

Úroveň teoretických znalostí sester o neodkladné resuscitaci dle platných Guidelines 2010

Zlata Smejkalová¹, Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner¹

¹Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, Vančurova 1544, Kladno

Abstrakt

SMEJKALOVÁ, Zlata: Úroveň teoretických znalostí sester o neodkladné resuscitaci dle platných Guidelines 2010 [Bakalářská práce]. Zlata Smejkalová. Vysoká škola zdravotnictva a sociálnej práce sv. Alžbety Bratislava, n. o. Bratislava, Ústav sv. Jána Nepomuka Neumanna Příbram. Katedra ošetrovatelství. Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Mgr. et Bc. Josef Taybner, stupeň odborné kvalifikace: Bakalář ošetrovatelství. Ústav sv. Jána Nepomuka Neumanna, Příbram. 2015. 81s.

V bakalářské práci jsme zkoumali úroveň teoretických znalostí sester o neodkladné resuscitaci podle platných Guidelines. Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a praktickou. První kapitulu teoretické části jsme zaměřili na historii, vymezení pojmů, legislativu. Samostatnou kapitolu tvoří veškeré atributy neodkladné resuscitace, kde popisujeme jak základní, tak rozšířenou resuscitaci, s podrobnějším zaměřením na rozšířenou resuscitaci. Poslední kapitolu jsme věnovali sestřám a jejich rolím v kontextu neodkladné resuscitace. Motivací pro dané téma a průzkum byly vlastní zkušenosti z ošetrovatelské praxe při náhlé zástavě oběhu pacienta na standardním oddělení, z toho vyplynul i cíl práce: Zjistit úroveň vědomostí sester o neodkladné resuscitaci podle platných Guidelines 2010. V praktické části jsme zpracovali dotazníkové šetření, které probíhalo ve dvou nemocničních zařízeních, v soukromé Klinice Dr. Pírka, s.r.o. a v Klaudiánově nemocnici Mladá Boleslav, a. s. Získaná data jsme zpracovali do tabulek, znázornili do grafů a doplnili odpovídajícím komentářem. Respondentkami byly všeobecné sestry z chirurgických oddělení obou zařízení. Výstupem z dotazníkového šetření bylo zjištění neznalostí v oblasti detekce náhlé zástavy oběhu, absence standardů na odděleních a neznalostí kompetencí. Vyústěním bylo doporučení pro praxi s vypracováním edukačního semináře a vytvořením standardů.

V závěru je zahrnuta diskuze, porovnávání výsledků šetření s ostatními souvisejícími výzkumy k problematice neodkladné resuscitace s navazujícím doporučením pro praxi.

Abstract

SMEJKALOVÁ, Zlata: A level of theoretical knowledge of nurses about undelayed resuscitation according to the applicable guidelines of 2010 [Bachelor thesis]. Zlata Smejkalová – St. Elizabeth University College of Social Work Bratislava, Institute Of Jan Nepomuk Neumann Pribram - Thesis Supervisor: Mgr., Mgr. et Bc. Josef Taybner

Qualification degree: Bachelor of nursing- Institute Of Jan Nepomuk Neumann, Příbram. 2015. 81 pages

In this bachelor thesis we studied the nurses' level of theoretical knowledge of resuscitation related to European Resuscitation Guidelines. The thesis is divided to two parts, theoretical and practical. We focused on history, definitions and legislation in the first chapter of theoretical part. A separate chapter is focused on the attributes of resuscitation, we describe both basic and advanced resuscitation with a detailed focus on advanced resuscitation. We dedicated the last chapter to nurses and their roles in the context of resuscitation. The motivation for this topic and survey were our own experiences from the nursing practice with suddenly cardiac arrest on general medicine unit. This also resulted in the purpose of thesis: To determine the level of knowledge of nurses about resuscitation by European Resuscitation Guidelines 2010. In the practical part, we processed the survey which was performed in two hospitals, Dr. Pírek's Clinic and Klauudian's hospital in Mladá Boleslav. The obtained data were processed into tables, graphs and an appropriate commentary was added. Respondents were nurses from the surgical wards of both hospitals. The results revealed the lack of knowledge in detection of suddenly cardiac arrest, an absence of standards in the wards and an ignorance of competencies. The result of practical part were recommendations for practice with the development of educational workshop and standards.

The conclusion includes discussion, comparison of the survey results with other relevant studies related to the issue of resuscitation and recommendations for practice.

Citace

Smejkalová Z. Úroveň teoretických znalostí sester o neodkladné resuscitaci dle platných Guidelines 2010. *Zdravotníci sobě*. 2016; 1: 1–21. ISBN: 978-80-905751-0-3.

KLÍČOVÁ SLOVA

Neodkladná resuscitace. Sestra. Náhlá zástava oběhu. Edukace. Úroveň.

KEYWORDS

Resuscitation. Nurse. Suddenly cardiac arrest. Education. Standard.

SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

AED - Automatický Externí Defibrilátor
 AHA - American Heart Association
 AIM - Akutní infarkt myokardu
 ALS - Advanced Life Support
 BIG - typ nastřelovacího systému
 BLS - Basic Life Support
 CŽK - centrální žilní katetr
 °C – stupeň Celsia
 ČAS - Česká Asociace Sester
 DC - dýchací cesty
 ECHO - echokardiograf
 EKG - elektrokardiograf
 ERC - European Resuscitation Council
 EZ-IO - typové označení intraoseální jehly
 G - Glukóza
 ICN - International Council of Nurses
 ILCOR - International Liaison Committee on Resuscitation
 J - Joul
 Kg - kilogram
 KPR - Kardiopulmonální resuscitace
 LMA - laryngeální maska
 LMA-S - laryngeální maska Supreme
 LTS - laryngeální tubus
 Mg – miligram
 MgSO₄ - Magnesium Sulfuricum
 min. - minuta
 ml - mililitr
 mm - milimetr
 mmHg - milimetr rtuťového sloupce
 mmol/l – milimol na litr
 MODS - syndrom multiorgánové dysfunkce
 MUDr. - Medicinae universae doctor
 NaHCO₃ - hydrogen uhličitán sodný
 NR - neodkladná resuscitace
 NZO - Náhlá zástava oběhu
 PEA - pulseless electrical activity
 ROSC - Return of Spontaneous Circulation
 RZP - Rychlá zdravotnická pomoc
 TANR - Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
 ZZS - Zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Nejsme zodpovědní jen za to, co děláme, nýbrž i za to, co neděláme. (MOLIÈRE)

Náhlá zástava oběhu je stav, který je z pohledu laika i zdravotníka velice dramatický, neboť se jedná o vteřiny, maximálně minuty, které rozhodnou o následné smrti či kvalitě přežití postiženého. Každý z nás si uvědomuje prioritu poskytnutí první pomoci člověku v nouzi. Dokáže však také každý, kdo si tuto důležitost uvědomuje překonat strach či odpor a opravdu pomoci? Ve své praxi se setkávám s lidmi, kteří umí poskytnout první pomoc a jsou ochotni pomoci, ale také s těmi, kteří mají strach z ublížení na zdraví a postiženému pomoc neposkytnou.

Ve zdravotnictví pracuji přes 20 let a v posledních letech jsem zaměstnána jako výjezdová sestra vozu RZP Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje. Současně jsem také školitelkou rozšířené neodkladné resuscitace pro kolegy – zdravotnické záchranáře výše jmenované organizace pod odborným vedením MUDr. Joseho Dijona. Bohužel při své práci se stále setkávám s nezalostmi v této problematice jak ze strany laické veřejnosti, tak ze strany zdravotníků, kteří nejsou často schopni rozpoznat náhlé zhoršení stavu pacienta, nezahájí včas základní neodkladnou resuscitaci podle platných standardů, nebo nepřivolají odbornou pomoc. Tyto moje zkušenosti byly hlavním důvodem při volbě tématu bakalářské práce.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zjistit úroveň znalostí základní a rozšířené neodkladné resuscitace dle platných Guidelines 2010 u všeobecných zdravotních sester pracujících v soukromém sektoru a ve státním zdravotním zařízení. Dílčím cílem práce je zjistit spokojenost a možnosti dalšího vzdělávání zdravotnického personálu v obou typech zařízení.

Teoretická část bakalářské práce se věnuje informacím zabývajícím se touto problematikou, od definice pojmů, historie, patofyziologie vitálních funkcí, rozdělení kardiopulmonální resuscitace až po moderní postupy, včetně využití automatizované externí defibrilace.

Empirická - průzkumná část práce prezentuje výsledky dotazníkového šetření, shrnuté v diskuzi a následně navržená opatření - doporučení.

1 HISTORIE, ZÁKLADNÍ POJMY, LEGISLATIVA

„Neodkladná resuscitace byla již ve svém počátku metodicky rozdělena na dvě části – základní a rozšířenou neodkladnou resuscitaci, je důležité zdůraznit, že obě části jsou nerozlučně spjaté a musí na sebe plynule navazovat. Teprve splnění všech výkonů základní a rozšířené resuscitace v jejich návaznosti je předpokladem úspěchu.“ (Knor, 2013, s. 107)

1.1 Historický vývoj neodkladné resuscitace

Pokusy o navrácení člověka k životu jsou staré jako lidstvo samo. První zmínky o úspěšném kříšení se můžeme dočíst již v Bibli, v které se uvádí: „*Vešel Elizeus do domu a aj, dítě leželo na loži jeho. A když vešel, zavřel dveře před oběma a modlil se k Hospodinu. Zatím vstoupí nas lož, spolehl na dítě, vloživ ústa svá na ústa jeho a oči své na oči jeho, a dlaně své na dlaně jeho, a rozprostřel se nad ním. I zahřelo se tělo dítěte. A odvrátiv se, procházel se po domě jednak sem a jednak tam; a potom vstoupiv, rozprostřel se opět nad ním. I kýchalo dítě až do sedmikrát; a otevřelo dítě oči své. Tehdy zavolal Gézi, řekl: Zavolej té Sunamitské. I zavolal ji. A když přišla k němu, řekl jí: Vezmiž syna svého.*“ (Bible - Starý zákon, 2009, s. 422)

Neodkladná resuscitace založená na důkazech a racionálních postupech vzniká až v druhé polovině 20. století. V roce 1959 byl poprvé proveden a popsán pokus o zvrácení maligní arytmie zevním výbojem elektrického stejnosměrného proudu. Schopnost změnit smrtící rytmus bez nutnosti otevření hrudního koše byla impulzem k vyvinutí metody umělé plicní ventilace a udržení cirkulace u pacientů s náhlou zástavou oběhu. (Knor, 2013)

