Etika kardiopulmonální resuscitace

Při zamyšlení nad pojmem etika v souvislosti s problematikou automatizovaných externích defibrilátorů (dále jen AED) a kardiopulmonální resuscitace, je jasné, že tato filosofická disciplína zkoumající morálně relevantní chování či jeho normy je této problematice součástí.

Etika se zabývá teoretickým zkoumáním hodnot a principů, které usměrňují lidské jednání v situacích, kdy existuje možnost volby prostřednictvím svobodné vůle. To můžeme uplatnit na příkladě, kdy člověk má možnost použít AED při situaci, kdy došlo k srdeční zástavě. Zákon udává, že člověk, který neposkytne první pomoc, při níž nehrozí ohrožení života záchránce, je vystaven trestnímu stíhání a trestem odnětí svobody u osoby nezdravotnický vzdělané na délku 1 roku a u osoby se zdravotnickým vzděláním 2krát vyšším trestem nebo zákazem činnosti. Etika je disciplínou individuální, každý člověk má jiné názory a jiný pohled na věc. To souvisí i s problematikou určování, kdy zahájit resuscitační pokusy, nezahájit nebo zastavit KPR.

Kdy nezahajovat KPR?

Rozhodnutí, kdy nezahajovat resuscitační pokusy jsou spojeny s řadou etických a morálních otázek. Máme možnost položit si řadu otázek. Např.: Co si představíme pod pojmem nezahajovat? Kdo má právo rozhodovat o životě? Kdo by měl být informován? Je celá řada etických a morálních otázek, které si klademe. Každý nahlíží na problematiku etiky v KPR jinak a každý má na to právo.

Co přesně by nemělo být zahájováno?

Nepokoušet se resuscitovat znamená, že pokud dojde k srdeční nebo respirační zástavě, tak by neměla být prováděna resuscitace. Všechna ostatní péče by měla pokračovat – sem řadíme především tlumení bolesti a sedaci. Ve všech ostatních úkonech by se mělo pokračovat, podporuje-li to kvalitu života (výživa, léky, kyslík atd.).

Kdy ukončit resuscitační pokus?

Drtivá většina resuscitačních pokusů je bohužel neúspěšná a musí být ukončena. Děje se tomu tak především při traumatologických poraněních, která nejsou slučitelná se životem. Dalším faktorem mající vliv na ukončení KPR je získání anamnézy a s ní spojená negativní prognóza zdravotního stavu pacienta, doba mezi srdeční zástavou a zahájení resuscitace atd. Pokud se jedná o resuscitaci dítěte, většina z nás vydrží resuscitovat déle, než by si kdokoli z nás myslel.

V případě, kdy je zvažováno ukončení resuscitačních pokusů, je mechanické stlačování hrudníku velmi cenné. Pokud se bude krev s kyslíkem dostávat do tkání, je možné použít orgány a transplantovat příjemci. Transplantace a dárcovství je však rozsáhlá problematika spojená s řadou dalších etických otázek.

3.10 Lokalizace AED v olomouckém kraji

Lokalizaci přístrojů AED jsem prováděl v Olomouckém kraji, především jsem oslovoval složky integrovaného záchranného systému, úřady, nemocnice, sportovní střediska, hypermarkety, plavecké stadiony, ordinace, atd.

Bohužel, jak jsem i předpokládal, problematika AED není v České republice mezi lidmi zcela známá a automatizovaných externích defibrilátorů je nedostatek.

Kde můžeme AED vyhledat v případě potřeby:

Horní náměstí Olomouc – radnice 1ks

Český rozhlas Olomouc 1ks

Městská policie Olomouc 1ks

Městská policie Prostějov 1ks

Městská policie Litovel 1 ks

Městská policie Přerov 1 ks

Horská služba Jeseníky 5ks

Fakultní nemocnice Olomouc 19 ks

Zimní stadion Olomouc 1ks

SK Sigma Olomouc 1ks
Dětská léčebna Edel ve Zlatých Horách 1ks
Kimberly-Clark s.r.o. Litovel
MUDr. Zdeněk Kubíček-praktický lékař 1ks
Domov důchodců Prostějov 1ks
Zimní stadion Šumperk 1 ks
HC Uničov 1 ks
Hasičský záchranný sbor Olomouc 1ks
Hasičský záchranný sbor Prostějov 1ks
Hasičský záchranný sbor Litovel 1ks
Hasičský záchranný sbor Uničov 1ks
Hasičský záchranný sbor Šternberk 1ks
Hasičský záchranný sbor Hranice 1ks
Hasičský záchranný sbor Kojetín 1ks
Hasičský záchranný sbor Přerov 1ks
Hasičský záchranný sbor Lipník n/B. 1ks
Hasičský záchranný sbor Konice 1ks
Hasičský záchranný sbor Šumperk 1ks
Hasičský záchranný sbor Zábřeh n/M. 1ks
Hasičský záchranný sbor Jeseník 1ks

Jaké služby v Olomouckém kraji jsem oslovil, a přístroj AED nemají:

Hypermarket Globus Olomouc
Gigasport Olomouc
Obchodní centrum Haná Olomouc
Multikino Cinestar Olomouc
Aquapark Olomouc
Olympia Olomouc
Sportovní hala UP Olomouc
Městský úřad Šumperk
Jednotka sboru dobrovolných hasičů Šumperk
Městská policie Šumperk
Městská policie Jeseník

Hasičský záchranný sbor Jeseník
Plavecký stadion Olomouc
Vojenská nemocnice Olomouc
MUDr. Zbyněk Pozdíšek

Jak jsou AED označeny?

Obrázek č. 29 Symbol AED



www.krakoff.info

Tento symbol AED je symbolem univerzálním na celém světě. Kdekoliv uvidíme toto označení, víme, že AED je na blízku. Při náhlé srdeční zástavě jej lze použít a zavčas podat u defibrilovatelného rytmu defibrilační výboj. Zvýšíme tak šanci na provedení kvalitní resuscitace a přežití zachráněného.

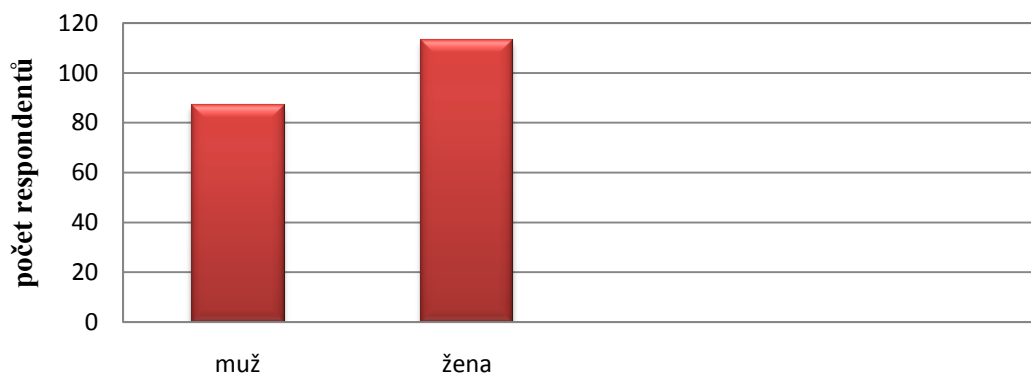
4 Praktická část

4.1 Charakteristika a popis zkoumaného souboru

V období duben – květen proběhl výzkum zaměřený na zjišťování vědomostí v problematice první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů u občanů na Litovelsku, jeho okolí a z malé části i osob z různých koutů Olomouckého kraje.

Na výzkumu se podílelo celkem **200** osob a věkové rozmezí respondentů, kteří vyplňovali dotazník, byla hranice 15 roku života a výše jak ukazuje graf č. 2.

Graf č. 1 Pohlaví respondentů

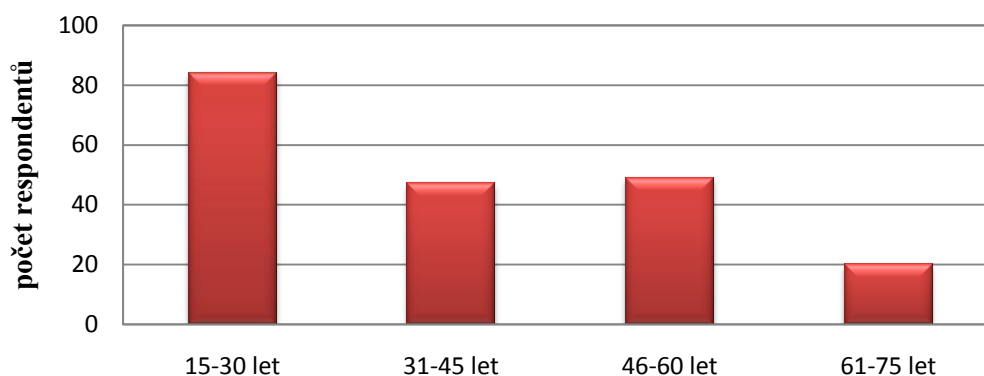


Výzkumu se zúčastnilo 200 osob, z toho **87 (43,5%)** mužů a **113 (56,5%)** žen, jak můžeme vidět v grafu č. 1.

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů

Pohlaví respondentů	Počet respondentů	%
Muž	87	43,5%
Žena	113	56,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 2 Věk respondentů



Tabulka č. 2 Věk respondentů

Věk respondentů	Počet respondentů	%
15-30	84	42,0%
31-45	47	23,5%
46-60	49	24,5%
61-75	20	10,0%
Celkem	200	100%

V grafu č. 2 můžeme vidět, kolik osob a v jakém věkovém rozmezí se výzkumu zúčastnilo. Respondentů v rozmezí 15-30 let bylo nejvíce a to v počtu **84 (42%)** osob. Tento údaj je také dán faktem, kdy jsem dotazník rozesílal mým nejbližším kamarádům formou internetové pošty.

V grafu můžeme dále vidět vyrovnanou skupinu respondentů v rozmezí 31-45 let (**23,5%**) a 46-60 let (**24,5%**). Nejmenší skupinu tvořili respondenti ve věkovém rozmezí 61-75 let **20 (10%)**.

Graf č. 3 Vzdělání



Cílem výzkumu bylo získání vědomostí o první pomoci a problematice AED od respondentů s různým typem vzdělání. Nejpočetnější skupinu dotázaných tvořili respondenti s ukončeným středoškolským vzděláním (státní maturitní zkouška), jichž se zúčastnilo celkem **92 (46%)**. Nejmenším počtem, který se zúčastnil výzkumu, bylo **22 (11%)** respondentů se základním vzděláním. S vysokoškolským vzděláním se studie zúčastnilo **34 (17%)** osob. Třetí nejvyšší skupinou byli respondenti se středním odborným vzděláním bez maturity **52 (26%)**.

Tabulka č. 3 Vzdělání respondentů

Vzdělání respondentů	Počet respondentů	%
Základní	22	11,0%
Střední odborné bez maturity	52	26,0%
Středoškolské s maturitou	92	46,0%
Vysokoškolské	34	17,0%
Celkem	200	100%

Výzkum probíhal na několika místech v Olomouckém kraji, převážně v Litovli. Dotazníky byly rozmístěné v lékařských zařízeních, ordinacích, v kadeřnictvích, na pracovištích mých rodičů. Část dotazníků jsem rozesílal internetovou poštou. Dotazníky jsem rozdával také osobně a vyplňoval s náhodnými respondenty.

Dotazovaným byl vysvětlen účel a cíl, za kterým je výzkum prováděn, respondenti byli také informováni o anonymitě a že veškeré údaje získané touto metodou budou použity jen ke zpracování diplomové práce.

4.2 Výzkumná metoda

Pro získání veškerých informací byla použita metoda dotazníku. Dotazník je jedním z nejběžnějších nástrojů pro sběr dat pro různé typy průzkumů. Jelikož jsem prováděl kvantitativní výzkum, metoda dotazníku byla velice vhodnou formou získání informací od široké veřejnosti. Výhodou dotazníku je oproti jiným typům metod (pozorování, rozhovor atd.) získat informace s mnohem menší námahou a levněji. Získaná data lze velice dobře a jednoduše zpracovat.

Jaké jsou výhody dotazníku?

Jak jsem již zmínil, jedná se relativně o levnou formu výzkumu, jednoduše se zpracovává, vyhodnocuje a jeho jednoduchost je oblíbenou stránkou. Téměř každý v životě vyplňoval dotazník a ze své zkušenosti musím říci, že je to i někdy zábava.

Nevýhody dotazníku:

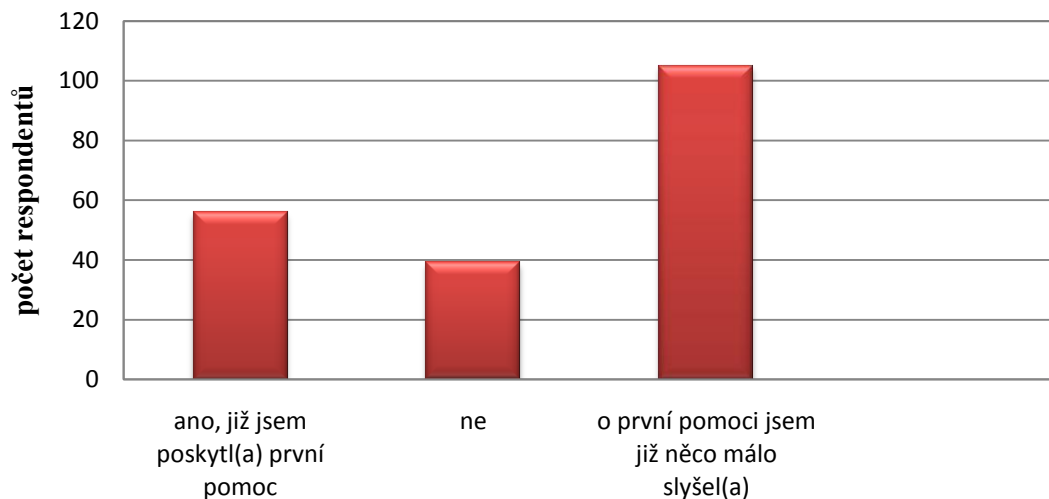
Největší nevýhodou mohou být uvedené nepravdivé informace. Každý si může vymyslet nebo zatrhnout volbu, která se mu hodí a nemusí to být vždy pravda. Také je těžké si získat respondenty na svou stranu a přesvědčit je, aby věnovali dotazníku svůj čas, kterého v dnešním hektickém světě nemá nikdo na rozdávání (Dařílek, Kusák, 2002; www.dotaznik-online.cz).

