

Realita poskytování KPR od minulosti do současnosti

Ivana Baťová

Bakalářská práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ivana Bařová**
Osobní číslo: **H14540**
Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Realita poskytování KPR od minulosti do současnosti**

Zásady pro vypracování:

Studium odborné literatury.

Vymezení pojmů a teoretických východisek v oblasti kardiopulmonální resuscitace.

Příprava metodiky empirické části.

Realizace výzkumu technikou vlastního pozorování.

Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných informací.

Prezentace výsledků šetření, jejich shrnutí a návrh doporučení pro praxi.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Highlights of the 2015 American Heart Association: Guidellines Update for CPR and ECC. Dallas (Texas, USA): American Heart Association, 2015.

KLEMENTA, Bronislav a kol. Resuscitace ve světle nových guidelines. Olomouc: Solen, 2011. 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1.

NIKLÍČEK, Ladislav a Karel ŠTEIN. Dějiny medicíny v datech a faktech. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1985. 374 s.

PORTER, Roy. Největší dobrodiní lidstva: historie medicíny od starověku po současnost. Praha: Prostor, 2001. 807 s. ISBN 80-7260-052-4.

SCHOTT, Heinz. Kronika medicíny. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 1994. 648 s. ISBN 80-85873-168.

Vedoucí bakalářské práce:

PhDr. Petr Snopek, DiS.

Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce:

9. prosince 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

19. května 2017

Ve Zlíně dne 9. prosince 2016


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




Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.
ředitelka ústavu

PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 10.2.2017



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

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

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

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

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

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

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

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odjírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

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

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce na téma Realita poskytování KPR od minulosti do současnosti, je zaměřena na historii oživovacích technik od jejich počátků po současnost, kdy jde již o kardiopulmonální resuscitaci řídicí se určitými postupy a algoritmy, jež byly za dobu jejího vzniku neustále vyvíjeny a objevovány.

Praktická část bakalářské práce se zabývá výzkumem zaměřeným na skutečnost, zda jsou náhodní svědci neštěstí nebo rodinní příslušníci ve stresové, vypjaté, někdy chaotické situaci schopni adekvátně poskytnout neodkladnou resuscitaci postiženému.

Klíčová slova: kardiopulmonální resuscitace, náhlá zástava oběhu, TANR, historie, neodkladná resuscitace, oživovací techniky

ABSTRACT

The bachelor thesis called “Providing CPR in Real-Life Situations from the Past until Present” is focused on the history of resuscitating techniques from their beginnings till present time when cardiopulmonary resuscitation follows certain stages and algorithms which have been developed and discovered since their initiation.

The practical part is focused on the research which was carried out among laymen. The main aim was to find out whether the accidental witnesses or the members of the family are able to provide emergency first aid properly in stressful, life-threatening and sometimes chaotic situations.

Key words: cardiopulmonary resuscitation, cardiac arrest, TANR, history, emergency resuscitation, resuscitating techniques

Motto: „zachránit srdce a mozky těch, kteří jsou příliš mladí na smrt“.

Profesor Peter J. Safar, MD

Ráda bych touto cestou poděkovala panu PhDr. Petru Snopkovi, DiS., za odborné vedení, za trpělivost, ochotu, cenné rady a čas při vedení bakalářské práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	9
I TEORETICKÁ ČÁST.....	10
1 HISTORIE KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE.....	11
1.1 PREHISTORIE	11
1.2 STAROVĚK.....	12
1.3 STŘEDOVĚK.....	14
1.4 NOVOVĚK.....	14
1.5 MODERNÍ DĚJINY	21
2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE	26
3 SOUČASNOST KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE	31
3.1 GUIDELINES	31
3.2 TELEFONICKY ASISTOVANÁ NEODKLADNÁ RESUSCITACE (TANR)	31
3.3 AUTOMATIZOVANÝ EXTERNÍ DEFIBRILÁTOR (AED)	34
3.4 APLIKACE ZÁCHRANKA	35
II PRAKTICKÁ ČÁST	36
4 CÍLE VÝZKUMU A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	37
4.1 METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....	37
4.2 SBĚR DAT	38
4.3 ETICKÉ ASPEKTY VÝZKUMU	38
4.4 ZPRACOVÁNÍ A ANALÝZA DAT	38
5 DISKUZE	46
6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	48
ZÁVĚR	49
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	51
ELEKTRONICKÉ ZDROJE	54
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	56
SEZNAM OBRÁZKŮ	57
SEZNAM PŘÍLOH.....	58

ÚVOD

Jelikož lidský život je to nejcennější, co každý máme a nelze ho zaplatit penězi, měli bychom si ho vážit a pokud dojde k neštěstí, je potřeba, abychom všichni byli schopni poskytnout první pomoc a zapojit se do řetězce záchrany, jako se o to snažili lidé již od pradávna. Po staletí se snažili léčitelé, šamani, badatelé pomáhat jedinci při jeho poškození zdraví. Pomoc byla náhodná a nemůžeme hovořit o odborné pomoci. Ta specializovaná pomoc se začala vyvíjet teprve v posledních dvou stoletích a začala se formovat ucelená, experimenty vyzkoušená první neodkladná pomoc.

K tématu bakalářské práce mám velmi blízko díky svému zaměstnání, kdy pracuji jako řidič záchranář ve výjezdové posádce zdravotnické záchranné služby. Při výkonu svého povolání se často setkávám s lidmi, kteří postiženým náhlou zástavou oběhu neumí pomoci, nebo ani nechtějí pomoci, protože se bojí na někoho sáhnout, aby mu náhodou neublížili. Nežřídká se setkáváme i se skutečností, že ani první pomoc, natož kardiopulmonální resuscitaci neumějí poskytnout. A jsou i lidé, kteří pomoc sice zavolají, ale raději k místu neštěstí ani nejdou a jen zdálky pozorují a pak spoléhají na profesionální záchranné složky.

V teoretické části se věnuji historii ožívování a jejímu rozvoji až do dnešních ucelených, standardizovaných postupů kardiopulmonální resuscitace a jejich algoritmů pro ožívování. Dále je v práci nastíněna metoda Telefonicky asistované neodkladné resuscitace, kterou jsou schopni operátoři pomoci volajícím zvládnout stresující situaci na místě události a podat jim pomocnou ruku ve smyslu udělování jednoduchých pokynů krok za krokem, jak úspěšně zvládnout poskytovanou KPR.

V praktické části se věnuji pozorování, jak jsou lidé jako svědci přímo zasaženi událostí, schopni včas a adekvátně poskytovat kardiopulmonální resuscitaci dle pokynů TANR a zda vůbec jsou ochotni pomoci i cizímu člověku.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 HISTORIE KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

Narození a smrt jsou dvě nevyhnutelné věci, které potkají každého člověka za jeho existence. Každý se narodíme a každý musíme zemřít. Vyrovnat se ze smrti je pro většinu lidí velmi těžké. A to jak v minulosti, tak i v současnosti. V minulosti se lidé snažili různými pokusy, balzamováním, výrobou elixírů nesmrtelnosti, šamanskými obřady a spoustou dalších podobných rituálů, život prodloužit nebo alespoň zmírnit utrpení umírajících. V současnosti jsou metody ožívání již zreformované a překonané a moderní medicína postupem času vytvořila algoritmy, které, když se provedou včas, mohou život člověka i zachránit anebo se o záchranu aspoň přinejmenším pokusit. Jedna z těchto základních činností je kardiopulmonální resuscitace.

1.1 Prehistorie

Z nejstaršího období neexistují žádné přímé důkazy, které by podávaly svědectví o tom, že lidé v tehdejší prehistorické době měli nějakou představu o fungování těla. U nich lze dle dochovaných artefaktů předpokládat, že život sám o sobě, v nejryzejší podstatě, chápali jako něco magického. Přímých indicií o racionálním přístupu k životu a smrti je velmi málo. Jako jedna z mála indicií může být nástěnná malba v jeskyni El Pindal ve Španělsku, kde z dochované malby lze chápat, že tamní lidé považovali srdce za zdroj života (Rogozov, 2003, s. 38).

O metodách ožívání v nejzazší historii se lze domnívat, že byly podloženy nejen magií, ale i pozorováním skutečností. Již tenkrát si mohli lidé všimnout spojení života spolu s udržováním tepla a ztrátou tepla a smrti. Také spatřovali vzájemný vztah mezi životem a přítomností dechu. Při oživovacích pokusech byla osoba zahřívána, a to tak, že se na její břišní stěnu přikládaly horké, doutnající nebo hořící materiály. Těmito materiály byl popel, teplá voda, horké kameny, doutnající zvířecí exkrementy (Rogozov, 2003, s. 38).

Další oživovací technika vycházela z podobnosti stavu hlubokého spánku a smrti. Podstatou bylo probuzení oběti pomocí silných, bolestivých podnětů. Používaly se hlasité zvuky, křik, bičování, šlehání kopřivami a mokřými šaty a působení povrchových zranění. Cílem bylo probudit člověka ze stavu podobného spánku. Za určitých situací mohla metoda stimulovat vegetativní nervový systém a vést k obranným pohybům a tím například zabránit hrozící neprůchodnosti horních cest dýchacích. Pokud byl člověk v lehkém bezvědomí a stimulací se ho podařilo probudit, byl takový pokus vnímán jako úspěšný.

Pokud se oběť neprobudila, čekalo se, že se probudí později. Tělo ale dále chladlo a teprve až přítomnost posmrtných skvrn, rozklad těla a zápach, byl jistou známkou smrti (Rogozov, 2003, s. 38; Riedel, 2004, s. 44).

Severoameričtí indiáni používali k ožívování fumigaci, což bylo vpravování tabákového kouře do rekta zachraňovaného. Metoda se používala i v Evropě (Rogozov, 2003, s. 39).

Shrneme-li období pravěku, byly oživovací pokusy založeny na magických rituálech. Existovaly však i postupy založené na pozorování objektivních skutečností, které se používaly v různých dobách a společnostech. Obecně byly ale neúčinné, relativně nebezpečné a pomoc při zástavě dechu nebo krevního oběhu byla velmi malá (Rogozov, 2003, s. 39).

1.2 Starověk

Egypt

Na jednom z nejstarších dochovaných papyrů z Egypta, který se týkal medicíny, je možno nalézt náznaky oživovacích pokusů, které byly založeny na pozorování vzájemné souvislosti dechu a života. Proto se zachránci při oživovacích pokusech pokoušeli zprůchodnit dýchací cesty a tím navrátit dech postiženému. Egypťané vzduch považovali za životadárnou látku. Už tehdy předpokládali, že vzduch po vdechnutí nosem prochází tělem až ke konečníku. V 7. století před Kristem psali Egypťané, že je možno posoudit činnost srdce pomocí pohmatu na hlavě, paži a noze. Na Huneferově papyru (viz. obrázek 1) z roku 1300 let před Kristem je vyobrazen rituál otevírání úst při mumifikaci, kde kněží drží v ruce nástroj na otvírání úst, připomínající Magillův a Jacksonův laryngoskop tvaru U. Rovněž zde vyobrazené zlaté trubičky, zvané Horovy prsty, byly zřejmě zaváděny přímo do průdušnice, jako dnešní vzduchovody (Rogozov, 2003, s. 39-40).

Na reliéfu z roku 1275 let před Kristem zachycující bitvu u Kadéše (viz. obrázek 2), je vyobrazena postava, která na druhé postavě provádí zákon hlavy a předsunutí dolní čelisti. Manévr je podobný tomu, který se používá dodnes k zprůchodnění dýchacích cest (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 11).

V Ramesseu z 12. století před Kristem je znázorněno ožívování tonoucího, který je zavěšený za nohy hlavou dolů a tento inverzní postup se používal až do 18. století, kdy byl zakázán (Rogozov, 2003, s. 40).

V egyptské legendě z roku 2. tisíce let před Kristem je zmiňováno, že Egypťané používali rákos a zaváděli ho skrz otvor v kůži přímo do průdušnice (Rogozov, 2003, s. 41).

Izrael

V bibli v První knize Mojžíšově se objevují citace „*vdechl mu v chřípí dech života*“ a v Žalmech je citace „*odejmeš-li jim dech, hynou*“. V První knize Královské se píše, že prorok Eliáš křísil vdovina syna, sehnul se nad dítětem „*....a do dítěte se navrátil život*“. V Druhé Knize Královské, asi 800 let před Kristem, se píše, že prorok Elizeus vzkřísil dítě své hostitelky tím, že přiložil „*svá ústa na jeho ústa, své oči na jeho oči a své dlaně na jeho dlaně*“. Elizeův postup byl, že nejprve se modlil a dítě pozoroval, pak se snažil dítě zahřát svým tělem a nakonec přiložil svá ústa na jeho a dýchal do něj (Rogozov, 2003, s. 41; Riedel, 2004, s. 45).

Starožidovská tradice říká, že Hebrejci znali důležitost dýchání z úst do úst. Porodní bába Puah měla oživovat děti vlastním dechem. O tom je zmínka v Talmudu, kdy porodní báby křísili novorozence „*....novorozenec je držen tak, aby nemohl spadnout na zem a jeden fouká do jeho chřípí*“ (Rogozov, 2003, s. 41). Další známou porodní bábou je Sefora, která narozenému mrtvému dítěti vsunula rákosovou trubičku do jeho dýchacích cest a do trubičky dýchala a přivedla dítě k životu (Riedel, 2004, s. 45).

Řecko a Řím

Zakladatelem řecké medicíny byl Hippokrates, který rozvíjel odkazy předešlých civilizací. Hippokrates společně s Aristotelem považovali srdce za centrální orgán těla, ale jeho činnost nijak nespojovali se zásobováním těla krví. Aristoteles považoval mozek za žlázu, která ochlazovala krev. Další řecký lékař Galén popsal ve svých spisech použití dmýchacího měchu, aby nafoukl plíce mrtvého zvířete. Je známo, že první tracheostomii k zajištění volné dýchací cesty popsal Asklepiades z Prúsy, to kolem roku 100 před Kristem (Nikliček, Štein, 1985, s. 24). V antickém období nejsou žádné jiné důkazy o oživování, což zřejmě oddálilo vývoj v této oblasti poznání (Rogozov, 2003, s. 41; Riedel, 2004, s. 45; Schott, 1994, s. 40).