V roce 1958 byla Peterem Safarem popsána ventilační technika dýchání z úst do úst. V roce 1959 byl poprvé proveden a popsán pokus o zvrácení maligní arytmie zevním výbojem elektrického stejnosměrného proudu. Schopnost změnit smrtící rytmus bez nutnosti otevření hrudního koše byla impulzem k vyvinutí metody umělé plicní ventilace a udržení cirkulace u pacientů s náhlou zástavou oběhu. Tři američtí lékaři 1960 Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker znovuobjevili a propracovali zevní srdeční masáž. V roce 1968 vyšla v USA příručka „Kardiopulmonální resuscitace“ autorem je P. Safar, u nás byla vydána a přeložena až 1974. V tomto období začíná éra moderní resuscitace. Posouvá se hranice pro pacienty, kteří neměli do této doby šanci na přežití. Jedním z hlavních a důležitých přínosů je jednoduchost postupů, které umožnily i laikům se podílet na poskytování pomoci ihned na místě a bez pomůcek. K inovacím těchto postupů a doporučení slouží opakované vědecké konference, které mají celosvětový dopad. Cíl neodkladné resuscitace zůstává stále stejný, vrátit co největší počet pacientů po kardiopulmonální zástavě zpět do běžného, co nejvyššího života. Od roku 2000 vychází doporučení tří vůdčích autorit v oblasti neodkladné resuscitace ERC (European Resuscitation Council), AHA (American Heart Association) a Výbor pro resuscitaci ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), doporučení - Guidelines, které se cyklicky po 5 letech obnovuje. (Knor, 2013)

Přes všechny snahy o zlepšování postupů je stále srdeční zástava kritický stav s velmi nejistou prognózou. Přes neustále se opakující semináře postupů a tréninků rozšířené resuscitace je podíl pacientů navracených do běžného života velmi malý. Důležitým a velmi limitujícím faktorem je vysoká citlivost mozku na nedostatek kyslíku v závislosti na délce trvání zástavy oběhu.

1.2 Základní pojmy v oblasti kardiopulmonální resuscitace

K pochopení problematiky neodkladné resuscitace je potřeba vysvětlit některé pojmy a definice:

Náhlá zástava oběhu (NZO) je situace, při které došlo z

jakéhokoliv důvodu k náhlému přerušení cirkulace krve v systémovém krevním oběhu. (Knor, 2013, s. 114)

Kardiopulmonální resuscitace je definována jako soubor na sebe navazujících diagnostických a léčebných postupů k identifikaci selhání základních životních funkcí a k bezprostřednímu obnovení oběhu okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu. Cílem je uchránit životně důležité orgány především mozek a srdce před ireverzibilním poškozením. Synonymem pro kardiopulmonální resuscitaci je termín **neodkladná resuscitace**, dále jen **NR**. (Knor, 2013, s. 107)

Základní resuscitace = BLS (Basic life support) je základní podpora životních funkcí, jedná se o poskytování první pomoci laikem, nebo zdravotníkem bez pomůcek. BLS zahrnuje jednoduché úkony s použitím minima pomůcek. Hlavním cílem je odvrácení smrti u postižené osoby. Mezi hlavní postupy patří aktivace záchranného systému, rozpoznání náhlé zástavy oběhu, zajištění průchodnosti dýchacích cest, masáž hrudníku, defibrilace, pokud je v dosahu automatický externí defibrilátor AED. (Remeš, Trnovská a kol., 2014, s. 72)

Rozšířená resuscitace = ALS (Advanced life support) rozšířená podpora životních funkcí odborná zdravotnická první pomoc. ALS plynule navazuje na BLS, hlavním cílem je obnovení spontánního oběhu a stabilizace vitálních funkcí. Tato pomoc je poskytována zdravotnickým týmem. Hlavním cílem je **ROSC** (return of spontaneous circulation) tedy obnovení spontánní srdeční akce na déle než 1 minutu. ALS zahrnuje monitoraci vitálních funkcí, podávání léků, monitorování srdeční aktivity, umělou plicní ventilaci, terapeutický výboj z defibrilátoru, hledání příčiny srdeční zástavy, zahájení poresuscitační péče po primárně úspěšné NR, léčbu reverzibilních příčin. Mezi reverzibilní příčiny patří hypoxie, hyperkalemie, hypokalemie, hypovolemie, hypotermie, trombóza, tamponáda srdeční, tenzní pneumotorax, toxické látky. (Knor, 2013, s. 108)

Nezahájení neodkladné resuscitace: Neodkladná resuscitace se nezahajuje v případě terminálního stavu nemocného s nevléčitelnou nemocí, jasných známek smrti u poranění neslučitelných se životem a když čas od srdeční zástavy je prokazatelně delší u dospělých 15 minut, u dětí 20 minut, při hypotermii až 40 minut. Důležitou kontraindikací je i reálné ohrožení zdraví nebo života zachránců. Ukončení NR je možné u obnovení vitálních funkcí, u BLS při totálním vyčerpání zachránců, nebo když při NR nedošlo během 20 minut k obnově vitálních funkcí (u fibrilace komor, nebo bezpulzové komorové tachykardie se prodlužuje NR na 40 - 60 minut) a v neposlední řadě, jestliže nejsou žádné známky oxygenace organismu. Ukončení NR je v kompetenci výhradně lékaře. (Knor, 2013)

1.3 Guidelines a jejich význam

Guidelines obecně jsou všeobecně uznávaná doporučení v dané problematice. Mezinárodní výbor pro resuscitaci od roku 2000 reviduje a vydává doporučení, která cyklicky po pěti letech inovuje na základě medicínských důkazů postavených na klinických poznatcích a zkušenostech resuscitační medicíny. Guidelines poskytují doporučení jak pro odbornou, tak pro laickou veřejnost a to v oblasti neodkladné resuscitace a v poskytování první pomoci. Pro širokou laickou veřejnost je doporučení jednoduché, srozumitelné. Jedním

z důvodů těchto jednoduchých algoritmů je nezanedbatelná důležitost laické resuscitace pro další život postiženého se srdeční zástavou. Hlavním cílem doporučení odborných společností (ERC, AHA, ILCOR) pro laickou i odbornou veřejnost, je přežít pacient s co nejkvalitnější prognózou a návratem do běžného života, tzn. s minimálním neurologickým deficitem. Aktuální doporučení byla vydána Evropskou radou pro resuscitaci (ERC) 18. října 2010. (Franěk, 2011) Mezi uznávané organizace, které se podílí na úpravě a revizi doporučených postupů patří Česká resuscitační rada. Mezi úspěchy české medicíny lze zařadit úspěšnou kandidaturu MUDr. Anatolije Truhláře a MUDr. Romana Škulce do vědecké pracovní skupiny Evropské rady pro resuscitaci v oblasti rozšířené resuscitace. Jmenovaní lékaři se tak podíleli na úpravě Guidelines 2015. (Truhlář, Uhlíř, 2011)

1.4 Týmová práce při neodkladné resuscitaci v nemocničním zařízení

Kromě samotných technických dovedností jsou velmi důležité i mimo - technické, neboť významně ovlivňují konečný výsledek neodkladné resuscitace. Tým je skupina lidí, která společně plní nějaký úkol, nebo chce dosáhnout určitý cíl, což je možné jen při spolupráci všech členů. Práce jednotlivých členů je efektivní, pokud všichni pracují v souladu s jejich zkušenostmi a dovednostmi. Vedoucí týmu je nedílnou součástí, efektivně rozděluje dané úkoly a činnosti mezi jednotlivými členy týmu v rámci jejich kompetencí. Zastává mnoho rolí, zejména profesionála v oboru s nejvyšším vzděláním či největšími zkušenostmi, psychologa, vystupuje asertivně, ale i autoritativně. Členové resuscitačního týmu potřebují a očekávají jak povzbuzení tak motivaci, protože situace při NR je velmi vypjatá a stresující. Samozřejmostí je přijímání znalostí a zkušeností ostatních členů týmu. Tyto situace, které nastanou při náhle vzniklé NZO je potřeba trénovat, aby vykonávané postupy nebyly stresující a staly se pro všechny členy týmu automatické. (Franěk, 2011)

1.5 Pravidla A, B, C, D, E přístupu

Evropská rada pro resuscitaci doporučuje jednoduchý a stejný přístup ke všem pacientům se zjištěným zhoršením stavu. Jsou to jednoduchá pravidla, kdy nedochází k zbytečné prodlevě mezi detekcí stavu a neodkladnou resuscitací.

- A - airway, uvolnění dýchacích cest
- B - breathing, dýchání
- C - circulation, krevní oběh
- D - disability, vědomí
- E- exposure, celkové vyšetření.

Prvotní vyšetření pacienta by nemělo trvat déle než 30 s., pokud se zjistí problém, jehož následkem se zhoršuje stav postiženého, je nutné zajistit jeho léčbu a samozřejmě kontrolovat její efektivitu. Mezi důležité kroky patří i rozpoznání situace, kdy bude nutné přivolat kvalifikovanou pomoc, např. resuscitační tým. Při zjištění zhoršení stavu je prioritní rozdělení všech činností mezi ostatní členy týmu, není nutné ani efektivní, aby vše dělala jedna sestra. Jedná se o úkony ALS jako je např. monitoring vitálních funkcí, zajištění žilního přístupu, zajištění oxygenoterapie. U detekce bezvědomí s bezdeším je okamžitě indikována k aktivaci resuscitačního týmu a zahájení nepřímé srdeční masáže. (www.resuscitace.cz)

A - Uvolnění dýchacích cest

Zajištění průchodnosti DC patří mezi urgentní výkony, proto je nutné povolání kompetentní osobu. Neprůchodnost může být částečná nebo úplná. Úplná obstrukce progreduje v NZO. Příčinou mohou být různé např. útlum dechového centra při účinku látek ovlivňující centrální nervový systém, aspirace krve, zvratků nebo pevných látek jako jsou zbytky potravy, následky onemocnění např. epiglottitis, úrazy hlavy. Lehčí neprůchodnost způsobená aspirací cizího tělesa se vyznačuje možností nádechu, kašláním, tato situace je řešitelná a postiženého neohrožuje na životě. Postiženého podporujeme v kašli nebo razantním úderem mezi lopatky pomůžeme s vypuzením cizího tělesa. U neprůchodnosti, která se vyznačuje dušností, spastickým dýcháním, tichým kašlem, cyanózou, se snažíme nejdříve (pokud se jedná o cizí těleso) opět razantním úderem mezi lopatky vypudit těleso, při neúspěchu použijeme Heimlichův hmat. Tento hmat se nesmí použít u malých dětí a žen ve třetím trimestru těhotenství. Při neúspěchu postižený upadá do bezvědomí s bezdeším, zaktivujeme patřičné záchranné složky, tj. v nemocničním zařízení resuscitační tým, v terénu zdravotnickou záchrannou službu a začneme bez prodlevy provádět neodkladnou resuscitaci. (Dobiáš, 2012)