Dotazník obsahuje 34 otázek zaměřených na první pomoc a především na vědomosti týkající se automatizovaných externích defibrilátorů. Respondenti byli vyzváni k zakroužkování jedné z odpovědí, o které si myslí, že je správná nebo že tak má být. Pro celkovou přehlednost jsou výsledky výzkumu znázorněny v grafické podobě ve formě grafů (sloupcový graf) a tabulek.

5 Výsledky a diskuze

V této kapitole budou představeny všechny výsledky, které jsem získal formou dotazníku.

Graf č. 4 Zkušenosti s první pomocí



Tato otázka, jaké zkušenosti mají respondenti s první pomocí, byla zaměřena jak na teoretickou stránku, jestli znají první pomoc, slyšeli o ní např. ve škole, v masových médiích apod. a také zda první pomoc již někdy poskytli.

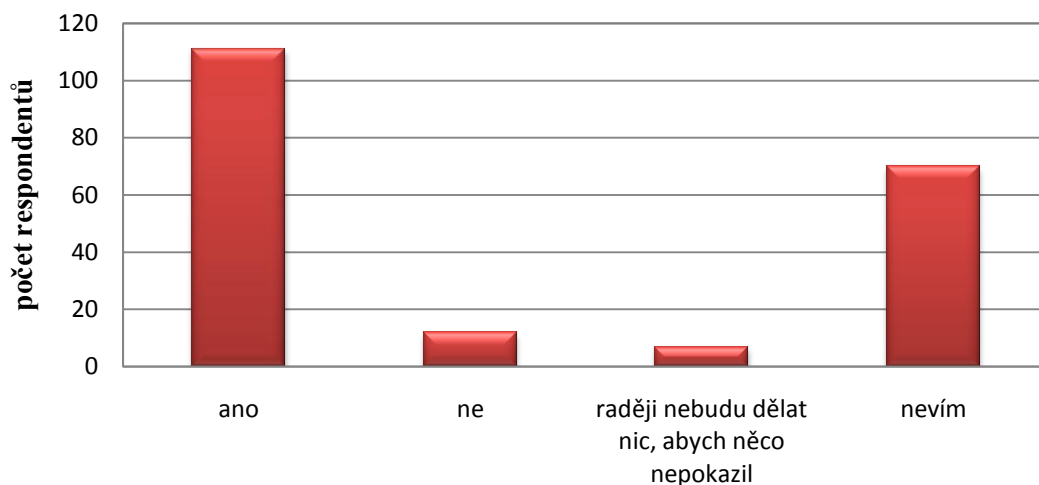
105 (52,5%) respondentů uvedlo, že o první pomoci již něco slyšeli, že tento pojem jim není tak zcela cizí a v této problematice se částečně vyznají. Druhá skupina v počtu **56 (28%)** osob uvedla, že první pomoc již v minulosti poskytlo, a to zejména při tepenných a žilních krváceních.

Třetí skupina v počtu **39 (19,5%)** osob odpověděla, že žádnou zkušenost s první pomocí nemá a nikdy ji nikomu neposkytovali.

Tabulka č. 4 Zkušenosti s první pomocí

Zkušenosti s první pomocí	Počet respondentů	%
Ano, již jsem poskytl(a) první pomoc.	56	28,0%
Ne	39	19,5%
O první pomoci jsem již něco málo slyšel(a).	105	52,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 5 Zvládnutí poskytnutí první pomoci



Když jsem podkládal tuto otázku, zda by respondent dokázal poskytnout první pomoc, velice mě zajímalo, jak na tuto otázku odpoví. Hodně lidí si myslí, že první pomoc dokáže poskytnout a to bez větších problémů. Opak však bývá pravdou. Jakmile nastane situace, kdy se ocitneme např.: u nehody nebo nějakého úrazu, člověk většinou začne panikařit a zapomene, jak má v první pomoci postupovat.

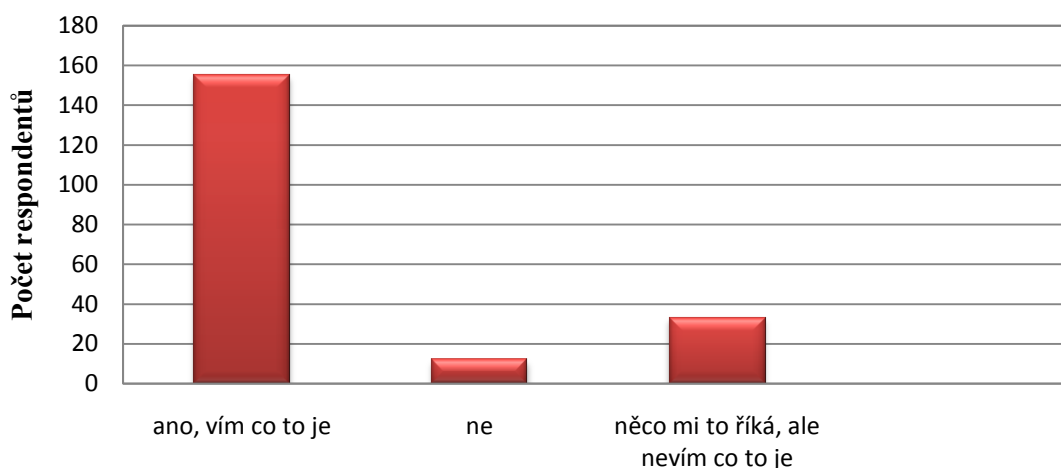
Při této otázce odpovědělo, že první pomoc dokáže poskytnout **111 (55,5%)** respondentů. Byl bych velice rád, pokud by tomu tak bylo a tento počet respondentů dokázalo první pomoc poskytnout. Druhou odpovědí, s nejvyšším počtem hlasů **70 (35%)** bylo, že si nejsou jisti, zda by dokázali dobře poskytnout první pomoc.

12 (6%) dotázaných odpovědělo, že by první pomoc nedokázalo poskytnout a **7 (3,5%)** respondentů by raději nic nedělalo, aby náhodou něco nepokazili. Bohužel i takoví mezi námi jsou, kteří se raději řídí pravidlem: „Když nic nebudeš dělat, nic nepokazíš.“ To je samozřejmě v některých případech pravda a plně s nimi souhlasím, ale u první pomoci by tomu tak být rozhodně nemělo! Vždy je lepší něco dělat, třeba i špatně, ale snaha člověka je velice pozitivním nástrojem, kdy může někoho zachránit a nemusí mít výčitky, že nic neudělal.

Tabulka č. 5 Zvládnutí první pomoci

Zvládnutí poskytnutí první pomoci	Počet respondentů	%
Ano	111	55,5%
Ne	12	6,0%
Raději nebudu dělat nic, abych něco nepokazil.	7	3,5%
Nevím	70	35,0%
Celkem	200	100%

Graf č. 6 Defibrilace

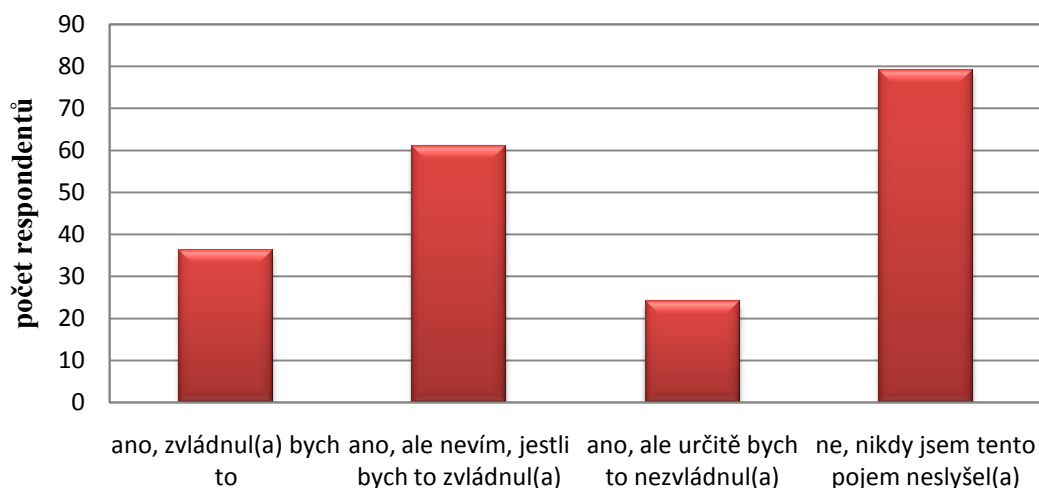


Pojem defibrilace není všem zcela známý, i když se z výzkumu ukázalo, že **155 (77,5%)** lidí z 200 dotázaných ví, co tento pojem znamená. Většina z nich však nezná definici nebo co se děje a jaké jsou fyziologické pochody v hrudníku postiženého. Lékař a člověk zdravotnický vzdělaný by měl mít samozřejmě přehled a vědomosti a tomto pojmu. **12 (6%)** dotázaných nikdy pojem defibrilace neslyšelo a **33 (16,5%)** respondentů slovo defibrilace slyšelo, ale neví, co to znamená.

Tabulka č. 6 Defibrilace

Defibrilace	Počet respondentů	%
Ano, vím co to je.	155	77,5%
Ne	12	6,0%
Nevím, co to znamená.	33	16,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 7 Kardiopulmonální resuscitace



Otázku, jestli lidé vědí, co je to kardiopulmonální resuscitace, jsem zvolil záměrně. Použil jsem tento latinský pojem, který se označuje v překladu českého jazyka jako „oživování srdce a plic.“

Respondentů jsem se ptal:

- 1. Jestli slyšeli pojem kardiopulmonální resuscitace.*
- 2. Jestli by v případě potřeby zvládnuli oživovací pokusy (KPR) při náhlé srdeční zástavě.*

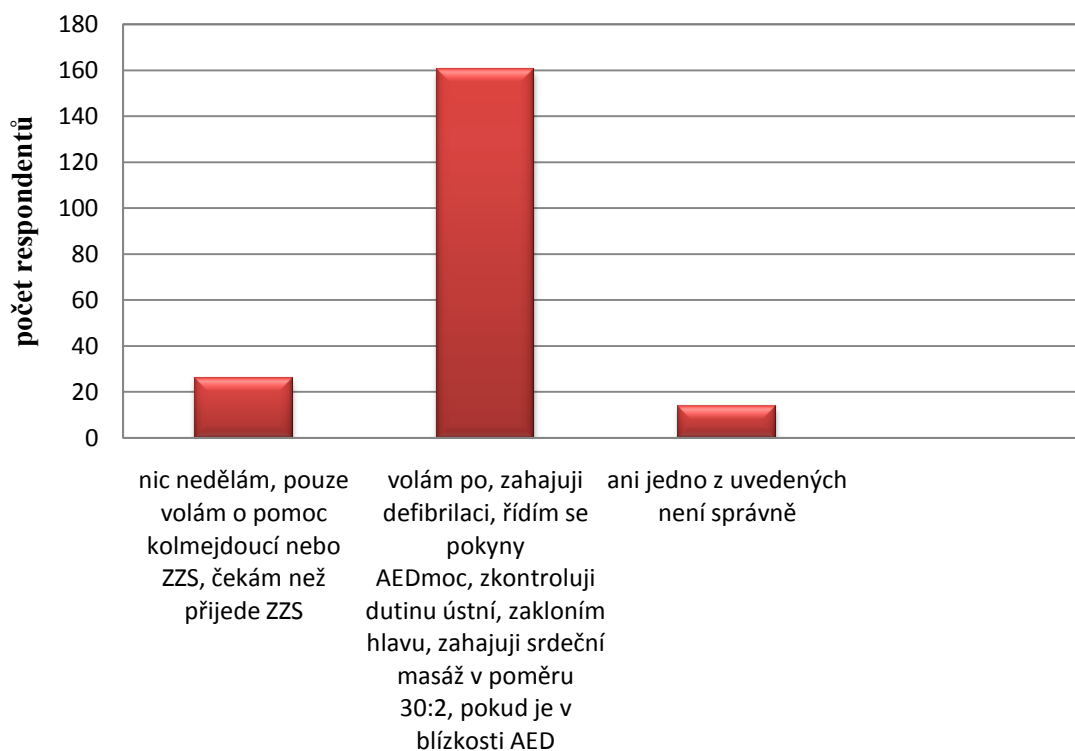
36 (18%) odpovědí v kladném smyslu a to, že by zvládnuli kardiopulmonální resuscitaci, bylo takových, jaké bych si přál slyšet u všech dotázaných. Respondenti, kteří již slyšeli pojem KPR, ale neví, zda by ji zvládli, byla skupina v množství **61 osob**

(30,5%). 24 (12%) respondentů ví, co to KPR znamená, ale určitě by ji nezvládli. 79 osob (39,5 %) tento pojem nikdy neslyšelo.

Tabulka č. 7 Kardiopulmonální resuscitace

Kardiopulmonální resuscitace	Počet respondentů	%
Ano, zvládnul(a) bych to.	36	18,0%
Ano, ale nevím, jestli bych to zvládnul(a).	61	30,5%
Ano, ale určitě bych to nezvládnul(a).	24	12,0%
Ne, nikdy jsem tento pojem neslyšel(a).	79	39,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 8 Postup v první pomoci



Otázku jsem se snažil formulovat zároveň jako správnou odpověď, aby i osoby nezdravotnický vzdělané věděly, jak by měli postupovat při situaci, kdy dospělého člověka zasáhne náhlá srdeční zástava. Správnou odpovědí a výběrem, jaký zvolily, by **160 (80%)** respondentů postupovalo správně. Tato otázka byla zároveň i správnou odpovědí a

doufám, že si lidé vzali ponaučení, tento postup si zapamatovali a v případě potřeby si jej vybavili. **26 (13%)** dotázaných odpovědělo, že raději nebudou dělat nic, pouze zavolají o pomoc a budou čekat, než přijede zdravotnická záchranná služba. Nejmenší skupinou odpovídacích v počtu **14 (7%)** uvádí odpověď, že ani jedno tvrzení není správně a postupovali by úplně jiným způsobem.