Galén prováděl navzdor jiným lékařům vlastní výzkum na živých zvířatech, zejména na prasatech a opicích a zaměřoval se na výzkum srdce a srdeční činnosti. Galén také zjistil, že v žilách proudí krev a ne vzduch, jak se domnívali jiní badatelé (Schott, 1994, s. 54).

1.3 Středověk

Ve středověku byla přijímána Galénova koncepce, avšak tento se nepropracoval ani k metodě umělého dýchání a tracheostomie. Došlo tak ke stagnaci vývoje oživovacích pokusů (Rogozov, 2003, s. 42).

Ve 13. století popsal arabský autor v jedné své knize kazuistiku, kdy lékař Saleh Ibn Bahla byl přítomen u pacienta, který již byl považován za mrtvého a tento lékař si všiml přetrvávající odpovědi na bolestivé podněty. Zahájil jeho oživování, kdy vdechoval vzduch do nosu pacienta pomocí dmýchacího měchu (viz. obrázek 3). Pacienta přivedl k životu a ten přežil. Technika zůstala bez povšimnutí a trvalo dalších 500 let, než se začala hojně používat (Rogozov, 2003, s. 43).

Další věhlasný arabský lékař Ibn El Nafis popsal srdce a malý krevní oběh a jeho funkci. Jako první popsal koronární oběh: „...*výživa srdce pochází z krve, která jde cévami, jež procházejí tělem srdce....*“ (Rogozov, 2003, s. 43; Niklíček, Štein, 1985, s. 43).

Ve středověku tracheostomii popisovali i jiní arabští lékaři, někteří ji považovali za velmi drastickou metodu, ale výsledky a přeživší pacienti byli důkazem, že tracheostomie funguje a otvor v krku se časem zahojil. Tracheostomie byla doporučována u život ohrožujících stavech, při obstrukcích dýchacích cest, kdy tyto nebylo možno zprůchodnit jinak (Rogozov, 2003, s. 43).

Rozvoj nastal až kolem 16. a 17. století. Arabská medicína v té době představovala špičku lékařství. Jejím představitelem byl Avicenna, který ve svém nejznámějším díle Kanón medicíny, popsal vyčištění dutiny ústní od sekretů pomocí tyčinky obalené bavlnou až po intubaci. Kdy píše „*je-li to nezbytné, kanyla ze zlata, stříbra nebo jiného materiálu je zavedena do hrdla, aby usnadnila dýchání*“. Dále píše, pokud není i tato metoda úspěšná a pacient je v ohrožení života, je nutno provést tracheostomii (Rogozov, 2003, s. 42). Ve Spisu o pulsu Avicena navázal na slavného Galéna, ale odmítal souvislost mezi smršťováním srdce a tepem (Schott, 1994, s. 82).

1.4 Novověk

Renesance

Období renesance bylo obdobím anatomického bádání. V roce 1530 lékař se Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus zmínil o použití dmýchacího měchu k ventilaci plic

a tím ožívování zdánlivě zesnulých lidí. Techniku testoval na zemřelých (Rogozov, 2003, s. 43).

Další lékař Antonius Musa Brassabola popsal záchranu dusícího se pacienta, kterému absces utlačoval tracheu, pomocí otevření průdušnice (Rogozov, 2003, s. 44).

Malíř Piera di Cosima namaloval obraz „Satyr truchlící nad Namfou“, kdy obraz znázorňuje muže, který klečí u hlavy ženy, ta leží ve stabilizované poloze a na krku je vidět krvácející ranku, zřejmě po provedené tracheostomii. Obraz znázorňuje oživovací pokus utonulé dívky (Rogozov, 2003, s. 44).

Vlámský lékař a anatom Andreas Vesalius prováděl pokusy na zvířatech, kdy zajišťoval jejich dýchací cesty tracheostomií, ale prováděl i umělé dýchání. Při jednom pokusu oživil prasnici, kdy přes provedenou tracheostomii strčil do trachey rákosové stéblo a skrz ni vdechoval do prasnice vzduch. Jako první popsal literárně techniku resuscitace dechu. Ve své slavné knize *De corporis humani fabrica libri septem*, vydanou v Basileji v roce 1543, píše: „...*život zvířeti může být navrácen, je-li otevřena trachea, do níž je vložena rákosová nebo třtinová trubička. Pak do ní budeš foukat tak, že plíce se budou opět rozpínat a zvíře může přijímat vzduch...Když jsou plíce nafukovány v intervalech, pohyb srdce a arterií se nezastaví...*“. V knize taky jako první popsal komorovou fibrilaci, jako vlnivý pohyb srdce. Svoji oživovací metodu vyzkoušel na zemřelém španělském šlechtici, ale musel prehnout ze země, jelikož mu hrozila inkvizice trestem upálení (Rogozov, 2003, s. 44-45).

Italský anatom Realdo Colombo používal tracheostomii a kladl důraz na její používání. Jeho největším přínosem byl výzkum srdce a cév a objev malého krevního oběhu. V roce 1559 popsal, že krev je vedena z pravé komory srdeční do plic, kde se zředí a smíchá se vzduchem. Odtud teče do levé komory a následně ji arterie rozvádí beze změny do těla. Roztažení arterií je synchronní se srdečním stahem, tím byl objeven malý krevní oběh (Rogozov, 2003, s. 45, Schott, 1994, s. 146; Niklíček, Štein, 1985, s. 67).

Ranný novověk

Bylo pro medicínu přelomové období. V souvislosti s vývojem resuscitace uvedl anglický filozof sir Fracois Bacon ve své knize několik kazuistik, kde popsal úspěšné oživení zdánlivě zemřelých pacientů, kteří se oběsili. Vyzýval tak lékaře, aby se nebáli činit pokusy o záchranu života lidí. Další kazuistika o úspěšné resuscitaci švédského zahradníka, pod kterým se prolomil led a tonul, když zachraňoval jinou tonoucí osobu,

byla zveřejněna v knize *Helps for Sudden Accidents Endangering Life*. V knize je uveden jednoduchý návod na kříšení zdánlivě utonulých. Jedním z doporučení je, že oběť má viset hlavou dolů (viz. obrázek 4), aby z oběti vyšla voda (Rogozov, 2003, s. 45).

V roce 1628 v knize *Exercitatio anatomica de motu cordis et sanguinis in animalibus*, kterou napsal anglický filozof William Harvey, byl popsán velký oběh krve a srdce, které svými kontrakcemi pracuje jako sval a vypuzuje krev, což následně vedlo k zásadním objevům a rozvoji fyziologie (Porter, 2001, s. 243 - 244). V další jeho knize *De motu locali animalium*, která vyšla v roce 1627, se zmiňuje o Vesaliově metodě: „...*kohoutovi je oddělena hlava, arterie podvázány a prováděno umělé dýchání*“. Vesaliova metoda umělé plicní ventilace byla používána při anatomických demonstracích a při studiu anatomie, tudíž s ní byla část odborné veřejnosti seznámena. Ve své práci zmiňuje experiment, kdy holubí srdce zastavilo svůj pohyb a on nasliněným a ohřátým prstem zahřál na chvíli srdce holuba a touto stimulací se začalo srdce a jeho ouška pohybovat a zdálo se, že se navrátilo zpět do života (Rogozov, 2003, s. 46; Schott, 1994, s. 172).

Další známá a doložená úspěšná resuscitace se stala v prosinci 1650, kdy byla oběšením popravena dívka Anna Greenová. Po popravě bylo její tělo společně s ostatními odvezeno na univerzitu k anatomickým účelům. Když lékaři William Petty a Thomas Willis otevřeli rakev s tělem dívky, všimli si dechových pohybů těla. Místo anatomické pitvy se pustli do oživování. Prvně tělo ohřívali podáváním teplých nápojů, pouštěli žilou a prováděli povrchovou stimulaci těla. Průběh celého procesu oživování pečlivě zaznamenávali, sledovali zejména charakter pulzu, barvu pleti, vyhovění na výzvu a další životní projevy. Poté tělo uložili do postele, k další žene, která ji i nadále zahřívala. Po uplynutí 12 hodin byla dívka schopna mluvit, během několika dnů se zcela uzdravila, ale měla výpadek paměti na dobu konání poprav. Toto zázračné uzdravení bylo ale přičteno boží vůli (Rogozov, 2003, s. 45).

Český lékař a profesor pražské univerzity Jan Marek z Kronlandu okolo roku 1660 vynalezl přístroj na měření pulzu (Rogozov, 2003, s. 46).

V roce 1664 demonstroval umělou plicní ventilaci Angličan W. Croune, když oživoval škrcené kuřata před Královskou společností. V témže roce Robert Hooke, který byl mimo jiné přítomen ukázce oživování kuřat, provedl demonstraci oživení psa při otevřeném hrudníku. Pokusný pes byl ventilován měchem, který byl napojený na trubici, která byla pomocí tracheostomie vložena do průdušnice. Po dobu udržované ventilace srdce psa bilo,

po zastavení ventilace začalo srdce psa mít křečovitě pohyby. Po znovuobnovení ventilace se obnovil i rytmus srdce (Rogozov, 2003, s. 46).

Poté trvalo dalších sto let, než byla objasněna fyziologie nitrohrudních pochodů. Umělá plicní ventilace byla v průběhu 16. a 17. století již známá odborné lékařské veřejnosti a po úspěšném použití u člověka byla snaha předávat informace o resuscitaci mezi laickou veřejností (Rogozov, 2003, s. 47).

18. století

V tomto století nezávisle na sobě objevili Anglický přírodovědec Joseph Priestley a Švéd Carl Scheele kyslík (Rogozov, 2003, s. 135). V roce 1776 John Hunter publikoval článek, v němž popisuje, že při resuscitaci je podávání kyslíku, který je uchovávan v lahvích, mnohem účinnější než podávání samotného vzduchu. Po provedení mnoha pokusů s plicní ventilací uvedl, že nedýchajícímu utonulému musí být okamžitě aplikován vzduch do plic, aby došlo k obnovení srdeční činnosti (Riedel, 2004, s. 47).

Dochází k zásadnímu zlomu v přístupu k oživování. Byly zúročeny objevy ze 17. století, učinil se pokrok v systematickém přístupu ke zkoumání, praktikování, dokumentování a organizování oživovacích pokusů. Při oživování bylo důležité, že byl pochopen význam podpory dýchání a patofyziologie dýchání, bylo čerpáno z experimentů předchozích generací s umělou ventilací, s objevem kyslíku. Velká pozornost byla při oživování věnována podpoře a obnově dýchání, používala se ventilace s pozitivním přetlakem, což znamenalo dýchání z úst do úst, ale také za pomoci dýchacích vaků a pomůcek na zajištění dýchacích cest, i když těmto nebyla ještě věnována větší pozornost. Oběhový systém v té době nebyl ještě zcela pochopen a z toho vyplývající ignorace podpory oběhu při zástavě. Přetrvávalo i oživování metodami, které spíše ublížily, než pomohly. V té době se provádělo hodně experimentů, které zpětně vyhodnocovaly účinnost oživovacích postupů. To vedlo k úpravě doporučených resuscitačních postupů. Dále byl kladen důraz na edukaci i laické veřejnosti a informovanosti o oživovacích metodách a postupech. Všechny tyto okolnosti byly nápomocny formování a založení odborných resuscitačních společností. V roce 1740 Ludvík XV. dal na doporučení pařížské Akademie věd a položil první základy o poskytování první pomoci. K tomuto rozhodnutí se připojila spousta evropských regentů (Rogozov, 2003, s. 136; Riedel, 2004, s. 46).

Když bychom shrnuli, jaké oživovací metody se používaly v začátku 18. století jak lékaři, tak laiky, byla to metoda fumigace, metoda pověšení za nohy hlavou dolů, válení oběti přes sud a přehození těla přes klusajícího koně (viz. obrázek 5) (Rogozov, 2003, s. 137).

Jednou z metod oživování, byla tzv. inverzní metoda, která byla již známá ze 17. století. Byla užívána zejména pro tonoucí osoby, které byly zavěšeny za nohy hlavou dolů. Zachránce tlačil na břicho a hrudník oběti s cílem vypudit se zachraňovaného vodu. V roce 1774 ji charitativní společnost pro záchranu tonoucích osob (The Royal Humen Society) zakázala. Dokonce jistý farář Sebastin Weiss z Lužice nechal vytisknout první doporučení k resuscitaci utonulých. Tehdy také vzniká v Amsterdamu Společnost pro záchranu tonoucích. Během 14 měsíců bylo zachráněno 19 obětí. Jak popisují „*žádná s obětí před resuscitací nejevila známky života a byly považovány za úplně mrtvé*“. Algoritmus oživování byl daný společností „*udržuj oběť v teple, odstraň spolykanou či aspirovanou vodu, podávej dýchání z úst do úst a insufluj tabákový kouř do konečniku*“ (Rogozov, 2003, s. 138; Riedel, 2004, s. 47).

V Rusku se v této době používala podobná metoda tlaku na hrudník, ale postižený byl zahrabaný do země nebo sněhu a venku zůstala pouze hlava nebo i část hrudníku a následném chrstnutí vody na obličej. O způsobu tohoto oživování se mohlo pouze spekulovat (Rogozov, 2003, s. 137).

Obdobnou metodou oživování při stlačování hrudníku, byla zachraňovaná osoba přehozena hlavou dolů, přes hřbet koně a tento i se zachraňovaným klusal. V Číně a Japonsku zachraňovaného vozili hlavou dolů přes vola. Další modifikací bylo válení oběti na sudu. Princip spočíval v tom, že oběť ležela břichem na sudu a za střídání tahu a tlaku za jeho dolní končetiny, zachránce rytmickými pohyby tam a zpět prováděl v podstatě stlačování a uvolňování hrudního koše (viz. obrázek 6). Uvedené metody využívali lidé žijící v blízkosti vody až do počátku 20. století (Rogozov, 2003, s. 138).