Kromě vdechnutí cizího tělesa může dojít k zástavě dýchání díky ochabnutí reflexů tzv. zapadnutí jazyka. Stává se tak u úrazových dějů, úrazů hlavy, různé typy pádů na záda, kdy i při krátkodobém bezvědomí dojde k zástavě dechu z důvodu zapadnutí jazyka. Jedinou a správnou pomocí v tomto případě je záklon hlavy. V okamžiku provedení se postižený nadýchne a probere k vědomí. Pokud se tak stane v nemocničním zařízení je samozřejmostí sledování a monitoring vitálních funkcí. (Kapounová, 2007)

B - Dýchání

Nedostatečnost dýchání může být akutní nebo chronická. V okamžiku nedostatečného dýchání vzniká hypoxie s následnou NZO, pokud nedojde k patřičné intervenci. Důležitý je monitoring pacienta hned v počátku obtíží nebo nepřetržitý monitoring u pacienta chronického s předpokládaným zhoršením stavu. Monitorujeme především kvalitu dýchání, hloubku dechu, saturace kyslíku v krvi. NZO vzniklé důsledkem hypoxie jsou řazeny mezi sekundární. U tohoto mechanismu nedochází většinou k maligním arytmiím, ale k bradykardii na kterou navazují elektromechanické disociace, končí srdeční zástavou. Patofyziologická kaskáda začíná zástavou dýchání s následnou hypoxií, pokračující bezvědomím s dalším prohloubením hypoxie vedoucí k zástavě oběhu, končí smrtí. Typickou příčinou sekundární NZO je zástava dechu s následnou hypoxií. Důvodem zástavy dechu bývá nejčastěji dušení (asfyxie), která je nejběžnější v dětském věku, kdy je nebezpečí obstrukce dýchacích cest cizím tělesem, nebo úrazy hlavy s bezvědomím a ztrátou reflexů kdy dojde k tzv. zapadnutí jazyka. U adolescentů vedle úrazového mechanismu narůstá význam intoxikace alkoholem nebo psychotropních látek ovlivňujících centrální nervový systém, kdy postižený upadne do bezvědomí s vymizením reflexů, nebo dojde k obstrukci dýchacích cest zvratků. U chronicky nemocných pacientů může dojít k hypoxii na základě jiného onemocnění jakým je např. chronické obstrukční choroby

bronchopulmonální nebo levostranné kardiální insuficience vyvrcholené plicním edémem. „Sekundární náhlá zástava je důsledkem hypoxie.“ (Rourke, Walsh, Fuster, 2010, s. 224)

Při zjištění dušnosti začínáme s jednoduchými intervencemi jako je poloha v polosedu, oxygenoterapie a další postupy v rámci ordinací lékaře vedoucích ke stabilizaci pacienta. (Zadák, Havel a kol., 2007)

C - Krevní oběh

„Náhlá srdeční zástava je hlavní příčinou smrti u dospělých v Evropě, kdy až 80% těchto případů má kardiální příčinu, nejčastěji na základě ischemie.“ (Brokmann, Rossaint, 2010, s. 118)

Mechanismem zástavy u kardiální příčiny je srdeční zástava, při které dochází k hypoxii organismu. Kardiální selhání dělíme na dysrytmické např. u akutního infarktu myokardu dále jen AIM, poruch vnitřního prostředí, intoxikací atd., nebo mechanické u masivní plicní embolie či ruptury myokardu. Princip dysrytmie je odumírání části myokardu, kde dochází díky hypoxii ke vzniku patologického vedení vzruchů a ke vzniku nekoordinovaného chvění tzv. komorové fibrilaci. U většího poškození myokardu může dojít až k srdeční zástavě. EKG obrazem je izoelektrická linie nebo elektromechanické disociace. Řídící struktury srdce produkují elektrochemické pulzy, ale srdeční sval na ně není schopen reagovat stahem. Přejídným stavem může být velmi pomalá srdeční akce tzv. bradykardie, kdy zatím nedochází k srdeční zástavě, ale díky nedostatečné perfúzi mozku dochází k obdobným jevům jako při zástavě oběhu. Patofyziologická kaskáda počínající v selhání srdečního oběhu vede k hypoxii centrálního nervového systému vedoucím k bezvědomí, zástavě dýchání, prohlubující se hypoxii organismu s následnou smrtí. Podstatou primární NZO je náhlé selhání oběhu, organismus v době zástavy není hypoxický. Hypoxie je důsledkem NZO. (Bydžovský, 2013, s. 16)

Opět je životně důležitý monitoring základních životních funkcí, pokud dojde k akutnímu zhoršení stavu pacienta, nebo u chronicky nemocných. Do intervencí je nutné zařadit sledování jak již zmíněných životních funkcí po pěti minutách i sledování kvality vědomí, možných krevních ztrát, příjmu a výdeje tekutin. Terapie je dána vyvolávající příčinou a důležitá je i kontrola úspěšnosti léčby. (Zadák, Havel, 2007)

D - Vědomí

Zhoršení kvantity vědomí je zapříčiněno různými důvody např. těžkou hypoxií, hyperkapnií, špatnou perfúzí mozku. U zhoršení vědomí je nutné provést komplexní vyšetření, aby nedošlo k stanovení mylné příčiny, jejichž následkem by byly prováděny špatné intervence a terapie. Z doporučení resuscitační rady v první linii je provedení algoritmů ABC, kontrola stávajících intervencí a ordinací, vyšetření zornic, vyšetření vědomí pomocí Glasgow coma scale, kontrola cukru krvi glukometrem, základní neurologické vyšetření sestrou k vylovení cévní mozkové příhody. (Seidl, 2008)

E - Celkové vyšetření

Celkové vyšetření společně s anamnézou pacienta je velmi důležité. U vyšetřovaného samozřejmě zachováme lidskou důstojnost a minimalizujeme tepelné ztráty pacienta. Pro-

hlédneme celé tělo od hlavy k patě a zjišťujeme možné úrazy, krvácení či jiné patologie. (Kapounová, 2007)

1.6 Legislativa v rámci poskytování NR všeobecnými sestrami

V této oblasti je potřeba se řídit zákonem a pracovat v rámci svých kompetencí.

„*Sestra pro intenzivní péči v rámci anesteziologicko-resuscitační, intenzivní péče a akutního příjmu, vykonává činnosti podle § 54 při poskytování ošetrovatelské péče o pacienta staršího 10 let, u kterého dochází k selhání základních životních funkcí nebo toto selhání hrozí, přitom zejména může zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci se zajištěním dýchacích cest a s použitím dostupného technického vybavení, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu.*“ (Zákon č. 55/2011 Sb., s. 509).

Tato kompetence se týká i zdravotnických záchranářů: „*Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace poskytuje v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu specifickou ošetrovatelskou péči. Přitom zejména může zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních kříslicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu.*“ (Zákon č. 55 Sb., s. 492)

2 NEODKLADNÁ RESUSCITACE

Murphyho zákon: *Jakmile pacient sedí a povídá si s vámi, tak určitě nemá komorovou fibrilaci, bez ohledu na to, co vám ukazuje monitor. Za každý postup z rozšířené resuscitace, který se naučíme, zapomeneme něco ze základní resuscitace.* (Dobiáš 2012, s. 73)

V základních pojmech jsou uváděny pojmy BLS a ALS, které si pro svůj význam v této problematice vyžadují podrobnější popis.

„*Termín řetězec přežití zdůrazňuje důležitost návaznosti a posloupnosti jednotlivých úkonů neodkladné resuscitace, z nichž každý je nenahraditelný.*“ (Knor 2013, s. 111)

Úspěšnost záchranu samozřejmě závisí na individuálních okolnostech konkrétního pacienta, ale pro tzv. řetězec přežití jsou klíčové 4 předpoklady. Prvním je časná diagnostika stavu a iniciace kompetentní pomoci, dále časná neodkladná resuscitace pokračující časnou defibrilací a časnou rozšířenou resuscitací. (Knor, 2013) Výhodou pro postiženého a jeho přežití je školený záchránce laik, nebo zdravotník, protože je první u postiženého a svým jednáním zvýšit šance na úspěšnou záchranu.

2.1 Základní resuscitace (Basic life support, BLS), algoritmy

Postupy jsou doporučeny tak, aby byly srozumitelné a lehce proveditelné. V minulosti resuscitace laicky stresovala a měli obavy ji provádět, aby postiženému neublížili. Podle platných Guidelines 2010 jsou algoritmy logicky na sebe navazující. Platí postup A-B-C a pokud je v dosahu automatický externí defibrilátor (AED) tak i D. Podle platných doporučení je dýchání pro neškoleného laika, nebo bez pomůcek proble-

matické a dochází ke zbytečné časové prodlevě, tudíž se neprovádí. Do příjezdu zdravotnické záchranné služby provádí záchránce pouze kvalitní a nepřerušovanou nepřímou srdeční masáž. Následující úkony jsou prováděny v tomto pořadí: **A** – Airway – zhodnocení vědomí a zajištění průchodnosti dýchacích cest záklonem hlavy, dále **B** – Breathing – zhodnocení a zajištění základní životní funkce dýchání (zajištění není nyní aktuální), **C** – Circulation – zhodnocení a zajištění základní životní funkce krevního oběhu, detekce pulzu se neprovádí, **D** – Defibrillation – pokud je možné využití AED proškoleným laikem. (Bydžovský, 2008, s. 42)

U osoby s náhlou srdeční zástavou je tedy důležité zjistit stav vědomí a dýchání. Je zde komplikovaný moment a to je tzv. gasping, neboli lapavé dechy, které jsou často neškolným laikem zhodnoceny jako „dýchání“ a dojde k oddálení zahájení první pomoci, nebo ji svědek události nezahájí. Tato chyba je následně fatální pro další přežití postiženého, neboť gasping - lapavé dechy jsou ve více jak 70% příznakem náhlé zástavy oběhu na podkladě kardiálním. (Franěk, 2011, s. 5)

