

**2008**

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

**ÚSTAV SOCIÁLNÍHO LÉKAŘSTVÍ**

**ODDĚLENÍ OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Kardiopulmonální resuscitace – vybavení  
pomůckami  
(metodika, stav pomůcek)**

Bakalářská práce

Autor práce: Kateřina Fialová

Vedoucí práce: Mgr. Ivana Kupečková

2008

**2008**

**CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE  
MEDICAL FACULTY OF HRADEC KRÁLOVÉ**

INSTITUTE OF SOCIAL MEDICINE

DEPARTMENT OF NURSING

**Cardiopulmonary resuscitation – equipment  
(recommendations, instruments)**

Bachelor's thesis

Author: Kateřina Fialová

Supervisor: Mgr. Ivana Kupečková

2008

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „KPR – vybavení pomůckami (metodika, stav pomůcek)“ vypracovala samostatně a veškerou literaturu, kterou jsem použila, jsem uvedla v seznamu literatury.

.....

## **PODĚKOVÁNÍ**

Touto cestou bych ráda poděkovala za cenné rady a připomínky při vedení mé závěrečné práce Mgr. Ivaně Kupečkové.

Dále děkuji své rodině za pochopení a podporu po celou dobu mého studia.

V Červeném Kostelci dne 31.3. 2008

.....

## OBSAH

ÚVOD .....	7
TEORETICKÁ ČÁST .....	8
1.1. Význam oživovacích pokusů v historii pro současnost .....	8
1.2. Používání pomůcek pro KPR v historii .....	9
1.2.1. Prehistorie .....	9
1.2.2. Starověk .....	9
1.2.3. Středověk .....	10
1.2.4. Renesance .....	11
1.2.5. 17. století, rozvoj anatomie a fyziologie .....	12
1.2.6. 18. století, počátky odborného přístupu k resuscitaci .....	12
1.2.7. 19. století .....	15
1.2.8. 20. století, od Sivestra- Brosche k Safarovi .....	15
1.3. Resuscitace na konci 20. století - dle Safara .....	17
1.4. Neodkladná resuscitace dle Guidelines 2000 .....	18
1.5. Guidelines 2005 .....	19
1.5.1. Doporučené postupy v resuscitaci 2005, úvod .....	19
1.5.2. Resuscitace dospělého a dítěte nad 8 let .....	20
1.5.3. Resuscitace u dítěte do 8 let .....	24
1.5.4. Rozšířená resuscitace .....	27
1.6. Pomůcky používané k rozšířené neodkladné resuscitaci .....	30
1.6.1. Pomůcky ke KPR .....	30
1.6.2. Pomůcky k zajištění krevního oběhu .....	31
1.6.3. Léky ke KPR .....	32
1.6.4. Přístroje a další pomůcky pro KPR .....	33
1.7. Legislativa v ČR .....	34
EMPIRICKÁ ČÁST .....	36
2.1. Zkoumaný soubor a použité metody .....	36
2.2. Cíl práce .....	36
2.3. Hypotézy práce .....	37
2.4. Analýza dotazníkového šetření .....	38
DISKUZE .....	74
ZÁVĚR .....	76

<b>ANOTACE .....</b>	<b>77</b>
<b>POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY .....</b>	<b>78</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>80</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>81</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>82</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>83</b>
<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>84</b>

## ÚVOD

Život a smrt jsou dvě základní kvality lidské existence. Vědomí vlastního konce a strach z něj tak tvoří nedílnou součást našeho života. Lidé již odnepaměti bojují proti nemocem, ale i proti smrti samotné a snaží se ji různými způsoby alespoň oddálit.

Kardiopulmonální resuscitace (dále jen KPR), tak jak ji chápeme v současnosti, je velice efektivní moderní metoda, jejíž použití zachránilo už velké množství životů. Historie resuscitace se začíná odvíjet už před 3000 lety před naším letopočtem, ale k největšímu rozvoji a objevům dochází v posledních letech. S nadsázkou se dá říci, že téměř každý den přichází nový poznatek z oblasti medicíny a na trh je dodávána nová zdravotnická pomůcka, přístroj či lék. V souvislosti s novými Guidelines 2005, postupy v KPR, je třeba myslet i na pomůcky, které jsou používány zejména k rozšířené resuscitaci.

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybrala zajištění resuscitačními pomůckami a metodiku v kardiopulmonální resuscitaci v Oblastní nemocnici Náchod, a. s. (dále jen ONN, a. s.). V této nemocnici pracuji jako vrchní sestra Anesteziologicko-resuscitačního oddělení a proto je nasnadě, že jsem si vybrala oblast, která mně je blízká a která je podle mého mínění v naší nemocnici tak trochu opomíjená.

V nemocnici v Náchodě nejsou vypracované standardy pro vybavení pomůckami, přístroji a léky pro neodkladnou resuscitaci a metodika při poskytování kardiopulmonální resuscitace. Doufám, že vypracováním těchto standardů se zlepší kvalita práce nelékařských zdravotnických pracovníků při obnově základních životních funkcí a usnadní se orientace v tak náročné oblasti jakou kardiopulmonální resuscitace bezesporu je.

## TEORETICKÁ ČÁST

### 1.1. Význam oživovacích pokusů v historii pro současnost

Veškeré pokusy o přivedení umírajícího člověka zpět k životu jsou projevem hlubokého lidství a patří k nejsvětlejším lidským vlastnostem. Je třeba podívat se i do historie, kde je spousta faktů a událostí, které ovlivnily vývoj oživovacích pokusů od prehistorie až do dnešních dnů. Řada dovedností, které dnes používáme, byla částí odborné veřejnosti známa již před staletími. Na umění oživování a oživovací pokusy se můžeme dívat jako na vývoj myšlenek, znalostí a zkušeností, které se v čase vyvíjely, přetrvávaly, upadaly v zapomnění nebo byly znovu objeveny.

„Pohled do historie a snaha o pochopení vývoje skutečností, které se dnes můžou zdát samozřejmostí, má svůj význam. Může nám pomoci v lepším pochopení současného stavu poznání a postřehnutí určitých zákonitostí, byť nesmírně složitých, podhalit možný vývoj do budoucna. Navíc má podchycení historického vývoje jakékoli oblasti snažení lidského rodu svůj nesporný sociokulturní význam. O to větší, jedná-li se o tak závažnou a vznešenou část lidské historie, jakou je historie oživovacích pokusů“ - uvádí: (8, Rogozov 2003 : str. 38)

V další části bych se chtěla zaměřit na používání různých metod a pomůcek pro oživování v historii.



## **1.2. Používání metod a pomůcek pro KPR v historii**

### **1.2.1. Prehistorie**

Pro období pravěku lze předpokládat existenci určitých oživovacích metod, které vycházely z magického pojetí světa, ale i z pozorování objektivní skutečnosti. Jedna skupina takových oživovacích metod byla založena na zkušenosti, že život je pevně spojen s udržováním tepla, smrt naopak s jeho ztrátou. Metoda spočívala v tom, že na břišní stěnu oživovaného byly přikládány horké, doutnající nebo hořící předměty, např. popel, voda, teplé kameny, doutnající zvířecí exkrementy.

Druhá skupina dávných oživovacích metod se dala nazvat metodou tonizačně - stimulační. Vycházela z představy podobnosti hlubokého spánku a smrti. Jejich podstatou bylo probuzení oběti pomocí silných, často velmi bolestivých podnětů. Používaly se například bičování, manuální stimulace, působení povrchových zranění. Ačkoli byla řada těchto metod iracionální, některé mohly být v určitých situacích úspěšné. Silná aferentace může mít za určitých okolností žádoucí tonizační efekt, může stimulovat vegetativní nervový systém, vést k obranným pohybům, ke zvýšenému tonu svalstva, a tím například zabránit hrozící neprůchodnosti horních cest dýchacích.

Avšak tyto postupy nebyly jistě všeobecně rozšířené a byly omezené na úzký okruh zasvěcených, např. šamanů. Jako takové byly neúčinné, relativně nebezpečné a měly velmi malou naději na úspěch při oživení oběti. (8)

### **1.2.2. Starověk**

Ve starověkém Egyptě sice nemáme jednoznačný a přímý důkaz o používání oživovacích metod, ale z řady dochovaných pramenů a z vysoké úrovně staroegyptské medicíny však můžeme předpokládat, že Egypťané uměli zprůchodnit dýchací cesty a to i za použití pomůcek. Zřejmě ovládali techniku přímé laryngoskopie a endotracheální intubace, kterou používali při rituálu „otevírání úst“. Přestože byla tato dovednost vázána na posmrtný rituál, tedy na úzký okruh kněží, lze vzhledem k rozvoji písemnictví předpokládat rozšíření této techniky jako léčebné metody u pacientů s akutní obstrukcí horních cest dýchacích.



Obr. č. 1 – Rituál otevírání úst

V dochovaných kulturních artefaktech můžeme také najít náznaky možných oživovacích pokusů založených na pozorování vzájemného vztahu života a dýchání. Na reliéfu bitvy u Kadéše z roku 1275 př. Kr. je scéna, která znázorňuje postavu provádějící druhé postavě bimanuální záklon hlavy s předsunutím dolní čelisti. Manévr je velmi podobný tomu, který denně používáme ke zprůchodnění dýchacích cest (8)

V Řecku a Římě kladli badatelé daleko větší důraz na přímé pozorování a logické myšlení než na magické předpoklady a postupy. Antičtí lékaři se zejména zajímali o studium srdce a pulzu. Například Galénos ve svých experimentech na zvířatech popsal, že porušením pohrudniční pleury je přerušena proces dýchání a při neporušené pleure nelze zase dobře pozorovat pohyby nitrohruďných orgánů. Popsal i další metodu zpřístupnění bijícího srdce zvířete bez porušení pleury a to provedením mediální sternotomie.