V roce 1783 objevil E. Goodwyn, že při bezvědomí a obstrukci dýchacích cest dojde k ochabnutí jazyka a ten klesne dozadu na měkké patro a znemožní dýchání (Riedel, 2004, s. 45).

V průběhu 18. století nedošlo ze strany odborné veřejnosti ke správnému pochopení podstaty a důležitosti kardiopulmonální resuscitace. Proto nedošlo k jejímu zásadnímu rozvoji a dotknout se mrtvého spousta lidí odmítala (Rogozov, 2003, s. 136; Riedel, 2004, s. 47).

Významnou roli hrála na přelomu 18. a 19. století právě společnost The Royal Humane Society, která byla jednou z nejvýznamnějších resuscitačních společností. Byla založena v Anglii v roce 1774 a podle ní vznikaly další podobné společnosti na celém světě. Úkolem bylo porovnávat účinnost různých oživovacích metod, tyto vyhodnocovat a podle výsledků vydávala svá doporučení. Zprvu byla doporučována fumigace a dýchání z úst do úst bylo až druhou volbou (Rogozov, 2003, s. 198).

Každá společnost si vydala své doporučení pro vzkříšení, ale v podstatě ze všech vyplynula stejná doporučení a ta zněla: „Udržuj oběť v teple, odstraň spolykanou nebo vdechnutou vodu, poskytni dýchání z úst do úst a proved' insuflaci kouře z hořícího tabáku do rekta“. Některé ze společností sice považovaly dýchání z úst do úst za ohavné, namáhavé a vulgární, ale časem byla proces kříšení považován za důležitou a v doporučeních se dokonce psalo o přiložení kapesníku na ústa k zachování delikátnosti (Rogozov, 2003, s. 199).

Techniku fumigace zastával profesor William Cullen z univerzity v Edinburghu. Průběh spočíval v insuflaci čili vdechování tabákového kouře do rekta oživované osoby (viz. obrázek 7) a to trubičkou, do které zachraňující vdechoval kouř, nebo byl používán zvířecí měchýř naplněný kouřem. K provedení umělého dýchání doporučoval foukat teplý vzduch trubičkou do jedné z nosních dírek a k tomu tlačit jícen a tracheu směrem dozadu. Metoda vdechování tabákového kouře do rekta byla používána spíše obyvateli Severní Ameriky, tito věřili, že tabákový kouř obsahuje „ducha života“. V Evropě lékaři popisovali dráždivé účinky tabákového kouře, z toho důvodu přestala být hojně užívána. V Holandsku, se v té době prodávalo v obchodech speciální zařízení na spalování tabáku a vhánění do rekta oběti (Rogozov, 2003, s. 137; Riedel, 2004, s. 47). Jak profesor Cullen píše v dopise policejnímu prezidentovi Skotska: „*Jak mne informoval Dr. Monro, pokud dýchání z úst do úst či nosu je neúčinné, doporučuji zavést do hlasové štěrbiny a do trachey zahnutou trubičku, kterou zavedeme pomocí levého ukazováčku, který tlačí epiglottis dozadu a pravou rukou vsuneme katetr ...*“. Dýchání bylo prováděno stříkačkou naplněnou vzduchem a vzduch byla vpravován katetrem přímo do plic. Tímto začali první zmínky intubace (Rogozov, 2003, s. 199 - 200).

V roce 1776 doporučovali dva holandské vědci Herholtd a Rafn aplikovat elektrický šok skrz hrudník zprava doleva na srdeční cévy. Jejich další doporučení bylo provádět dýchání z úst do úst, před tím vyčistit dýchací cesty a při dýchání stlačit nos. Použití endotracheální

kanyly a intubace bylo možností k zprůchodnění dýchacích cest, ale o této metodě diskutovali (Rogozov, 2003, s. 203).

Charles Kite v roce 1788 dospěl k závěru, že nejdůležitějším faktorem oživení je doba, která uplyne od vzniku nehody do zahájení oživování. Již toho roku doporučoval použití transtorakální aplikace elektrického proudu, který vydával přenosný elektrický přístroj se dvěma elektrodami. Elektrický šok byl doporučován spíše jako stimulace (Rogozov, 2003, s. 203; Herrero, 2016, online).

Za zmínku stojí i hrabě Leopold Berchtold, který byl spjat s naší zemí. Byl zdravotník a vzdělanec, který měl velký zájem o kříšení zdánlivě zemřelých. Na zámku v Buchlovicích zřídil na tehdejší dobu moderní nemocnici, kde poskytoval služby bezplatně. Založil vojenský lazaret na Velehradě, a když poskytoval umělé dýchání z úst do úst jednomu z umírajících vojáků, nakazil se tyfem a zemřel (Rogozov, 2003, s. 204 – 205).

19. století

Na počátku 19. století Edward Coleman ve své knize *A dissertation on natural and suspended respiration*, shrnul veškeré poznatky a vědomosti o resuscitaci. Zjistil, že srdce bije, i když došlo k zástavě dechu. Tímto poznatkem se snažil dokázat, že plíce nejsou hnací silou krve do těla. Coleman vydal některá doporučení k resuscitaci. Pacienta je nutno nejprve osušit, poté ho položit na tvrdou podložku. Následně se zavede jícnový okludér a provede endotracheální intubace a věřil, že jícnový okludér zabrání vklouznutí endotracheálního tubusu do jícnu. K tomu Coleman navrhl měch, do kterého se mohl dávat kyslík, což bylo prospěšné pro oběť. Zavrhoval zevní ohřívání, venesekci a doporučoval tření končetin, aby došlo k podpoře krevního návratu k srdci po obnově srdeční akce (Riedel, 2004, s. 48). Je paradoxem, že od metody umělé plicní ventilace přetlakem bylo v polovině století upuštěno a byla označena jako nebezpečná, vzhledem k možnosti vniku emfyzému a pneumotoraxu. V roce 1827 tuto skutečnost doložil Leroy d'Etoile a na dlouhou dobu byla metoda zapomenuta a stažena z resuscitačních doporučení Royal Humane Society (Rogozov, 2004, s. 155).

Snad proto byla metoda manuální umělé ventilace opět obnovena a nejrozšířenější metodou byla metoda dle Silvetra-Brosche, princip byl, že postižený ležel na zádech a záchránce prováděl umělé dýchání pohybem paží za hlavu postiženého a následným přitlačením paží na hrudník. Tím prováděl komprese, jejich četnost minimálně 16x

za minutu. Metoda byla objevena v roce 1858 (Hasík, 2006, s. 5; Riedel, 2004, s. 48). Metoda byla významným mezníkem v resuscitaci a v této podobě byla známá a používaná ještě 100 let (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 12).

V roce 1874 doktor Moris Schiff provedl ve Florencii první přímou masáž psího srdce, při jednom ze svých mnoha pokusů (Herrero, 2016, online).

V roce 1883 profesor Franz König popsal první klinický popis srdeční masáže u postiženého (Rogozov, 2004, s. 153).

V roce 1887 doktor Kraske provedl několik experimentů na zemřelých dospělých, kdy jim vpravil do krve modré barvivo a dokázal, tak, že při kompresi hrudníku dochází k cirkulaci krve v těle (Rogozov, 2004, s. 154).

V té době byly prováděny operace v celkové anestezii chloroformem a při nich docházelo k časté zástavě činnosti srdce. Jsou popisovány první přímé srdeční masáže. Metodu popsal Paul Niehans z Bernu v roce 1889 (Rogozov, 2004, s. 154).

1.5 Moderní dějiny

Dle Rogozova (2004, s. 155) bylo od poloviny 20. století upuštěno od manuálních metod umělého dýchání, díky objevu nových oživovacích metod.

Willem Einthoven se zabýval činností srdce a svým bádáním dospěl k sestavení prvního elektrokardiogramu v roce 1903, který byl během několika dalších let jinými badateli zdokonalován (Schott, 1994, s. 424).

V roce 1924 vznikl nezisková organizace American Heart Association (AHA), Americká kardiologická asociace, zaměřená na léčbu srdečních onemocnění a cílem snížit úmrtí způsobených onemocněním srdce. Musíme zmínit i techniky, které využívaly cyklický tlak na bránici pohybem břišních orgánů, které se přesouvaly vlivem gravitace. Autor metody Eve, položil pacienta na podložku s podpěrrou uprostřed a střídavým zvedáním a klesáním se střídal tlak na bránici (Rogozov, 2004, s. 155).

V roce 1929 doktor Philip Drinker vytvořil dutinový ventilátor pracující na principu umělé plicní ventilace s přerušovaným vnějším negativním tlakem a dostalo název „železné plíce“, tyto se v průběhu času dočkaly řady vývojových vylepšení (Rogozov, 2004, s. 156). (Železné plíce bylo zařízení, do kterého se člověk uzavřel a trčela mu ven pouze hlava. Okolo krku byla těsnicí manžeta, která udržovala tlak uvnitř zařízení. Zabránilo se tak

kolapsu plic, bylo možno regulovat rychlost a hloubku dýchání a poskytovat umělé dýchání bez poškození plic).

Významným objevem se stal v roce 1957 vynález defibrilátoru (viz. obrázek 8), jehož tvůrci byli doktor Kouwenhoven a doktor Knickerbocker, který testovali na srdci krysy (Herrero, 2016, online).

Lékařskou osobností celosvětového významu je profesor Peter Safar, který se celý život věnoval anesteziologii, urgentní medicíně a resuscitaci. Safar doporučoval trojitý manévr, což znamenalo záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst. Safar sám na sobě vyzkoušel umělé dýchání z úst do úst. Nejprve se od svých kolegů nechal za použití léků uvést do stavu ochabnutí svalstva, tím ochabnutí i bránice a došlo k zástavě dýchání. Pak ho jeho kolegové oživovali a pokus se zdařil. Poprvé tak někdo reálně vyzkoušel a ověřil svoji teorii sám na sobě. Poté následovalo několik desítek pokusů na dobrovolnících, aby na nich vyzkoušel umělou plicní ventilaci. V roce 1960 Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker při intenzivních pokusech na psech prokázali účinnost nepřímé srdeční masáže a defibrilace. Profesor Safar pak sloučil umělé dýchání z úst do úst (viz. obrázek 9) a nepřímou srdeční masáž dohromady a výsledek je znám jako resuscitace i v současnosti (viz. obrázek 10). Své výsledky v roce 1961 profesor Safar zformuloval do postupů resuscitace. Svými přednáškami a publikacemi dokázal přesvědčit celý svět, že jeho schéma kardiopulmonální resuscitace **A** (Airway), **B** (Breathing), **C** (Circulation), **D** (Drugs a fluids), **E** (Electrocardiography), **F** (Fibrillation treatment) je správným návodem k život zachraňujícím výkonům při náhlém selhání dýchání a náhlé zástavě krevního oběhu (Pokorný, 2003, s. 7).

V roce 1962 doktor Bohumil Peleška sestrojil první český přenosný defibrilátor k transtorakální defibrilaci (viz. obrázek 11). Čímž doplnil metodiku kardiopulmonální resuscitace (Pokorný, 2003, s. 7).

V 60. letech v Pittsburghu se Safar zasloužil o vznik pojízdné Emergency Medical Service, předchůdce záchranné služby, kterou budoval z řad nezaměstnaných, kteří prošli pouze výcvikem v KPR (Pokorný, 2003, s. 6- 8), myšlenka zdravotnické záchranné služby se šířila i v Evropě a díky spolupráci s lékaři vznikly pojízdné jednotky intenzivní péče (Pokorný, 2007, s. 310).

V roce 1956 doktor Paul Maurice Zoll, jež byl průkopníkem ve vývoji kardiostimulátorů a defibrilátorů, použil úspěšně silnější externí defibrilátor k regulaci srdečního rytmu.

Vyvíjel způsob, jak vidět rytmus srdce na obrazovce a vydání akustického signálu při zaznamenání zástavy srdce. V roce 1960 použití elektrické kardioverze pro léčbu arytmií. Doktor Zoll vyvinul metodu přímé stimulace srdce při transplantaci kardiostimulátoru (Herrero, 2016, online).

Rokem 1960 začala výuka neodkladné resuscitace na cvičné figuríně (viz. obrázek 12) se jménem Resusci-Anne (Herrero, 2016, online). Figurínu vyvinul výrobce hraček Asmund Laerdal a její tvář byla posmrtnou maskou jedné utonulé dívky (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 13).

V roce 1962 vytvořili doktor Safar, doktor Knickerbocker a doktor Jude instruktážní video s názvem „The Pulse of Life“, které šířilo postup kardiopulmonální resuscitace mezi lidmi (Herrero, 2016, online).

V osmdesátých letech byl vyvinut první automatický externí defibrilátor AED. Jeho použití bylo možno i u záchranných složek bez lékařského vzdělání a to právním nařízením prezidenta USA (Tactical Rescue Academy, 2011).

V roce 1973 American Heart Association převzala z knihy doktora Safara „ABC resuscitace“ veškeré podklady o resuscitaci a propagovala je jako standardy KPR (Herrero, 2016, online).

V roce 1992 byl založen mezinárodní vědecký výbor pro resuscitaci, International Committee on Resuscitation (ILCOR), jež sdružuje některé světové organizace, zabývající se resuscitací (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 14). Od roku 2000 v pravidelných pětiletých intervalech jsou vydávány doporučení Guidelines pro resuscitaci, kterými se řídí všichni dodnes.

Historicky významná data

1542 - Vesalius Andreas, popsal jako první fibrilaci komor

- Paracelsus, popsal umělé dýchání vzduchem vháněným měchem do úst (Drábková, 1982, s. 9).

1775 - Petr Ch. Abildgaard, 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' (Tactical Rescue Academy, 2011, online).

1892 - König a Maas, provedli první nepřímou srdeční masáž hrudníku (Drábková, 1982, s. 9).