Při zjištění bezvědomí s bezdeším záchránce aktivuje záchranné složky a začne provádět nepřímou srdeční masáž. Aby tato masáž byla plně funkční, je nutné postupovat podle platných doporučení. Nepřímá srdeční masáž je zahájena časně, postižený leží na tvrdé podložce, hlava podložená není. Na dolní polovině sternu se provádí stlačení hrudníku do hloubky 4 – 6 cm frekvencí 100 - 120 / min. Pokud proškolený laik provádí umělé dýchání, pokračuje dvěma vdechy se zakloněnou hlavou a stlačením nosu postiženého, umělý dech by neměl trvat déle než 1 s. Pokud laik proškolený není, nemá pomůcky, nebo má psychické zábrany dýchat do postiženého, dechy neprovádí. Umělé dýchání se neprovádí u telefonicky asistované resuscitace označované TANR, kterou poskytují dispečinky zdravotnických záchranných služeb. Dispečer tísňové linky se soustředí na rozpoznání NZO i na základě telefonické informace o přítomném gaspingu a zahájí provádění KPR. Neproškolení laici neprovádí kvalitně umělé dýchání a zbytečně dochází k přerušení nepřímé srdeční masáže, která je pro postiženého životně důležitá. Resuscitace je přerušována jen kvůli kontrolám stavu, nebo výměně záchránců. (Bydžovský, 2013, s. 16), (Truhlář, Kasal, Černý, 2011)

2.2 Dodržování pravidel bezpečnosti u poskytování BLS a legislativa

Bezpečnost záchránců patří mezi důležité aspekty v rámci poskytování BLS. Jak hovoří zákon 40/2009, §150: *Neposkytnutí první pomoci spáchal ten, (1) kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví vážné známky poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta. (2) Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti.* (Česko, 2009)

Tato okolnost je mnohdy pro laiky, kteří chtějí pomoc za každou cenu, nepřijatelná a proto se pouští do situací ohrožující jejich život. Dalším nezanedbatelným aspektem je používání ochranných pomůček, ochranných rukavic, resuscitační roušky. Laická veřejnost si neuvědomuje nebezpečí infekce

různými infekčními chorobami. Pro úspěšnou záchranu lidského života je důležité, aby i záchránce vyšel z této velmi stresující situace zdravý a živ.

Dalším důležitým aspektem je povinnost poskytnutí první pomoci laikem daná zákonem (viz výše) a Trestný čin neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku je taktéž řešen zákonem č. 40/2009 Sb., avšak je samostatně definován v §151 trestního zákoníku. Tento trestný čin spáchá: *řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.* (Česko, 2009)

Zákon č. 40/2009 Sb. § 150, 151 neřeší jen trestný čin neposkytnutí pomoci vázaný na situaci, kde se prokazatelně vyskytuje osoba v přímém ohrožení života, ale řeší i samotnou skutkovou podstatu neposkytnutí první pomoci. Tedy to, že potencionální záchránce se nepřesvědčí o stavu postiženého, zda postižený ve skutečnosti nějakou pomoc potřeboval nebo ne a od místa události se vzdálí. Pokud tedy řidič ujede od dopravní nehody, aniž by se přesvědčil o zdravotním stavu ostatních zúčastněných, vystavuje se nebezpečí trestního stíhání i při skutečnosti, že u dopravní nehody nebyl nikdo zraněn. Pokud by byla prokázána skutečnost, že právě vlivem neposkytnutí pomoci došlo ke škodám na zdraví, mohl by být trestný čin kvalifikován jako jeden z trestných činů nedbalostních, a to např. ublížení na zdraví z nedbalosti či dokonce usmrcení z nedbalosti. (Franěk, 2014)

2.3 Externí automatický defibrilátor – AED

Použití AED je velmi efektivní pro poskytnutí BLS. U použití tohoto sofistikovaného přístroje je nutné vědět, kde se zapíná a dále je záchránce veden hlasovými pokyny, piktoqramy či pokyny na displeji. *Ideální dosažitelnost defibrilace je 3 min. ve zdravotnickém zařízení, 5 min. kdekoliv.* (Bydžovský, 2008, s. 17)

Obsluha AED nalepí elektrody podle obrázkového návodu a dále se řídí pokyny přístroje. Nevýhodou je určitá prodleva při přeřikání hlasových instrukcí u neproškoleného laika, výboj je srovnatelný s výbojem profesionálních defibrilátorů. Paměťová karta, která je součástí přístroje zaznamenává analýzy a provedené výboje. Použití AED v BLS bylo doporučeno již v roce 2000 na celosvětové konferenci odborných společností neodkladné resuscitace. (A. Truhlář, 2010) V roce 2002 byly AED implementovány do budovy rozhlasové stanice Svobodná Evropa a letiště Ruzyně v Praze. (Knor, 2013)

Uložení AED by mělo být všude tam, kde je velká koncentrace lidí, jako jsou nákupní centra, letiště, pracovní haly, dále v místech s vyšší psychickou či fyzickou zátěží např. na úřadech, sportovních halách, atd. V první řadě by ho měli vlastnit složky pracující v krizových situacích, jako jsou hasiči, policie, horská služba, tzv. "first responder". Přínosem je i umístění na standardních odděleních nemocnic, nebo u praktických lékařů či zubařů. Umístěny jsou většinou v nástěnných skříňkách bez uzamčení. Označení je dobře viditelné bílými písmeny AED na zeleném podkladě v pravém horním rohu je vyznačen bílý kříž.

V ČR není zatím v právním řádu upraveno použití AED vyškolenými laiky k defibrilaci (dosud se neřeší rozdíl mezi manu-

ální a automatickou defibrilací). Defibrilace je chápána zúženě jako lékařský výkon. V ČR (obdobně jako v některých dalších státech Evropy) je ale možné využít institutu tzv. krajní nouze, kdy se v dobré víře použije všech známých a dostupných prostředků k záchraně života. Podle tohoto výkladu může použít AED každý, kdo řeší stav vážného ohrožení nebo života. Tuto variantu je nutno chápat jako výjimečnou. (Knor, 2013, s. 130)

Doporučení České resuscitační rady je poskytování časné defibrilace autorizovanými osobami. Tyto osoby jsou proškolené v používání přístroje a prošly tréninkem. Věková hranice osob je 18 let. (Knor, 2013, s. 130)

Nevýhodou AED je nedosažitelnost organizacemi kvůli vyšší cenové relaci, která se pohybuje cca od 15 do 30 tis. Kč. Dále oddálení NR při odříkávání algoritmů přístrojem u neproškolené laické veřejnosti.

2.4 Komplikace při poskytování BLS a informovanost laické veřejnosti

Bohužel i v dnešní době se můžeme setkat s naprostou nevšímavostí ze stran laické veřejnosti. Jedni se bojí, že postiženému ublíží, druzí mají zmatek z různých informací, které načerpali z internetu či bulvárního tisku, nebo z předešlých let, kdy algoritmy byly složitější. Mezi sporná místa patří rozpoznání bezdeší, kdy u postiženého dochází k tzv. „gaspingu“, tedy lapavým dechům. Laik gasping zhodnotí jako dechy a nezačne s masáží vůbec, nebo s fatální prodlevou. Setkáváme se i s mylnou záměnou prohloubeného zrychleného dýchání, tzv. Kuzmaulova dýchání u hypoglykemického komatu. U netrénovaného záchránce je mnohdy problém technického rázu např. špatné místo na hrudníku, pokrčené horní končetiny masírujícího atd. Další komplikací je stav, kdy jsou u postiženého následkem hypoxie mozku, diagnostikovány křeče. Záchránce tento stav zhodnotí jako epileptický záchvat a opět dojde k prodlevě od nepřímé srdeční masáže.

Současný stav informovanosti veřejnosti oproti minulosti je příznivější, laici jsou proškolení v rámci svého zaměstnavatele nebo ze svého vlastního zájmu. Poskytování první pomoci se stává součástí dnešní doby, kdy ustupuje argument „mně se to stát nemůže“. Bohužel situace, kdy jsme svědky kolapsu, jsou stále častější. Proto jsou přínosem jednoduché návody na poskytnutí první pomoci například v metru, autobusech městské dopravy na místo reklamních plakátů. Tyto četné situace mají vliv na vznik mnoha neziskových organizací, které se věnují laické veřejnosti v rámci svých školicích programů pro veřejnost, formou školení, promoakcí na veřejnosti s přiblížením první pomoci a možností si vyzkoušet, jak reagovat na danou situaci s nácvikem nepřímé srdeční masáže na tréninkových modelech. Ve školách se toto téma stává také aktuálnější, zanáší se i do osnov, výsledkem je vzdělanost v této problematice i u dětí. Toto téma se stalo aktuální i pro zdravotnické záchrané služby, které se aktivně zapojily do vzdělávacích programů pro laickou veřejnost bez finančních odměn.

2.5 Rozšířená neodkladná resuscitace (Advanced life support, ALS)

ALS plynule navazuje na BLS, kdy zásadní důležitost má kvalitní nepřerušovaná nepřímá srdeční masáž včetně časné defibrilace, která může být poskytnuta již v BLS pomocí AED. Pokračuje se v algoritmech daných aktuálními dpo-

ručením, které zahrnuje intervence **D** - Defibrillatione (defibrilace), **E** - EKG (monitorace elektrické aktivity myokardu), **F** - Fluid and drugs (aplikace léků a infuzních roztoků). Tato kapitola si pro svoji důležitost v kontextu intervencí všeobecných sester při NR zaslouží svoji kapitolu.