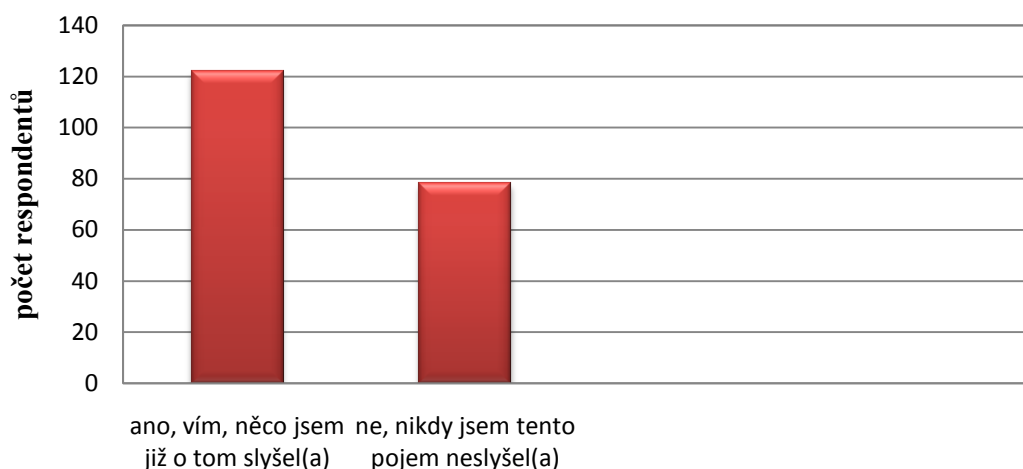
Jaký je tedy správný postup?

Pokud se jedná o náhlou srdeční zástavu dospělého člověka, příčinou bývá ve většině případů komorová fibrilace. Zde je důležité, pokud je zachránce sám, aby zavolal nejdříve číslo 155 nebo 112 a po sdělení informací ihned začal s resuscitací. Poměr resuscitace u dospělého člověka a dítěte nad 1 rok je poměr **30:2**. Tedy 30 stlačeních a 2 vdechy do úst. Pokud je v blízkosti AED a svědky události náhlé srdeční zástavy je více osob, zakřičíme na kolemjdoucí, aby tento přístroj co nejrychleji přinesli a my zatím pokračovali v resuscitaci. U novorozenců, tedy do 28 dní po porodu, je poměr srdeční masáže jiný a to v poměru **3:1**. Tento algoritmus můžete spatřit v diplomové práci na obrázku č. 3.

Tabulka č. 8 Postup v první pomoci

Postup v první pomoci	Počet respondentů	%
Nic nedělám, pouze volám o pomoc kolemjdoucí nebo ZZS, čekám, než přijede ZZS	26	13,0%
Volám pomoc, zahajuji defibrilaci, řídím se pokyny AED, zkontroluji dutinu ústní, zakloním hlavu, zahajuji srdeční masáž v poměru 30:2, pokud je v blízkosti AED	160	80,0%
Ani jedno z uvedených není správně	14	7,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 9 Automatizované externí defibrilátory



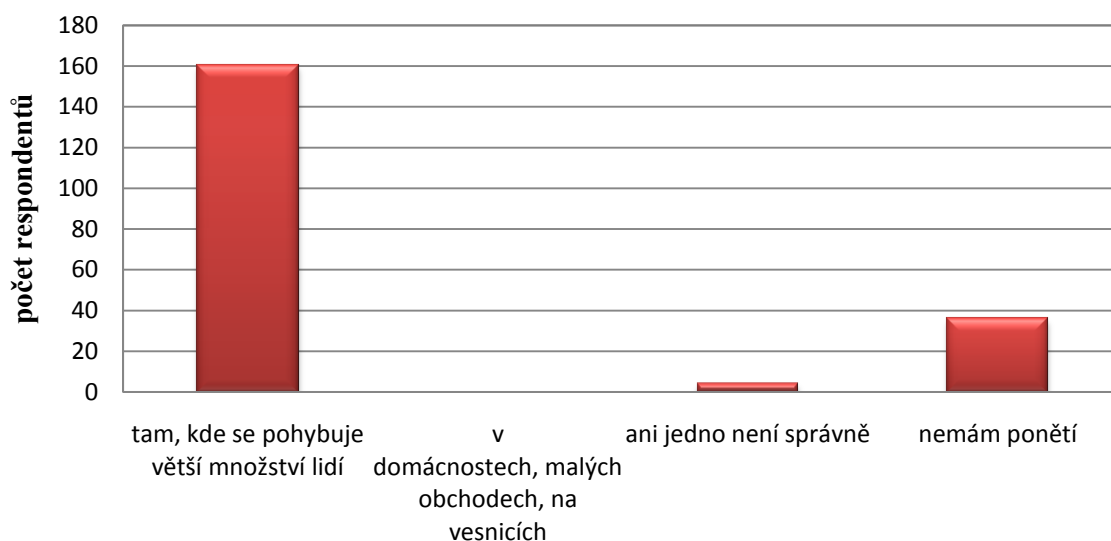
Hlavní a stěžejní otázka týkající se výzkumu mé diplomové práce byla, zda lidé vědí, co to automatizované externí defibrilátory jsou. K mému překvapení, **122 (61%)** respondentů ví, co jsou automatizované externí defibrilátory, a **78 (39%)** respondentů nemá tušení a nikdy tento pojem neslyšelo. S tímto grafem a odpověďmi jsem velmi spokojen, jelikož moje mínění bylo takové, že mnohem méně lidí bude znát tuto problematiku. Otázkou je, zda si všichni respondenti dokázali představit tento AED.

Ptal jsem se různých lidí v Olomouci, Litovli či na vesnicích, jak si představují AED. Někdo si jej představoval jako krabičku, notebook, jak můžeme vidět v grafu č. 24, někdo jako digitální tlakoměr a někteří vůbec nevěděli, co to automatizovaný externí defibrilátor je. V dotazníku otázky č. 34 jsem se také ptal, kde o této problematice slyšeli. Nejčastěji respondenti uváděli různé typy školení, výuku v autoškole, semináře z urgentní medicíny, první pomoci či ARO, v televizi, na internetu atd.

Tabulka č. 9 Automatizované externí defibrilátory

Automatizované externí defibrilátory	Počet respondentů	%
Ano, vím, něco jsem již o tom slyšel(a).	122	61,0%
Ne, nikdy jsem tento pojem neslyšel(a).	78	39,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 10 Umístění AED

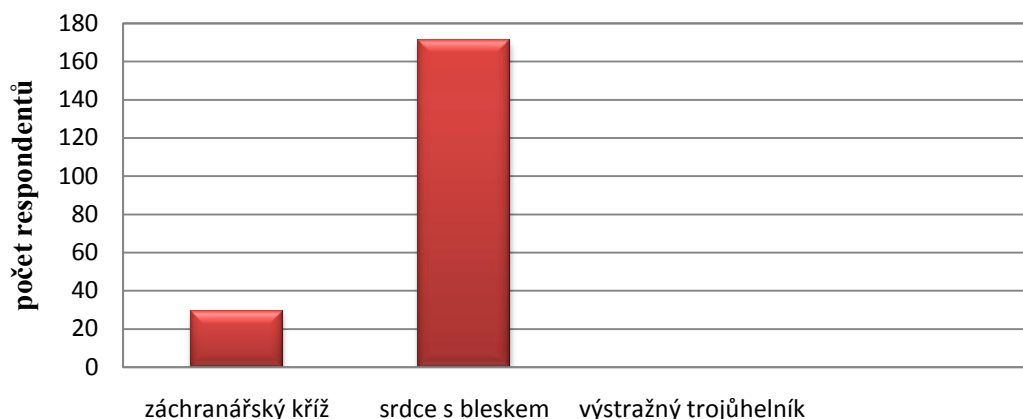


Pokud alespoň víme, co to AED jsou, mělo by nás i logicky napadnout, kde se tyto přístroje budou vyskytovat a kde je největší pravděpodobnost, že ho budeme mít v případě potřeby vždy po ruce. Většina respondentů v počtu **160 (80%)** uvedla, že AED budeme hledat zejména na místech, kde se pohybuje velké množství lidí, nebo na místech, kde jsou odborníci a proškolené osoby (složky integrovaného záchranného systému – hasiči, policie, zdravotnická záchranná služba), které bez problémů umí tento přístroj ovládat. Každý z nás by měl vědět, kde se v jeho blízkosti AED nachází. Nikdy nevíme, co se stane a pokud budeme vědět, že AED je na blízku, můžeme tímto přístrojem ve velké míře pomoci. **36 (18%)** respondentů nemá ponětí, kde by AED hledali a **4 (2%)** uvádí, že ani jeden z uvedených příkladů není správně a defibrilátor by hledali na jiném místě.

Tabulka č. 10 Umístění AED

Umístění AED	Počet respondentů	%
Tam, kde se pohybuje větší množství lidí.	160	80,0%
V domácnostech, malých obchodech, na vesnicích.	0	0,0%
Ani jedno není správně.	4	2,0%
Nemám ponětí	36	18,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 11 Symbol AED

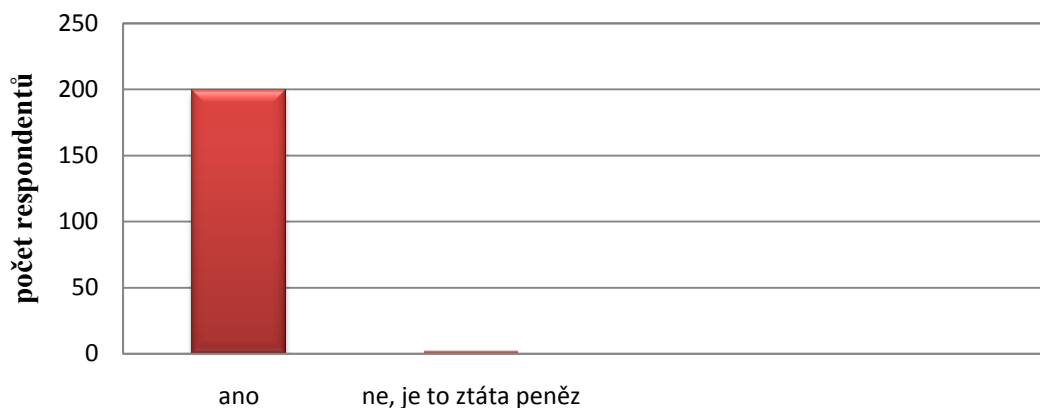


Špatnou odpovědí, značkou záchranného kříže, odpovědělo **29 (14,5%)** dotázaných. Mohu usuzovat, že lidé si vzpomněli na symbol zdravotnické záchranné služby a spojili tento symbol se symbolem AED. Správná odpověď, jakou odpověděla většina respondentů **171 (85,5%)** byl obrázek srdce s bleskem. Pokud víme, co je to defibrilace, můžeme usoudit, že blesk nám značí defibrilaci a srdce orgán, kam je výboj směřován. Otázkou poslední, a to že je AED označen výstražným trojúhelníkem se nikdo nenechal zmýlit a tudíž žádný respondent tento symbol nevedl.

Tabulka č. 11 Symbol AED

Symbol AED	Počet respondentů	%
Záchranářský kříž	29	14,5%
Srdce s bleskem	171	85,5%
Výstražný trojúhelník	0	0,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 12 Užitečnost AED

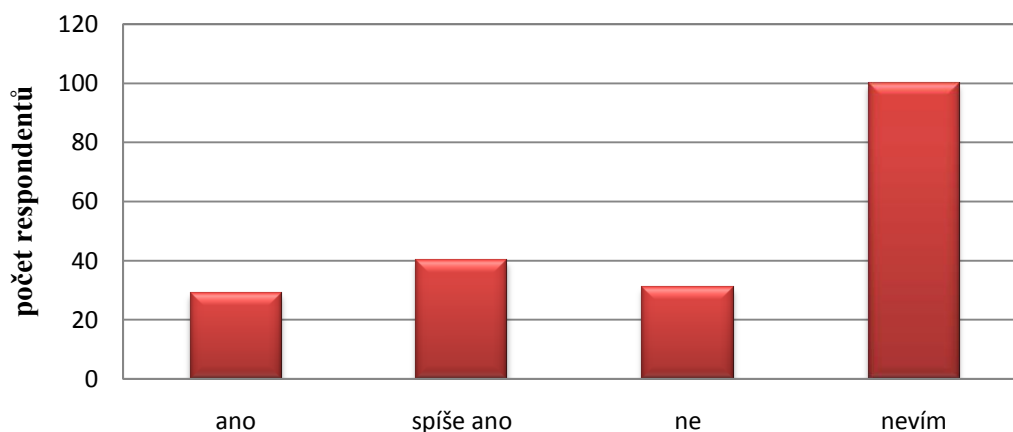


Jednoznačnou odpovědí v počtu **199 (99,5%)** respondentů na otázku, zda si lidé myslí, že automatizované externí defibrilátory jsou přístroji užitečnými a že by jich mělo být v České republice na více místech, si myslí naprostá většina dotázaných. Pouze **1 (0,5%)** respondent si myslí, že tyto AED jsou zbytečnou záležitostí.

Tabulka č. 12 Užitečnost AED

Užitečnost AED	Počet respondentů	%
Ano	199	99,5%
Ne	1	0,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 13 Obsluha AED

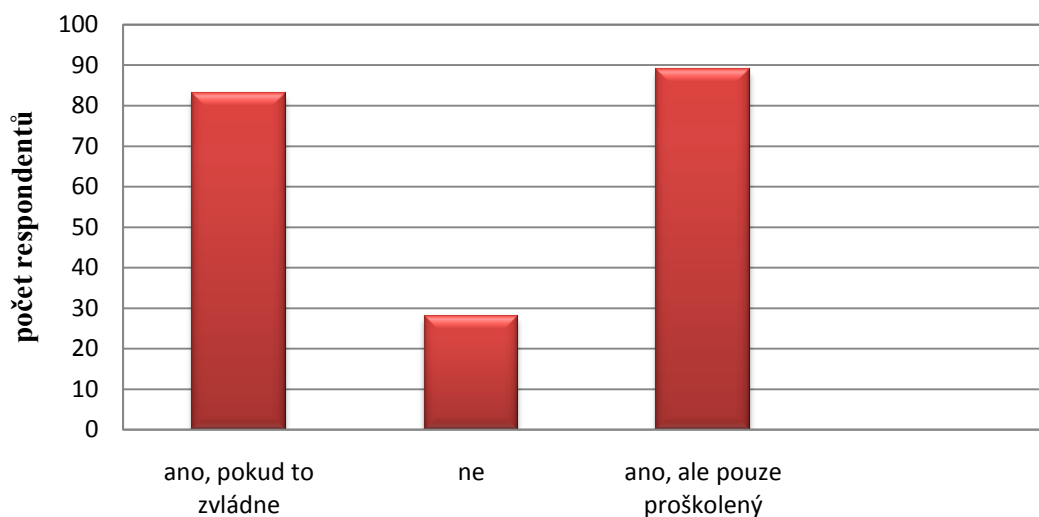


Graf č. 13 nám vypovídá, zda by respondent zvládl v případě potřeby obsluhovat automatizovaný externí defibrilátor. Pouze **29 (14,5%)** osob uvedlo, že by dokázali obsluhovat AED a **40 (20%)** respondentů si myslí, že by obsluhu pravděpodobně nezvládli. Nejpočetnější skupinou **100 dotázaných (50 %)** neví, zda by si s AED poradili. **31 (15,5%)** osob uvedlo, že tento úkon s přístrojem rozhodně nezvládnou.