V antickém světě však nebyly rozšířeny tracheotomie ani umělé dýchání, což negativně ovlivnilo další vývoj poznání v této oblasti. Nicméně existují možné náznaky o provádění tracheotomie. Například Homér popisuje Alexandra Velikého, který probodl špičkou meče průdušnici vojáka, dusícího se kostí uvíznutou v krku. (8)

### 1.2.3. Středověk

Ve středověku došlo k odklonu od pozorování a experimentů, citování a opisování antických autorit vedly k ustrnutí v této oblasti. Tvzení o středověké ustrnulosti však neplatí pro středověkou arabskou kulturu. Ta nejenže převzala základy řeckého vědění, ale dále je rozvíjela. Zřejmě nejslavnějším z Arabů té doby byl Avicenna (980-1037), který ve slavném díle Kánon medicíny podal první popis použití endotracheální intubace : „Je-li to nezbytné, kanyla ze zlata či stříbra nebo jiného vhodného materiálu je zavedena do hrdla, aby usnadnila dýchání. A není-li úspěšná ani tato metoda a pacientův život je v ohrožení, doporučuje Avicenna provedení tracheotomie“ – uvádí : (8, Rogozov, 2003 : str. 32)

Za pozornost stojí jedna zajímavá kasuistika arabského lékaře Ibn Abi-Usaybaia ze 13. století, který ve své knize popisuje úspěšné oživení kriticky nemocného. Pacient byl okolím považován za mrtvého, ale přítomný lékař si povšiml jeho reakcí na bolestivé podněty. Zahájil tedy resuscitaci vdechováním vzduchu do nosu pacienta za použití dmýchacího měchu. Pacienta se podařilo přivést k životu a přežil, bohužel tato událost zůstala bez širšího povšimnutí a trvalo ještě přes 500 let, než se tato metoda začala v Evropě používat v širším měřítku.

Slavná díla Arabských lékařů byla překládána do latiny a pro svou vysokou odbornou úroveň se stala standardem pro výuku medicíny až do 18. století.(8)

#### **1.2.4. Renesance**

Období renesance je především poznamenáno vynálezem knihtisku, od 2. poloviny 15. století bylo možno publikovat daleko levněji a ve velkém množství exemplářů. Ve vědeckém bádání se kladl důraz na podloženou kritiku antických děl a zároveň ožil vlastní lékařský výzkum. Rozvoj renesanční medicíny byl přínosný pro oblast anatomie, práce anatomů výrazně ovlivňovaly další vývoj dalších lékařských věd.

Předmětem zájmu renesančních anatomů byla také možnost umělého dýchání. Pravděpodobně první, kdo se zmínil o možnosti využití dmýchacího měchu byl lékař, teolog a alchymista Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus (1493-1541), tuto metodu údajně zkoušel provádět na zemřelých. (8)

Jednou z nejvýznamnějších osobností renesance byl vlámský lékař a anatom Andreas Vesalius (1515-1564), který ve své práci kriticky navázal na Galénovy experimenty. Nejenže používal u pokusných zvířat tracheotomii, ale prováděl i umělé dýchání. V jednom z pokusů oživil prasnici vdechováním vzduchu skrze rákosové stéblo zavedené tracheotomií do průdušnice. Jako první tak literárně popsal v polovině 16. století techniku resuscitace dechu. Ve své slavné knize *De corporis humani fabrica libri septem*, vydané roku 1543 v Basileji, Vesalius píše : „...život zvířete může být navrácen, je-li otevřena trachea, do níž ve 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 celé anatomii jsem se neučil ničemu, co by mě více těšilo“ - uvádí : (8, Rogozov, 2003 : str. 44)

### **1.2.5. 17. století, rozvoj anatomie a fyziologie**

V 17. století vstoupila medicína do filosoficky a vědecky přelomového období. Filozofové a lékaři zdůrazňovali význam racionálně plánovaného výzkumu, metody přírodovědeckého poznání a důkazu.

V souvislosti s vývojem resuscitace se častěji objevují zmínky o úspěšném oživení zdánlivě zemřelých lidí. Snad nejúspěšnější resuscitací té doby byl případ dívky Anne Greenové, služebné odsouzené za smrt svého nechtěně počatého dítěte k smrti oběšením. Rozsudek byl vykonán 14. prosince 1650. Po popravě bylo její tělo určeno k anatomickým účelům místní univerzity. Po otevření rakve si však přítomní lékaři, William Petty a Thomas Willis, povšimli dechových pohybů hrudníku u dívky. Místo pitvy začali s oživovacími pokusy – ohřívání těla, podávání teplých nápojů, povrchová stimulace a pouštění žilou. V průběhu terapie oba lékaři pečlivě zaznamenávali změny pulzu, barvy kůže a sliznic, vyhovění výzvě a další životní projevy. Po 12 hodinách byla dívka schopná promluvit, rychle se zotavovala a v průběhu několika dní se zcela uzdravila, přetrvávala u ní pouze amnézie na období exekuce. Kasuistika tohoto příběhu byla publikována a vynesla oběma lékařům věhlas. (8)

V tomto období z hlediska vývoje lékařské vědy velkou měrou přispěl anglický fyziolog William Harvey (1578-1657), který popsal velký krevní oběh, tímto objevem nastal následný rozvoj fyziologie. Harvey také popsal první příklad manuální manipulace srdce, a to na nebíjícím srdci holuba. (7)

Lékaři, kteří se v 17. století zabývali umělou plicní ventilací, v podstatě pokračovali v pokusech lékaře Vesalia, a bylo zapotřebí dalších 100 let k objasnění základní fyziologie nitrohrudních pochodů. Metoda umělé ventilace byla však již tou dobou částí lékařské veřejnosti známa a citována.

### **1.2.6. 18. století, počátky odborného přístupu k resuscitaci**

Období 18. století je spojeno s osvícenstvím, podstatou tohoto hnutí byla víra v sílu rozumu a obrácení pozornosti k člověku. V důsledku přírodovědeckého bádání došlo k řadě objevů, které úzce souvisí s resuscitací. Anglický vědec Joseph Priestley (1733-1804) a Švéd Carl Scheele (1742-1786) objevili nezávisle na sobě kyslík. Chemik a fyziolog Antoine Lavoisier (1743-1794) kyslík izoloval a definoval jeho chemické parametry, kromě toho se zabýval studiem dýchání a změnami krve při průtoku plicemi. (9)

Vývojové pokroky se dotýkaly i resuscitačního umění. Již dříve byla různými oživovacími technikami zachráněna řada životů, a to lékaři i laiky, ale jednalo se spíše o

jednotlivé pokusy než o výsledek systematického postupu. V průběhu 18. století došlo k zásadnímu přelomu v tom, že teoretické a praktické poznatky anatomů a fyziologů byly zúročeny v aplikované medicíně.

Umělé dýchání bylo předmětem zájmu již od 16. století, ale teprve s objevem kyslíku došlo lepšímu pochopení zástavy dechu. Z těchto důvodů byl při oživovacích pokusech kladen větší důraz na umělé dýchání, než na náležitou podporu cirkulace. Používala se ventilace pozitivním přerušovaným přetlakem, a to bez pomůcek z úst do úst nebo za pomoci dýchacích vaků a pomůcek na zprůchodnění dýchacích cest. Bohužel také přetrvávala řada iracionálních až škodlivých křísících metod. Jednou z nich byla fumigační metoda, kdy se do konečníku oběti pomocí rezervoáru kouře insufloval tabákový kouř. Předpokládalo se především dráždivý účinek kouře. Tato metoda byla obsažena v doporučeních odborných společností tzv. Humane Societies. Až v roce 1811 prokázal Benjamin Brode toxický účinek tabáku a jeho škodlivost na organismus. ( 9)

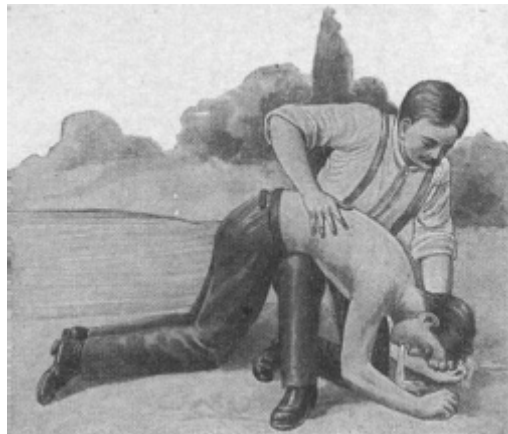


Obr. č. 2 – Oživování pomocí fumigace

Při další oživovací technice se využíval cyklický tlak na hrudník. Zachraňovaná osoba se přehodila přes hřbet koně nebo skotu, který byl pak uveden v klus. Podobný princip se uplatňoval i při „válení oběti na sudu“. Křísěný byl položen do pronační polohy na sud a pomocí střídání tlaku a tahu za dolní končetiny byl zachránce válen dopředu a zpět. Tím docházelo ke střídavému stlačování a uvolňování hrudního koše. U této metody, přes absenci účinné kontroly průchodnosti dýchacích cest, mohlo dojít v příznivých podmínkách k určité výměně vzduchu v plicích. Aktivní byla expirační fáze umělého dechového cyklu pomocí vlastní váhy těla, inspirační fáze byla pasivní, následovala poté, co byl tento tlak uvolněn.

Nutno dodat, že razantně aplikované metody cyklických kompresí mohly vést v některých případech i nepřímé srdeční masáži. Její účinnost byla však klinicky malá a význam cyklických kompresí pro cirkulaci oběhu zůstal nerozpoznán ještě po řadu desetiletí. (9)

Význam 18. století pro resuscitaci byl v tom, že se kladl důraz na edukaci oživovacích metod nejen u odborné, ale i široké laické veřejnosti - byly zakládány odborné resuscitační společnosti, jejichž formování a činnost sehrály ve vývoji resuscitace nezastupitelnou úlohu. Například v Holandsku, kde bylo v té době nejčastější nehodou utonutí, byla založena společnost „Amsterdamské nařízení k záchraně utonulých“. Cílem této společnosti, jak již vyplývá z názvu, byla snaha zachránit osoby stížené tonutím. (10)



Obr. č. 3 – Oživování při tonutí

Je zajímavé, že zatímco holandská společnost od začátku doporučovala použití umělého dýchání z úst do úst, The Royal Humane Society, která byla jednou z nejdůležitějších resuscitačních společností 18. století, dlouho považovala tuto techniku „za vulgární oživovací techniku nižších vrstev, metodu hluboce negentlemanskou, namáhavou a ohavnou“ - uvádí : (10, Rogozov, 2003 : str. 199). Až později bylo dýchání z úst do úst uznáno a zahrnuto do pokynů pro kříšení.