3 ALS POSKYTOVANÁ V NEMOCNIČNÍCH ZAŘÍZENÍCH

„Srdeční zástava se v lůžkových zdravotnických zařízeních vyskytuje s četností přibližně 1 až 5 případů na 1000 přijatých pacientů. Navzdory okamžité přítomnosti kvalifikovaného zdravotnického personálu s kompletním vybavením je pravděpodobnost přežití do propuštění z nemocnice pouze 17,6 %! U hospitalizovaných nemocných obvykle nevzniká zástava oběhu neočekávaně, ale zpravidla předchází progresivní zhoršování zdravotního stavu pacienta. Z hlediska prognózy mají nezapomenutelný význam preventivní opatření a včasné zahájení léčby akutně vzniklých potíží, což může vzniku srdeční zástavy zcela zabránit. Nejčastěji se vyskytující srdečním rytmem u spatřených nemocničních zástav je bezpulsová elektrická aktivita, při které je nezbytné vyloučit zejména hypoxii, hypovolémii, metabolické příčiny, tenzní pneumotorax, srdeční tamponádu a plicní embolii“ (www.resuscitace.cz)

V našem případě, kdy se zabýváme NZO na standardních odděleních, podstatnou intervencí je zejména časná aktivace resuscitačního týmu. V nemocnicích fungují dané postupy - standardy, podle kterých by měli zdravotníci postupovat. V případě ROSC se pacient směřuje na pracoviště, kde je mu poskytnuta poresuscitační péče nejčastěji na Anesteziologicko - resuscitační oddělení. Přerušování kompresí hrudníku při nepřímé srdeční masáži se provádí na maximálně 10 s. a to k výkonům jako je endotracheální intubace, střídání u masáže či kontrole záznamu na EKG. V případě neúspěšné resuscitace je rozhodnutí o ukončení resuscitace výhradně na lékaři resuscitačního týmu po analýze rytmu a kontrole, která by měla proběhnout po pěti minutách, následuje kontrola zornic, kdy je absence zornicového reflexu a pacient je prohlášen za mrtvého. (Adamus, 2012)

3.1 Pomůcky pro nepřímou srdeční masáž

Při nepřímé srdeční masáži lze využít kardiopumpu, která pomáhá správně volit vyvinutý tlak na hrudník. Hloubka stlačení je graficky znázorněna na horní straně úchopového kruhu. Místem přiložení kardiopumpy je střed sternu. Při déle trvající srdeční masáži se v nemocničních zařízeních používají mechanické pomůcky, kterými jsou systémy AutoPulse a Lucas. Tyto přístroje zajišťují stabilní hloubku stlačení hrudíku. Pohon je zajištěn elektricky z baterie (AutoPuls, Lucas II) nebo stlačeným vzduchem z tlakové láhve nebo centrálního rozvodu. (Remeš, Trnovská, 2013)

Velkým pomocníkem při neodkladné resuscitaci může být pomůcka Pocket CRP, se zabudovaným metronomem, vyhodnocujícím hloubku kompresí hrudníku. Velkou výhodou je tzv. feedback tedy zpětná vazba pro zdravotníky poskytující NR. (Truhlář, Kasal, Černý, 2011).

3.2 Defibrilace

Defibrilace je léčebná metoda, při níž dochází za pomoci stejnosměrného proudu ke zrušení maligních arytmií, které

by jinak vedly ke smrti postiženého. Přístroj, který se k této metodě používá, se nazývá defibrilátor. Pokud je defibrilace provedena do jedné minuty od počátku maligních arytmii, úspěšnost je až 90 - 95 %, úspěch znamená přežití pacienta. S každou minutou zpoždění se naděje na přežití snižuje o 10-15 %. (Nolan et al., 2010)

Při defibrilaci se snažíme o depolarizaci všech myokardiálních buněk najednou. Defibrilátory jsou monofázické a bifázické. Monofázické defibrilátory se již nevyrábějí, ale v mnoha zařízeních se ještě používají.

U monofázického defibrilátoru je používán buď sinusoidální nebo exponenciální průběh defibrilačního proudu s různou modifikací křivky a časového průběhu dle výrobce. Proud prochází přes myokard pouze jedním směrem (zpravidla od apikální ke sternální elektrodě), jeho maximální hodnota dosahuje několika desítek ampér a je závislá od nastavení energie výboje na defibrilátoru a impedance hrudníku nemocného. Efektivita monofázického výboje při elektrické kardioverzi se pohybuje v širokém rozmezí 70 - 90 %. Protokol podání jednotlivých výbojů závisí na zvyklostech pracoviště, ale běžně je užíván protokol s počáteční energií 100 J s eskalací na 200 J a 360 J. Některá doporučení uvádějí, že hodnota 100 J se jeví jako málo efektivní a doporučují počáteční výboj o energii 200. V případě defibrilace maligní komorové arytmie je doporučeno podat jeden výboj o energii 360 J a pokračovat 2 minuty v kardiopulmonální resuscitaci. Pokud by byla i nadále indikace k podání defibrilačního výboje, je jejich energie vždy na maximální úrovni (zpravidla 360 J). (Marcján, Klementa, Klementová, 2011, s. 25)

U bifázických defibrilátorů je použit exponenciální průběh křivky s různou modifikací tvaru dle výrobce. Defibrilátor může být také vybaven kompenzací impedance hrudníku pacienta. Trvání jednotlivých fází se může u různých modelů lišit, poměrně často je využíván poměr 60:40 %, s určitou krátkou časovou mezerou mezi jednotlivými fázemi. Na rozdíl od monofázických prochází u bifázických defibrilátorů proud přes myokard oběma směry ve dvou fázích. Jeho maximální hodnota dosahuje nižších hodnot než u monofázických defibrilátorů a závisí stejně jako u monofázických defibrilátorů na nastavení energie výboje na defibrilátoru a impedanci hrudníku nemocného. Efektivita bifázického výboje je udávána mezi 93-95 %. V eskalaci energie jednotlivých výbojů použitých k elektrické externí kardioverzi existují mezi jednotlivými pracovišti velké rozdíly dané mimo jiné i tím, že i výrobci jednotlivých defibrilátorů mají různé možnosti nastavení maximálně podané energie a každý výrobce má patentovaný rozdílný tvar křivky defibrilačního proudu. Mnoho pracovišť začíná s prvním výbojem na 50 J a postupně eskaluje přes 100-150 J do 200-360 J. Maximální podaná energie je závislá na výrobcu, kdy některé typy defibrilátorů mají maximální možnou energii 200 J a jiné až 360 J. U většiny moderních bifázických defibrilátorů je automatická kompenzace impedance hrudníku nemocného s nastavením hodnoty proudu a adaptace tvaru bifázické proudové křivky. V případě defibrilace maligní komorové arytmie je doporučeno podat jeden výboj o energii 150-360 J a pokračovat 2 minuty v kardiopulmonální resuscitaci. (Marcján, Klementa, Klementová, 2011, s. 25, 26)

Při umísťování defibrilačních elektrod, aplikaci gelu na defibrilační elektrody, nebo nabíjení přístroje se nepřetržitě masíruje. Velkou výhodou jsou lepící elektrody oproti přítlačným manuálním, pro větší bezpečnost, pohodlnější obsluhu, kontinuální monitorování před i po defibrilaci.

Protože jsou samolepící elektrody vyráběné tak, aby měly co nejmenší odpor na okrajích, umožňují homogennější průtok proudu a minimalizují možné popáleniny po defibrilaci. (Rourke a kol., 2010)

3.3 Zajištění dýchacích cest

U pacienta s NZO je zajištění dýchacích cest (dále jen DC) důležité v ohledu saturace mozku a myokardu kyslíkem. Všechny provedené úkony musí být prováděny v souladu s kompetencemi, schopnostmi a zkušenostmi sestry, zároveň s doporučeními rady pro resuscitaci. DC zajišťujeme buď bez použití pomůcek, nebo s pomocí neinvazivních pomůcek. (Příkryl a kol., 2013)

Uvolnění dýchacích cest patří k život zachraňujícím úkonům, mělo by následovat hned po zjištění stavu pacienta, který je v bezvědomí a nedýchá. Mezi základní manévry patří záklon hlavy, kdy sestra stojí za hlavou a tlakem na čelo a předsunutím spodní čelisti uvolní DC pacienta. Tento postup zprůchodňuje DC, ale i u spontánně ventilujícího pacienta zlepšuje jejich průchodnost a okysličení. Tento manévr je kontraindikován u podezření na úraz páteře. V tomto případě postupujeme velmi šetrně, otevřeme pacientova ústa a předsuneme dolní čelist. (kol. autorů, 2009)

DC zajišťujeme různými způsoby za pomoci k tomu určených pomůcek podle daných postupů. K základním pomůckám pro zajištění ventilace je samorozpínací dýchací vak. Pokud je iniciován resuscitační tým při NZO, tato pomůcka k ventilaci pacienta je dostatečná. Umělá plicní ventilace pomocí této pomůcky patří mezi základní techniky při ALS. Skládá se z obličejové masky, vstupního a výstupního ventilu, konektoru pro připojení kyslíku a doplňků. Doplňkem vaku může být kyslíkový rezervoár, který při zapojení na kyslíkovou nádobu umožňuje ventilaci 100% kyslíkem, či přetlakový ventil. Ventilace se provádí pomocí obličejové masky, endotracheální kanyly nebo jiné alternativní pomůcky. (Klementa, 2011)

Vak je nutné zajistit před použitím bakteriálním filtrem. Obličejová maska se fixuje k obličejí tzv. C hmatem. Při ventilaci je nutné se vyvarovat příliš malých nebo velkých dechových objemů a velké dechové frekvence, u které hrozí nebezpečí hyperventilace. Optimální dechová frekvence je 12-15 dechů /min. Mezi jednotlivými vdechy ponecháváme čas na pasivní výdech pacienta, kontrolou správného použití vaku je pohyb hrudníku. (Remeš, Trnovská, 2013)

Vzduchovody se používají při obtížném udržení průchodnosti DC, zabraňují zapadnutí kořene jazyka proti zadní stěně hltanu. Mezi výhody použití vzduchovodů patří cenová dostupnost, jednorázové použití, snadné zavedení. Mezi nevýhody řadíme nebezpečí podráždění v ústní dutině a faryngu a případné zvracení s následnou aspirací při mělkém bezvědomí u nosního možné krvácení a aspirace. Je nutné použít správnou velikost vzduchovodu. Rozeznáváme dva typy vzduchovodů nosní a ústní. U nosního se správná velikost měří od špičky nosu k ušním lalůčkům. Před aplikací se vzduchovod zvlhčí a kruživým pohybem zavede do nosního průchodu. Velikost zjistíme na vnitřním průměru, kde je značena a to od 5 do 9 mm. Tento typ se nejčastěji používá u traumat v obličejové oblasti. Vzdálenost mezi pacientovými řezáky a úhlem dolní čelisti odpovídá velikosti ústního vzduchovodu. Zavádíme proti tvrdému patru nad jazyk konkávní

stranou po zavedení se rotuje o 180°, tím zajistíme správnou polohu. Velikost je od 3,5 do 12 cm. (Kasal, 2006)