Tabulka č. 13 Obsluha AED

Obsluha AED	Počet respondentů	%
Ano	29	14,5%
Spíše ano	40	20,0%
Ne	31	15,5%
Nevím	100	50,0%
Celkem	200	100%

Graf č. 14 Obsluha laikem



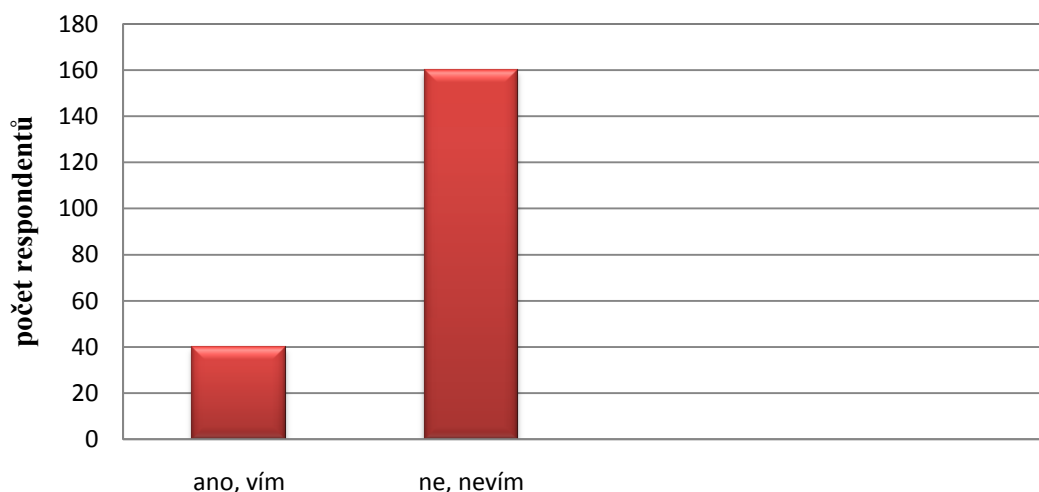
Správnou odpovědí, kterou odpovědělo **83 (41,5%)** dotázaných na otázku, zda může AED obsluhovat i laik je ANO. Samozřejmostí je, že AED by měl obsluhovat člověk proškolený, jelikož ví, jak se při záchraně lidského života s tímto přístrojem postupuje. Je

však možné, že svědkem srdeční zástavy se stane laik a AED použije. Kdokoli z nás se může stát svědkem srdeční zástavy a měli bychom umět zavčas zareagovat. Osoby, které prošly školením, a vyzkoušely si manipulaci s přístrojem, mohou říci, že tento přístroj není vůbec náročný na obsluhu. Stačí pouze pozorně poslouchat a být v klidu, i když situace, kdy leží na zemi osoba bez pulzu, moc klidu nepřidá. **89 (44,5%)** dotázaných uvedlo, že AED může obsluhovat pouze osoba proškolená. Tato osoba zná, jakým způsobem se postupuje, ale jelikož se může stát, jak jsem již zmínil, že svědkem bude laik, může přístroj použít. **28 (14%)** respondentů odpovědělo otázkou NE – laik nemá kompetence k obsluze AED, a tudíž nemůže provést defibrilaci.

Tabulka č. 14 Obsluha laikem

Obsluha laikem	Počet respondentů	%
Ano, pokud to zvládne.	83	41,5%
Ne	28	14,0%
Ano, ale pouze proškolený.	89	44,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 15 Umístění AED v nejbližším okolí



Na otázku, kde si respondent myslí, nebo ví, kde je AED v jeho nejbližším okolí k dispozici, byly různé odpovědi. **40 (20%)** respondentů označily místa (byli vyzváni v dotazníku), kde se AED nachází.

Správné odpovědi: horní náměstí v Olomouci, zimní stadion Olomouc, Český rozhlas radiožurnál, městská policie (Litovel, Přerov, Prostějov, Olomouc), hasičský záchranný sbor (Litovel, Olomouc), horská služba Jeseníky

Nesprávné odpovědi: hypermarket Globus, Olympia, Poliklinika v Litovli, plavecký stadion, aquapark Olomouc

Většina respondentů **160 (80%)** nemá představu o lokalizaci AED a je pouze na nich, zda budou chtít tyto informace získat.

Tabulka č. 15 Umístění AED v nejbližším okolí

Umístění AED v nejbližším okolí	Počet respondentů	%
Ano, vím.	40	20,0%
Ne, nevím.	160	80,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 16 Zdokonalení se v první pomoci

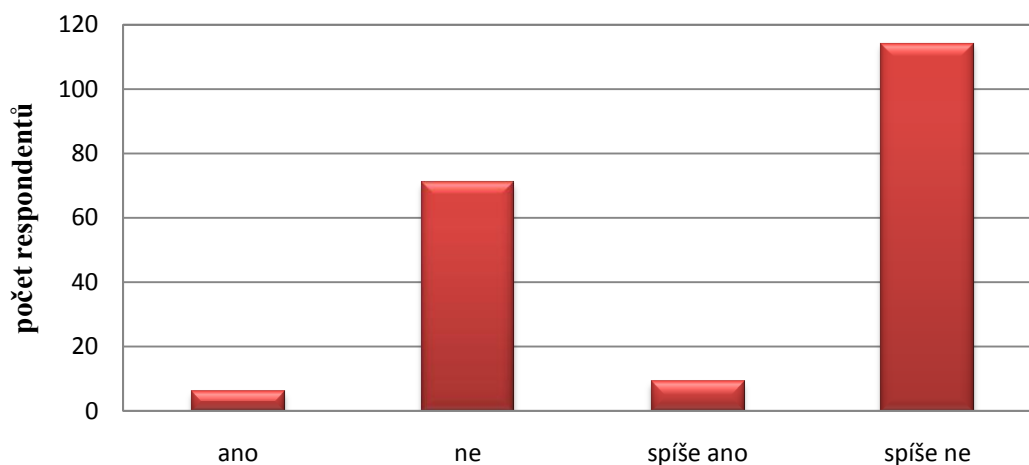


Zájem o zdokonalení se v první pomoci je velice pozitivní. **181 (90,5%)** respondentů uvádí, že má zájem zlepšit svoje teoretické a praktické vědomosti. Toto zjištění mě překvapilo a nečekal jsem, že lidé by měli zájem, v takovém počtu, o zdokonalení se v této disciplíně. Otázkou je, kolik respondentů s tím opravdu něco udělá. Lidé někdy hodně mluví, ale jak říká lidové pořekadlo: „Skutek utek.“ Pouze pro **19 (9,5%)** dotázaných je zlepšení zbytečností (pravděpodobně by vše s nadhledem zvládli a žádnou pomoc od odborníka nepotřebovali).

Tabulka č. 16 Zdokonalení se v první pomoci

Zdokonalení se v první pomoci	Počet respondentů	%
Ano, rozhodně.	181	90,5%
Ne, přijde mi to zbytečné.	19	9,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 17 Náзор veřejnosti o vědomostech laiků v oblasti první pomoci



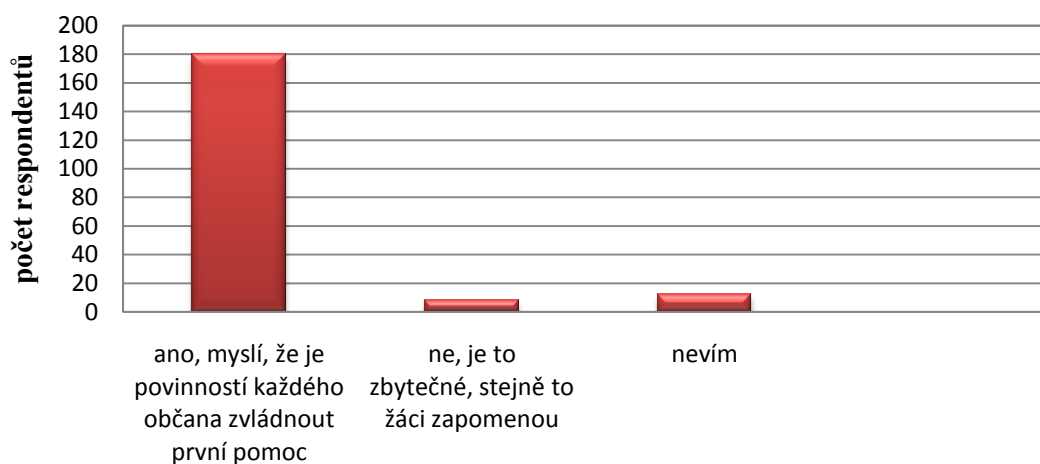
Tento graf jasně ukazuje, co si respondenti myslí o společnosti a jaké má široká veřejnost vědomosti o první pomoci. **71 (35,5%)** dotázaných argumentuje, že vědomosti v této problematice jsou naprosto nedostatečné. Já souhlasím s těmito odpověďmi, jelikož znám mnoho případů, kdy lidé, ač musejí ze zákona poskytnout první pomoc v případě, kdy nejsou ohroženi na životě, utekli z místa činu a první pomoc neposkytli. Tato

záležitost je následně v rukou policie a ta má za úkol vyhledat viníka. V počtu **114 (57%)** respondentů odpovědělo na tuto otázku, že vědomosti první pomoci u laiků spíše nejsou dostatečné. **6 (3%)** a **9 (4,5%)** respondentů odpovídá otázkou ANO, vědomosti jsou dobré a pomoc by zvládli.

Tabulka č. 17 Názor veřejnosti o vědomostech laiků v oblasti první pomoci

Názor veřejnosti o vědomostech laiků v oblasti první pomoci	Počet respondentů	%
Ano	6	3,0%
Ne	71	35,5%
Spíše ano	9	4,5%
Spíše ne	114	57,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 18 Povinná výuka první pomoci v základních a středních školách



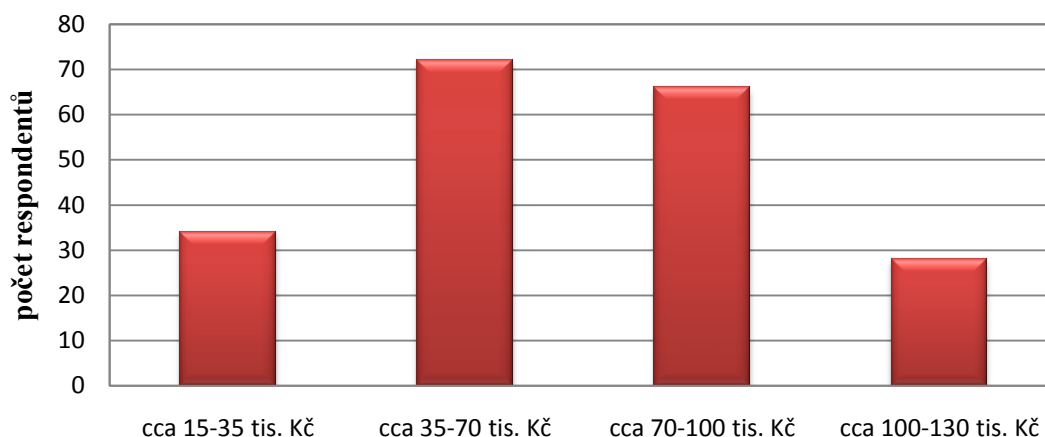
Otázka č. 18 směřovala na výuku první pomoci v základních a středních školách. Naprostá většina dotázaných **180 (90%)**, viz graf č. 18, by byla pro povinnou výuku první pomoci do základních a středních škol. Myslím si, že je to správné a mělo by tomu tak být. Může se stát, že člověk bude potřebovat pomoci od dítěte, které ještě chodí do základní školy a pokud bude mít alespoň nějaké znalosti, může zavolat zdravotnickou záchrannou službu nebo např. zastavit krvácení a tím zachránit někomu život. Určitě to není zbytečné a i děti by měli mít informace o poskytování první pomoci. **8 (4%)** respondentů uvádí, že je

zbytečné, aby se na základních a středních školách učila první pomoc, protože žáci vědomosti, které získali ve škole, stejně zapomenou. **12 (6%)** odpovídajících neví, jestli by byli pro zavedení první pomoci do osnov základních a středních škol.

Tabulka č. 18 Povinná výuka první pomoci v základních a středních školách

Povinná výuka první pomoci v základních a středních školách	Počet respondentů	%
Ano, myslím, že je povinností každého občana zvládnout první pomoc.	180	90,0%
Ne, je to zbytečné, stejně to žáci zapomenou.	8	4,0%
Nevím	12	6,0%
Celkem	200	100,0 %

Graf č. 19 Pořizovací cena AED



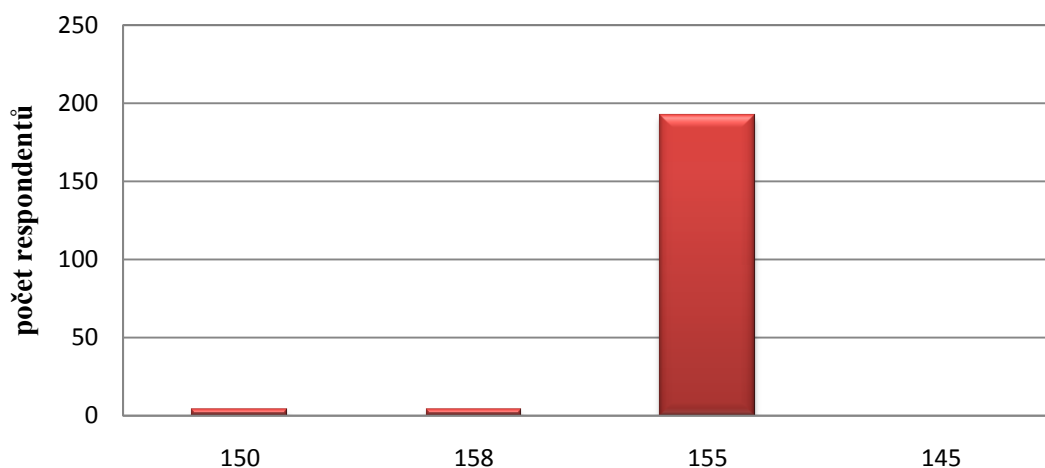
Otázka: “Kolik si myslíte, že stojí automatizovaný externí defibrilátor“ nebyla tak jasná odpověďmi jako u otázek předchozích. Lidé nemají představu, za jakou finanční hodnotou se AED skrývá. Nejvíce respondentů odpovědělo otázkou správnou a to v počtu **72 (36%)** osob. Na českém trhu se pohybuje cena tohoto přístroje v rozmezí 35-70 tis. Kč. Tato cena není nejnižší, ale na druhou stranu si myslím, že tato hodnota stojí za záchranu lidského života. Druhou nejvyšší odpovědí byla odpověď v dotazníku za c) a to 70-100 tis. Kč v počtu **66 (33%)** dotázaných. Na českém trhu jsem našel pouze jeden

přístroj, který stojí tuto částku. **34 (17%)** osob uvádí částku 15-35 tis. Kč a **28 (14%)** respondentů si myslí, že AED stojí 100-130 tis. Kč.