Výraznou osobností 18. století byl lékař John Hunter, který doporučoval při resuscitaci použití dmýchacího měchu. Na základě vlastních pokusů vyvinul aparát, dvoukomorový ruční dmýchací přístroj s vdechovou a výdechovou chlopní, který byl skutečným předchůdcem současného samorozpínacího vaku. Tento pokrokový lékař se také domníval, že kyslík je při resuscitaci důležitější než vzduch, a pro tento účel může být snadno vyroben a skladován, například v lahvích či měších.(10)

V této době se začala používat při oživování elektřina, přestože patofyziologie fibrilace zůstala ještě dlouho neobjasněna elektrický proud se používal jako prostředek celkové tonizace. (7)

### **1.2.7. 19. století**

V roce 1827 francouzský lékař LeRoy referoval francouzské akademii zprávu o škodlivosti dýchání z úst do úst. V pokusech na zvířatech dokázal, že ventilace pozitivním přetlakem může vést k závažným komplikacím jako ruptura alveolů, emfyzém a tenzní pneumotorax. Obavy z možného barotraumatu převážily nad pozitivními účinky dýchání z úst do úst, nastal všeobecný odklon od technik ventilace pozitivním přetlakem a byly používány manuální techniky kompresí hrudníku. Tyto manuální techniky, např. metoda podle Silvestra-Brosche, využívající aktivního expiria, byly používány až do 20. století, kdy byly s konečnou platností zatlačeny do pozadí dýcháním z úst do úst a ventilací s pozitivním přetlakem.

Výraznou osobností, která se vyznamenala v oblasti resuscitace a intenzivní medicíny byl lékař Edward Coleman, který vymyslel techniku endotracheální intubace pomocí jícnového okludéru. Colemanova intubace byla důmyslná a prakticky proveditelná a je s podivem, že byla dlouhou dobu zapomenuta.

V 19. století se kladl důraz na problematiku uvolnění dýchacích cest jako předpoklad dýchání, byl doporučován záklon hlavy včetně podložení pod lopatkami. Intubace kovovou kanylou dle Dwyera byla známa od osmdesátých let 19. století a techniku endotracheální intubace za pomoci laryngoskopu doporučoval již v roce 1895 Kirstein z Německa. Běžně se prováděla intubace naslepo, která byla považována za technicky náročnou a byly tendence se této metodě vyhnout.

Nepřímá srdeční masáž byla poprvé v roce 1870 užita dětským lékařem Birdem při resuscitaci novorozenců a první úspěšná nepřímá masáž byla provedena v roce 1900 v Norsku Kristianem Ingelsrudem. (7)

V roce 1863 došlo k významné události - založení Červeného kříže. Stalo se tak zásluhou Henry Dunanta, který byl svědkem umírání stovek vojáků raněných v bitvě u Solferina. Touto událostí došlo ke změně přístupu k ošetřování raněných a následnému rozvoji organizací zabývajících se poskytováním první pomoci

### **1.2.8. 20. století, od Silvestra-Brosche k Safarovi**

Ještě před koncem 19. století byla srdeční masáž výjimečná. Až ve století dvacátém, a zejména v jeho druhé polovině, se začala resuscitační věda rozvíjet ve své moderní dnešní podobě. Nepřímá srdeční masáž se na začátku 20. století pravděpodobně neujala proto, že stála v konkurenci manuálních technik umělého dýchání. Při současné ventilaci podle Silvestra-Brosche byla srdeční masáž prakticky neproveditelná.

Nepřímá srdeční masáž zažila renesanci v roce 1960, kdy Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker znovuobjevili a propracovali nepřímou srdeční masáž obnovující krevní oběh. Kouwenhoven byl původní profesí elektroinženýr, který v důchodu trávil čas v chirurgické laboratoři. Při experimentech s transtorakální defibrilací si povšiml, že tlak těžkých defibrilačních elektrod na psím hrudníku způsobí zvýšení tepenného tlaku. Poté tito nadšenci prokázali, že externí komprese hrudníku umožní udržet dostatečný oběh během srdeční zástavy po více než 30 minut. Tímto dramatickým pokrokem se stala resuscitace dostupná kdekoliv a kdykoliv, nebylo k ní potřeba víc než dvě ruce a mohla být prováděna školenými laiky. (7)

Další důležitou roli sehrál dřívější Gurvičův objev (v roce 1939 a znovuobjevení za 25 let) možnosti zrušení fibrilace myokardu výbojem stejnosměrného proudu a zhruba ve stejné době doporučil Paul Zoll úder na prekordium jako první opatření k mechanické stimulaci srdce.

V roce 1958 Safar prokázal přednosti umělého dýchání z plic do plic ve srovnání s jinými, dříve doporučovanými a používanými způsoby, např. metodou podle Silvestra-Brosche.

Konečně v roce 1968 vyšla v USA Safarova příručka Kardiopulmonální resuscitace, v roce 1978 kniha Kardiopulmocerebrální resuscitace, která obsahuje i nové vědomosti týkající se patofyziologie a stavu selhání základních životních funkcí a problematiky ožívování. Jeho schéma A (Airway), B (Breathing), C (Cirkulation), D (Drugs and Fluids), E (ECG), F (Fibrillation tereatment) se zasloužilo o zrod moderní resuscitace (6).



### 1.3. Resuscitace na konci 20. století - dle Safara

Až do roku 2000 se resuscitace prováděla podle Safara, známé A, B, C, D, E, F. Za prvotní stanovil Safar zajištění průchodnosti dýchacích cest (A) vyčištěním dutiny ústní a použitím trojitého manévru. Umělé dýchání (B) se zahájí třemi až pěti úvodními vdechy, které by měly zřetelně zvedat hrudník. Poté se vyšetří tep na arteria carotis, je-li tep přítomen a přetrvává-li apnoe, je pokračováno v umělém dýchání z úst do úst ve frekvenci 12/min. u dospělých (u dětí 20/min., 30-40/min. u novorozenců). Není-li hmatný pulz na velkých tepnách, je umělé dýchání kombinováno s nepřímou masáží srdce (C). Místo stlačení je ve střední čáře 2 prsty nad špičkou mečovitého výběžku. Jsou-li přítomni dva zachránci, doporučuje Safar frekvenci stlačení 60/min. (u dětí 80/min., novorozenci 100-120/min.) a poměr dechů ke stlačení 1:5. Je-li zachránce sám, poměr dechů ke stlačení 2:15 s frekvencí 80/min. U resuscitovaných, kde prokazatelně není zástava delší jak 60 sekund, lze použít prekordiální úder.

Z léků (D) se standardně používal bikarbonát sodný v návaznosti na podání adrenalinu s opakováním v poloviční dávce po 5-10 minutách při přetrvávající zástavě. Adrenalin se aplikoval v dávce 0,5-2 mg intravenózně, případně intrakardiálně s opakováním po 2-5 minutách.

Zhodnotí se EKG křivka (E) a při fibrilaci komor se provede jedna až dvě defibrilace (F) energií 200-300 Joulů (dále jen J) stejnosměrným proudem u dospělých, u dětí 2-4 J/kg. Při přetrvávající fibrilaci se provede třetí výboj po podání adrenalinu energií maximálně 360 J. (6)

#### 1.4. Neodkladná resuscitace dle Guidelines 2000

Guidelines 2000 vychází z původního Safarova schématu kardiopulmonální resuscitace a jejich platnost trvala do listopadu 2005, kdy byly vydány nové standardy.

Neodkladná resuscitace je zahájena ihned, u dětí a u prokazatelné poruchy ventilace u dospělých, a to v trvání 1 minuty, až poté je zaktivován záchranný řetězec.

Prvním krokem je zhodnocení vědomí, za osobu v bezvědomí považujeme tu, která nereaguje na hlasité oslovení a důrazný dotek. Druhým krokem je vyšetření průchodnosti dýchacích cest, postižený je uložen do polohy na zádech a je proveden trojitý manévr, který mnohdy postačí k zprůchodnění dýchacích cest. Jestliže postižený dýchá, je uložen do stabilizované polohy, nedýchá-li, je zahájeno umělé dýchání ve frekvenci 12/min, je doporučována délka vdechu 2 sekundy (dále jen s) a dechový objem 10 ml/kg. Třetím krokem je vyšetření pulzu na arteria carotis, který nemají standardně provádět laici, pouze zdravotníci. Na diagnostiku stanovení pulzu je určeno 10 sekund. Zevní srdeční masáž je prováděna na dolní polovině hrudní kosti, dva prsty od processus xiphoideus, laici využívají místo spojnice prsních bradavek. Hloubka stačení je 4-5 cm, frekvence 80-100/min. u dospělých. Poměr kompresí k umělým dechům je u jednoho či dvou zachránců 15:2, u zaintubované oběti 5:1.

Při příjezdu rychlé lékařské pomoci (dále jen RLP) je pacient napojen k přenosnému monitoru a je vyhodnocen jeho srdeční rytmus. V případě fibrilace lze provést pokus o defibrilaci až třemi výboji v energii 200-360J stejnosměrným proudem. Poté je prováděna KPR po dobu 1 minuty, během které je kontrolována poloha elektrod, jsou zajištěny dýchací cesty a žilní vstup. Adrenalin je podán po třech neúspěšných výbojích v dávce 1 mg s možným opakováním každých 3-5 minut. Je-li rytmus zhodnocen jako nedefibrilovatelný, je po dobu 3 minut prováděna KPR, poté je vždy znovu vyhodnocen.