Pomůcka kombitube patří mezi supraglotické pomůcky se zaváděním naslepo, tedy bez použití laryngoskopu. Při zavedení do trachey se používá jako intubační kanyla, po zavedení do jícnu funguje jako nasogastrická sonda, což je v 90%. Otvory na straně slouží k oddýchávání jako při použití laryngeální masky. Po nafouknutí obou těsnících manžet vzduchem a připojení delšího konektoru na samorozpínací dýchací vak s bakteriálním filtrem je ventilace pacienta prováděna několika dýchacími otvory, které jsou nasměrovány proti vchodu do hrtanu. U kombitubusu jsou velkou výhodou dvě manžety, které zabraňují aspiraci. Vyráběn je ve dvou velikostech. Nevýhoda je v možném poranění měkkých tkání při zavádění a delší čas před připojením k ventilaci z důvodu nafukování dvou manžet. Výhodou je použití jak lékaři s malou zkušeností s intubací nebo nelékařským personálem. Kontraindikací je použití u osob menších než 120 cm, požití žíraviny nebo onemocnění jícnu a samozřejmě mělká hloubka vědomí. (Klementa, 2011)

Laryngeální masky, dále jen LMA patří ze supraglotické řady, kterou je možné používat při náročných intubacích, špatném přístupu k dýchacím cestám pacienta v přednemocniční péči. LMA mohou využít jak lékaři při nemožné endotracheální intubaci, lékaři s malými zkušenostmi s intubací tak nelékařský personál. Použití LMA během KPR bylo zařazeno do algoritmů zajištění průchodnosti DC. Během dlouholetého vývoje vzniklo mnoho typů supraglotických pomůcek, mezi které patří právě laryngeální maska. Je tvořena tělem s těsnící manžetou a flexibilní trubicí zakončenou standardní koncovkou. Tělo masky po zavedení špičky do oblasti horního jícnového svěrače vyplňuje hypofarynx a ventilační otvor směřuje proti vchodu do hrtanu. Novější typy dokáže zavést až 90% nezkušených uživatelů. Tato pomůcka by měla být schopna uživateli umožnit zavedení z různých poloh vůči pacientovi, drenáž žaludečního obsahu kanálem pro zavedení nosogastrické sondy a samozřejmě jednorázové použití. Nejmodernějším typem je LMA – Supreme (LMA-S), patří mezi nejbezpečnější a nejvšestrannější supraglotické pomůcky. Součástí je integrovaný drenážní kanál a vyztužená konstrukce pro snadnější zavedení. Proto je indikována u nevyčleněných pacientů, pro možnost odsávání žaludečního obsahu. Během KPR není nutné přerušovat srdeční masáž, pokud k takové situaci dojde tak maximálně na 10s. LMA-S je v prodeji od roku 2007 a splňuje všechny požadovaná kritéria. Obsluha je rychlá a snadná je zaznamenána až 96% úspěšnost zavedení začátečníky na první pokus. LMA-S je vyráběna ve 3 velikostech (30-50 kg, 50-70kg,70-100kg). Pro děti pod 30kg velikost bohužel není, tam je potřeba použít LMA classic. (Ticháček, 2010)

LMA-Fastrach (I-LMA, laryngeální maska) je dokonalejší formou klasické LMA, která také dovoluje zavedení v jakékoli poloze bez nutné manipulace s hlavou či krkem, může být použita i jako vodič při zavádění endotracheální kanyly při obtížné intubaci naslepo. Na trhu je od velikosti 3 pro větší děti a dospělé. Maska I-gel je tvarem podobná LMA jejíž součástí je drenážní kanál, absence těsnící manžety zjednodušuje zavedení, velikost je určena vahou pacienta. Nedoporučuje se u dětí. Ostatní typy jako jsou LMA- ProSeal, Classik vyžadují klinickou zkušenost a používají se na operačních sálech a urgentních příjmech, velikosti jsou již od novorozeneckého

věku a nejsou prevencí aspirace, ale zavedení je jednodušší než klasická intubace. Na trhu je několik druhů od prvních typů masky klasik po masky gelové, flexibilní a jiné, s použitelností jak jednorázovou tak i pro více použití. (Krulová, Pelikán, 2010)

Laryngeální tubus je modifikací kombitubusu, používá se k zajištění DC. Zavádí se otevřenými ústy podél horního patra, než dosáhneme mírného odporu, pomocí stříkačky, se na rozdíl od kombitubu nafukují oba těsnící balonky současně, distální utěšňuje jícen, proximální uzavírá oblast hrtanu. Oválné ventilační otvory se po umístění nacházejí proti vchodu do hrtanu. V dnešní praxi jsou i laryngeální tubusy s inovovanou modifikací umožňující zavedení nosogastrické sondy a odsávání žaludečního obsahu (LTS II) nebo určené pro jednorázové použití. (LTS-D). Velikosti jsou již od 12 kg a výšky 125 cm. LTS je zařazen jako ideální alternativa v případech obtížného zajištění DC, nebo zajištění nelékařem, v ERC Guidelines 2010. (Cibereová, Andrejsová, 2010).

Zajištění DC endotracheálními kanylami patří výhradně mezi lékařské výkony, kdy zručnost a znalosti sestry při asistenci jsou velmi důležité a nezanedbatelné v úspěšnosti zavedení. Jedná se o nejbezpečnější metodu prevence aspirace intubovaného pacienta, umožňuje ventilaci, odsávání, laváž, jde o nejběžnější postup. Endotracheální kanyly patří mezi infraglotické pomůcky. Podle přístupu endotracheální intubace rozlišujeme orotracheální, nasotracheální, existuje i retrogradní. Důležité je správné zavedení, nepoškodit chrup ani epiglottis. Kanyla se zavádí pomocí laryngoskopu, pod přímou kontrolou zraku do průdušnice. V průběhu NR se prioritně intubuje ústy, pokud zavedení vyžaduje více jak 3 pokusy jedná se o obtížnou intubaci. Důležitá je volba velikosti kanyly, kanyla se fixuje nafouknutým balonkem, který musí být adekvátně nafouknutý, aby nedošlo k prasknutí balonku, nebo ofukování kolem kanyly. U malých dětí se používají bezbalonkové kanyly, v rámci prevence útlaku sliznice. Hloubka zavedení se kontroluje pomocí fonendoskopu a poslechem obou plic, poté se kanyla zafixuje náplastí u ústního koutku. Ke konektoru na konci kanyly je připojen bakteriální filtr s napojením na samorozpínací dýchací vak nebo ventilátor. Při obtížné intubaci lze použít Sellickův hmat, nebo různé velikosti zaváděčů. (Sestra 7 - 8, 2006)

3.4 Zajištění žilního vstupu

Zajištění žilního přístupu pro aplikaci farmak je z hlediska přežití pacienta důležitá, protože dle platných doporučení již není intratracheální přístup pro aplikaci léků aktuální. Jedná se o základní dovednost, kterou by měl nelékařský pracovník ovládat v rámci urgentní medicíny.

Kanylace periferní žíly patří mezi nejběžnější úkony v intervenci sestrou. Přístup do cévního řečiště je technicky zajištěn venepunkcí. Pokud se přístup nezdaří po třetím pokusu, přistupuje se k alternativním metodám, mezi které patří intraoseální přístup. Faktory ovlivňující výběr místa vpichu jsou dostupnost a stav periferních žil, klinickým stavem pacienta, anatomickými poměry žíly, věk. Nejčastějším místem kanylace jsou žíly na hřbetu předloktí a ruky, nebo hřbetu nohy (v. temporalis, v. cephalica, v. saphena magna, v. mediana, v. basilica). V případě nemožnosti zavedení lze kanylovat externí jugulární žílu, ale jen ve specifických případech a výkon provádí lékař s asistencí sestry. Zavádění centrálního

žilního katetru (CŽK) nepatří k úkonům prováděným během KPR, výhodou však je již zavedený katetr před resuscitací. Umístění distálního konce CŽK je asi 2 cm před ústím duté žíly do srdce. Nejčastějšími vstupy jsou v. subclavia a v. jugularis interna. Nevýhodou CŽK je nebezpečí pneumothoraxu, vzduchové embolie, poranění nervů, cév, plexů, při zavádění. (Zadák, 2008)

Intraoseální vstup patří mezi urgentní výkony, které jsou v doporučeních Guidelines 2010 při KPR, pokud zajištění periferní žíly je nemožné a nezdaří se do 1 min. V mezinárodní směrnici pro resuscitaci je zavedení intraoseálního vstupu jako první alternativu u dospělých při KPR. (www.resuscitace.cz, 2011)

Jedná se o spolehlivý vstup do vaskulárního systému, prováděný i nelékařským personálem samozřejmě za předpokladu zkušeností a znalostí. Mezi výhody patří vstup podávaných léků do oběhu je během několika vteřin, snadná lokalizace vpichu, rychlá aplikace, minimální kontakt s krví pacienta, dávkování léků je stejné jako u venózního podání. Nevýhody jsou minimální (benefit je vyšší než riziko), nutnost zrušení vstupu do 24 h., možnost infekce, dislokace jehly nebo selhání metody. Mezi indikace patří popáleniny, obtížná nebo nemožná kanylace periferie. Mezi kontraindikace patří zlomenina v místě vpichu, infekce v místě vpichu, anamnesticky prokázaná osteoporóza. Místa inserce jsou proximální část tibie (2cm pod tuberositas tibie), distální část femuru mediální maleolus, hlavice humeru, distální radius, distální část tibie (4-5 cm nad hrotem vnitřního kotníku), sternum. (Ertlová, 2003)

Intraoseální kanyly dělíme na mechanické, automatické a poloautomatické. V současné době jsou nejpoužívanějšími systémy poloautomatické, pro svoji jednoduchost a rychlost zavedení. Je možné se setkat s automatickým nastřelovacím systémem BIG. Intraoseální jehla EZ-IO se aplikuje navrtáním, pomocí k tomu určené speciální vrtačky, která je v setu společně s originální spojovací hadičkou, injekční stříkačkou a informačním páskem na zápěstí pro pacienta. Rozdělení velikostí jehel je podle hmotnosti pacienta. Od pediatrické růžové jehly od 3-39 kg, dospělé modré 25 mm od 40 kg, žlutá jehla 40mm pro obézní pacienty. Po navrtání jehly a vytažení mandrénu, zajištěný vstup propláchneme v případě plného vědomí pacienta 1% Mesocainem, u pacienta v bezvědomí Aquou pro injectione. Aplikace léků nebo roztoků do intraoseálního prostoru je u pacienta při vědomí velmi bolestivá. Výhodou je fixace končetiny z důvodu zamezení zrušení vstupu. Tento výkon by měl probíhat jako každý invazivní výkon za aseptických podmínek. (Klementa, 2011)