1898 - Silvestrovu metodu upravil Brosch, aplikoval umělé dýchání zevním způsobem, přitlačováním horních končetin na hrudník (Drábková, 1982, s. 9).

1901 - Igelsrud, v nemocnici v Norsku provedl první úspěšnou přímou srdeční masáž (Drábková, 1982, s. 9).

1947 - Beck provedl a popsal první srdeční elektrickou defibrilaci pomocí výboje střídavého elektrického proudu (Drábková, 1982, s. 9).

1956 - Peter Safar a James Elam zdokonalili umělé dýchání z plic do plic (Drábková, 1982, s. 9).

1961 - Peter Safar vydal a zveřejnil ucelené pokyny pro resuscitaci (Tactical Rescue Academy, 2011, online).

1962 - Bohumil Peleška z pražského IKEMu, sestrojil první použitelný přenosný defibrilátor (Pokorný, 2003, s. 7).

1965 - Peter Safar, zřídil v USA první multidisciplinární oddělení resuscitační péče (Drábková, 1982, s. 10).

1966 - První národní konference KPR, na žádost Amerického Červeného kříže pro standarizaci postupů KPR (CPR a First Aid, ©2017).

1968 - byly stanoveny podmínky diagnostiky smrti mozku (Drábková, 1982, s. 10).

1972 - Leonard Coob, začal první masovou občanskou výchovu KPR v Seattlu (CPR a First Aid, ©2017).

1973 - proběhla Druhá národní konference o KPR (CPR a First Aid, ©2017).

1981 - vznikl roční testovací program na poskytování telefonicky asistované neodkladné resuscitace ve Washingtonu (CPR a First Aid, ©2017).

1992 - byl založený Mezinárodního výbor pro resuscitaci (ILCOR) (CPR a First Aid, ©2017).

1999 - první mezinárodní konference o směrech KPR (CPR a First Aid, ©2017).

2005 - Mezinárodní kongres KPR, American Heart Association vydává pokyny KPR, zařazení AED do algoritmu KPR (CPR a First Aid, ©2017)

2010 - Mezinárodní kongres KPR, American Heart Association vydává pokyny KPR, 50. výročí KPR (CPR a First Aid, ©2017).

2015 - Mezinárodní kongres KPR, American Heart Association, vydává novelizované pokyny KPR (CPR a First Aid, ©2017).

2 KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

Kardiopulmonální resuscitace je rovněž označována jako neodkladná resuscitace (NR) (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 107). NR je soubor na sebe navazujících léčebných postupů sloužících k neprodlenému obnovení průtoku okysličené krve mozkem u osoby postižené náhlým selháním jedné či více základních životních funkcí, s cílem uchránit mozek a myokard před nezvratným poškozením. Od okamžiku zástavy do 10 sekund dojde k výpadku funkce mozku (Remeš, Trnovská a kol., 2013, s. 71).

Základní neodkladná resuscitace je poskytována na místě vzniku náhlé, život ohrožující příhody. Poskytují ji všichni občané bez jakéhokoli speciálního vybavení a pomůcek (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 107).

Včasnost zahájení a kvalita provádění NR je hlavním faktorem k úspěšnému obnovení krevního oběhu postiženého. Do 4 – 5 minut po náhlé zástavě oběhu, při běžné teplotě, začíná díky fyziologickým změnám, nedokrvení mozku, ten nedostává potřebnou dávku kyslíku a dochází tak k nezvratnému poškození některých mozkových buněk. I přes to, že se později podaří profesionálním záchránců obnovit krevní oběh, vyšší mozkové funkce zůstávají trvale poškozeny a pacientovi se zhorší kvalita života a už nikdy nebude taková, jak před postižením. Proto je kladen obrovský důraz na započetí provádění kvalitní NR ještě před příjezdem posádky zdravotnické záchranné služby (Šeblová, Knor, 2013, s. 105).

Rozdělení kardiopulmonální resuscitace

Dle Remeše, Trnovské a kol. (2013, s. 72 – 100) kardiopulmonální resuscitaci rozdělujeme na:

- Základní neodkladnou resuscitaci, Basic life support – BLS
- Základní neodkladnou resuscitaci s AED, Basic life support – BLS s AED
- Základní neodkladnou resuscitaci dětí, Pediatric basic life support - PBLS
- Rozšířenou neodkladnou resuscitaci, Advanced life support - ALS
- Rozšířenou neodkladnou resuscitaci dětí, Pediatric advanced life support - PALS
- Neodkladnou resuscitaci novorozenců, Newborn life support -NLS

Základní neodkladná resuscitace – Basic Life Support BLS

Poskytovateli jsou laici, ale i vyškolení zdravotničtí pracovníci, kteří nejsou vybaveni žádnými pomůckami, kteří by měli být schopni poskytnout základní NR bez speciálních pomůcek, dle zásady „vše, co je potřeba, jsou dvě ruce“ (Remeš, Trnovská a kol., 2013,

s. 72). Postup bez umělého dýchání je volbou při možném ohrožení zachránce (Remeš, Trnovská a kol., 2013, s. 72).

Postup základní neodkladné resuscitace

Bezpečnost zachránce – poskytnutí pomoci je naší povinností, ale musíme chránit i sami sebe. Než přistoupíme k postiženému, provedeme vizuální kontrolu prostoru, kde budeme zasahovat. Pokud hrozí nebezpečí výbuchu plynu a úraz elektrickým proudem, musíme prvně tyto zdroje odpojit. Při poskytování pomoci záchrany tonoucího musíme zhodnotit své schopnosti, zda záchranu zvládneme (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 21).

Kontrola vědomí – přistoupíme k postiženému, opatrně ho otočíme na záda, přitom s ním jemně zatřeseeme a hlasitě oslovíme. Jestliže nereaguje na oslovení ani na bolestivý podnět, je postižený v bezvědomí (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 21). Zjišťování pulzu na karotidách je častou chybou laiků. Je prokázána časová ztráta a neúspěšnost tohoto postupu (Šeblová, Knor a kol., 2013. s. 122).

Posouzení dýchání a uvolnění dýchacích cest – zhodnocení dýchání můžeme provést pohledem, sledujeme zvedání hrudníku, poslechem, slyšíme vydechovaný vzduch a pocitem, cítíme vydechovaný vzduch na své přiložené tváři k ústům postiženého. Tento proces musíme provést do 10 sekund. Zhodnocení má eliminovat přítomnost gaspingu, lapavých terminálních dechů, jež mohou laici falešně vyhodnotit jako normální dýchání. Pokud nejsme schopni vyhodnotit stav dýchání, pokračujeme jako by postižený nedýchal (Klementa a kol., 2011, s. 12). Zjištění stavu dýchání je klíčové zhodnocení, jehož nepřítomnost může být identifikací srdeční zástavy (Šeblová, Knor a kol., 2013. s. 122). Uvolnění dýchacích cest pro laické zachránce je postižený v poloze na zádech, jednu ruku položíme na čelo postiženého, hlavu jemně zakloníme. Dvěma prsty druhé ruky nadzvedáváme špičku brady a tlačíme ji vzhůru. Pokud jsou v dutině ústní viditelné překážky, ty odstraníme (Klementa a kol., 2011, s. 12). Jestliže začne postižený dýchat, uložíme ho do zotavovací polohy (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 22).

Přivolání záchranné služby – pokud je zachránce na místě události sám, volá na tísňovou linku ZZS v České republice 155 a operátorovi hlásí, kdo volá, počet postižených osob, stav a postižení osob a místo události. Telefon ihned nepokládá a vyčkává, jelikož operátor záchranné služby může poskytnout v případě NZO telefonicky asistovanou resuscitaci. Telefon si nechá na hlasitý odposlech (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 26). Pokud je zachránců na místě více, rozdělí si úkoly. Jeden aktivuje ZZS, další může zajistit

AED, pokud je v blízkosti místa události. A dále se střídají při provádění KPR (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 16).

Nepřímá srdeční masáž - jak uvádí Šeblová, Knor a kol.(2013, s. 124) je považována za nejdůležitější postup KPR. Zahajujeme bezodkladně, pokud jsme zjistili, že osoba normálně nedýchá. Místo kompresí je ve středu hrudníku na hrudní kosti, lze využít orientačně průsečíku spojnice bradavek a hrudní kosti (Klementa a kol., 2011, s. 13). Správná poloha zachránce je v kleku ze strany postiženého, jednu dlaň natažené horní končetiny položíme na vyhledané místo na sternu, na její hřbet položíme druhou dlaň, prsty propleteme do sebe (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 16). Paže zachránce jsou napnuté, je nakloněn nad hrudník postiženého tak, aby jeho paže směřovalo kolmo dolů (Klementa a kol., 2011, s. 13). Hloubka komprese by měla být mezi 4,5 – 5,5 cm, frekvence kompresí hrudníku je 100 – 120 stlačení za minutu (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 16). Po kompresi je hrudník uvolněn bez ztráty kontaktu rukou s hrudníkem. Povolení a stlačení hrudníku je v poměru 1 : 1. Střídání dvou zachránců se provádí po 2 minutách (Klementa a kol., 2011, s. 13).

Kardiopulmonální resuscitace za použití automatického externího defibrilátoru- AED umožňuje provedení včasné defibrilace, ještě před příjezdem záchranné služby. Proto je AED zařazeno jako třetí článek řetězce přežití (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 31). Při nalepování elektrod a ovládání AED by měli zachránci pokračovat v provádění KPR s minimálním přerušением kompresí. Zachránci postupují podle hlasových pokynů a minimalizují přerušování masáže (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 16). Elektrody nalepíme na hrudník, zapneme přístroj a ten si sám vyhodnotí srdeční rytmus. Pokud je potřeba podat výboj, AED vyzve, aby všichni odstoupili a nedotýkali se postiženého, a buď to sám podá výboj, nebo vyzve zasahující k podání výboje manuálně. Ihned poté by měla následovat masáž srdce (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 32).

Umělé dýchání – po provedení 30 kompresí hrudníku následují 2 umělé vdechy (Klementa a kol., 2011, s. 13). Opět zprůchodníme dýchací cesty mírným záklonem hlavy a předsunutím brady vzhůru. Jednu ruku položíme na čelo postiženého a palcem a ukazováčkem stiskneme nos. Provedeme normální nádech a svými rty obemkneme rty postiženého a provedeme umělý vdech, přitom kontrolujeme, zda se postiženému zvedá hrudník (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 27). Provedeme dva vdechy po sobě, neměly by trvat déle než 5 vteřin (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 126). Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů ERC doporučuje 30:2 (Doporučené postupy pro resuscitaci

ERC 2015, 2015, s. 16). Umělé dýchání by měli poskytovat vyškolení záchránci. K tomu mohou používat pomůcky resuscitační roušku, resuscitační obličejovou masku, aby se chránili před případným nakažením infekční nemocí. Provádění KPR bez umělého dýchání se nedoporučuje u dětí, tonutí nebo dušení (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 26 - 27).

Řetězec přežití

Řetězec přežití, také označován jako „chain of survival“, jsou to jednotlivě na sebe navazující kroky (viz. obrázek 13), které při náhlé zástavě oběhu (NZO) nelze zaměňovat a jsou nenahraditelné. Aby resuscitace byla účelná a úspěšná, byl stanoven postup, který je platný pro všechny, kteří poskytují resuscitaci (Šeblová, Knor, 2013, s. 105).

Dříve byl řetězec tvořen třemi základními body, časným přístupem, časnou resuscitací a časnou defibrilací. V roce 1991 byl Americkou kardiologickou společností (AHA) zveřejněn čtvrtý bod záchranného řetězce, který doplnil doktor. Richard Cummins. Byla to časná poresuscitační péče (Klementa, Klementová, Marcián, 2014, s. 17).

Každý z jednotlivých úkonů neodkladné resuscitace je nenahraditelný a na posloupnost jednotlivých kroků je kladen velký důraz. Pokud by došlo k vynechání jednoho článku řetězce, naděje na přežití postiženého značně klesají. Jako nejslabší článek řetězce přežití je považována laická veřejnost. Laická veřejnost by měla být častěji edukována v postupech kardiopulmonální resuscitace (Šeblová, Knor, 2013, s. 111-112).

Časný přístup je činnost svědka na místě samotném, kdy je nutné, aby zjistil, zda postižený reaguje na oslovení nebo na bolestivý podnět. Je to také činnost operátora dispečinku ZZS, aby dle podaných informací rychle rozpoznal, že se jedná o NZO a aktivoval volnou posádku ZZS. A také rychlý dojezd posádky na místo události s potřebným vybavením a rychlé vyhodnocení situace na místě samém (Šeblová, Knor, 2013, s. 112).

Časná základní neodkladná resuscitace je praktické provádění neodkladné resuscitace svědkem události podle metodiky, což je absolutně nejdůležitější výkon (Dobiáš, 2007, s. 15), popřípadě za asistence operátora ZZS, kdy po telefonu naviguje svědka ke krokům resuscitace, při poskytování TANR – telefonicky asistované neodkladné resuscitaci (Šeblová, Knor, 2013, s. 112).

Časná defibrilace provedená do 3 – 5 minut po kolapsu, může zvýšit šance na přežití postiženého až na 50 - 75 %. Defibrilaci lze provést i za použití veřejně přístupných AED (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 11).

Časná rozšířená neodkladná resuscitace a poresuscitační péče zahrnuje činnost prováděnou v přednemocniční péči (PNP) zdravotnickými záchranáři ZZS na místě vzniku příhody, což zahrnuje zajištění dýchacích cest, aplikaci léků (Dobiáš, 2007, s. 16). Následnou péči na oddělení intenzivní medicíny na specializovaných pracovištích (Šeblová, Knor, 2013, s. 112).

Zahájení resuscitace – zahajujeme vždy,

- je-li zástava oběhu zachycena včas a nejde o terminální stádium nevléčitelné nemoci,
- jestliže nejsou přítomny jisté známky smrti a není informace o době trvání zástavy.