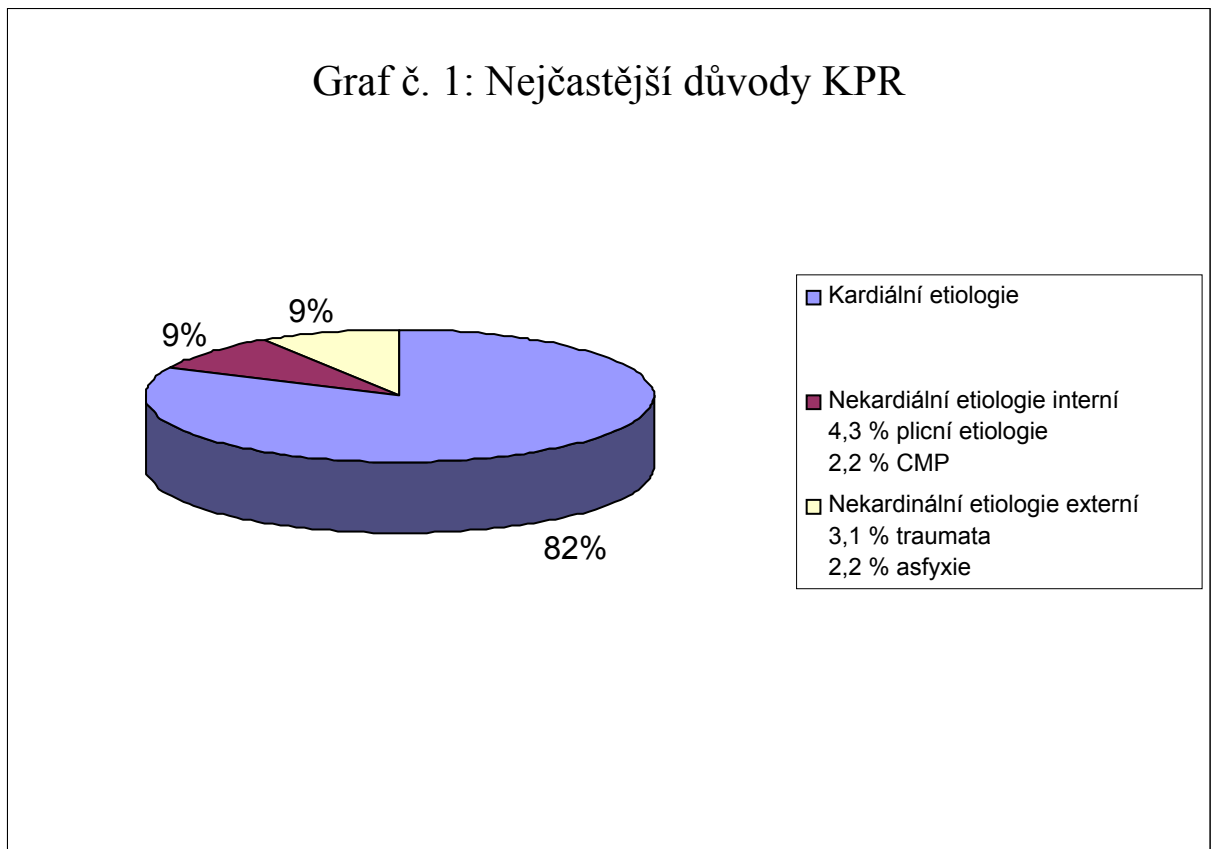
U dětí ve věku 1-8 let je poměr dechů ke kompresím 1:5 s frekvencí 100/min, frekvence dechů je stanovena na 20/min. Kompresie je prováděna vždy jednou rukou. V kategorii kojenců je poměr dechů ke stačením taktéž 1:5 s frekvencí alespoň 100/min a frekvence dechů je 20/min. Kompresie je prováděna 2 prsty. Při resuscitaci novorozenců je prioritní zajištění tepla a zprůchodnění dýchacích cest odsátím nejprve z úst, poté z nosu. Nepřímá srdeční masáž je indikována již při srdeční frekvenci pod 60/min.(12)

## 1.5. Guidelines 2005

### 1.5.1. Doporučené postupy v resuscitaci 2005 - úvod

V lednu 2005 v Dallasu jednalo ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation) po celých 6 dnů za velmi živých diskusí 281 odborníků o 276 pečlivě připravených tématech, týkajících se novinek v KPR. Všichni měli již předem připraveny novinky, rozbor, výsledky v počtu 403 prací. Jejich hlavním posláním bylo identifikovat a revidovat mezinárodní vědecké poznatky a znalosti týkající se KPR a předložit konsenzus v doporučeních pro léčbu. (1)

Protože nejčastější příčinou úmrtí ve světě je ischemická choroba srdeční, hlavním námětem se stala náhlá srdeční zástava, která je zodpovědná za více než 60 % úmrtí dospělých.



V listopadu roku 2005 byla vydána inovovaná doporučení k provádění kardiopulmonální resuscitace pod názvem Guidelines 2005. Jejím cílem je co nejjednodušší algoritmus provádění postupů vedoucích k co nejrychlejšímu obnovení základních životních funkcí a minimalizování přerušování kompresí hrudníku.

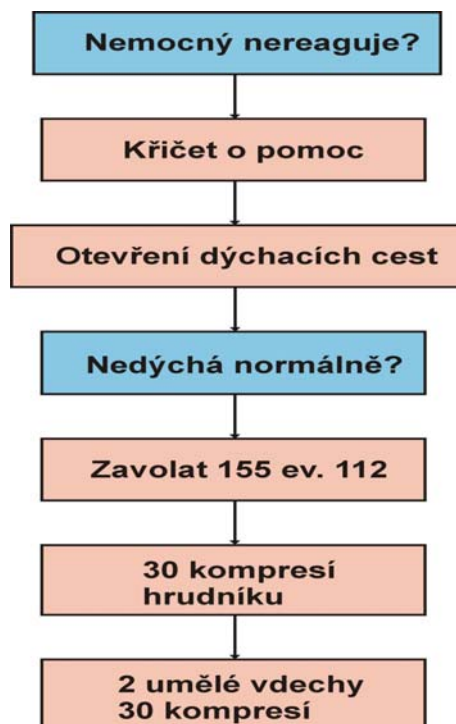
Činnosti nezbytné pro přežití obětí náhlé srdeční zástavy se nazývají řetěz přežití, který zahrnuje několik článků. Prvním článkem je důležitost rozpoznání ohrožení srdeční zástavou a volání o pomoc, druhý a třetí článek je spojení KPR a defibrilace jako základní složky časné resuscitace v pokusu o obnovení života a koncový článek je poresuscitační péče, zaměřená na zachování činnosti zvláště mozku a srdce. (1)



Obr. č. 4 - Řetěz přežití

### 1.5.2. Resuscitace dospělého a dítěte nad 8 let

Dospělé a děti nad 8 let resuscitujeme podle stejného algoritmu.



Obr. č. 5 - Algoritmus resuscitace u dospělého

Ujistit se, že oběť a další svědci jsou v bezpečí. Zkontrolovat stav vědomí pacienta: lehce zatřást rameny a otázat se nahlas: „Jste v pořádku?“

Pokud reaguje:

- nechat v poloze v jaké jsme oběť našli, pokud nehrozí další nebezpečí
- snažit se zjistit co se stalo, případně pomoci
- pravidelně kontrolovat

Pokud nereaguje:

- zavolat o pomoc
- přetočit oběť na záda a provést pokus o uvolnění dýchacích cest:
- provést záklon hlavy a zvednutí brady - dvojmanévr
- držet dýchací cesty otevřené a zkontrolovat dýchání



Obr. č. 6 - Dvojmanévr

Pokud dýchá normálně:

- uložit pacienta do zotavovací polohy

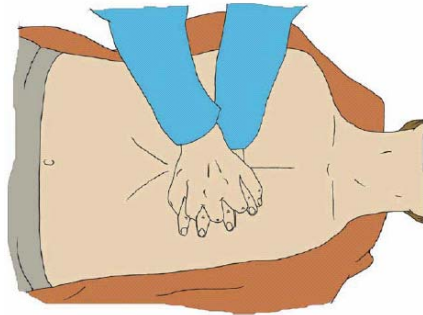
Pokud nedýchá normálně:

- zavolat RLP
- pokud jsem sám, opustit oběť a volat RLP

Zahájení komprese hrudníku:

- pokleknout z boku k oběti
- přiložit zápěstí jedné ruky do středu hrudníku
- přiložit zápěstí druhé ruky na první
- proplést prsty obou rukou a ujistit se, že tlak nebude aplikován na žebra či nadbříšek
- nataženýma rukama provést kompresi do hloubky 4-5 cm
- po každé kompresi uvolnit hrudník bez ztráty kontaktu a opakovat tento postup 100/min. (tj. trochu méně než 2x za vteřinu)

- komprese a dekomprese by měla zabrat stejný čas



Obr. č. 7 - Místo a způsob komprese hrudníku

#### Kombinace komprese hrudníku s umělými vdechy:

- po 30 kompresích otevřít dýchací cesty užitím záklonu hlavy a zvednutím brady
- ucpat nos užitím ukazováku a palce ruky přiložené na čelo oběti
- otevřít ústa (ale zachovat zvednutí brady)
- normálně se nadechnout a umístit své rty okolo úst oběti
- vydechnout rovnoměrně do úst oběti za sledování pohybů hrudníku
- délka vdechu okolo 1s
- udržet záklon hlavy a zvednutí brady, dát ústa pryč a sledovat pokles stěny hrudníku
- znovu se normálně nadechnout a znovu vydechnout do úst oběti, abychom zabezpečili dva účinné vdechy, potom se vrátit bez prodlení k masáži a dalším 30 kompresím
- pokračovat v kompresích hrudníku a umělých vdeších v poměru **30 : 2**
- zastavit KPR kvůli kontrole oběti pouze tehdy, pokud oběť začne normálně dýchat, jinak nepřerušovat KPR (1)



Obr. č. 8 - Dýchání z úst do úst

Pokud úvodní vdech nezpůsobí zvednutí hrudní stěny potom:

- zkontroluj ústa oběti a odstranit obstrukci
- znovu zkontrolovat zda je správně zakloněná hlava a zvednutá brada
- nepokoušet se o více než 2 vdechy před další kompresí

Pokud jsou známky těžké obstrukce a oběť je při vědomí:

- 5x úder mezi lopatky
- pokud nejsou úspěšné 5x Heimlichův manévr (postiženého obejmout zezadu, jednu ruku dát v pěst těsně pod mečovitý výběžek, druhou položit přes svoji pěst, poté několikrát prudce stlačit nadbříšek)
- pokud trvá obstrukce střídavě opakovat 5x

Při známkách těžké obstrukce a oběť je v bezvědomí:

- položit oběť opatrně na zem
- volat RLP
- zahájit KPR
- vyčištění úst prsty je indikováno pouze v případech, kdy je viditelné solidní těleso, které tvoří překážku, jinak může být pro oběť škodlivá!