3.5 Farmakoterapie při KPR

Podávání léčiv během resuscitace se stala v algoritmech druhořadá. Mezi základní úkony patří nepřímá srdeční masáž. Nedoporučuje se podávání léčiv do intratracheálního prostoru. Vše vyplývá z doporučení rady ILCOR. Mezi farmaka první volby z portfolia pro medikaci při KPR patří Adrenalin, vasopresor, který zvyšuje koronární perfúzní tlak zvýšením diastolického tlaku v aortě a vzestupem systémové cévní resistance s redistribucí krve do životně důležitých orgánů. Jeho podání musí být okamžité v dávce 1 mg při asystolii a bezpulzní elektroaktivitě (PEA), nebo po třech neúspěšných pokusech defibrilace u fibrilace komor a komo-

rové tachykardii. Jeho krátký biologický poločas vyžaduje opakovaní dávky po 3-5 min. Adrenalin působí na alfa i beta adrenergních receptorech působí vasokonstrikci a stimuluje myokard. Mění jemnovlnnou komorovou fibrilaci na hrubovlnnou, která je lépe defibrilovatelná. Pokud dojde k ROSC zlepšuje společně s kontraktilitou myokardu reperfúzi vitálních orgánů. Dříve používaný Atropin, parasympatolytikum, aktuálně se při KPR nepožívá, je doporučen pouze k léčbě symptomatické sinusové, nodální nebo atriální bradykardie. (Kasal, 2006)

Bohužel není prokázán vliv jakéhokoli antiarytmika na zvýšení přežití a propuštění z nemocnice. Z antiarytmik je doporučován při KPR Amiodaron, podává se u fibrilace komor rezistentní na defibrilační výboj, aplikuje se před 4. defibrilačním výbojem, první dávka je 300 mg naředěná v 5% G, následující 150 mg. (Klementa, 2011)

Lidocain je lokální anestetikum s antiarytmickým účinkem, které je možné volit při nedostupnosti Amiodaronu. Nedoporučuje se překračovat dávku 3mg /kg, pokud byl již použit Amiodaron, nepodává se Lidocain. (Štefla, 2006)

Další léky, mezi které patří např. 10% MgSO₄, NaHCO₃ se podávají v návaznosti na laboratorní výsledky. (Klementa, 2011)

3.6 Terapeutická hypotermie

Konzesualní stanovisko rady pro resuscitaci k použití terapeutické hypotermie vychází ze základních stanovisek. *Tato metoda prokazatelně zlepšuje klinický neurologický výsledek nemocných po kardiopulmonální resuscitaci pro netraumatickou zástavu oběhu s nálezem komorové fibrilace jako vstupního rytmu. Dále je považována za standardní součást porresuscitační péče.* (www.resuscitace.cz)

Studie dokazují benefit mírné hypotermie 32 - 34 stupňů Celsia s udržováním 12 - 24 hodin. Působení hypotermie zlepšuje energetickou bilanci buněk centrálního nervového systému. Již snížení teploty o 1 stupeň snižují se nároky mozkových buněk na kyslík i glukozu o 5-7%. Způsoby ochlazování jsou rozděleny podle mechanismu. Princip spočívá v ochlazování těla tekutinou (povrchové ochlazování), pomocí rozprašované vody, obkládání ledem, výhodou je cenová dostupnost, neinvazivnost, mezi nevýhody patří malá účinnost, špatná kontrola cílové teploty a náročnost pro sesterský personál. Dalšími pomůckami jsou vodní podložky s chlazením a zpětnou vazbou nebo gelové vodní podložky, výhoda použití je relativně rychlé zchlazení, cenová dostupnost a zpětná vazba. Klade se důraz na prevenci vzniku místních omrzlin. Další intervenční metodou je aplikace chladného infuzního roztoku, jedná se o krystaloid chladného 4 °C, 30ml/kg, který snižuje tělesnou teplotu o 1,5 °C ca 30min. Při KPR v nemocničním zařízení je možnost aplikace takto zchlazeného roztoku již při resuscitaci. (Ševčík, 2014)

3.7 Ostatní intervence s neuroprotektivním a kardioprotektivním účinkem

Do postresuscitační péče patří normokapnie a normoxie, kdy je saturace kyslíku udržována na hodnotách 94-98%. Další intervencí je udržení oběhové stability s cílovou hodnotou středního arteriálního tlaku 65 mmHg za pomoci tektin a katecholaminů. (www.urgmed.cz)

Všechny tato metody včetně terapeutické hypotermie mají na organismus po oběhové zástavě neuroprotektivní a kardioprotektivní vliv. Manifestací hemodynamické nestability je hypotenze, nízký srdeční výdej a arytmie, proto je vhodné provedení časné echokardie, která určí stupeň poškození srdce. Monitoring srdečního výdeje lze provést jak invazivní tak neinvazivní metodou, mezi invazivní intervence patří termodiluční metoda, měření provádíme Swanovým – Ganzovým katetrem. Katetr umožňuje měření i dalších parametrů (invazivní měření krevního tlaku, nebo nasycení kyslíkem smíšené žilní krve, výhodou je získání přesných parametrů. Mezi neinvazivní metody patří jícnové ECHO (Penhaker, 2007)

Dalším neuroprotektivním a kardioprotektivním vlivem je podávání farmak při atace křečových stavů nebo jako jejich prevence. Zásadní je i udržování hladiny glukózy, která je potřeba monitorovat a regulovat tak, aby došlo k rozvoji jak hypoglykemie tak, hyperglykemie, optimální hodnota by neměla klesnout pod 10mmol/l. (Kasal, 2006)

3.8 Postresuscitační syndrom

Syndrom po náhlé srdeční zástavě je definován jako stav organismu po resuscitaci pro déle trvající srdeční zástavu, který je vyvolaný celotělovou ischemií a reperfúzí, a je charakterizován syndromem multiorgánové dysfunkce (MODS) včetně neurologického poškození. (J.Knor, 2013, s. 53)

Tento patologický proces zahrnuje pozástavové mozkové poškození, pozástavovou myokardiální dysfunkci a systémovou ischemicko - reperfuční odezvy a komplikace neurčeným patologickým procesem, který vedl k srdeční zástavě. Myokardiální dysfunkce je stav reverzibilní a zvládnutelný. Základem terapie je podávání inotropních látek, tekutin, vasopresů. Mezi nejčastější příčiny smrti patří trvalé poškození mozku, což je druhý patologický stav, důvodem je omezená perfuze mozku a odpověď mozku na perfuzi. Špatná prognóza vyplývá z hyperpyrexie, hypoxémie, hypotenze, hyperglykemie, edému mozku, záchvatů křečí. Komplikace patologickým procesem, vyvolávajícím NZO negativně ovlivňují klinický stav pacienta. Například akutní infarkt myokardu, který z 50% patří mezi důvody NZO se řeší akutním provedením koronarografie nebo perkutánní koronární intervencí. Dalším patologickým stavem je systémová – reperfuční odezva, která se projevuje podobně jako septický stav. Tímto stavem dochází ke snížené oxygenaci tkání, která je důsledkem myokardiální dysfunkce hemodynamické nestability a poruch na úrovni mikrocirkulace. (Barash, Cullen, Stoelting a spol., 2015)

4 ROLE SESTRY

V dnešní době je role sestry velmi náročná, jsou zvyšovány nároky na její vzdělávání a s tím související rozšiřující se kompetence. Úloha sestry se v druhé polovině 20. století velice změnila, sestra již není jen vykonavatelkou lékařských ordinací a základní ošetrovatelské péče, ale s rostoucím rozvojem poznatků se její kompetence rozšířily a očekává se od ní větší odborná fundovanost, samostatnost a zodpovědnost. (Staňková, 1996, s. 31)

Role jako taková je očekávaná a vyžadovaná chování, které souvisí s určitým postavením člověka ve společnosti. Tato role se mění podle situace s kým je sestry aktuálně v kontak-

tu, zda s pacientem/klientem, lékařem, kolegyní či rodinným příslušníkem. Mezi priority patří znalosti svých povinností a kompetencí. Mluvíme-li o KPR na standardním oddělení, dochází k mezioborové spolupráci a proto je výhodou jak pro sestru tak pacienta znát kompetence i spolupracovníků. (Plevová, 2011)

Důležitým aspektem, který ovlivňuje a směřuje profesii sestry správným směrem je etický kodex pro zdravotní sestry. Mezinárodní etický kodex sestry byl poprvé přijat ICN 1953 a od té doby byl několikrát revidován, poslední revize proběhla v roce 2000. Sestry z České republiky se prostřednictvím České asociace sester hlásí k etickému kodexu Mezinárodní rady sester, který byl projednán sněmem předsedkyň a předsedů sekcí a regionů ČAS, přijat Etickou komisí a Prezidiem ČAS a je platný od 29.3.2003(Kilíková, 2013, s. 30). Mezi hlavní role sestry patří: edukátorka, mentorka, advokátka, nositelka změn, výzkumnice, manažerka a další. (Staňková, 2002)

4.1 Etické aspekty neodkladné resuscitace

V předešlé kapitole jsme zmínili etický kodex sestry. Etika v oblasti neodkladné resuscitaci je velmi diskutované téma a z hlediska pacienta i velmi důležité. Rozhodování o poslední fázi života je v Guidelines popsáno formou obecných deklamací. Jak uvádí Krsková ve své diplomové práci: „*Konkrétní situaci během NR ovlivňují zejména individuální postoje pacienta, místní a kulturní zvyklosti, tradice, sociální aspekty.*“ (Krsková, 2013, s. 46)

Jurásková v knize “Etika a komunikace v medicíně“ udává „*Sběr a analýza informací pomůže sestře poskytovat ošetrovatelskou péči a koordinovat ostatní členy týmu tak, aby nedocházelo k porušení etických pravidel spojených s kulturními odlišnostmi pacientů*“ (Ptáček, Bartůněk a kol., 2011, s. 245)

Jsou popsány 4. základní etické principy: Beneficence – vždy jednat ve prospěch pacienta, Autonomie-právo pacienta rozhodovat sám za sebe, Non maleficence- nepoškodit pacienta, Justice- nediskriminovat, poskytovat pomoc všem, pro které je to přínos.(Krsková, 2013, s. 46-47)