Ukončení resuscitace – resuscitace lze ukončit pouze,

- došlo-li k úspěšnému obnovení základních životních funkcí,
- jestliže při rytmu jiném než komorová fibrilace trvajícím víc než 20 minut, nevedla resuscitace k obnově základních životních funkcí, v případě komorové fibrilace se doba prodlužuje na 40 – 60 minut,
- nedošlo-li během resuscitace nejméně za 20 minut ke známkám okysličení organismu a perfuze,
- při totálním vyčerpání záchranářů při laické KPR,
- rozšířenou neodkladnou resuscitaci může ukončit pouze lékař (Šeblová, Knor, 2013, s. 114 – 115).

3 SOUČASNOST KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

3.1 Guidelines

V roce 1996 byla ustanovena mezinárodní společnost, která v roce 2000 v Dallasu, vydala první celosvětové Guidelines, týkající se KPR. Tyto postupy následně zpracovala Evropská rada pro resuscitaci (ERC) a přizpůsobila je na evropské podmínky (Tactical Rescue Academy, 2011, online). Guidelines jsou doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci, které jsou vydávány v pětiletých intervalech na základě nově zjištěných poznatků o resuscitaci, první vydání vyšlo v roce 2000. Tyto jsou revidovány mezinárodním výborem pro resuscitaci ILCOR, jenž sdružuje několik nadnárodních společností, zabývajících se touto problematikou. Doporučení jsou vydávána s principy medicíny založené na důkazech EBM – Evidence Based Medicine. Hlavním cílem je snaha ovlivnit kvalitní přežití nemocných, postižených náhlou zástavou oběhu. Součástí jsou i doporučení k zásadám správné výuky KPR a etické aspekty spojené s ukončováním nebo nezahajováním marné péče (Truhlář, Kasal, Černý, 2011, s. 116). Česká resuscitační rada vydala nový překlad Guidelines, doporučených postupů pro resuscitaci a první pomoc ERC v roce 2015. Platnost tohoto dokumentu je od 15. 10. 2015 (Franěk, ©2017, online).

3.2 Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR)

V dnešní době často lidé pro pomoc v nouzi volají linku 112 a i přesto, že jde o zdraví jejich a jejich blízkých. Do jisté míry je to i kampaněmi, které jsou lidem podsouvány v médiích či jinde. Pokud člověk volá na linku 112, nedostane se mu ihned odborné zdravotnické rady, která je mnohdy prioritní pro včasnou záchranu postižené osoby. Oznámení tísňové výzvy na linku 112 operátor pouze převezme a datovou větou posílá na operační středisko Zdravotnické záchranné služby, kde jen velmi stroze popíše problém, co se vlastně stalo. Vzniká tak časová prodleva, která může mít pro zdraví postiženého nežádoucí či až fatální důsledky, poněvadž je KPR nutné zahájit co nejdříve po vzniku náhlé zástavy oběhu. Pokud je voláno přímo na linku 155, je operátor schopen rozpoznat dle podaných informací o jaký stav se může jednat, dle daných informací je schopen diagnostikovat, že jde o náhlou zástavu oběhu (NZO) a okamžitě volajícímu poradit, jak postupovat dál.

V roce 1981 vznikl ve Washingtonu první testovací program pro telefonicky asistovanou resuscitaci (CPR a First Aid, ©2017).

Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace (TANR) je důležitá součást řetězce přežití a může zvýšit šance na přežití postižené osoby náhlou zástavou oběhu bez závažnějších následků (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 36-37). Zvyšuje také počet zahájených KPR, zlepšuje výsledky léčby mimonemocniční zástavy oběhu ve všech věkových skupinách (Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2015, 2015, s. 12). Je nutné, aby operátor zdravotnické záchranné služby na tísňové lince 155 dobře zhodnotil a identifikoval NZO. Operátor je v neustálém kontaktu s volajícím a to až do doby příjezdu posádky záchranné služby na místo. Volající je veden operátorem krok po kroku a tím je schopen poskytnout efektivní laickou resuscitaci, kterou poskytují trénovaní lidé. Lékaři i nelékařští zdravotničtí pracovníci, kteří se běžně s KPR nesetkávají, by se měli nechat rovněž vést operátorem ZZS. Jen výjimečně se nepodaří operátorům operačního střediska nějakým způsobem přimět volajícího, aby zahájil neodkladnou resuscitaci (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 36-37).

Komunikace s volajícím

Operátor se v komunikaci s volajícím snaží získat co nejvíce informací o zdravotním stavu pacienta, zjišťuje stav vědomí a soustředí se na důkladné vyšetření přítomnosti a kvality dýchání, zejména z důvodů rizika záměny gaspingu za normální dýchání. Pokud má dispečer pochybnosti o přítomnosti kvalitního dýchání a volající není schopen podat relevantní informace, operátor se vhodnými otázkami dopátrává skutečnosti. Pokud ani tak se nepodaří do 60 vteřin dýchání kvalitně posoudit, začíná dispečer volajícímu dávat instrukce k zahájení a provádění KPR. Operátor je v tomto okamžiku klíčová osoba, která identifikuje NZO a je schopen správně nastartovat řetězec přežití pacienta (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 37; Franěk, 2012, s. 125-127).

Komunikace operátora s volajícím, musí být při vedení TANR asertivní, klidná, věcná. Operátor aktivně vede hovor. Instrukce operátora musí být jasné, zřetelné, bez odborných výrazů a termínů. Volající je musí jednoznačně a správně pochopit. Existují vypracované postupy, kterými se operátor při komunikaci řídí a které přesně tlumočí volajícímu. Snahou operátora je také uklidnit volajícího, důležité je ho v průběhu hovoru ujistit, že k nim pomoc již byla vyslána, popřípadě informovat, kde se sanitka již nachází a že operátor s ním zůstane v nepřetržitém kontaktu, dokud výjezdová posádka nedorazí na místo události. Operátor musí postup přesně dodržovat krok po kroku a průběžně ověřovat, jestli záchránce plní jeho pokyny (Franěk, 2012, s. 131). Dále je potřeba říci volajícímu, aby

sdělil jakoukoliv změnu, která by nastala v průběhu KPR. Je důležité také volajícímu poděkovat a pochválit zachránce (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 39).

Základní postup TANR

Pokud je volající na místě události sám, instruuje ho operátor, aby se snažil přivolat někoho dalšího na místo, pouze pokud je to možné v čase do 1-2 minut. Další instrukce jsou otočit postiženého na záda s hlavou v přirozené poloze. Dále operátor dává instrukce týkající se kompresí hrudníku. Zachránce s nataženými rukama propnutými v loktech a položenými uprostřed hrudníku na hrudní kosti, stlačuje hrudník ve frekvenci 100-120/minutu do hloubky 5 cm. Prioritou je nepřerušování kompresí hrudníku do příjezdu posádky záchranné služby. Přerušování TANR je možné pouze pokud postižený nabyl vědomí a začal spontánně dýchat normální frekvencí, nebo dojde k úplnému fyzickému vyčerpání zachránce. Pokud je na místě dostatek zachránců, instruuje operátor k pravidelnému střídání v provádění kompresí hrudníku (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 39; Franěk, 2012, s. 130). Další instrukce, je-li na místě dostatek zachránců, je použití AED, je-li k dispozici a zajištění bezpečného a rychlého přístupu pro záchranáře (Franěk, 2012, s. 139). V případě, že je na místě zachránce sám, je vhodnější zadat podrobné instrukce a hovor ukončit. Pokud chce zachránce zůstat na lince, je nutné si nechat telefon na hlasitý odposlech a položit ho co nejbližší postiženému. Je vhodné jedenkrát za minutu ověřit stav postiženého (Franěk, 2012, s. 131 - 132).

Instrukce k poskytování dýchání podá operátor pouze tehdy, je-li zachránce ochoten provádět umělé dýchání. V tomto případě operátor instruuje zachránce k provádění KPR v poměru kompresí hrudníku a vdechů 30:2, kdy komprese počítá operátor a ten dává i pokyn k provedení umělých vdechů (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 39).

Ukončení TANR

Telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci lze ukončit, jestliže postižený nabyl vědomí a normálně dýchá, jestliže došlo k vyčerpání zachránce nebo dojde ke vzniku nebezpečí pro zachránce, nebo situaci, kdy je další provádění TANR neúčelné. Také zachránce ukončí svoji činnost předáním postiženého posádce záchranné služby, pokud nebyl požádán o další spolupráci (Franěk, 2012, s. 130).

Kontraindikace TANR

Za kontraindikaci TANR se považuje přítomnost jistých známek smrti, zranění neslučitelná se životem, očekávané úmrtí pacienta v terminálním stádiu nevléčitelného onemocnění, nebezpečí hrozící pro zachránce, zjevná mentální či fyzická neschopnost volajícího poskytovat KPR, nespolupracující volající, volání tzv. z třetí ruky, kdy volající není na místě události a vlivem provádění TANR by došlo k prodlení ve vyslání výjezdové posádky (Šeblová, Knor a kol., 2013, s. 38; Franěk, 2012, s. 126).

3.3 Automatizovaný externí defibrilátor (AED)

Tak jak jde technický vývoj všech zařízení kupředu, došlo i k vývoji automatického externího defibrilátoru. AED jsou počítačové, bezpečně a uživatelsky přívětivé přístroje, analyzující srdeční rytmus (Mareček et al., 2017, online).

Včasně podání defibrilačního výboje, který vede k obnovení fyziologického srdečního rytmu, je nutné a může významně zvýšit přežití po zástavě oběhu (Kmenta a kol., 2011, s. 19). Pokud je defibrilace provedena v čase do 3-5 minut od NZO, zvyšuje se pravděpodobnost obnovení srdečního rytmu na 50 - 75% (Dobiáš, 2007, s. 25). V současné době probíhá rozmisťování AED ve veřejných institucích, většinou ji mají i složky IZS na svých stanovištích nebo v zásahových vozidlech. Přístroje jsou k dispozici na většině sportovních podniků. Laická i odborná veřejnost je seznamována s veřejně přístupnými místy, kde se AED nacházejí, ale i s jejich obsluhou. Místa uložení AED jsou označena piktogramem (viz. obrázek 14) (Remeš, Trnovská a kol., 2013, s. 78). Seznam rozmístění AED lze najít na webových stránkách www.defi.cz.

AED umožňuje během neodkladné resuscitace analyzovat srdeční rytmus postiženého, přes dvě defibrilační elektrody, které jsou součástí AED (viz. obrázek 15). V případě, že AED dá pokyn k podání defibrilačního výboje, zanalyzoval maligní arytmii, to znamená, že postižený má komorovou tachykardii, fibrilaci komor, flutter komor je nutno obnovit normální srdeční rytmus. Pokud srdeční rytmus není vhodný k defibrilaci, dá přístroj pokyn k pokračování nebo zahájení KPR. Ovládání přístroje je poměrně jednoduché, nevyžaduje speciální školení. Přístroj po otevření vydává hlasové pokyny, jak postupovat a manipulovat s přístrojem. Obsluhu zvládne provést i laik (Janota, 2011, s. 46).

Bez včasné defibrilace šance na úspěšnou resuscitaci rychle klesá. Laická veřejnost se někdy hodně mílí, když si myslí, že jde defibrilačním výbojem zvrátit i asystolii.

Výhody AED

Jedna z výhod AED je jednoduchost ovládání, pouze dvě tlačítka. AED kromě vydávaných hlasových pokynů, má i jednoduchý obrázkový návod postupu použití (Klementa a kol., 2011, s. 22). Pro svoji nízkou hmotnost je lehce použitelný i v terénu. Další výhodou při použití je včasné rozpoznání srdeční arytmie a včasné podání výboje, pokud přístroj vyhodnotí život ohrožující arytmií. Tato první a rychlá pomoc může ovlivnit další průběh a vývoj zdravotního stavu postiženého.

Nevýhody AED

Nevýhodou AED je jejich pořizovací cena a náklady s jejich provozem. Asi proto se s nimi u nás setkáme poměrně málo, oproti jiným zemím. Z toho důvodu jedna nejmenovaná firma založila projekt Srdce v bezpečí, v rámci kterého se snaží veřejnosti přiblížit problematiku náhlé zástavy oběhu a použití AED (AED, ©2012-2014, online).

3.4 Aplikace Záchranka

V březnu roku 2016 začala být dostupná nová aplikace, kterou lze stáhnout do svých mobilních telefonů a která v případě nouze, je schopna lokalizovat naši polohu, pokud tuto službu využijeme. Služba je zdarma, je nutná pouze registrace svého telefonního čísla a je možno vyplnit několik doplňujících informací, například s jakým onemocněním se léčíme, alergie, apod. Aktivace služby je možná 3 sekundovým přidržením aplikace. Do 5 sekund je možné aplikaci deaktivovat, pokud došlo k aktivaci omylem. Pak už se na dispečinku Zdravotnické záchranné služby objeví datová věta nebo SMS o tísni. Operátor se se zraněným spojí telefonicky, současně lokátor posílá naši polohu na mapu, která je součástí programu pro operační střediska. Tak je naše lokalizace v případě pomoci snadnější. Součástí aplikace jsou i některé postupy poskytování první pomoci, seznam nejbližších uložených AED (Záchrankaapp, 2017, online).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍLE VÝZKUMU A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cílem práce je zjistit, jak je laická veřejnost schopna ve vypjaté a stresové situaci poskytnout neodkladnou resuscitaci, na kterou je naváděna operátorem zdravotnického operačního střediska, který poskytuje volajícímu TANR.

Výzkumná otázka č. 1:

Byl postižený položený na tvrdé podložce při provádění srdeční masáže, aby byla masáž účinná?

Výzkumná otázka č. 2:

Byla prováděna srdeční masáž dle pokynů operátora tísňové linky?

Výzkumná otázka č. 3:

Bylo u postiženého prováděno umělé dýchání z plic do plic?

Výzkumná otázka č. 4:

Prováděl masírující masáž až do převzetí masáže postiženého posádkou ZZS?