Doporučení pro laiky:

- pokud je přítomno více záchránců, střídát se po 1-2 minutách, aby nedošlo k vyčerpání
- pro laické záchránce není doporučeno předsunutí dolní čelisti – obtížné provedení a naučení, pro laiky tedy pouze záklon hlavy a zvednutí brady – „dvojhmat“
- zjišťování pulsu na karotidách se u laiků nedoporučuje
- terminální dechy jsou často laiky zaměňovány za normální dýchání (terminální dechy jsou přítomny u 40 % srdečních zástav)
- učit laiky zahájit KPR pokud je oběť v bezvědomí a nedýchá normálně
- masáž se provádí ve středu hrudní kosti (maximálně zjednodušený postup)
- zásadním faktorem při KPR bez pomůcek je bezpečnost záchránce /obličejová resuscitační rouška/, v případě hrozícího přenosu infekce je KPR s masáží bez umělého dýchání podstatně příznivější než žádná KPR

Doporučení pro umělé dýchání :

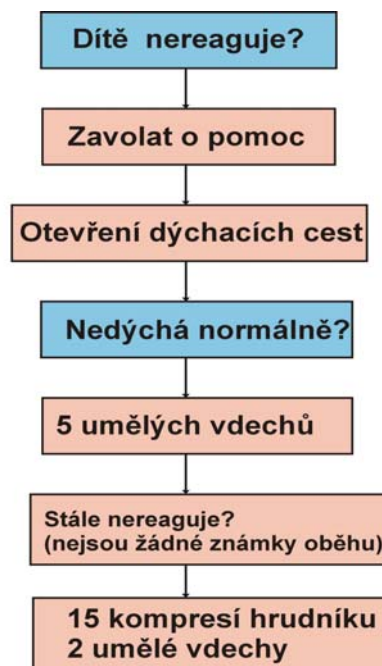
- v prvních minutách neasfyktických srdečních zástav je podstatné spíše zhroucení krevního oběhu než nedostatek kyslíku (dále jen O<sub>2</sub>) v plicích – proto je **v úvodu masáž důležitější než umělé dýchání**

- během KPR je redukován tok krve do plic, proto také adekvátní ventilace může být zajištěna menšími dechovými objemy a menší frekvencí dechů
- hyperventilace je škodlivá, protože se zvyšuje intraabdominální tlak, který snižuje žilní návrat k srdci a zmenšuje se srdeční výdej
- při nezajištěných dýchacích cestách větší dechový objem způsobí větší distenzi žaludku
- přestávky v kompresích mají negativní vliv na přežití, kratší doporučená doba vdechů pomůže zkrátit interval bez masáže
- doba vdechu 1 s, s dostatečným objemem, aby se mírně zvedl hrudník.
- před vdechem se normálně nadechnout, vyhnout se extrémním vdechům.
- alternativou je dýchání z úst do nosu, pokud jsou ústa oběti například poraněna
- doporučené dechové objemy jsou 500–600 ml (6-7 ml/kg) (2)

### 1.5.3. Resuscitace u dítěte do 8 let

V případě resuscitace dětí vždy nejprve provádíme 1 minutu KPR a poté voláme pomoc.

K zjištění stavu vědomí použijeme oslovení nebo dítětem lehce třeseeme. Pokud dítě reaguje, ponecháme jej na místě a přivoláme pomoc, pokud nereaguje, uvolníme dýchací cesty, vyšetříme dýchání a krevní oběh.



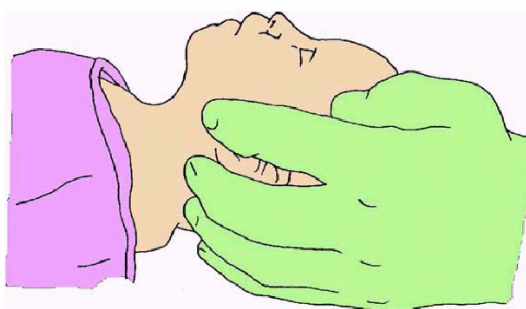
Po 1 minutě zavolat 155, pak pokračovat v KPR

Obr. č. 9 - Algoritmus resuscitace u dětí



Přítomnost dýchání zhodnotíme pohledem, při kterém pátráme po pohybech hrudníku, poslechem můžeme hodnotit dýchací fenomény, pohmatem hodnotíme pohyby hrudníku a nejučinnější metodou je detekce proudu vydechovaného vzduchu naší tváří u úst dítěte. Dýchá-li dítě, uložíme jej do zotavovací polohy. Nedýchá-li, zahájíme umělé dýchání.

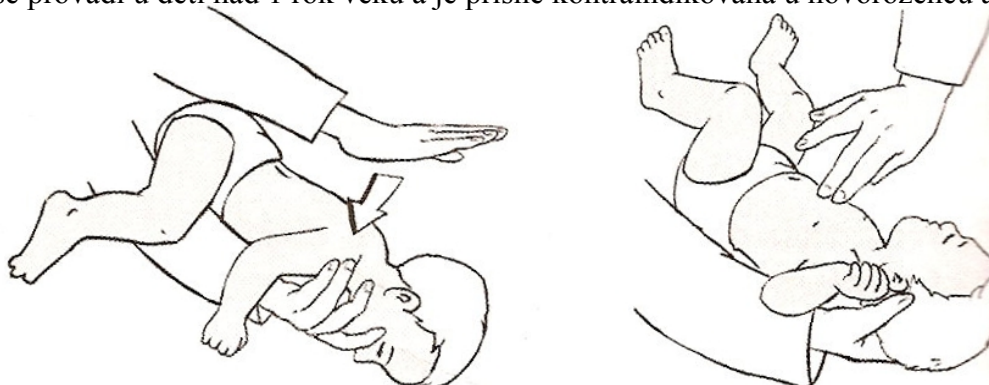
Dítě uložíme do polohy na zádech. Dýchací cesty uvolníme trojitým manévrem (záklon hlavy, předsunutí dolní čelisti a otevření úst). Trojitý manévr je určen profesionálním záchráncům, laici provádí dvojmanévr. Záklon hlavy neprovádíme u novorozenců a kojenců, u těchto dětí je hlava v neutrální poloze. (1)



Obr. č. 10 - Neutrální poloha hlavy u novorozence

Před záklonem hlavy je nutno pomýšlet na možné poranění páteře. Následuje odstranění viditelných překážek v dýchacích cestách. Provedeme pět účinných vdechů. U novorozenců a kojenců dýcháme současně do nosu i úst. Vdechujeme 1-1,5 sekundy. Pokud se nezvedá hrudník, pokusíme se o uvolnění dýchacích cest.

Pokus o uvolnění dýchacích cest provádíme až po pěti neúspěšných vdeších. Dítě při vědomí vyzveme ke kašli, u dítěte v bezvědomí se pokusíme těleso odstranit pěti údery do zad. Těleso nikdy nevybavujeme. Při neúspěchu provádíme komprese hrudníku obdobné jako u srdeční masáže frekvencí 20 za minutu. Taktéž maximálně pětkrát. Komprese břicha se provádí u dětí nad 1 rok věku a je přísně kontraindikována u novorozenců a kojenců.

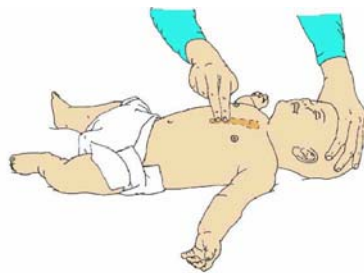


Obr. č. 11 - Uvolnění dýchacích cest u dítěte v bezvědomí

Známky účinného krevního oběhu jsou normální dechová aktivita, kašláná a pohyb. Vlastní pulz kontrolujeme u kojenců na arteria brachialis, u větších dětí na arteria carotis. Pro laiky je k zahájení resuscitace indikován každý, kdo je v bezvědomí a normálně nedýchá. Zdravotníci hodnotí, zda je hmatný pulz, kontrolu pulzu provádíme maximálně 10 sekund. Je-li funkční oběh, pokračujeme v umělém dýchání do jeho obnovy a poté dítě uložíme do zotavovací polohy. Nejsou-li známky funkčního krevního oběhu, zahajujeme zevní srdeční masáž.

Nepřímou srdeční masáž u novorozence zahajujeme při nehmatném pulzu nebo při bradykardii pod 6 tepů za minutu. Poměr kompresí a vdechů je 3:1, stav hodnotíme po 30 sekundách.

Nepřímou srdeční masáž u kojence v případě jednoho zachránce volíme techniku dvěma prsty, místo uložení prstů je jeden prst pod spojnicí bradavek.



Obr. č. 12 - Místo srdeční masáže u kojence

Ve variantě dvou zachránců je preferována technika dvěma palci v polovině sternu. Komprese provádíme do hloubky 1/3 výšky hrudníku frekvencí 100 stlačení za minutu v poměru 15:2 umělým vdechům.

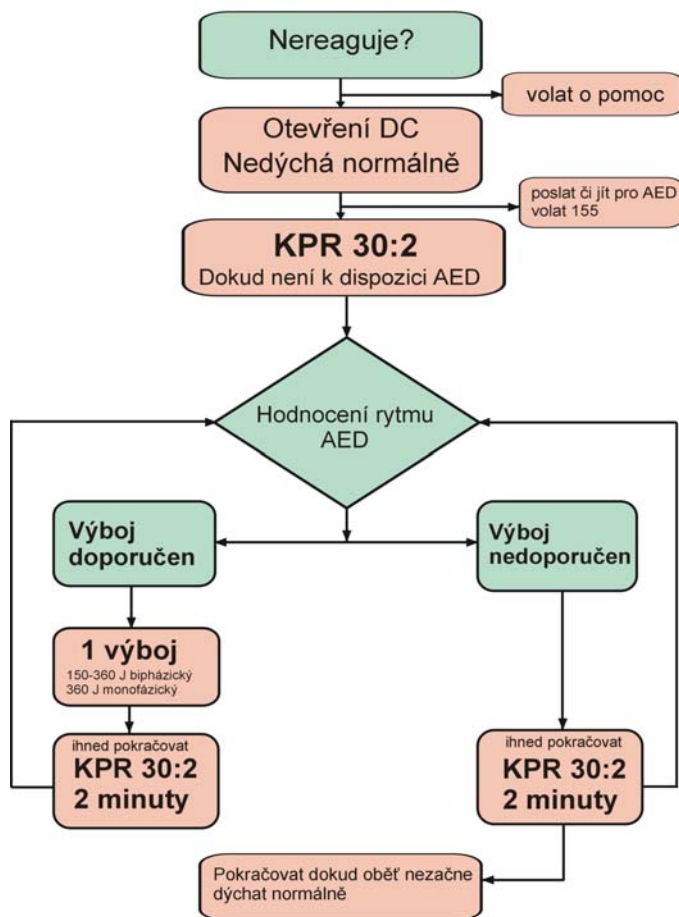
U dětí od 1 roku do 8 let provádíme masáž dlaní jedné ruky na dolní polovinu sternu. Komprese je do 1/3-1/2 výšky hrudníku, frekvence je 100 stlačení za minutu v poměru 15:2 umělým vdechům.(1)



Obr. č. 13 - Místo srdeční masáže u dětí od 1 do 8 let

### 1.5.4. Rozšířená resuscitace

Algoritmus rozšířené resuscitace navazuje na prováděnou základní neodkladnou resuscitaci.