Tabulka č. 19 Pořizovací cena AED

Pořizovací cena AED	Počet respondentů	%
15 - 35 tis. Kč	34	17,0%
35 - 70 tis. Kč	72	36,0%
70 - 100 tis. Kč	66	33,0%
100 - 130 tis. Kč	28	14,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 20 Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby



Základním prvkem, než začneme poskytovat první pomoc (záleží na charakteru zranění) u dospělého člověka, je zavolání na telefonní číslo 155 nebo 112. Aktivace zdravotnické záchranné služby je základním krokem, který musí každý člověk zvládnout. **192 (96%)** dotázaných zná číslo první pomoci. Pouze **4 (2%)** respondenti by zavolali na číslo 150 a další **4 (2%)** na číslo 158. Pokud omylem zavoláme na hasiče nebo policii, nic se neděje. Integrovaný záchranný systém je plně propojený a informace, které sdělíme té či jiné složce si předají. Nepochybně všichni musí znát tyto tři čísla, a kdyby někomu dělalo problémy si čísla zapamatovat, je nutné si zapamatovat alespoň číslo 112, což je jednotné

evropské číslo tísňového volání, kde se nám dostane pomoci. Zavedení jednotného evropského čísla tísňového volání bylo jako jedné z podmínek členství v Evropské unii.

Jak vypadá komunikace s operačním střediskem:

1. Kdo volá
2. Sdělení vlastního čísla telefonu!
3. Co se stalo
4. Kde se to stalo
5. Kdy se to stalo
6. Kolik lidí je ohroženo
7. Nezavěšovat jako první!

Pokud je to možné, čekáme na ZZS na viditelném místě!

Tabulka č. 20 Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby

Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby	Počet respondentů	%
150	4	2,0%
158	4	2,0%
155	192	96,0%
145	0	0,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 21 Primární důvod k použití AED

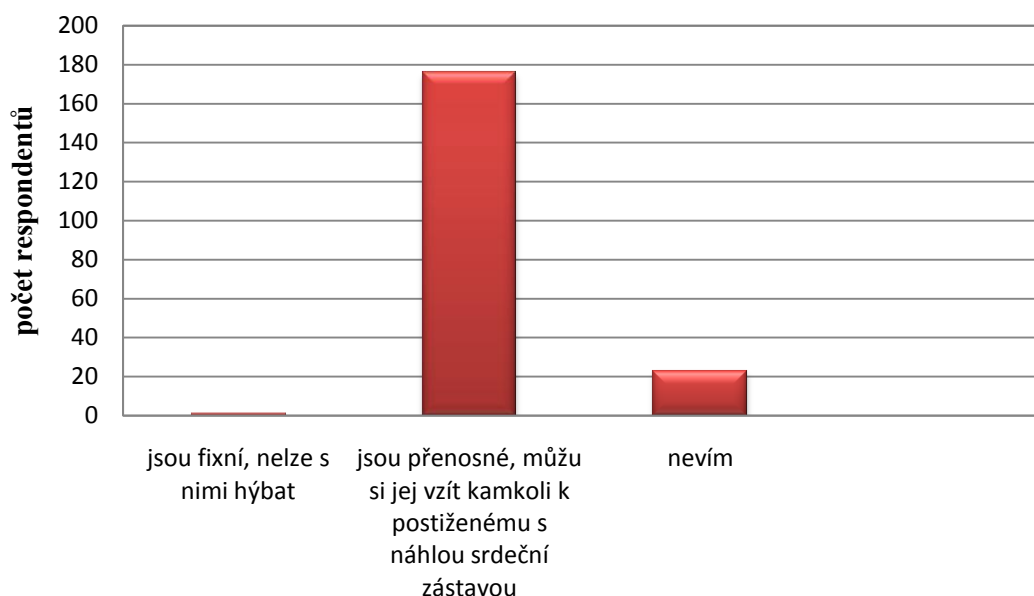


Na otázku: *Jaký je primární důvod k použití AED*, odpověděla většina respondentů správnou odpovědí. **186 (93%)** respondentů uvedla, že automatizované externí defibrilátory slouží k obnovení srdeční činnosti. Respondenti mohli využít nápovědu a to z grafu č. 11, kdy jsem se ptal, jak jsou tyto AED označeny. Jelikož **171 (85,5%)** respondentů uvedlo, že symbol defibrilátorů je srdce s bleskem, mohli tak usoudit, že hlavním důvodem, proč se AED používá je defibrilace, tedy snaha o obnovení srdeční činnosti. **12 (6%)** dotázaných odpovědělo otázkou NEVÍM a pouze **2 (1%)** odpověděli, že hlavním důvodem, proč se přístroj používá, je obnovení dechové činnosti.

Tabulka č. 21 Primární důvod k použití AED

Primární důvod k použití AED	Počet respondentů	%
Slouží k obnovení nervové činnosti	0	0,0%
Slouží k obnovení srdeční činnosti	186	93,0%
Slouží k obnovení dechové činnosti	2	1,0%
Nevím	12	6,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 22 Mobilita AED

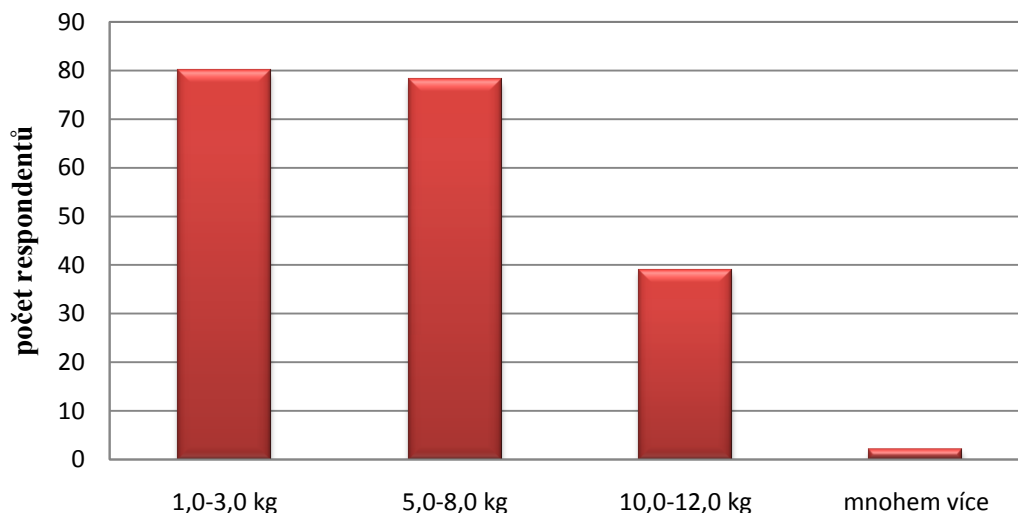


Otázka č. 22 byla otázkou tak trochu logickou. Ptal jsem se, zda lze s automatizovanými externími defibrilátory manipulovat a přenášet. Většina odpověděla otázkou správnou **176 (88%)** a to, že AED jsou přenosné, můžu si je vzít kamkoli k postiženému náhlou srdeční zástavou. **23 (11,5%)** respondentů odpovědělo NEVÍM a pouze **1 (0,5%)** respondent uvedl, že AED jsou přístroji fixními a jsou stále na jednom místě.

Tabulka č. 22 Mobilita AED

Mobilita AED	Počet respondentů	%
Jsou fixní, nelze s nimi hýbat.	1	0,5%
Jsou přenosné, můžu si je vzít kamkoli k postiženému s náhlou srdeční zástavou.	176	88,0%
Nevím	23	11,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 23 Hmotnost AED



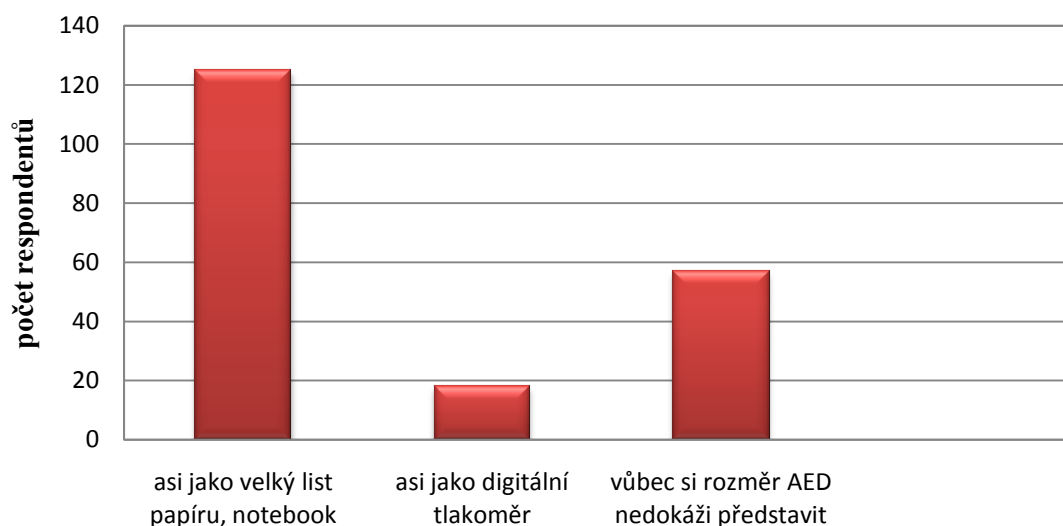
Správnou odpovědí, jakou odpovědělo **80 (40%)** dotázaných je odpověď 1-3 kg. AED jsou přístroji velice lehkými, i když spousta lidí si myslí, že váží více, jak můžeme vidět v grafu č. 23. Druhou odpovědí v počtu **79 (39,5%)** dotázaných odpovědělo 5-8 kg.

39 (19,5%) respondentů si myslí, že AED váží 10-12 kg a **2 (1%)** respondenti mnohem více.

Tabulka č. 23 Hmotnost AED

Hmotnost AED	Počet respondentů	%
1,0-3,0 kg	80	40,0%
5,0-8,0 kg	79	39,5%
10,0-12,0 kg	39	19,5%
Mnohem více	2	1,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 24 Velikost AED

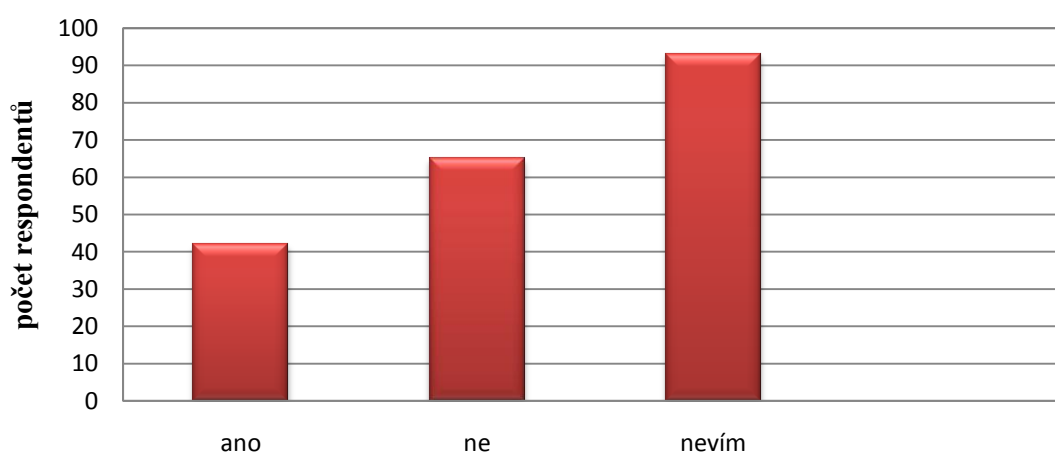


Velikost AED si **125 (62,5%)** respondentů představuje jako list papíru A4, **57 (28,5%)** si rozměr nedokáže představit a **18 (9%)** usuzuje, že AED vypadá jako digitální tlakoměr.

Tabulka č. 24 Velikost AED

Velikost AED	Počet respondentů	%
Asi jako velký list papíru, notebook.	125	62,5%
Asi jako digitální tlakoměr.	18	9,0%
Vůbec si rozměr AED nedokážu představit.	57	28,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 25 Zakoupení AED do domácnosti

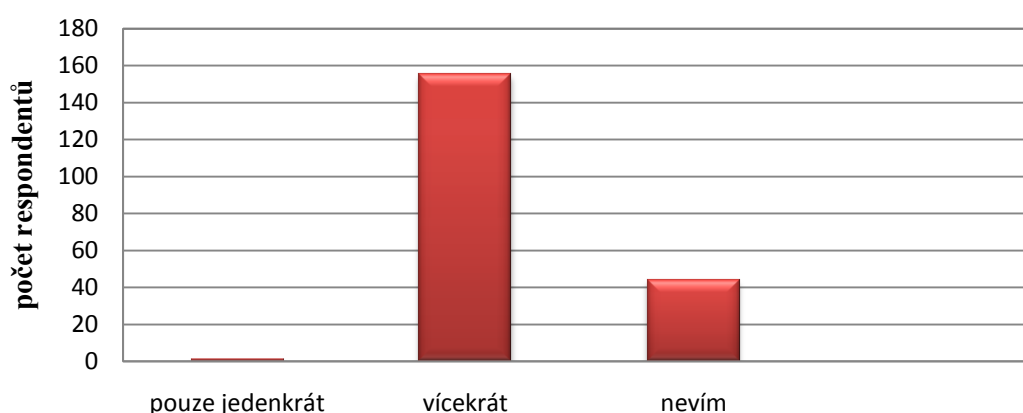


Správnou odpovědí, zda li je možné si zakoupit automatizovaný externí defibrilátor do domácnosti, odpovědělo **42 (21%)** osob. Každý občan si může zakoupit tento přístroj, je však v jeho zájmu být proškolen, jak se s AED zachází, jaká je jeho údržba apod. Bohužel mnoho občanů nemá finanční prostředky na zakoupení této „chytré krabičky“ a tak tento přístroj dotuje potřebným organizacím, integrovaným složkám, školám atd. stát. **93 (46,5%)** respondentů odpovědělo otázkou, že neví, zda je možné si pořídit do domácnosti nebo např. do auta AED a **65 (32,5%)** dotázaných odpovědělo, že není možné, aby si normální člověk přístroj zakoupil. **93 (46,5%)** respondentů neví, zda je možné si zakoupit přístroj do svého vlastnictví.