Výzkumná otázka č. 5:

Byla volajícímu poskytnuta podpora TANR při poskytování neodkladné resuscitace?

Výzkumná otázka č. 6:

Na kterou tísňovou linku volal svědek události?

4.1 Metodika výzkumného šetření

V bakalářské práci je použit kvalitativní výzkum. Ve výzkumné části byla použita metoda přímého pozorování. Šlo o záměrně sledované úkony a jevy, které byly zaznamenávány do pozorovacího archu. Pozorování bylo prováděno autorem práce u resuscitací, u kterých byl přítomen na výjezdu, jako řidič-záchranář zasahující posádky. Dále byli pozorováním pověřeni kolegové, kteří jsou na ZZS Zlínského kraje, p.o. vedeni jako lektoři resuscitace a Ti byli řádně edukováni, na které činnosti laické veřejnosti se mají na místě zásahu u resuscitace zaměřit, sledovat a hodnotit.

4.2 Sběr dat

Sběr dat byl prováděn u laické veřejnosti, která byla na místě události, při které došlo k náhlé zástavě oběhu a bylo nutno poskytnout neodkladnou resuscitaci postiženému do příjezdu posádky zdravotnické záchranné služby. Výzkum byl prováděn anonymně a byl prováděn bez rozdílu pohlaví a věku. Sběr dat probíhal v průběhu třech měsíců, leden až březen roku 2017 a zaznamenávám do pozorovacích archů. Z tohoto malého vzorku (14 případů, viz kapitola č. 5) však nelze činit nějaké rozhodující závěry.

4.3 Etické aspekty výzkumu

Výzkum mohl být prováděn více metodami, ale pouze metoda pozorování byla z našeho pohledu vyhodnocena jako nejetičtější, protože klást otázky rodinným příslušníkům v době, kdy se jim posádka zdravotnické záchranné služby snaží zachránit někoho blízkého, by byla v daný okamžik nevhodná. První čtyři výzkumné otázky bylo možno vyhodnotit pouze samotným pozorováním na místě události. Další dvě výzkumné otázky bylo možno zjistit dotazem u operátora zdravotnického operačního střediska.

4.4 Zpracování a analýza dat

Data byla vyhodnocována v záznamových arších, kde byly stanoveny úkony a jevy pozorování. Dále byly data zpracovány pomocí programu Microsoft Office Excel do tabulky a graficky barevně zpracovány v dokumentu aplikace Microsoft Publisher.

VO č. 1 Byl postižený položený na tvrdé podložce při provádění srdeční masáže, aby byla masáž účinná?

R1: venku na trávě

R6: na měkké posteli v bytě

R2: podlaha rodinného domu, linoleum

R8: na měkké posteli v domově pro seniory

R3: podlaha bytu, koberec

R14: v polosedu, opřený o stěnu pokoje

R4: venku na dlažbě

R5: venku na trávě

R7: podlaha bytu, koberec

R9: venku na silnici

R10: podlaha rodinného domu, linoleum

R11: podlaha rodinného domu, dřevěná podlaha

R12: venku na trávě

R13: betonová podlaha garáže

Komentář: Na otázku, zda byla postižená osoba položená na tvrdou podložku při provádění srdeční masáže, bylo zjištěno, že 11 postižených bylo položeno na tvrdé podložce, 2 postižené osoby byly na měkké posteli a 1 osoba byla v sedu, opřená o stěnu.

VO č. 2 Byla prováděna srdeční masáž dle pokynů operátora tísňové linky?**R2: masáž srdce byla prováděna, ale nedostatečně hluboko****R1: masáž srdce nebyla prováděna****R3: masáž srdce byla prováděna****R7: masáž srdce nebyla prováděna****R4: masáž srdce byla prováděna****R14: masáž srdce nebyla prováděna****R5: masáž srdce byla prováděna****R6: masáž srdce byla prováděna****R8: masáž srdce byla prováděna****R9: masáž srdce byla prováděna****R10: masáž srdce byla prováděna, ale nedostatečně hluboko****R11: masáž srdce byla prováděna****R12: masáž srdce byla prováděna****R13: masáž srdce byla údajně prováděna**

Komentář: Na otázku, zda byla prováděna srdeční masáž, dle pokynů operátora, bylo zjištěno, že 11 oznamovatelů provádělo masáž srdce, 3 oznamovatelé masáž neprováděli a čekali na příjezd posádky ZZS.

VO č. 3 Bylo u postiženého prováděno umělé dýchání z plic do plic?**R3: bylo prováděno umělé dýchání****R1: nebylo prováděno umělé dýchání****R4: bylo prováděno umělé dýchání****R2: nebylo prováděno umělé dýchání****R5: bylo prováděno umělé dýchání****R6: nebylo prováděno umělé dýchání****R8: bylo prováděno umělé dýchání****R7: nebylo prováděno umělé dýchání****R12: bylo prováděno umělé dýchání****R9: nebylo prováděno umělé dýchání****R10: nebylo prováděno umělé dýchání****R11: nebylo prováděno umělé dýchání****R13: nebylo prováděno umělé dýchání****R14: nebylo prováděno umělé dýchání**

Komentář: Na otázku, zda oznamovatel prováděl dýchání z plic do plic, bylo zjištěno, že v 5 případech oznamovatelé poskytovali dýchání z plic do plic, buď ústy nebo ambuvakem. V 9 případech oznamovatelé neposkytovali umělé dýchání, i když se v některých případech jednalo o jejich rodinné příslušníky.

VO č. 4 Prováděl masírující masáž až do převzetí masáže postiženého posádkou ZZS?

R3: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R1: nelze vyhodnotit, masáž nebyla prováděna

R4: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R2: masáž byla přerušena při příchodu posádky ZZS

R5: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R6: masáž byla přerušena při příchodu posádky ZZS

R8: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R7: nelze vyhodnotit, masáž nebyla prováděna

R9: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R10: masáž byla přerušena při příchodu posádky ZZS

R12: masáž byla prováděna do předání posádce ZZS

R11: masáž byla přerušena při příchodu posádky ZZS

R13: masáž byla přerušena při příchodu posádky ZZS

R14: nelze vyhodnotit, masáž nebyla prováděna

Komentář: Na otázku, zda masírující přerušil srdeční masáž při příchodu posádky ZZS nebo pokračoval, až do doby kdy si masáž převezme posádka ZZS bylo zjištěno, že 6 osob provádějící masáž pokračovalo až do předání posádce ZZS. Ve 3 případech nelze vyhodnotit, masáž nebyla prováděna a v 5 případech, byla masáž přerušena v okamžiku, když uviděli zachraňující posádku ZZS. V těchto 5 případech došlo zbytečně k přerušení kompresí hrudníku a možnému ohrožení pacienta.

VO č. 5 Byla volajícímu poskytnuta podpora TANR při poskytování neodkladné resuscitace?

R1: TANR poskytnuta

R6: TANR neposkytnuta

R2: TANR poskytnuta

R7: TANR na tísňové lince 112 neposkytnuta

R3: TANR poskytnuta

R4: TANR poskytnuta

R5: TANR poskytnuta

R8: TANR poskytnuta

R9: TANR poskytnuta

R10: TANR poskytnuta

R11: TANR poskytnuta

R12: TANR poskytnuta

R13: TANR poskytnuta

R14: TANR poskytnuta

Komentář: Na otázku, zda byla volajícímu poskytnuta podpora TANR, bylo zjištěno, že ve 12 případech, kdy bylo voláno na tísňovou linku 155, byla TANR poskytnuta. V 1 případě bylo voláno na tísňovou linku 112, byla TANR poskytnuta až po přepojení na tísňovou linku 155, kdy došlo k časové prodlevě v neprospěch postiženého. V 1 případě

TANR nebyla poskytnuta, vzhledem k oznámení volající, která nepodala adekvátní informace k postiženému a k nutnosti zahájit neodkladnou resuscitaci.

VO č. 6 Na kterou tísňovou linku volal svědek, oznamovatel události?

R1: tísňová linka 155

R7: tísňová linka 112

R2: tísňová linka 155

R3: tísňová linka 155

R4: tísňová linka 155

R5: tísňová linka 155

R6: tísňová linka 155

R8: tísňová linka 155

R9: tísňová linka 155

R10: tísňová linka 155

R11: tísňová linka 155

R12: tísňová linka 155

R13: tísňová linka 155

R14: tísňová linka 155

Komentář: Na otázku, na kterou tísňovou linku volal oznamovatel události, bylo zjištěno, že ve 13 případech oznamovatel použil tísňovou linku 155 a pouze jeden oznamovatel použil tísňovou linku 112.

5 DISKUZE

Během 12 let výkonu svého povolání na záchranné službě byla autorka práce několikrát svědkem toho, kdy při příjezdu na místo události prováděli laičtí zachránci masáž srdce, bohužel však neúčinně. Masáž srdce byla několikrát prováděna konkrétně např. na měkké podložce, na sedací soupravě, v posteli, někdy dokonce postižený seděl se svěšenou hlavou a laici se snažili masírovat i v této nepřirozené poloze pro masáž srdce, anebo masáž neprováděli vůbec. Z tohoto důvodu jsme se rozhodli sledovat ve stanoveném období tuto aktivitu laických zachránců. K pozorování byla zvolena doba tří měsíců, od začátku ledna do konce března roku 2017. Za tuto dobu byly na stanovišti ZZS Zlín vyslány posádky k 31 oznámením o bezvědomí nebo NZO, což je asi 10 přijatých oznámení na bezvědomí nebo NZO na stanoviště ZZS Zlín za měsíc, které zhruba odpovídá dlouhodobému průměru stanoviště Zlín.

Zdravotnické operační středisko přijalo za pozorovanou dobu celkem 31 oznámení od občanů volajících na tísňovou linku 155 nebo na tísňovou linku 112. Z toho počtu bylo 22 výzev operátorem vyhodnoceno k poskytování TANR, u 9 přijatých oznámení od volajících nebylo indikováno zahájení KPR a tudíž nebyla ani poskytnuta TANR. Vzhledem ke stanoveným podmínkám výzkumného šetření (viz kapitola 4.1) tak mohlo být vyhodnoceno pouze 14 zahájených resuscitací. Zbýlých 8 výjezdů nebylo možno vyhodnotit pro jejich neúplnost a z důvodu, že pozorování nebylo prováděno poučenými kolegy. Po vyhodnocení pozorování, zaměřeného na poskytování neodkladné resuscitace laiků, při přítomnosti na místě NZO, bylo dospěno k závěru, že většina volajících je schopna postupovat dle pokynů operátora, který je navádí krok po kroku k poskytnutí neodkladné resuscitaci a je s nimi nepřetržitě ve spojení na telefonu a kroky jim neustále opakuje. S potěšením je nutné konstatovat, že ve sledovaném období nebyla zaznamenána žádná z výše popsanych neadekvátních resuscitací prováděných laickou veřejností.

Bylo zjištěno, že asi dvě třetiny pozorovaných laiků je i přes vypjatou a stresovou situaci na místě události, kdy došlo k NZO, schopno dle pokynů operátora zdravotnického operačního střediska provádět neodkladnou resuscitaci, dokážou postiženého přemístit na tvrdou podložku nebo zem. Jedenáct ze čtrnácti pozorovaných provádělo masáž srdce, i když u starších osob provádějících masáž srdce by se mohlo polemizovat o její účinnosti. Umělé dýchání bylo u pozorovaných resuscitací provedeno pouze ve čtyřech případech, jednou prováděli příslušníci Hasičského záchranného sboru pomocí ambuvaku, v jednom případě se jednalo o 6 leté dítě, kterému poskytoval zachránce umělé dýchání, v dalším

případě prováděl dýchání rodinný příslušník a jednou náhodný svědek. Dalším pozorováním bylo zjištěno, že pět osob z jedenácti provádějících masáž srdce, měli tendence masáž přerušit v okamžiku, kdy uviděli posádku ZZS, proto museli být osloveni, aby stále pokračovali v masáži, dokud si masáž nepřevzme někdo z členů posádky. Dalším cílem bylo zjistit, zda volající využívají národní tísňové linky 155 nebo mezinárodní tísňové linky 112. Což většina volajících volala na linku 155 záchranné služby. U všech volajících ať už na linku 155 nebo na linku 112, kteří byli následně spojeni s tísňovou linkou 155, byla poskytnuta podpora operátorem zdravotnického operačního střediska a byli naváděni na TANR.

O nutnosti volání na tísňovou linku 155 v případě zdravotních problémů vypovídá i nedávno zveřejněný případ, kdy došlo k nehodě na moři v Norsku. Volající byla kamarádka muže, který spadl přes palubu do moře a chvíli se topil. Na tísňové lince v Norsku se vzhledem k jazykové bariéře nebylo možno domluvit, kontaktovala tísňovou linku 112 v České republice. Operátoři tísňové linky 112 se spojili s mužem, jehož zdravotní stav se zhoršoval, ale nedokázali mu poskytnout zdravotnickou pomoc, z toho důvodu byla kontaktována linka 155 a provedeno telefonní spojení s mužem a byly mu podány informace ohledně dalšího postupu zdravotnického ošetření.

6 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V rámci výzkumu bylo zjištěno, že kvalita poskytované neodkladné resuscitace je celkem dobrá a svůj podíl na tom zřejmě nese i poskytování TANR, kterou poskytují operátoři zdravotnických operačních středisek, k čemuž byli vyškoleni.

I tak by bylo vhodné více edukovat laickou veřejnost zejména prostřednictvím školení BOZP. Školení BOZP upravuje zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce v § 103. Žádný zákon neupravuje četnost školení, ale obecně je doporučeno, aby bylo prováděno v každém zaměstnaneckém poměru aspoň jedenkrát ročně. Školení by měli provádět vyškolení lektoři, kteří poskytnou nejen teoretickou stránku první pomoci a neodkladné resuscitace, ale i praktický nácvik, který by si měl vyzkoušet každý na resuscitačních modelech. Stejný postup by byl účelný při výuce první pomoci v autoškolách. Limitujícím faktorem je bohužel pro spoustu zaměstnavatelů finanční náročnost školení, kdy je nutné zaplatit nejen lektora, nýbrž i pronájem resuscitačního modelu. Mnohdy je pak výuka první pomoci zvládána pouze teoreticky.