Obr. č. 14 - Algoritmus u rozšířené resuscitace

#### Postup:

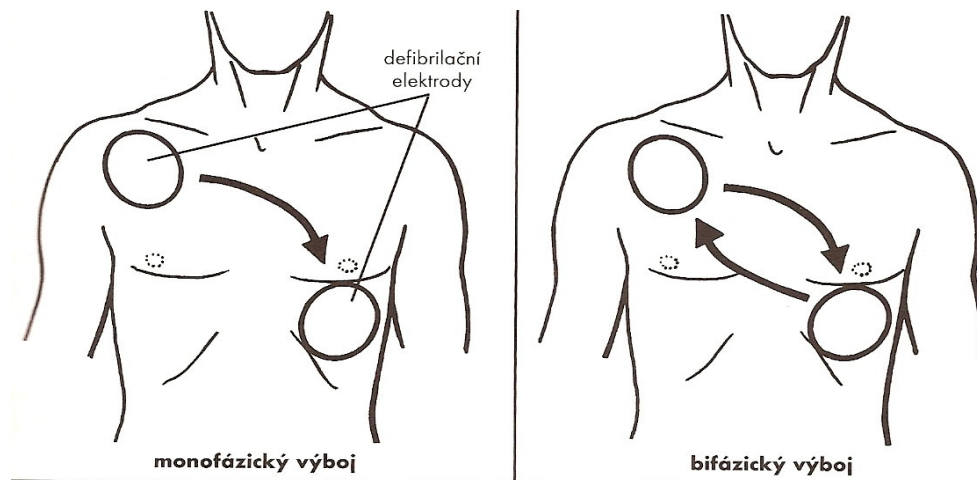
- jedna osoba zahájit resuscitaci a další volat+ resuscitační tým a připraví výbavu k resuscitaci a defibrilátor
- **30** kompresí následovaných **2** vdechy
- střídat se u masáže každé 2 minuty
- **zabezpečit dýchací cesty pomůckou** – maska, ústní vzduchovod, laryngeální maska, tracheální intubace pouze pro pracovníky, kteří s ní mají zkušenosti
- připojit použitou pomůcku na samorozpínací vak – Ambuvak
- použít inspirační čas 1s a dostatečný objem, aby se zvedl hrudník
- připojit co nejrychleji na **kyslík**
- pokud je pacient zaintubován, **nepřerušovat komprese hrudníku** a kontinuálně masírovat

- komprese 100x za minutu a ventilace 10x za minutu, vyhnout se hyperventilaci
- pokud nejsou pomůcky k dispozici, tak dýchat z úst do úst
- až je k dispozici defibrilátor, přiložit pádla event. nalepit elektrody bez přerušení masáže a analyzovat rytmus /krátké přerušování masáže/
- **defibrilovat**
- **pokračovat v masáži** ihned po výboji
- pokud je resuscitace již v běhu, zabezpečit **i.v. přístup a léky** (adrenalin)
- určit osobu, která vede resuscitaci
- zajistit dokumentaci pacienta
- základní větvení algoritmu je určeno EKG diagnostikou srdečního rytmu oběti:
  - A) Srdeční arytmie léčitelné defibrilací
  - B) Srdeční arytmie neléčitelné defibrilací

#### Postup u defibrilace:

- jakmile je k dispozici defibrilátor, diagnostikovat rytmus
- pokud se jedná o komorovou fibrilaci nabít a aplikovat výboj **200 J bifázický** nebo **360 J monofázický**
- bez dalšího vyšetřování ihned pokračovat v KPR
- **pokračovat v KPR 2 minuty** (cca 5 cyklů)
- potom krátce přestat ke kontrole rytmu: pokud přetrvává fibrilace provést **další výboj** (150-360 J bifázických či 360 monofázických) a pokračovat v KPR
- po 2 minutách znovu kontrola rytmu – pokud přetrvává fibrilace
- podat adrenalin 1 mg i.v.
- ihned aplikovat třetí výboj
- pokračovat v KPR
- jedná se tedy o sekvenci: lék → 1výboj → KPR → kontrola rytmu
- Pokud po třetím výboji přetrvává fibrilace podat 300 mg **amiodaronu (Cordarone, Sedacoron)**, amiodaron podat během analýzy rytmu
- **kontrola rytmu po 2 minutách** – pokud přítomen rytmus nedefibrilovatelný a je to rytmus organizovaný, snažit se hmatat puls
- pokud se objeví organizovaný rytmus během 2 minut, nepřerušovat KPR
- KPR přerušit pouze u známek obnovení spontánního oběhu
- pokud je jakákoliv pochybnost o přítomnosti organizovaného rytmu pokračovat v KPR
- snažit se o co **nejkratší dobu mezi přerušením masáže a aplikací výboje**

- čím je tato prodleva menší, tím je účinnost defibrilace vyšší (komprese dodají kyslík)



Obr. č. 15 - Místa přiložení defibrilačních elektrod

Pacient je připojen k monitoru a je zhodnocen jeho rytmus. Je-li rytmus vyhodnocen jako defibrilovatelný, je proveden jeden výboj maximální dostupnou energií. Dále následuje bez prodlevy prováděná zevní masáž srdce v kombinaci s umělými vdechy v poměru 30:2 po dobu dvou minut. Poté je znovu zhodnocen rytmus. Adrenalin jako základní lék užívaný při resuscitaci lze podat každých 3-5 minut. Amiodaron podáváme po třetím neúspěšném výboji, jestliže přetrvává komorová tachykardie nebo fibrilace, v úvodní dávce 300 mg, eventuálně lze ještě opakovat v dávce 150 mg a dále podat infuzí 900mg na 24 hodin. U elektromechanické disociace s asystolií a asystolie podáváme jednorázově atropin. (1)

## 1.6. Pomůcky používané k rozšířené neodkladné resuscitaci

### 1.6.1. Pomůcky ke KPR

#### A) Rychle dostupné (resuscitační kufr, resuscitační vozík)

1. Laryngoskop a lžice pro všechny věkové skupiny, kterým má dané pracoviště poskytnout KPR



Obr. č. 16 - Laryngoskop

2. Zavaděč

3. Magillovy kleště

4. Endotracheální rourky pro všechny věkové skupiny, kterým má dané pracoviště poskytnout KPR

5. Ruční dýchací přístroj s maskou (např. Ambu-vak) pro všechny věkové skupiny, kterým má dané pracoviště poskytnout KPR



Obr. č. 17 - Ruční dýchací přístroj

6. Vzduchovody ústní a nosní

**B) Dostupné na místě obecně známém (na ARO, JIP interní ONN,a.s.)**

1. Manometr ke kontrole tlaku v manžetě endotracheální rourky
2. Kombirourka



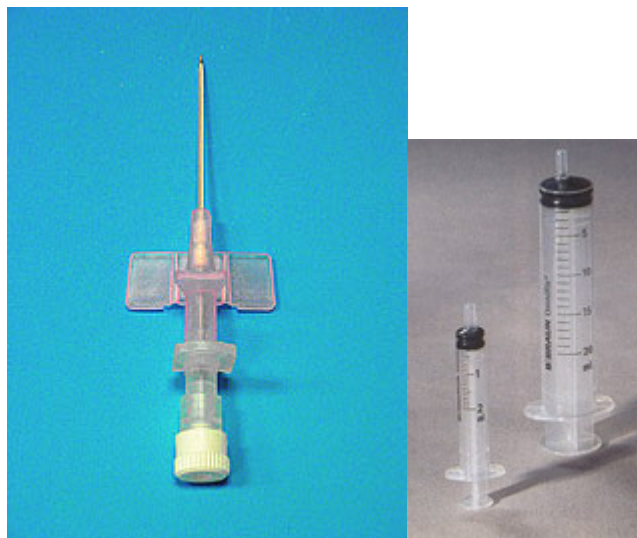
Obr. č. 18 - Kombirourka

3. Sada pro koniopunkci

**1.6.2. Pomůcky k zajištění krevního oběhu**

**A) Rychle dostupné (resuscitační kufr, resuscitační vozík)**

1. Pomůcky pro venepunkci – sterilní jehly, periferní intravenózní katétrů, stříkačky

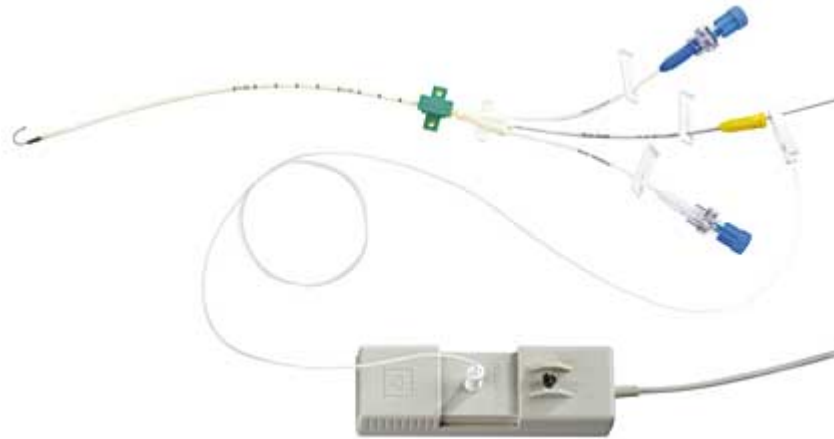


Obr. č. 19 - Pomůcky pro venepunkci

2. Intraoseální jehla
3. Esmarchovo škrtdlo, nůžky, náplasti, tampony, dezinfekční roztok na kůži
4. Sterilní infuzní soupravy, sterilní spojovací hadičky