Tabulka č. 25 Zakoupení AED do domácnosti

Zakoupení AED do domácnosti	Počet respondentů	%
Ano	42	21,0%
Ne	65	32,5%
Nevím	93	46,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 26 Použití AED

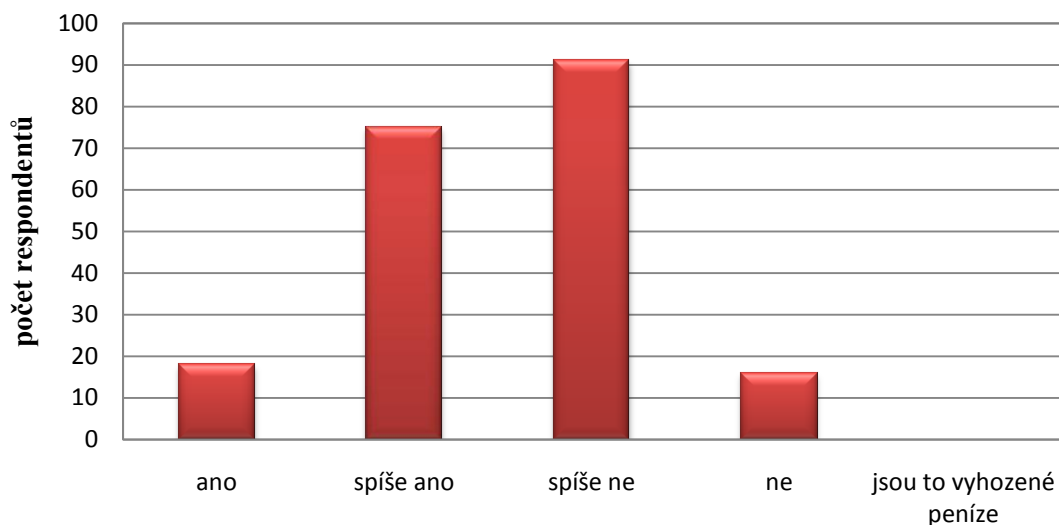


Otázka v dotazníku s číslem 27 byla, kolikrát si respondenti myslí, že lze použít automatizovaný externí defibrilátor. **155 (77,5%)** respondentů, kteří uvedli odpověď, že je možné použít AED vícekrát, měli pravdu. Pokud by bylo možné použít externí defibrilátor pouze jednou, jak uvedl pouze **1 (0,5%)** respondent, moc lidí by si jej pravděpodobně nekoupilo, i když za záchranu lidského života tato částka rozhodně stojí. Záleží pouze na době a intervalu používání, kdy je potřeba cca jednou za 4-5 let vyměnit baterie. **44 (22%)** dotázaných odpovědělo, že NEVÍ, kolikrát je AED možné použít.

Tabulka č. 26 Použití AED

Použití AED	Počet respondentů	%
Pouze jedenkrát	1	0,5%
Vícekrát	155	77,5%
Nevím	44	22,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 27 Platba za kurz první pomoci s AED

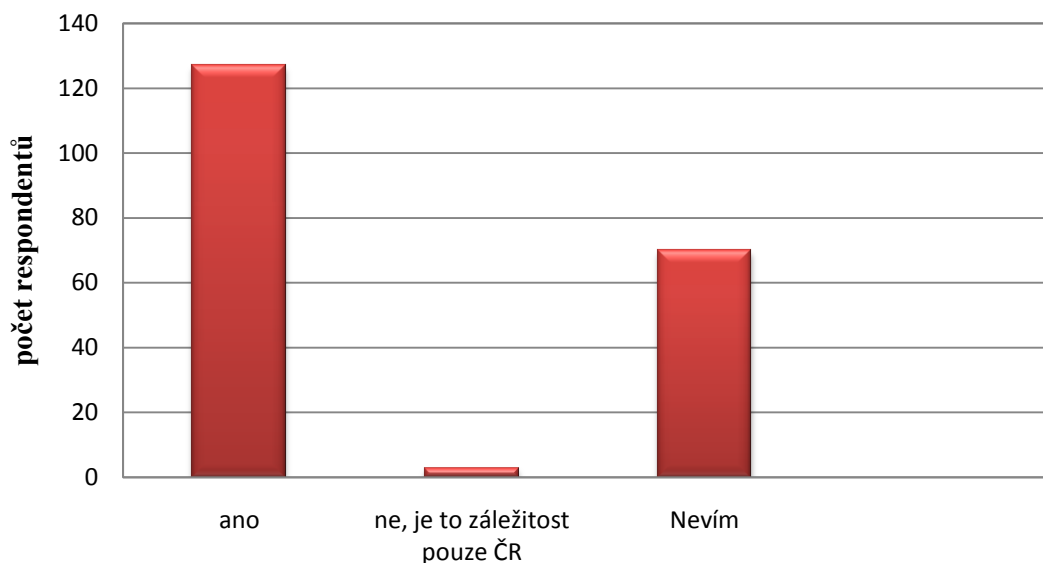


V grafu č. 27, zda by si lidé byli ochotni zaplatit kurz první pomoci, jsou výsledky zcela rozdílné. **75 (37%)** respondentů uvádí, že by byla ochotna si tento kurz zaplatit, oproti skupině druhé, kdy **91 (45,5%)** respondentů uvádí, že kurz by si pravděpodobně nezaplatila. Zbytek respondentů **18 (9%)** by si kurz první pomoci rozhodně zaplatila a **16 (8%)** dotázaných radši svoje finance ušetřila na něco jiného.

Tabulka č. 27 Platba za kurz první pomoci

Platba za kurz první pomoci	Počet respondentů	%
Ano	18	9,0%
Spíše ano	75	37,5%
Spíše ne	91	45,5%
Ne	16	8,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 28 Rozšířenost AED ve světě

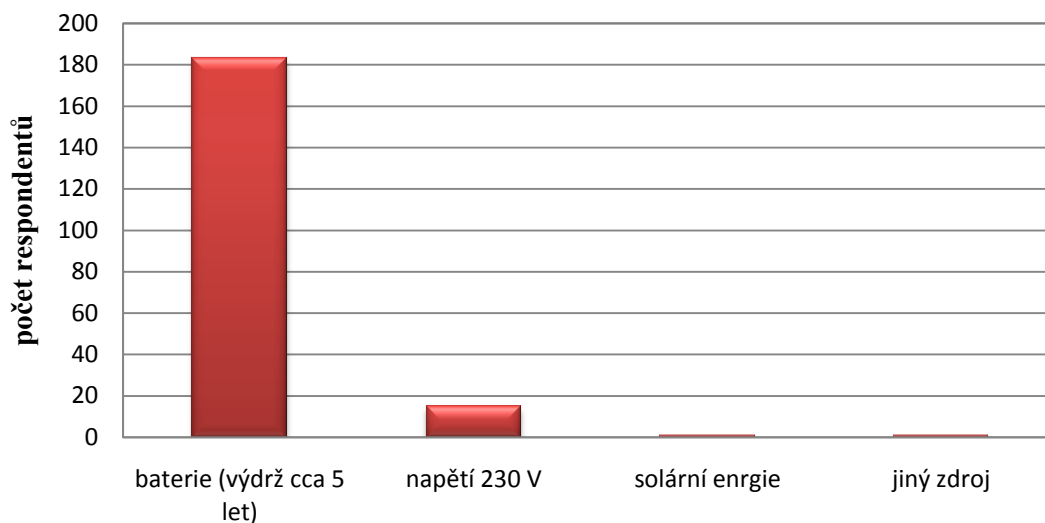


Otázka č. 29 zněla, zda si respondenti myslí, že jsou AED rozšířené na celém světě nebo zda se vyskytují pouze v České republice. Správnou odpovědí odpovědělo **127 (63,5%)** dotázaných, když uvedli, že AED jsou rozšířeny na celém světě. Ve vyspělých zemích problematika těchto defibrilátorů je známá (např. USA, ekonomicky vyspělejší státy Evropy atd.). V zemích rozvojových tyto přístroje budou s největší pravděpodobností ještě nějakou chvíli tabu, a to z důvodů finančních. Odpovědí v počtu **70 (35%)** bylo respondenty označeno odpovědí NEVÍM a mizivé procento v počtu **3 (1,5%)** respondentů uvedlo, že problematika AED je záležitostí pouze ČR a ve světě se žádný AED nevyskytuje.

Tabulka č. 28 Rozšířenost AED ve světě

Rozšířenost AED ve světě	Počet respondentů	%
Ano	127	63,5%
Ne, je to záležitost pouze ČR.	3	1,5%
Nevím	70	35,0%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 29 Napájení AED



Převážná většina **183 (91,5%)** respondentů uvedlo, jak můžeme vidět v grafu č. 30, správnou odpověď, a to na jaké podpoře AED pracují. Tento přístroj (podle typu) má v sobě umístěno několik baterií, které vydrží až 5 let (záleží na stupni používání, pokud bude AED používán vícekrát, doba trvanlivosti baterií se samozřejmě zmenší). **15 (7,5%)** dotázaných odpovědělo napětí 230 V. Pouze **1 (0,5%)** respondent uvedl napájení solární energií a **1 (0,5%)** dotázaný uvedl jiný zdroj. Jaký zdroj by to měl být, však nevedl.

Tabulka č. 29 Napájení AED

Napájení AED	Počet respondentů	%
Baterie	183	91,5%
Napětí 230 V	15	7,5%
Solární energie	1	0,5%
Jiný zdroj	1	0,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 30 Postup s AED

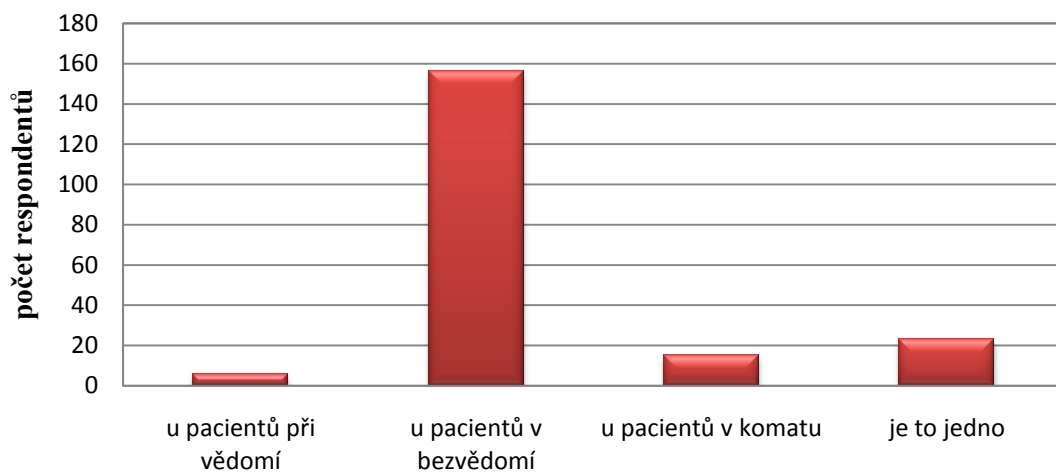


Graf č. 31 je zaměřen na manipulaci a postup s AED, pokud budeme v situaci, kdy je třeba tento přístroj použít. Jakmile máme AED u sebe, prvním krokem je otevření přístroje (některé typy se neotevírají) a dalším postupem je jeho zapnutí! Dále čekáme na další informace, které nám AED sdělí hlasovým signálem, a postupujeme dle jeho instrukcí. Správnou odpovědí odpovědělo **141 (70,5%)** respondentů, kteří po této odpovědi by mohli být lépe připraveni, věděli, jakým způsobem postupovat, kdyby se dostali do situace, kdy by byl AED potřeba. **55 (27,5%)** NEVÍ, jaký je postup s defibrilátorem a pouze **4 (2%)** by nic nedělalo a čekalo na přístroj, až dá nějaký povel, což je naprosto špatná domněnka.

Tabulka č. 30 Postup s AED

Postup s AED	Počet respondentů	%
Nic nedělám, čekám, až dostanu od AED nějaký povel.	4	2,0%
Otevřu jej a zapnu ho, čekám na další informace, které mi AED sdělí zvukovým signálem.	141	70,5%
Nevím	55	27,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 31 Použití AED



Otázkou číslo 32 v dotazníku, u koho se AED používá, zda u pacientů při vědomí, v bezvědomí, v komatu nebo zda-li je to jedno byla vcelku jednoznačná.

156 (78%) dotázaných uvedlo, že automatizovaný externí defibrilátor se používá u pacientů v bezvědomí, což je správnou odpovědí. **23 (11,5%)** respondentů uvedlo, že je jedno, zda je osoba při vědomí, v bezvědomí či komatu, **15 (7,5 %)** dotázaných odpovědělo u pacientů v komatu a **6 (3%)** při vědomí.