Další možnou edukací laiků při poskytování neodkladné resuscitace jsou dny otevřených dveří na ZZS Zlín, které se pořádají jednou za rok na podzim. Zde je možno sledovat každoroční zvýšení počtu návštěvníků a potažmo i zájemců o možnost vyzkoušení si resuscitace na resuscitačním modelu dospělé osoby i dítěte.

ZÁVĚR

Náhlá zástava oběhu nepostihuje jen osoby starší, ale i mladé lidi a děti. Právě pro laiky může být tato situace, poskytnout někomu první pomoc, respektive neodkladnou resuscitaci, velmi psychicky i fyzicky náročná, mohou začít zmatkovat a nevědět si rady, co dělat dřív, zejména jedná-li se o rodinného příslušníka nebo někoho blízkého.

Bakalářská práce na téma Realita poskytování KPR od minulosti do současnosti je rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

Začátek teoretické části je věnován historickému vývoji oživovacích pokusů od prehistorie, kdy se jednalo spíše o šamanství, různé experimenty, až po současnost, kdy oživování je pojmenováno neodkladná resuscitace a má své dané postupy, které v řetězci přežití mají svoji návaznost a posloupnost. Jeden bez druhého by ztrácely smysl a snižovaly by možnost přežití postižené osoby při její záchraně. Postupy jsou od roku 2000 vydávány v doporučených postupech pro resuscitaci, které vydává Evropská rada pro resuscitaci a v překladu vydává Česká resuscitační rada každých pět let v tzv. Guidelines. Jeden z důležitých součástí řetězce přežití je i TANR, která zvyšuje počet zahájených neodkladných resuscitací a tím může zvýšit i šanci na přežití osoby, která byla postižena náhlou zástavou oběhu. V současné době je snaha přispět k rychlejšímu zásahu zdravotnické záchranné služby a poskytnutí pomoci, pokud volající přesně neví, v jakém místě se nahází a má aktivovanou telefonní aplikaci Záchranka, má zdravotnické operační středisko možnost lokalizovat volajícího pomocí této aplikace.

V praktické části byly stanoveny jednotlivé výzkumné otázky, ke kterým se vztahovaly pozorované úkony a jevy, které byly zaznamenávány do pozorovacího archu.

Z výše zjištěných údajů by bylo dobré zvýšit povědomí spoluobčanů o nutnosti poskytnout postiženému NZO alespoň masáž srdce, která může zvýšit počet přeživších při poskytování neodkladné resuscitace.

Postupem času se dle názoru zaměstnanců ZZS zlepšuje povědomí o poskytování neodkladné resuscitace, lidé mají větší zájem si vyzkoušet prakticky resuscitaci na resuscitační figuríně, což je znát při různých předváděcích akcích pro veřejnost, kde zájem laické veřejnosti roste oproti předcházejícím rokům. Nemalou pomocí při záchraně lidských životů je i zvýšené povědomí laické veřejnosti o používání AED a jejich umístování na veřejných místech se zvýšeným pohybem veřejnosti. Zatím je AED

ve většině případů doménou Městských policií, Hasičských záchranných sborů a Policie české republiky, kteří mají AED i v některých svých výjezdových vozidlech a byli proškoleni a seznámeni s obsluhou těchto přístrojů. Dalším pomocníkem je aplikace Záchranka, která kromě lokalizace postiženého v neznámém terénu má tato aplikace i interaktivní návod, který provede volajícího nejdůležitějšími kroky první pomoci jednoduchou a intuitivní formou. Z toho vyplývá, že nejdůležitějším a nejlepším přístrojem, který může napomoci k záchraně života, je mobilní telefon. Téměř každý ho má u sebe a může tak ihned volat o pomoc, a pokud volá přímo na záchrannou službu, tak se volajícímu dostanou odborné rady, jak nejlépe pomoci a co v danou chvíli dělat, aby jeho konání bylo ve prospěch postiženého člověka.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMERICAN HEART ASSOCIATION, ©2015 *Highlights of the 2015 American Heart Association: Guidelines Update for CPR and ECC*. Dallas (Texas, USA): American Heart Association.

DOBIÁŠ, Viliam, 2007. *Urgentní zdravotní péče*. Martin: Osveta, 178 s. ISBN 978-80-8063-258-8.

DOPORUČENÉ POSTUPY PRO RESUSCITACI ERC 2015, 2015. *Urgentní medicína*. České Budějovice: Mediprax CB s.r.o., roč. 18, mimořádné vydání, 76. s. ISSN 1212-1924.

DRÁBKOVÁ, Jarmila, ed., 1982. *Základy resuscitace*. Přerov: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, n. p., 470 s. ISBN 08-049-82.

FRANĚK, Ondřej, 2012. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 6. doplněné a opravené vydání. Praha, 246 s. ISBN 978-80-254-5910-2.

JANOVA, Tomáš, 2011. *Šok a kardiopulmonální resuscitace*. Praha: Triton, 57 s. ISBN 978-80-7387-486-5.

KLEMENTA, Bronislav a kol., 2011. *Resuscitace ve světle nových guidelines*. Olomouc: Solen, 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1.

KLEMENTA, Bronislav, Olga KLEMENTOVÁ a Pavel MARCIÁN, 2014. *Resuscitace*. 2. rozšířené vydání. Olomouc: Epava, 280 s. ISBN 978-80-86297-47-7.

NIKLÍČEK, Ladislav a Karel ŠTEIN, 1985. *Dějiny medicíny v datech a faktech*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 374 s.

POKORNÝ, Jiří, 2003. In memoriam Profesor Peter SAFAR, MD., Dr.h.c.mult. *Urgentní medicína*. České Budějovice: MEDIPRAX CB, č. 3, s. 43. ISSN 1212 - 1924.

POKORNÝ, Jiří, 2007. *Profesor Peter J. Safar, MD (1924-2003) - neuvěřitelná životní dráha*. Anesteziologie & intenzivní medicína. Praha: Bibliographica medica czechoslovaca, Scopus, č. 5, s. 305-313. ISSN 1214-2158.

PORTER, Roy, 2001. *Největší dobrodiní lidstva: historie medicíny od starověku po současnost*. Praha: Prostor, 807 s. ISBN 80-7260-052-4.

REMEŠ, Roman, Silvia TRNOVSKÁ a kol., 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.

RIEDEL, Martin, 2004. *Dějiny kardiopulmonální resuscitace*. Intervenční a akutní kardiologie, roč. 3, č. 1, s. 44-52. ISSN 1213-807X.

ROGOZOV, Vladislav, 2003. *Historie resuscitace*. Anesteziologie & intenzivní medicína. Praha: Bibliographica medica czechoslovaca, Scopus, č. 1, s. 37-48. ISSN 0862-4968.

ROGOZOV, Vladislav, 2003. *Historie resuscitace*. Anesteziologie & intenzivní medicína. Praha: Bibliographica medica czechoslovaca, Scopus, č. 3, s. 135-138. ISSN 1214-2158.

ROGOZOV, Vladislav, 2003. *Historie resuscitace*. Anesteziologie & intenzivní medicína. Praha: Bibliographica medica czechoslovaca, Scopus, č. 4, s. 196-206. ISSN 1214-2158.

ROGOZOV, Vladislav, 2004. *Historie resuscitace*. Anesteziologie & intenzivní medicína. Praha: Bibliographica medica cechoslovaca, Scopus, č. 3, s. 152-160. ISSN 1214-2158.

SCHOTT, Heinz, 1994. *Kronika medicíny*. 1. vyd. Praha: Fortuna Print, 648 s. ISBN 80-85873-168.

ŠEBLOVÁ, Jana, Jiří KNOR a kol., 2013. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. Praha: Grada, 400 s. ISBN 978-80-247-4434-6.

TRUHLÁŘ, Anatolij, Eduard KASAL a Vladimír ČERNÝ, 2011. *Přehled nejvýznamnějších změn v Doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci*. Anesteziologie & intenzivní medicína, č. 2, s. 115 – 123. ISSN 1214-2158.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

AED, ©2012-2014. In: *Mediprax CB* [online]. České Budějovice [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: http://mediprax.cz/index.php?id_cms=11&controller=cms

CPR a First Aid. American Heart Association, ©2017. *Inc. All rights reserved. Unauthorized use prohibited* [online]. Dallas, [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: http://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/AboutCPRFirstAid/HistoryofCPR/UCM_475751_History-of-CPR.jsp

FRANĚK, Ondřej ©2002-2017. Co je nového v GL 2015 In: *Zachrannaslužba* [online]. [cit. 2017-03-16]. Dostupné z: <https://zachrannaslužba.cz/>

HASÍK, Juljo, 2006. Od Bible k Safarovi (Historie resuscitace) In: *Urgentní medicína* [online]. České Budějovice: Mediprax, č. 3, 9. 10. 2006, s. 46 [cit. 2017-03-09]. ISSN 1212-1924. Dostupné z: http://mediprax.cz/um/casopisy/UM_2006_03.pdf

HERRERO M, Santiago, 2016. Historia de la RCP (Reanimación cardiopulmonar): 1ª Parte. La antigüedad. In: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intensiva* [online]. [cit. 2017-03-06]. Dostupné z: <https://infouci.org/2016/10/24/historia-de-la-rcp-partel/>

MAREČEK, Vít et al., ed., ©2017. In: *Defibrilace: Veřejný přístup k defibrilaci* [online]. Defibrilace, [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://www.defibrilace.cz/verejnypristup.php>

TACTICAL RESCUE ACADEMY, 2011. *Něco o resuscitaci* [online]. [cit. 2017-03-12]. Dostupné z: <http://www.tacticalrescue.eu/neco-o-resuscitaci.html?start=2>

TRUHLÁŘ, Anatolij, 2012. In: *zdravi.euro.cz: Kardiopulmonální resuscitace v nemocnici* [online]. Copyright 2017 Mladá fronta [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/resuscitace-v-nemocnici-464716>

ZÁCHRANKA, 2017. *Mobilní aplikace zdravotnické záchranné služby*. Zdravotnická záchranná služba ČR. [online], [cit. 2017-03-15]. Dostupné z: <http://www.zachrankaapp.cz/>

ZDRAVOTNICKÁ TECHNIKA, ©1998-2016. In: Zdravotnický materiál: Defibrilátor Lifepak. [online]. Krásný - zdravotnická technika s.r.o., Plzeň cit. [2017-03-29]. Dostupné z: <http://www.zdravotnicka-technika.com/zdravotnicky-material/defibrilator/>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AED	Automatický externí defibrilátor
AHA	American Heart Association
ALS	Advance Life Support (rozšířená neodkladná kardiopulmonální resuscitace)
BLS	Basic Life Support (základní neodkladná kardiopulmonální resuscitace)
EBM	Evidence Based Medicine (medicína založená na důkazech)
ERC	European Resuscitation Council (Evropská resuscitační rada)
IKEM	Institut klinické a experimentální medicíny
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation (Mezinárodní součinnostní výbor pro resuscitaci)
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
NLS	Newborn life support (neodkladná resuscitace novorozenců)
NR	Neodkladná resuscitace
NZO	Náhlá zástava oběhu
PALS	Pediatric advanced life support (rozšířená neodkladná resuscitace dětí)
PBLS	Pediatric basic life support (základní neodkladná resuscitace dětí)
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
SMS	Short Message Servis (služba krátkých textových zpráv)
TANR	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
tzv.	Tak zvaný
USA	United States of America (Spojené státy americké)
ZZS	Zdravotnická záchranná služba Zlínského kraje, p.o.

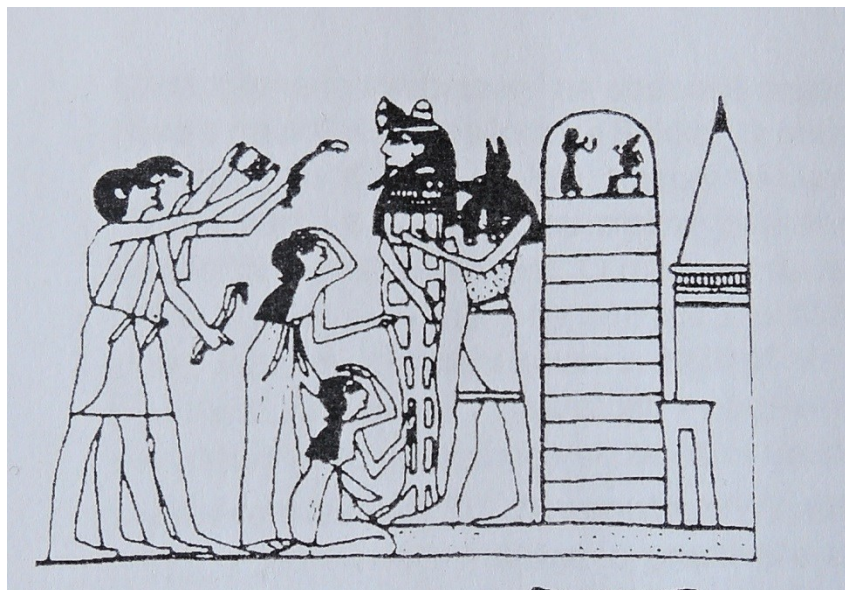
SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Huneferův papyrus	59
Obrázek 2 Výřez z reliéfu bitvy u Kadéše	59
Obrázek 3 Použití dmýchacího měchu	60
Obrázek 4 Oživování utonulých	60
Obrázek 5 Oživování utonulých přes sud	61
Obrázek 6 Metody oživování.....	62
Obrázek 7 Insuflace kouře do rekta	62
Obrázek 8 První prototyp defibrilátoru v medicíně	63
Obrázek 9 Dr. Peter Safar provádí dýchání z úst do úst při KPR.....	64
Obrázek 10 Ukázka resuscitace	64
Obrázek 11 První externí defibrilátor	65
Obrázek 12 Resusci-Anne, první realistická figurína určená pro	66
Obrázek 13 Řetězec přežití	66
Obrázek 14 Piktogram označující místo uložení AED.....	67
Obrázek 15 Automatický externí defibrilátor	67
Obrázek 16 Leták zachraňte život	68
Obrázek 17 Algoritmus základní neodkladné resuscitace pro laiky.....	69
Obrázek 18 Algoritmus základní neodkladné resuscitace & AED.....	70