Při NR na standardních odděleních může dojít k situaci, že příbuzní pacienta jsou svědky, proto je třeba k nim přistupovat s empatií. Výhodou přítomnosti příbuzných je, že vidí snahu o záchranu a to, že byly poskytnuty veškeré možné odborné intervence. Kladnou stránkou je i to, že se daleko lépe smíří s odchodem svého blízkého člověka. Mezi nevýhody patří velká emotivnost, stresové vypětí, jiné kulturní zvyklosti, neakceptování dané situace a riziko traumatizace z invazivních postupů během NR. (Šeblová, 2011) Všechny tyto aspekty je potřeba brát v úvahu a je potřeba se rozhodnout o nepřítomnosti příbuzných během NR, což znamená opět velmi empatický přístup,

4.2. Role sestry při KPR na standardním oddělení

Role sestry při neodkladné resuscitaci je nezanedbatelná, vzhledem k tomu, že je u pacienta/klienta v bezprostřední blízkosti, při poskytování ošetrovatelské péče. Vzhledem k těmto skutečnostem, je první u zhoršení stavu pacienta, nebo jako svědek kardiopulmonální zástavy. V tomto ohledu se role sestry prolínají jako sestry manažerky, výzkumnice, nositelky změn i advokátky. Situace při záchytu NZO je

stresující, protože ve většině těchto událostí na standardním oddělení není přítomen lékař. Z toho vyplývá, že záchrana lidského života spočívá pouze na sestře a jejích schopnostech či zkušenostech. Zmínili jsme v práci řetězec přežití, z toho časná detekce stavu, časná aktivace resuscitačního týmu a časná nepřímá srdeční masáž je právě na sestře. V rámci záchrany se sestra musí ujmout mnoha rolí. Jako manažerka rozdělí intervence mezi spolupracovníky, mnohdy může jít o první zkušenost, tak je na místě je i vzdělávat. Pro zlepšení spolupráce a kooperace týmu je výhodou pomoci pozorování práce a součinnosti kolegů zaznamenat všechny poznatky pro zpětnou vazbu a konečný efekt sehraňého a fungujícího celku. Výsledky lze použít pro případné vzdělávání sester v oblasti neodkladné resuscitace.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZŮ

- ADAMUS, M., 2011. Základy anesteziologie, intenzivní medicíny a léčby bolesti. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. 258s. ISBN 978-802-4429-960
- BARASH, P., CULLEN, B., STOELTING, R. a kol. 2015. Klinická anesteziologie. Praha: Grada publishing. 2015. 816s. ISBN 978-80-247-4053-9
- BROKMANN, JROSSAINT, R., 2010. Repetitorium nofallmedicin. Springer. 2010. 393s., ISBN 978-3-642-04959-0
- BYDŽOVSKÝ, J., 2013. Základy akutní medicíny: Učební text pro navazující magisterské studium. Příbram. 2013. ISBN 978-80-260-3847-4
- BYDŽOVSKÝ, J., 2008. Akutní stavy v kontextu. Triton, 2008. 456 s. ISBN 978-80-7254-815-6
- DOBIÁŠ, V. A KOL. 2012. Přednemocniční urgentní medicína. Osveta, 2012. 737 s. ISBN 978-80-806-3387-9
- ERTLOVÁ, F; MUCHA, J. 2003. Přednemocniční neodkladná péče. Vyd. 2., přeprac. Brno. Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. 368 s. ISBN 80-7013-379-1.
- FLEK, A., 2009. Bible: překlad 21. století. Praha: Biblion. 2009. 1564s. ISBN 978-80-87282-02-1
- FRANĚK, O., 2011. Krizové řízení lidských zdrojů. Urgentní medicína, 2011, roč. 14, č. 4, s. 11 - 14. ISSN 1212-1924.
- JURÁŠKOVÁ, D., 2011. Etika a komunikace v ošetrovatelství.
- PTÁČEK, P., BARTŮNĚK, R. a kol., Etika a komunikace v medicíně., Praha: Grada publishing. 2011. 239-245s. ISBN 78-80-247-3976-2
- KAPOUNOVÁ, G., 2007. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada, 2007. 368 s. ISBN 978-80-247-1830-9
- KASAL, E., 2006. Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče. Praha: Karolinum. 2006. 198 s. ISBN 8024605562
- KLEMENTA, B., 2011. Resuscitace ve světle nových Guidelines. Olomouc: Solen. 2011. 61 s. ISBN 978-80-87327-79-1
- KOLEKTIV AUTORŮ. 2009. Sestra a urgentní stavy. Praha: Grada. 2009. 552s. ISBN 978-80-247-2548-2
- KRULOVÁ, L., PELIKÁN, K., 2010. Novinky v anesteziologii, intenzivní medicíně a léčbě bolesti. Praha: Galén. 2010. 402 s. ISBN 978-80-7262-589-5
- KILÍKOVÁ, M. a kol. 2013. Teorie moderního ošetrovatelství. Příbram: Ústav sv. Jana Nepomuka Neumanna, Příbram. 2013. 190 s. ISBN 978-80-260-3755-2
- NOLAN, J. et al., 2010. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010: Section 1. Executive summary. Resuscitation. Vol. 81, no.10, s. 1219-1276. ISSN 0300-9572.
- O ROURKE, R., WALSH.R.,FUSTER, V.,2010. Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi. Praha: Grada, 2010. 800 s. ISBN 978-80-247-3175-9
- PENHAKER, M., 2007. Lékařské terapeutické přístroje. Ostrava: Technická univerzita Ostrava. 2007. 2016 s. ISBN 978-80-248-1558-9
- PLEVOVÁ, I., 2011. Ošetrovatelství II. Praha: Grada publishing. 2011. 223.s. ISBN 978-80-247-3558-0
- PŘÍKRYL, P., Příprava anesteziologického pracoviště na operačním sále
- WICHSOVÁ, J., PŘÍKRYL, P., POKORNÁ, R., BITTNEROVÁ, 2013 Z. Sestra a perioperační péče, Praha: Grada. 2013. 145-158 s. ISBN 978-80-247-3754-6
- REMEŠ, R., TRNOVSKÁ, S. a KOLEKTIV, 2013, Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. Praha: Grada Publishing a.s. 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5
- SEIDL, Z., 2008. Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory. Praha: Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2

- TICHÁČEK, M. A KOL. 2010. Urgentní medicína 2010. ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof. 108 s. ISBN 978-80-254-7554-6.
- TRUHLÁŘ, A., KASAL, E., ČERNÝ, V., 2011. Přehled nejvýznamnějších změn v doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. Anesteziologie a intenzivní medicína, 2011, roč. 22, č. 2, s. 115-123. ISSN 1214-2158
- TRUHLÁŘ, A., UHLÍŘ, M., 2011. Aktuality z české resuscitační rady. Urgentní medicína, 2011. roč. 14., č. 4. s. 40-43. ISSN 1212-1924.
- STAŇKOVÁ, M., 1996. Základy teorie ošetrovatelství: Učební texty pro bakalářské a magisterské studium. Praha: Karolinum. 1996. 180s. ISBN 80-7184-243-5
- ŠEBLOVÁ, J., KNOR, J., 2013. Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha, Grada. 2013. 416 s. ISBN 978-80-247-4434-6
- ŠEVČÍK, P. et. Al. 2014. Intenzivní medicína. Praha: Galén. 2014. 1195.s. ISBN 978-80-749-2066-0
- ŠTEFLA, M. a spol. 2007. Kardiologie. Praha: Grada publishing. 2007. 776 s. ISBN 978-80-247-1385-4
- Vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: Sbírka zákonů. 2011, s 492-544.
- ZADÁK, Z., HAVEL, E. A KOL. 2007. Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství. Praha: Grada. 2007. 336 s. ISBN 978-80-247-2099

Elektronické zdroje:

- BUCHTÍKOVÁ, J., 2010. Znalosti nových doporučených postupů u zdravotnických pracovníků ve fakultní nemocnici Olomouc [Bakalářská práce]. [online] 2015. [cit. 2015-04-30] Olomouc: Univerzita Palackého, Fakulta zdravotnických věd. Dostupné na <http://www.theses.cz/id/d4n0js/>
- CIBEREOVÁ, P., ANDREJSOVÁ, A., 2010. Laryngeální tubus - alternativa zajištění dýchacích cest. [online]. Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Univerzita Karlova v Praze. Lékařská fakulta v Hradci Králové. Fakultní nemocnice Hradec Králové. 2010. [Cit. 2015-11-05]. Dostupné z http://www.csarim.cz/Public/csarim/doc/2010-02-16_sesterska_sekce/UPV_2010-prezentace-Cibereova.pdf
- ČESKO, 2009. Zákon č. 40 ze dne 8. ledna 2009, trestní zákoník. In: Sbírka zákonů České republiky [online]. 11, 354-461. [Cit. 2014-11-12]. ISSN 1211-1244. Dostupné z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=40/2009&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy
- DRÁBKOVÁ, J., 2012. KPR v pohledu roku 2012: Přednáška Pelhřimovský podvečer. [online] 2015 [cit. 2014-10-31]. Dostupné z <http://download.pelhrimovskypodvecer.cz/kprdr.pdf>
- FRANĚK, O., 2014. První pomoc a právo [online]. Záchraná služba. cz nezávislý web o zdravotnické záchrané službě. 2014 [cit. 2014-10-31]. Dostupné z: http://www.zachrannaslužba.cz/zajimavosti/2014_prvni_pomoc_pravo.pdf
- MARCIÁN, P., KLEMENTA, B., KLEMENTOVÁ, O., 2011. Intervenční a akutní kardiologie: Elektrická kardioverze a defibrilace [online] 2015, Solen medikal edukator. [cit. 2015-03-30]. ISSN 1803-5302. Dostupné z <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2011/01/05.pdf>
- KELO, J., 2006. Způsoby zajištění dýchacích cest. 2006. Sestra. [online] 2015. [cit. 2015-03-30]. Dostupné z <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/zpusoby-zajisteni-dychacich-cest-274857>
- KRSKOVÁ, I., Úroveň znalostí sester o základní a rozšířené neodkladné resuscitaci dle platných guidelines. 2013. [diplomová práce] [online] 2015. [cit. 2015-04-30] Plzeň: Fakulta zdravotnických studií. Dostupné na <https://otik.uk.zcu.cz/handle/11025/8979>
- TRUHLÁŘ, M., 2011, Guidelines 2010: Přehled nejdůležitějších změn v doporučených postupech pro neodkladnou resuscitaci. [online] 2015. [cit. 2015-03-30]. Dostupné z <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2011/01/Guidelines-2010-na-web.pdf>