Tabulka č. 31 Použití AED

Použití AED	Počet respondentů	%
U pacientů při vědomí	6	3,0%
U pacientů v bezvědomí	156	78,0%
U pacientů v komatu	15	7,5%
Je to jedno	23	11,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 32 Použití AED u dětí

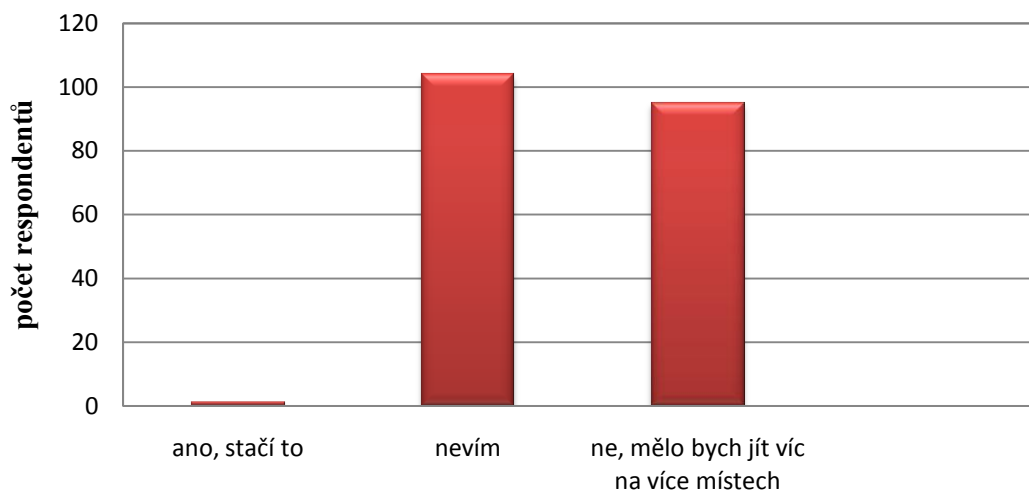


Tato otázka byla pro respondenty spíše tipovací, jelikož pokud se nesetkali s touto problematikou a nesledují aktuální trh s AED, neví, zda je možné použít AED u dětí. Ne každý defibrilátor lze u dětí použít. Správnou odpovědí odpovědělo **37 (18,5%)** respondentů, kteří správně zadrželi, že lze AED u dětí použít, ale pouze některé typy. Tyto defibrilátory mají v sobě uložený tzv. dětský klíč, který analyzuje impedanci dítěte a defibrilátor provede podle ní výboj.

Tabulka č. 32 Použití AED u dětí

Použití AED u dětí	Počet respondentů	%
Ano	55	27,5%
Ne	5	2,5%
Ano, ale pouze některé typy AED.	37	18,5%
Nevím	103	51,5%
Celkem	200	100,0%

Graf č. 33 Množství AED v ČR



Poslední otázka v dotazníku byla zaměřena na názor respondentů, zda si myslí, že má Česká republika AED dostatek nebo jestli by jich mělo být více na vícero místech. **104 (52%)** respondentů **NEVÍ**, jestli má ČR AED dostatek a **95 (47,5%)** dotázaných by chtělo, aby tyto přístroje byly rozmístěné na více místech. Pouze **1 (0,5%)** respondent je zastáncem názoru, že AED má ČR dostatek.

Společnost nemá bohužel dostatek informací, jak mohu soudit z grafu č. 15, kde jsou tyto přístroje v jejich nejbližším okolí k dispozici.

Tabulka č. 33 Množství AED v ČR

Množství AED v ČR	Počet respondentů	%
Ano, stačí to.	1	0,5%
Nevím	104	52,0%
Ne, mělo bych jít víc na více místech.	95	47,5%
Celkem	200	100,0%

6 Závěr

Cílem mé diplomové práce bylo zmapovat teoretické poznatky a vědomosti veřejnosti v oblasti první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů. Jak napovídá název této práce: „Automatizovaný externí defibrilátor jako nedílná součást v první pomoci“, snažil jsem se prosadit a vytvořit u osob neznajících tuto problematiku AED alespoň myšlenku a povědomí, že takový přístroj, zachraňující lidské životy, vůbec existuje a je možné, že i oni sami se mohou dostat do situace, kdy se mohou s AED setkat, a bude potřeba kvalitního zásahu u náhlé srdeční zástavy.

Úvodní část se zabývá teoretickými poznatky, které se týkají především první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů. Jelikož literatury není mnoho, čerpal jsem z velké části z internetových stránek, přednášek a školení. Snažil jsem se do práce zahrnout všechny moje poznatky získané od odborníků a vytvořit tak diplomovou práci podle mého nejlepšího vědomí a svědomí.

Praktická část spočívá v dotazníkovém šetření. Dotazník byl zaměřen z velké části na AED, otázky zabývající se první pomocí a získání názorů od respondentů na tuto problematiku. Zkoumaný soubor tvořilo 200 osob a to **87** mužů a **113** žen. Z výzkumného šetření vyplynulo, že **61%** respondentů ví, co to jsou AED, ale pouze **20%** dokázalo označit, kde jsou k dispozici. Některé otázky jsem se snažil pokládat spíše formou didaktickou, aby i respondentům bylo jasné, jak by měli v případě potřeby první pomoci postupovat a AED obsluhovat. Z výsledků mohu usuzovat, že lidé v **90,5%** mají zájem se v první pomoci zlepšit a naučit se kvalitně poskytovat PP.

Mým hlavním záměrem a cílem výzkumu byla především osvěta široké veřejnosti formou dotazníku. Čím více lidí bude znát první pomoc, a budou vědět, že automatizované externí defibrilátory existují, je pravděpodobné, že pokud se dostanou do situace, kdy bude potřeba pomoci a automatizovaný externí defibrilátor bude na blízku, mohou tím zachránit lidský život.

7 Souhrn

Diplomová práce je zaměřena na problematiku první pomoci, automatizovaných externích defibrilátorů a na úroveň vědomostí této problematiky u občanů v Olomouckém kraji, zvláště pak na Litovelsku a jeho okolí. Studium informovanosti a názorů týkající se tohoto tématu proběhlo u 200 osob a to od 15 roku věku.

Při náhlé srdeční zástavě rozhodují o přežití postiženého sekundy, přitom pracovníci zdravotnické záchranné služby mohou dorazit na místo až po 10 minutách. Záchrana a první pomoc může být, jak se tomu i často stává, v rukou svědka příhody. První pomoc spočívá především v okamžitém zahájení resuscitace, kdy pro úplné obnovení srdečního rytmu je nutná defibrilace a to co nejdříve, jak to je jen možné.

AED jsou počítačové, bezpečné a pro uživatele jednoduché přístroje, které analyzují srdeční rytmus a určí, zdali je přítomen rytmus vhodný k defibrilaci. Jestliže AED detekuje defibrilovatelný rytmus, nabije se a vyzve zachránce, aby zmáčknutím tlačítka provedl defibrilační výboj. Pokud je přístrojem detekován rytmus, který není vhodný k defibrilaci, upozorní zachránce ke kontrole postiženého a k provádění kardiopulmonální resuscitace.

Teoretická část se zabývá problematikou první pomoci, zejména resuscitací od historických počátků až po nejnovější doporučení vydanou evropskou radou pro resuscitaci Guidelines 2010. Další část diplomové práce je zaměřena na teoretické poznatky týkajících se automatizovaných externích defibrilátorů a jejich nedílné součásti v první pomoci.

Pro praktickou část byla zvolena metoda dotazníku, která měla za úkol zjistit, jaké informace a vědomosti mají lidé o automatizovaných externích defibrilátorech a první pomoci, zda by dokázali první pomoc poskytnout a v případě potřeby tento přístroj použít.

Z výsledků můžeme vyvozovat, že 2/3 respondentů ví, co to automatizované externí defibrilátory jsou, ale 1/2 z nich neví, jestli by tento přístroj dokázalo použít a obsluhovat, jelikož se s AED ještě nesetkali. Ze studie tedy jednoznačně vyplývá, že bychom se měli snažit zlepšit osvětu a naučit se kvalitně poskytovat první pomoc.

8 Summary

The broad objective of this study is to examine first aid by using automated external defibrillators and the level of knowledge of this issue among citizens in the Olomouc region, mainly Litovel and its surroundings. Study information and views on this subject were held at 200 people with over 15 years of age.

When a sudden cardiac heart failure occurs every second counts. Unfortunately, emergency medical services personnel is able arrive on site no earlier than in 10 minutes. Therefore rescue and first aid may be, as it is often the case, in the hands of a witness of the event. First aid consists primarily of immediate initiation of resuscitation when a prompt defibrillation is required to completely restore the heart rhythm.

AED is a computer, safe and user-friendly device that analyzes the heart rhythm and determines whether the rhythm is suitable for defibrillation. If the AED detects a rhythm that requires defibrillation it gets charged and prompts rescuers to perform defibrillation by pressing defibrillation discharge button. If the device detects rhythm that does not require defibrillation it notifies rescuers and asks them to examine the patient and to perform cardiopulmonary resuscitation.

The theoretical part deals with first aid, particularly resuscitation from historical origins to the latest recommendations issued by the European Resuscitation Council Guidelines in 2010. Another part of the thesis is focused on theoretical knowledge related to automated external defibrillators and their integral part in first aid.

Questionnaire was chosen for the practical part of which task was to find out what information and knowledge people have about automated external defibrillators and first aid and whether they could provide first aid if necessary to use this device.

From the results we can conclude that two thirds of respondents know what that automated external defibrillators are. Nevertheless half of them do not know if they would be able to use and operate the device as they have not come across the AED. The study therefore clearly implies that we should try to improve education of AED and learn how to provide prime first aid.

9 Seznam použitých zdrojů

Literatura:

1. BASKETT, P., NOLAN, J. *Kapesní vydání doporučených postupů v resuscitaci*. 1 vyd. Praha: Česká rada pro resuscitaci, 2006. 196 s. ISBN 80-239-7676-1.
2. DOBIÁŠ, V. *Urgentní zdravotní péče*. 1.vyd. Praha: Osveta, 2006. 178 s. ISBN 978-80-8063-258-8.
3. KELNAROVÁ, J. *První pomoc I*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 109 s. ISBN 978-80-247-2182-8.
4. KELNAROVÁ, J. *První pomoc II*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 183 s. ISBN 978-80-247-2183-5.
5. KOLEKTIV AUTORŮ. *Bible*. 3.vyd. Praha: Tisk 1985. 1290 s. 168, 61 AA-171,5 VA
6. KOLEKTIV AUTORŮ. *První pomoc s AED*. 1.vyd. Praha: Český červený kříž, 2005.
7. MOUREK, J. *Fyziologie*, 1.vyd., Grada, 2005. 204 s. ISBN 978-80-247-1190-4.
8. POKORNÝ, J. *Lékařská první pomoc*. 2.vyd. Praha: Galén, 2010. 474 s. ISBN 978-80-7262-322-8.
9. SOVOVÁ, E. *EKG pro sestry*. Praha: Grada, 2006. 112 s. ISBN 80-247-1542-2.
10. SOVOVÁ, E., ŘEHOŘOVÁ, J. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2004. 164 s. ISBN 80-247-1009-9.
11. DRÁBKOVÁ, J. *Polytrauma v intenzivní medicíně*. Praha: Grada, 2002. 308 s. ISBN 80-247-0419-6.

Webové zdroje:

1. 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy [online]. [cit. 7.3 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.lf3.cuni.cz/>>
2. Automatizované externí defibrilátory [online]. [cit. 7.3 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.aed-medi.com/index.html>>
3. Louis J acampora memorial foundation [online]. [cit. 7.3 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.la12.org/index.html>>
4. Automatizované externí defibrilátory [online]. [cit. 5.5 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.aed-medi.com/index.html>>
5. Physio control [online]. [cit. 21.4 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.physio-control.cz/>>
6. Vitae [online]. [cit. 2.6 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://vitae.ic.cz/historie.html>>
7. Dotazník-online [online]. [cit. 20.6 2011]. Dostupné na WWW:
<<http://www.dotaznik-online.cz/>>

10 Seznam obrázků

Obrázek č. 1 Poměr času a procentuální úspěšnosti resuscitace

Obrázek č. 2 Základní podpora života u dospělého (BLS = Basic Life Support)

Obrázek č. 3 Základní podpora života u dítěte (BLS = Basic Life Support)

Obrázek č. 4 Algoritmus AED

Obrázek č. 5 AED = automatizovaný externí defibrilátor

Obrázek č. 6 Postup AED při analýze srdečního rytmu

Obrázek č.7 Patologický a fyziologický srdeční rytmus s defibrilací pomocí AED

Obrázek č.8 Normální srdeční rytmus

Obrázek č. 9 Komorová tachykardie

Obrázek č. 10 Komorová fibrilace

Obrázek č. 11 LIFEPAK 1000

Obrázek č. 12 Adaptace průběhu výboje na impedanci pacienta

Obrázek č. 13 LIFEPAK CR+

Obrázek č. 14 MEDUCORE EASY

Obrázek č. 15 POWERHEART G3 / PRO/ PLUS

Obrázek č. 16 HEARTSTART FRx

Obrázek č. 17 ZOLL AED PLUS

Obrázek č. 18 ZOLL AED PRO

Obrázek č. 19 CARDIAID

Obrázek č. 20 PRIMEDIC HeartSave PAD

Obrázek č. 21 PRIMEDIC HeartSave AED

Obrázek č. 22 PRIMEDIC HeartSave AED-M / 6 / 6S

Obrázek č. 23 RESPONDER AED / PRO

Obrázek č. 24 PARAMEDIC CU-ER1

Obrázek č. 25 i-PAD NF1200

Obrázek č. 26 SAVER ONE

Obrázek č. 27 SAVER ONE-D

Obrázek č. 28 SAVER ONE-P

Obrázek č. 29 Symbol AED

11 Seznam grafů

Graf č. 1 Pohlaví respondentů

Graf č. 2 Věk respondentů

Graf č. 3 Vzdělání respondentů

Graf č. 4 Zkušenosti s první pomocí

Graf č. 5 Poskytnutí první pomoci

Graf č. 6 Defibrilace

Graf č. 7 Kardiopulmonální resuscitace

Graf č. 8 Postup v první pomoci

Graf č. 9 Automatizovaný externí defibrilátor

Graf č. 10 Umístění AED

Graf č. 11 Symbol AED

Graf č. 12 Užitečnost AED

Graf č. 13 Obsluha v případě potřeby

Graf č. 14 Obsluha AED laikem

Graf č. 15 Umístění AED v nejbližším okolí

Graf č. 16 Zdokonalení se v první pomoci

Graf č. 17 Názor veřejnosti o vědomostech laiků v oblasti první pomoci

Graf č. 18 Povinná výuka první pomoci v základních a středních školách

Graf č. 19 Pořizovací cena AED

Graf č. 20 Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby

Graf č. 21 Primární důvod k použití AED

Graf č. 22 Mobilita AED

Graf č. 23 Hmotnost AED

Graf č. 24 Velikost AED

Graf č. 25 Problematika AED

Graf č. 26 Použití AED

Graf č. 27 Platba za kurz první pomoci s AED

Graf č. 28 Rozšířenost AED ve světě

Graf č. 29 Napájení AED

Graf č. 30 První kontakt s AED

Graf č. 31 Použití AED

Graf č. 32 Použití AED u dětí

Graf č. 33 Množství AED v ČR

11 Seznam tabulek

Tabulka č. 1 Pohlaví respondentů

Tabulka č. 2 Věk respondentů

Tabulka č. 3 Vzdělání respondentů

Tabulka č. 4 Zkušenosti s první pomocí

Tabulka č. 5 Poskytnutí první pomoci

Tabulka č. 6 Defibrilace

Tabulka č. 7 Kardiopulmonální resuscitace

Tabulka č. 8 Postup v první pomoci

Tabulka č. 9 Automatizovaný externí defibrilátor

Tabulka č. 10 Umístění AED

Tabulka č. 11 Symbol AED

Tabulka č. 12 Užitečnost AED

Tabulka č. 13 Obsluha AED

Tabulka č. 14 Obsluha AED laikem

Tabulka č. 15 Umístění AED v nejbližším okolí

Tabulka č. 16 Zdokonalení se v první pomoci

Tabulka č. 17 Názor veřejnosti o vědomostech laiků v oblasti první pomoci

Tabulka č. 18 Povinná výuka první pomoci v základních a středních školách

Tabulka č. 19 Pořizovací cena AED

Tabulka č. 20 Telefonní číslo zdravotnické záchranné služby

Tabulka č. 21 Primární důvod k použití AED

Tabulka č. 22 Mobilita AED

Tabulka č. 23 Hmotnost AED

Tabulka č. 24 Velikost AED

Tabulka č. 25 Problematika AED

Tabulka č. 26 Použití AED

Tabulka č. 27 Platba za kurz první pomoci s AED

Tabulka č. 28 Rozšířenost AED ve světě

Tabulka č. 29 Napájení AED

Tabulka č. 30 První kontakt s AED

Tabulka č. 31 Použití AED

Tabulka č. 32 Použití AED u dětí

Tabulka č. 33 Množství AED v ČR

12 Seznam příloh

Příloha č. 1 Dotazník k diplomové práci

Příloha č. 2 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace

Příloha č. 1

Dotazník k diplomové práci

(správnou odpověď **zakroužkujte**)

(Pokud chcete provést opravu, zaškrtněte a zakroužkujte, co je podle Vás správně.)