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: OBRÁZKY	59
Příloha P II: POZOROVACÍ ARCH	71
Tabulka 1: Pozorovací arch	71

PŘÍLOHA P I: OBRÁZKY



Obrázek 1 Huneferův papyrus

[Zdroj: *Anesteziologie & intenzivní medicína*, 2003, č.1, s. 40]



Obrázek 2 Výřez z reliéfu bitvy u Kadéše

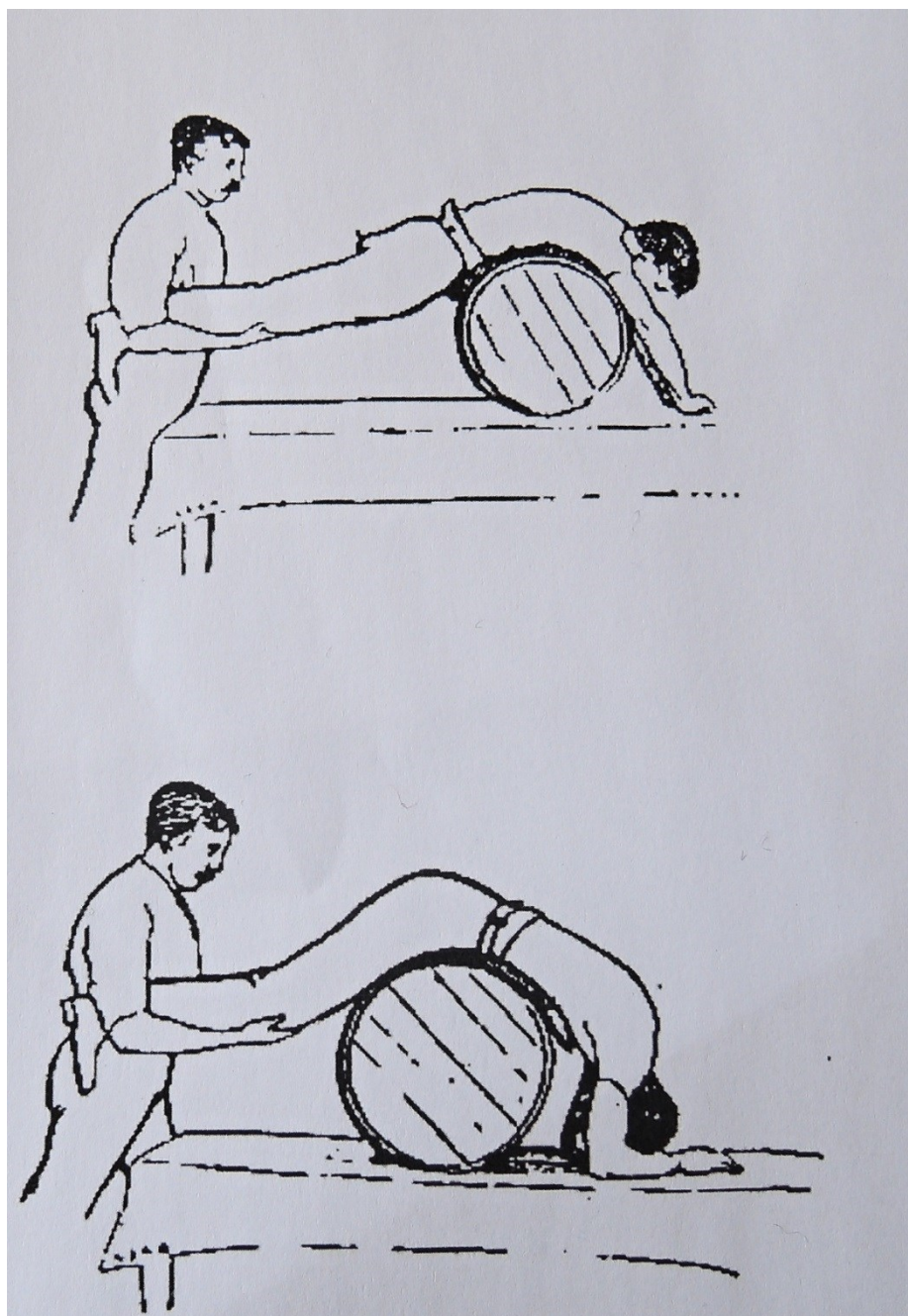
[Zdroj: *Anesteziologie & intenzivní medicína*, 2003, č.1, s. 40]



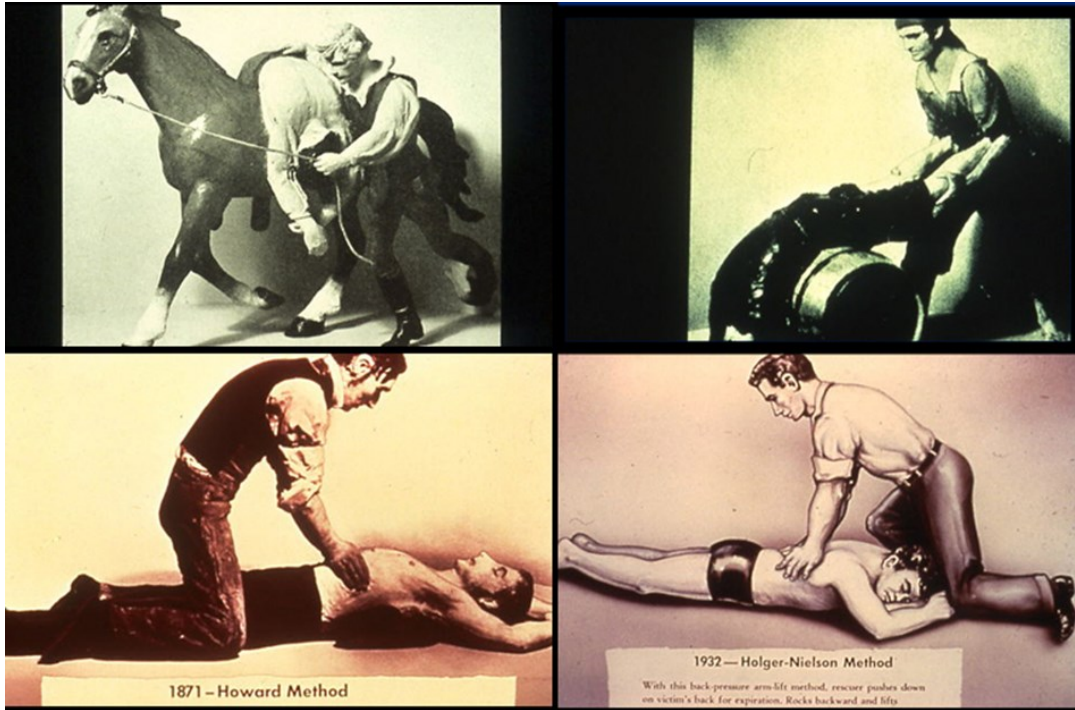
Obrázek 3 Použití dmýchacího měchu
[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine – perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 4 Oživování utonulých
[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 5 Oživování utonulých přes sud
[Zdroj: *Anesteziologie & intenzivní medicína*, 2003, č.3, s. 138]



Obrázek 6 Metody oživování

[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 7 Insuflace kouře do rekta

[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 8 První prototyp defibrilátoru v medicíně
[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine –
perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 9 Dr. Peter Safar provádí dýchání z úst do úst při KPR
[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine – perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 10 Ukázka resuscitace
[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 11 První externí defibrilátor

[Zdroj: Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva, 2016, online]



Obrázek 12 Resusci-Anne, první realistická figurína určená pro výuku KPR v roce 1960

[Zdroj: *Journal of pearls in intensive care medicine - perlas en medicina intesiva*, 2016, online]



Obrázek 13 Řetězec přežití
[Zdroj: *Zdraví.euro*, Copyright 2017, online]



Obrázek 14 Piktogram označující místo uložení AED
[Zdroj: Resuscitace, ©Česká resuscitační rada, online]



Obrázek 15 Automatický externí defibrilátor
[Zdroj: Zdravotnická technika, © 1998 – 2016, online]

JE TO VE VAŠICH RUKÁCH...

PŘIVOLEJTE POMOC

1



Po vzniku srdeční zástavy
člověk zkolabuje, nereaguje,
ale může se občas lapavě
nadechnout

STLAČUJTE HRUDNÍK

2



Pokud se postižený
nebrání, nepřerušujte
srdeční masáž do příjezdu
záchranné služby

WWW.RESUSCITACE.CZ

**... NIC
NEZKAZÍTE**



Česká resuscitační rada
Czech Resuscitation Council

ZACHRAŇTE ŽIVOT

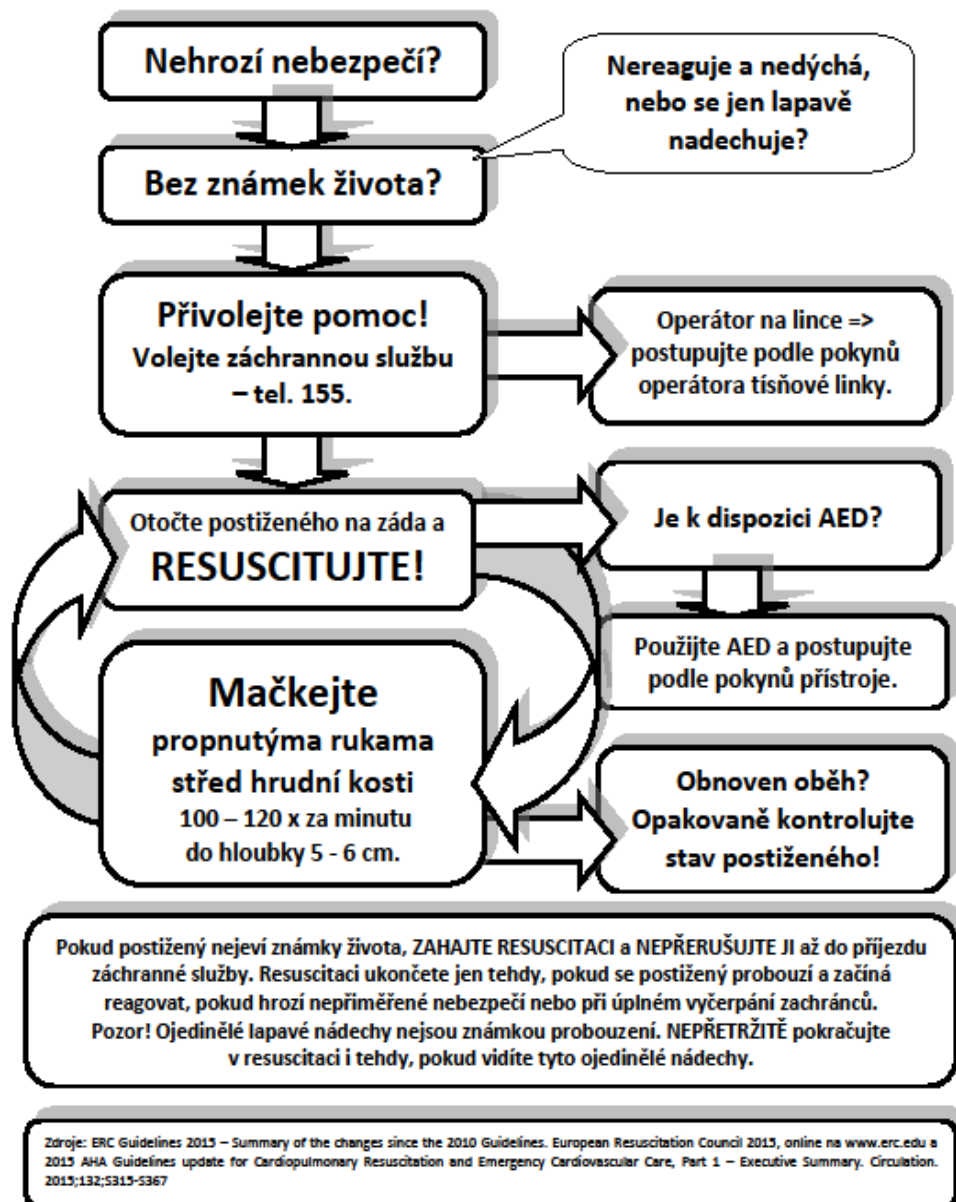
Obrázek 16 Leták zachraňte život
[Zdroj: Resuscitace, 2017, online]

GUIDELINES 2015

Základní neodkladná resuscitace pro laiky

Podle doporučení Evropské rady pro resuscitaci a Americké kardiologické společnosti 2015

Grafika © Ondřej Franěk, www.zachrannaslužba.cz



Obrázek 17 Algoritmus základní neodkladné resuscitace pro laiky

[Zdroj: Záchranná služba, online]



Základní neodkladná resuscitace & automatizovaná externí defibrilace



Zkontrolujte vědomí

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



Pokud nereaguje

Zprůchodněte dýchací cesty a zkontrolujte dýchání

**Pokud nedýchá normálně
nebo nedýchá vůbec**

Volejte 155 & přineste AED
(pokud je k dispozici)

Okamžitě zahajte resuscitaci

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

KPR 30:2



Zapněte AED & nalepte elektrody

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



Odstupte & proveďte defibrilaci

- Postiženého by se nikdo neměl dotýkat:
- během analýzy srdečního rytmu
 - při defibrilačním výboji

Pokud normálně dýchá

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

- Volejte 155
- Neustále kontrolujte, zda normálně dýchá



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