Vysvětlivky:

AED = automatizovaný externí defibrilátor, PP = první pomoc, ZZS = zdravotnická záchraná služba

1. Váš věk:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) 15 – 30 let | b) 31 – 45 let |
| c) 46 – 60 let | d) 61 – 75 let |

2. Pohlaví:

- | | |
|--------|---------|
| a) Muž | b) Žena |
|--------|---------|

3. Vzdělání (pokud máte vzdělání zdravotnické, prosím, uveďte jaké):

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| a) Základní | b) Střední odborné bez maturity |
| c) Středoškolské s maturitou | d) Vysokoškolské |

4. Máte nějaké zkušenosti s první pomocí?

- | | |
|--|-------|
| a) Ano, již jsem poskytl/a první pomoc. | b) Ne |
| c) O první pomoci jsem již něco málo slyšel/a. | |

5. Dokázal/a byste poskytnout první pomoc? (př. resuscitace, zástava krvácení atd.)

- | | |
|---|-------|
| a) Ano | b) Ne |
| c) Raději nebudu dělat nic, abych něco nepokazil/a. | |
| d) Nevím | |

6. Slyšel/a jste někdy pojem defibrilace?

- | | |
|---|-------|
| a) Ano, vím co to je. | b) Ne |
| c) Něco mi to říká, ale nevím co to je. | |

7. Víte, co to je kardiopulmonální resuscitace?

- a) Ano, zvládnul/a bych to.
- b) Ano, ale nevím, jestli bych to zvládnul/a.
- c) Ano, ale určitě bych to nezvládnul/a.
- d) Ne, nikdy jsem o tom neslyšel/a.

8. Pokud jsem svědkem srdeční zástavy u dospělého člověka, tak:

- a) Nic nedělám, pouze volám o pomoc kolemjdoucí nebo ZZS, čekám, než přijede zdravotnická záchranná služba.
- b) Volám pomoc, zkontroluji dutinu ústní, zakloním hlavu, zahajuji srdeční masáž v poměru 30:2, pokud je v blízkosti AED, zahajuji defibrilaci, řídím se pokyny AED.
- c) Ani jedno z uvedených není správně.

9. Víte, co to jsou automatizované externí defibrilátory (AED)?

- a) Ano, vím, něco jsem již o tom slyšel/a.
- b) Ne, nikdy jsem tento pojem neslyšel/a.

10. Na jakém místě byste tyto AED hledal/a?

- a) Sportovní centra, hypermarkety, letiště, složky integrovaného záchranného systému, tam, kde se pohybuje větší množství lidí.
- b) V domácnostech, v malých obchodech, na vesnicích atd.
- c) Ani jedno není správně.
- d) Nemám ponětí.

11. Jakou značkou jsou tyto AED označeny?



12. Myslíte si, že AED jsou přístroji užitečnými a že by měly být v ČR na více místech?

- a) Ano b) Ne, je to ztráta peněz.

13. Zvládl/a byste v případě potřeby obsluhovat tento přístroj?

- a) Ano b) Spíše ano
c) Ne d) Nevím

14. Může tyto AED obsluhovat i laik?

- a) Ano, pokud to zvládne. b) Ne
c) Ano, ale pouze proškolený.

15. Víte, kde v Olomouci (nebo v nejbližším Vašem okolí) je AED k dispozici?

- a) Ano, vím. (Pokud víte, prosím o zapsání místa, kde se AED nachází).
b) Ne, nevím.
-

16. Měl/a byste zájem se zdokonalit v první pomoci?

- a) Ano, rozhodně. b) Ne, přijde mi to zbytečné.

17. Myslíte si, že vědomosti o první pomoci jsou u laiků dostatečné?

- a) Ano b) Ne
c) Spíše ano d) Spíše ne

18. Byl/a byste pro povinnou výuku první pomoci do základních a středních škol?

- a) Ano, myslím si, že je povinností každého občana zvládnout první pomoc.
b) Ne, je to zbytečné, stejně to žáci zapomenou.
c) Nevím

19. Kolik si přibližně myslíte, že stojí AED v Kč?

- a) Cca 15 – 35 tis. Kč b) Cca 35 – 70 tis. Kč
c) Cca 70 – 100 tis. Kč d) Cca 100 – 130 tis. Kč

20. Na jaké číslo zavoláte, potřebujete-li zdravotnickou záchrannou službu?

- a) 150
- b) 158
- c) 155
- d) 145

21. Jaký je podle Vás hlavní (primární) důvod k použití AED?

- a) Slouží k obnovení nervové činnosti
- b) Slouží k obnovení srdeční činnosti.
- c) Slouží k obnovení dechové činnosti.
- d) Nevím

22. Myslíte si, že AED jsou přenosné nebo jsou fixní a nelze s nimi hýbat?

- a) Jsou fixní, nelze s nimi hýbat.
- b) Jsou přenosné, můžu si je vzít kamkoli k postiženému s náhlou srdeční zástavou.
- c) Nevím

23. Jakou přibližnou hmotnost mají AED?

- a) 1,0 – 3,0 kg
- b) 5,0 – 8,0 kg
- c) 10,0 – 12,0 kg
- d) Mnohem více

24. Jak si myslíte, že jsou AED velké?

- a) Asi jako velký list papíru A4, notebook.
- b) Asi jako digitální tlakoměr.
- c) Vůbec si rozměr AED nedokážu představit.

25. Slyšel/a jste již o této problematice AED? Jestli ano, odkud. (př. televize, škola...)

- a) Ano
- b) Ne
- c) Asi ano, ale nepamatuji si odkud.

26. Myslíte si, že je možné, abyste si zakoupili tento přístroj do domácnosti?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

27. Kolikrát je možné použít AED?

- a) Pouze jedenkrát
- b) Vícekrát
- c) Nevím

28. Byl/a byste ochoten/na si zaplatit kurz první pomoci s AED?

- a) Ano
- b) Spíše ano
- c) Spíše ne
- d) Ne
- e) Jsou to vyhozené peníze.

29. Myslíte si, že automatizované externí defibrilátory jsou rozšířené na celém světě?

- a) Ano
- b) Ne, je to záležitost pouze ČR.
- c) Nevím

30. Jaký zdroj pohání AED?

- a) Baterie (výdrž cca až 5 let)
- b) Napětí 230V
- c) Solární energie
- d) Jiný zdroj (uveďte jaký)

31. Co uděláte jako první, když přijdete do styku s AED?

- a) Nic nedělám, čekám, až dostanu od přístroje nějaký povel.
- b) Otevřu jej a zapnu ho, čekám na další informace, které mi AED zvukovým signálem sdělí.
- c) Nevím

32. Přístroj AED se používá:

- a) U pacientů při vědomí.
- b) U pacientů v bezvědomí.
- c) U pacientů v komatu.
- d) Je to jedno.

33. Je možné použít AED u dětí?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Ano, ale pouze některé typy AED.
- d) Nevím

34. Myslíte si, že ČR má AED dostatek?

- a) Ano, stačí to. b) Nevím
c) Ne, mělo by jich být víc na více místech.

Pokud byste se chtěl/a vyjádřit vlastními slovy k jakékoli otázce více, můžete tak učinit kamkoli na dotazník.

V případě zájmu mě kontaktujte na e-mail, kde se Vám budu snažit odpovědět na Vaše otázky.

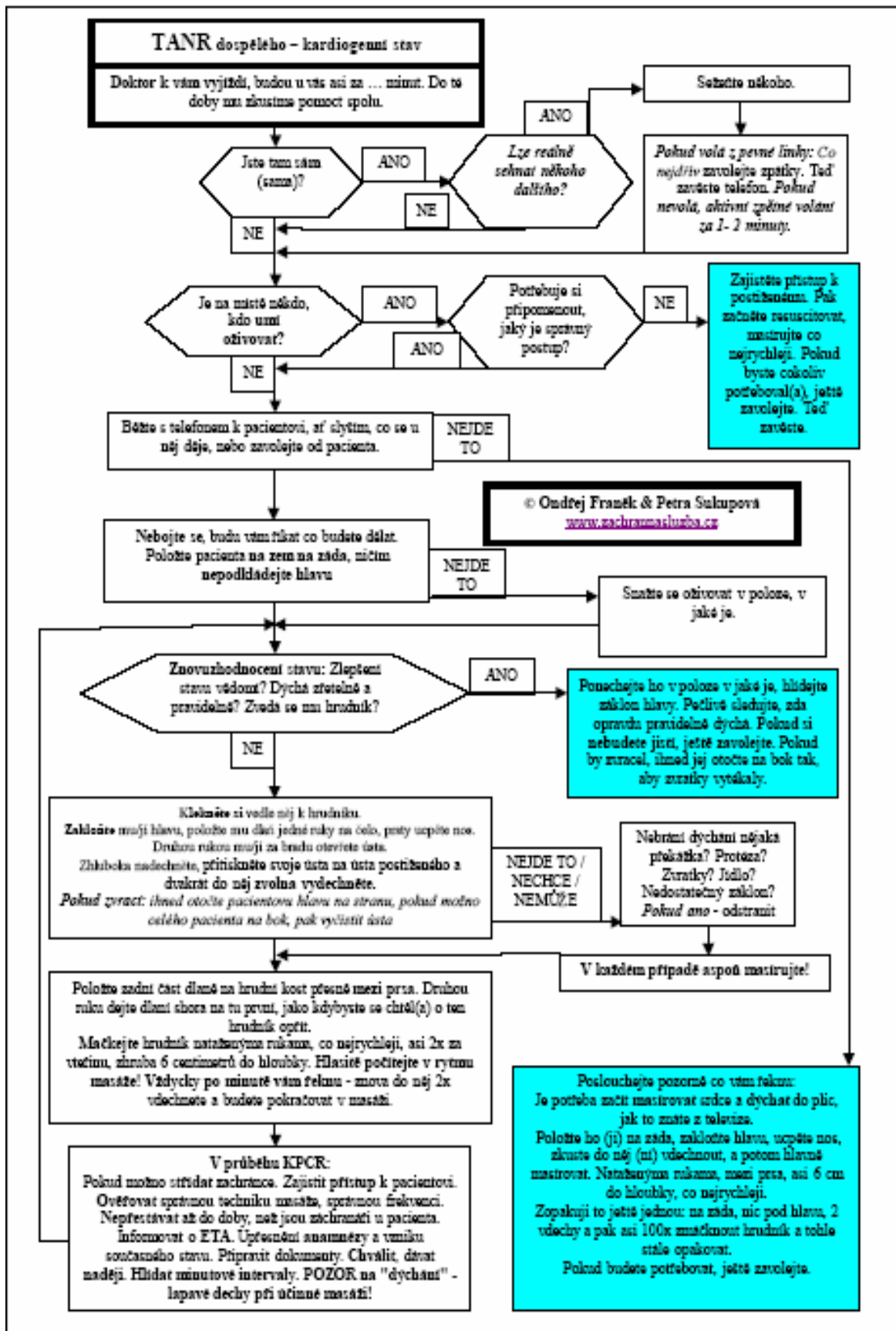
Kontakt: *Honza.Obratil@seznam.cz*

Děkuji za Váš čas k vyplnění dotazníku k mé diplomové práci.

S pozdravem student 5. ročníku oboru Učitelství sociálních a zdravotních předmětů pro střední odborné školy, Katedra antropologie a zdravotní vědy, UP Olomouc a student 1. ročníku obor Diplomovaný zdravotnický záchranář VOŠ zdravotnické v Brně.

Obrátil Jan

Příloha č. 2 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace



ANOTACE

Jméno a příjmení:	Jan Obrátil
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D
Rok obhajoby:	2011

Název práce:	Automatizovaný externí defibrilátor jako nedílná součást první pomoci
Název v angličtině:	An automated external defibrillator is an integral part of first aid treatment
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá problematikou první pomoci a automatizovaných externích defibrilátorů, které zvyšují při včasné defibrilaci procentuální úspěšnost obnovy srdečního rytmu a navrácení záchráněného do normálního života. Výzkumná část zkoumá znalost první pomoci a AED u široké veřejnosti a názor na tuto problematiku.
Klíčová slova:	Automatizovaný externí defibrilátor (AED), první pomoc, resuscitace, defibrilace
Anotace v angličtině:	Degree work deals with problems of the first aid and automatic external defibrillators. These defibrillators raise proportional success restarting of heart rhythm and return of saved person to the common life. Research part of the degree work investigates a knowledge of the first aid and AED about the general public and the opinion of these problems.
Klíčová slova v angličtině:	Automated external defibrillator (AED), first aid, resuscitation, defibrillation
Přílohy vázané v práci:	Příloha č. 1: Dotazník Příloha č. 2: Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
Rozsah práce:	90
Jazyk práce:	český