**B) Dostupné na místě obecně známém (na ARO, JIP interní ONN,a.s.)**

1. Centrální žilní katétr – sada pro kanylaci



Obr. č. 20 - Centrální žilní katétr

**1.6.3. Léky pro KPR**

**A) Rychle dostupné (resuscitační kufr, resuscitační vozík)**

1. Atropin
2. Adrenalin
3. Amiodaron (Cordarone)
4. Bikarbonát sodný  $\text{NaHCO}_3$  8,4 % (resuscitace dětí)
5. Roztoky na ředění léků
6. Infúzní roztok – krystaloidy (např. F1/1)



Obr. č. 21 - Infúzní roztoky



**B) Dostupné na místě obecně známém (na ARO, JIP interní ONN,a.s.)**

1. Noradrenalin
2. Magnesium sulfuricum
3. Mesocain
4. Glukóza 40%
5. Diazepam (Seduxen, Apaurin)
6. Furosemid forte
7. Heparin
8. Thiopental
9. Succinylcholinjodid, Arduan
10. Xylocain spray (lokální anestetikum)
11. Infúzní roztok – koloidy (např. Haes 10%)

**1.6.4. Přístroje a další pomůcky pro KPR**

**A) Rychle dostupné (resuscitační kufr, resuscitační vozík)**

1. Zařízení k podávání kyslíku (centrální rozvod nebo tlaková láhev a redukční ventil, průtokoměr, kyslíková hadička)
2. Defibrilátor nebo automatizovaný externí defibrilátor (dále jen AED)
3. Odsávačka, sterilní odsávací cévky
4. Fonendoskop
5. Tonometr

**B) Dostupné na místě obecně známém (na ARO, JIP interní ONN,a.s.)**

1. Přenosný monitor na monitoraci akce srdeční, neinvazivního tlaku, saturace hemoglobinu kyslíkem
2. Defibrilátor s možností kardioverze
3. EKG přístroj
4. Pulzní oxymetr
5. Přenosný plicní ventilátor

## 1.7. Legislativa v ČR

Legislativa v České republice, která se týká aspoň okrajově resuscitačních pomůcek, je vyhláška 49/1993 Sb. „O technických a věcných požadavcích na vybavení zdravotnického zařízení“. Obsahuje jak má být zařízena ordinace praktického lékaře pro dospělé, děti a dorost, ordinace ženského lékaře, zubního lékaře a stomatologická laboratoř, ordinace interní, chirurgická, ortopedická a urologická, ordinace ORL, oční, dermatovenerologická, neurologická a psychiatrická, ordinace klinického psychologa, pracoviště sestry, RDG pracoviště, pracoviště klinické biochemie, pracoviště léčebné rehabilitace a pracoviště lékařské služby první pomoci. Nařízení se však týkají pouze vybavení jako je např. stůl pro lékaře, lehátko pro pacienta, skříň na nástroje, umyvadlo, chladnička, svlékací kout a podobně. Výjimku tvoří pracoviště pohotovostní lékařské služby, kde jsou požadavky i na léčiva, pomůcky pro zajištění krevního oběhu, kyslík, samorozpínací vak s maskami různých velikostí, pomůcky k zajištění dýchacích cest, pomůcky pro účinné stavění krvácení a souprava pro vedení porodu v terénu. V požadavcích na provoz a vybavení zdravotnických vozidel a leteckých dopravních prostředků jsou pomůcky pro KPR také velmi dobře specifikovány. (5)

Otázkou zůstává, zda by tato nařízení měla vycházet z vyhlášek ministerstva zdravotnictví nebo zda se tím má zabývat každé zdravotnické zařízení samo na základě podkladů Guidelines 2005 a vytvářet standardy pro vybavení pomůckami, přístroji a léky pro neodkladnou resuscitaci.

Co se týče legislativy v oblasti metodiky pomůcek a přístrojů pro KPR, je zde zákon č.123/2000 Sb. Tento zákon, který vymezuje podmínky pro kontrolu a užívání zdravotnických prostředků, ukládá, že další povinností zdravotnického pracovníka, jako poskytovatele zdravotní péče, je používat pomůcky v bezvadném technickém stavu a pravidelně je kontrolovat.

Jinak je tomu v oblasti poskytování první pomoci. Povinnost poskytnout první pomoc je definována jednak jako povinnost každého občana, jednak jako zvláštní povinnost pro zdravotnické pracovníky. Podle paragrafu 9 odstavec b) zákona č. 20/1966 Sb. „O péči a zdraví lidu“, je každý, v zájmu svého zdraví a zdraví spoluobčanů, povinen poskytnout nebo zprostředkovat nezbytnou pomoc osobě, která je v nebezpečí smrti nebo nejeví známky života.

Povinnost poskytovat první pomoc má přísněji stanovenou zdravotnický pracovník. Při definici pojmu zdravotnický pracovník je nutno vycházet z profesí, uvedených v zákoně

č. 95/2004 Sb, „O podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta“ a v zákoně č. 96/2004 Sb. „O podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání.

Podle paragrafu 55 odstavec 2 písmeno c) zákona 20/1966 Sb., „O péči a zdraví lidu“, je každý zdravotnický pracovník povinen poskytovat neprodleně první pomoc každému, jestliže by bez této pomoci byl ohrožen jeho život nebo vážně ohroženo zdraví.(4)

## EMPIRICKÁ ČÁST

### 2.1. Zkoumaný soubor a použité metody

Soubor respondentů tvoří nelékařští zdravotničtí pracovníci ve střední nebo nižší manažerské funkci Oblastní nemocnice Náchod, a. s.

Dotazníky byly vyplněny metodou osobního šetření a výzkum probíhal v období od 4.prosince 2007 do 10.ledna 2008. Bylo vyplněno 43 kusů dotazníků.

Anamnestická část obsahuje 2 otázky, které zkoumají na kterém oddělení dotazovaná sestra pracuje a v jaké je vedoucí funkci.

Vlastní dotazník obsahuje 19 otázek, které vycházejí z nejnovějších doporučení pro resuscitaci - Guidelines 2005. Otázky dotazníku se zabývají metodikou poskytování resuscitace a vybaveností a dostupností pomůcek pro KPR v Oblastní nemocnici Náchod, a. s. Soubor otázek zkoumá, zda sestry znají Guidelines 2005, jak často probíhá školení v kardiopulmonální resuscitaci, jaké je telefonické číslo na resuscitační tým, zda jsou v nemocnici vytvořeny standardy pro manipulaci s defibrilátorem a laryngoskopem, standard pro kontrolu pomůcek pro KPR, jaké jsou k dispozici pomůcky, přístroje a léčiva pro KPR.

Poslední otázka dotazníku zkoumá, zda by vrchní či staniční sestry chtěly něco dodat pro zlepšení v oblasti metodiky a vybaveností pomůckami pro KPR. Této možnosti využilo 15 dotazovaných, tj. 35 %.

### 2.2. Cíl výzkumu:

- Cílem dotazníku nebylo zkoumat jak které oddělení je vybaveno, ale zjistit celkový stav pomůcek, přístrojů a léčiv pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a. s.
- Cílem práce bylo zjistit, zda jsou vytvořeny standardy pro vybavenost a dostupnost pomůcek pro KPR a standardy pro metodiku poskytování KPR v ONN, a. s.
- Cílem mé práce je vytvořit návrhy na standardy pro vybavenost a dostupnost pomůcek pro KPR a standardy pro metodiku poskytování KPR, které by se uvedly v Oblastní nemocnici Náchod, a. s. do praxe nejpozději do prosince 2008.

### **2.3. Hypotézy výzkumu**

1. Předpokládám, že všechny dotazované sestry budou znát Guidelines 2005.
2. Předpokládám, že na žádném oddělení Oblastní nemocnice Náchod nejsou vytvořené standardy pro vybavenost a dostupnost pomůcek pro KPR a standardy pro metodiku poskytování KPR.
3. Předpokládám, že školení v kardiopulmonální resuscitaci se koná na všech odděleních nejméně jednou ročně.
4. Předpokládám, že číslo na resuscitační tým bude znát 90 % dotazovaných sester.
5. Předpokládám, že přítomnost pomůcek pro KPR bude uvádět 95 % dotazovaných sester.
6. Předpokládám, že defibilátor bude mít 60 % oddělení ONN, a. s.

## 2.4. Analýza dotazníkového šetření

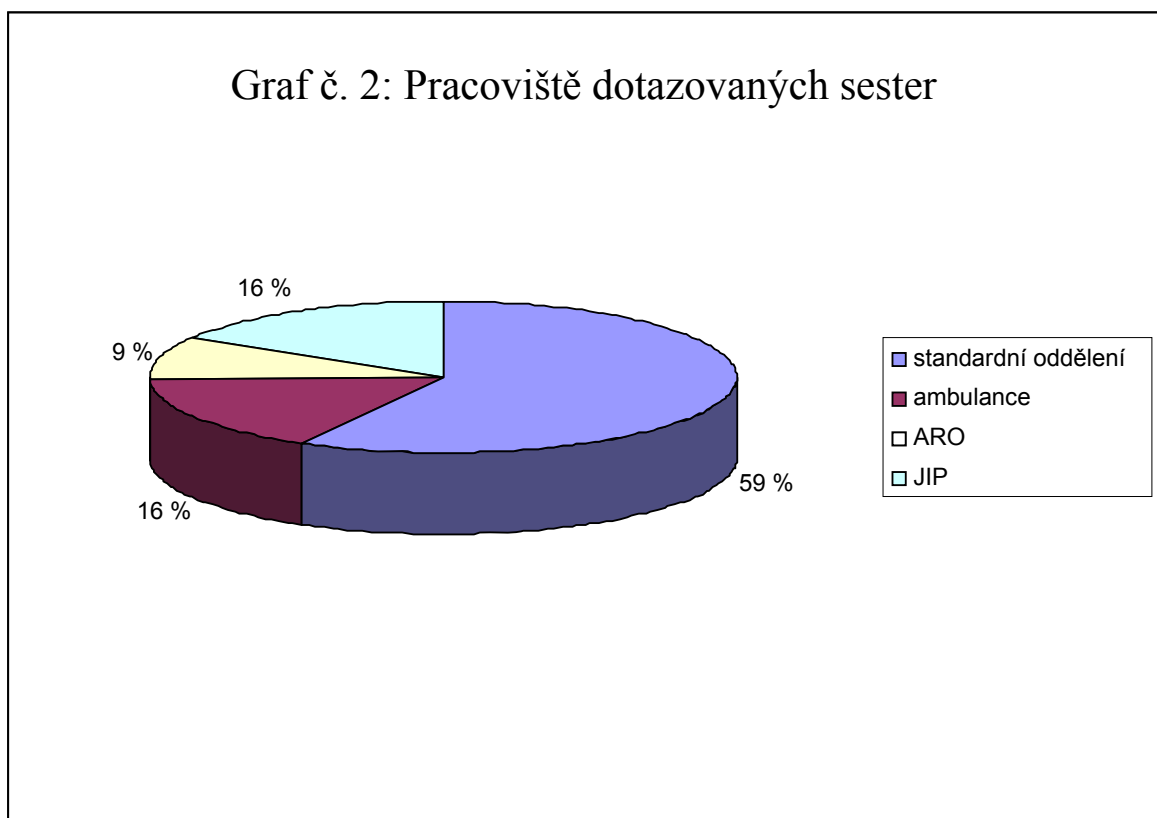
### Dotazník:

#### 1. Pracujete v ONN, a. s. na:

- a) standardním oddělení
- b) ambulanci
- c) ARO
- d) JIP

Pracuje na	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
standardním oddělení	25	59 %
ambulanci	7	16 %
ARO	4	9 %
JIP	7	16 %

Tab. č. 1. Pracoviště dotazovaných sester



**Komentář:** Z celkového počtu 43 obecných sester pracuje na standardním oddělení 25 sester, tj. 59 %, na ambulanci 7 sester, tj. 16 %, na ARO 4 sestry, tj. 9 % a na JIP 7 sester, tj. 16 %.

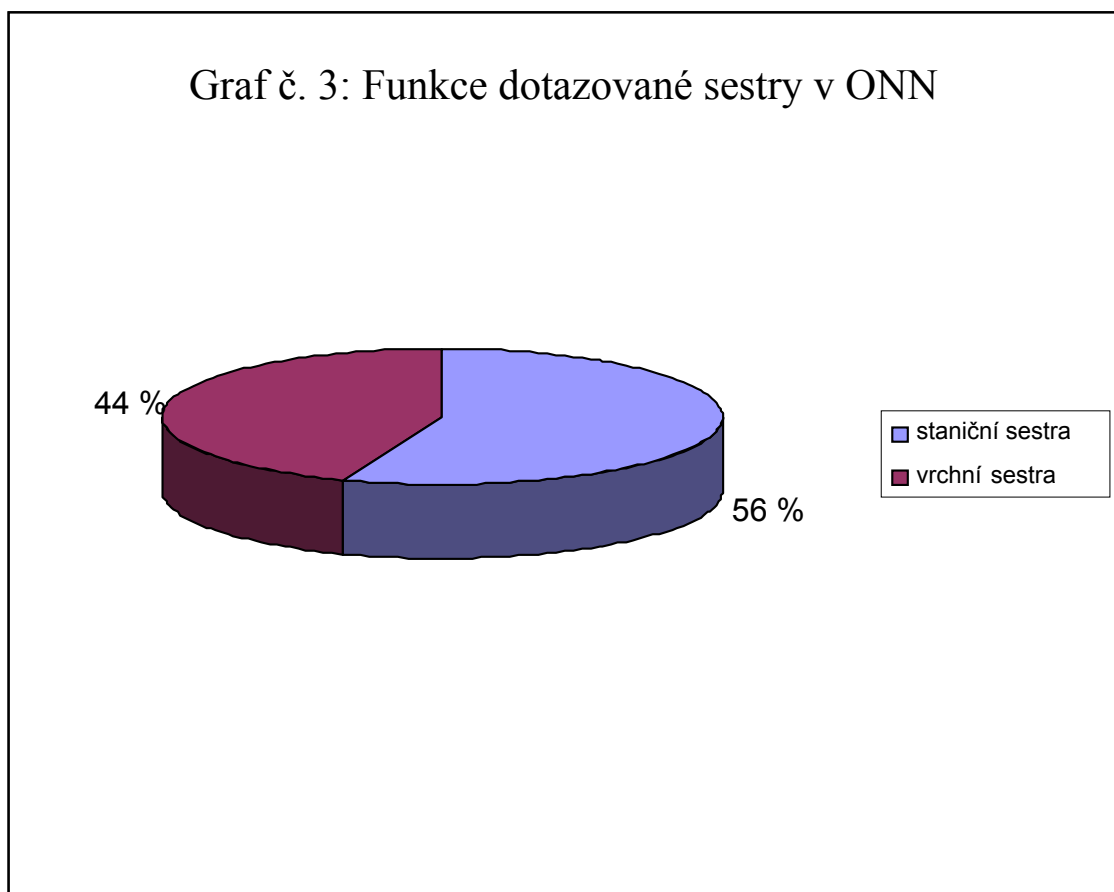
## 2. Jste ve funkci:

a) staniční sestra

b) vrchní sestra

Ve funkci	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
staniční sestra	24	56 %
vrchní sestra	19	44 %

Tab. č. 2 – Funkce dotazované sestry v ONN



**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů pracuje jako staniční sestra 24 dotazovaných, tj. 56 % a 19 jako vrchní sestra, tj. 44 %.

### 3. Znáte Guidelines 2005? Umíte je použít v praxi?

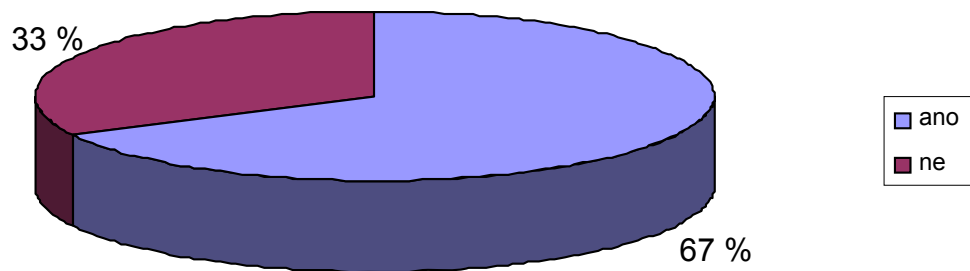
a) ano

b) ne

Znalost Guidelines 2005	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	29	67 %
ne	14	33 %

Tab. č. 3 – Znalost Guidelines 2005, použití v praxi

Graf č. 4: Znalost Guidelines 2005, použití v praxi



**Komentář:** Z celkového počtu 43 dotazovaných odpovědělo 29 sester ano, tj. 67 % a 14 sester ne, tj. 33 %.



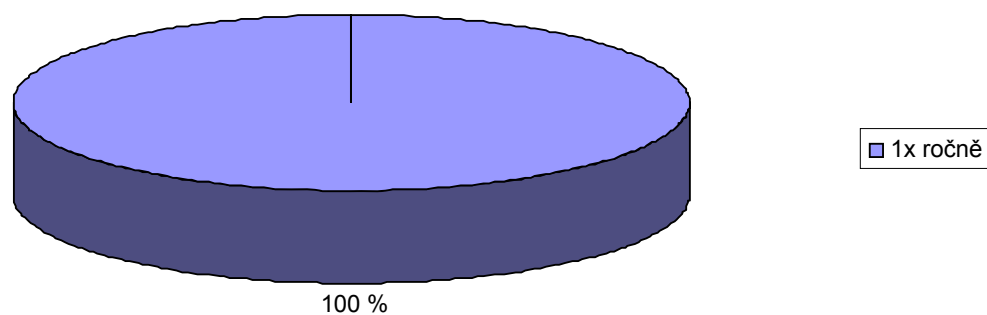
#### 4. Jak často na vašem oddělení probíhá školení v kardiopulmonální resuscitaci nelékařských zdravotnických pracovníků?

- a) jednou ročně
- b) dvakrát ročně
- c) jednou za dva roky
- d) školení u nás neproběhlo
- e) nevím

Jak často je školení	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
1x ročně	43	100 %
2x ročně	0	0 %
1x za 2 roky	0	0 %
školení u nás neproběhlo	0	0 %
nevím	0	0 %

Tab. č. 4 – Jak často probíhá školení v KPR na oddělení

#### Graf č. 5: Jak často probíhá školení v KPR na oddělení



**Komentář:** Všechny dotazované sestry, tj. 100 %, odpovídaly, že na jejich oddělení probíhá školení v kardiopulmonální resuscitaci jednou ročně.

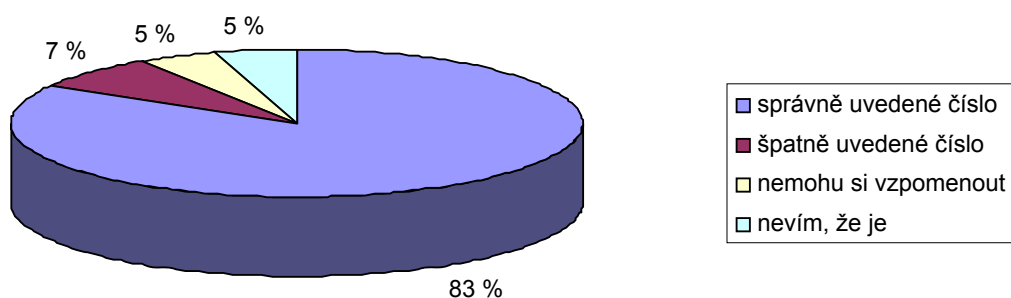
## 5. Jaké je telefonní číslo na resuscitační tým v ONN, a. s.?

- a).....  
b) nemohu si vzpomenout  
c) nevím, že je

Tel. číslo na resuscitační tým	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
správně uvedené číslo	36	83 %
špatně uvedené číslo	3	7 %
nemohu si vzpomenout	2	5 %
nevím, že je	2	5 %

Tab. č. 5 – Znalost telefonního čísla na resuscitační tým

### Graf č. 6: Znalost telefonního čísla na resuscitační tým



**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů 36 sester zná správné číslo na resuscitační tým v ONN a. s., tj. 83 %, číslo špatně uvádějí 3 sestry, tj. 7 %, 2 sestry si nemohou vzpomenout, tj. 5 % a 2 sestry neví, že existuje číslo na resuscitační tým, tj. 5 %.

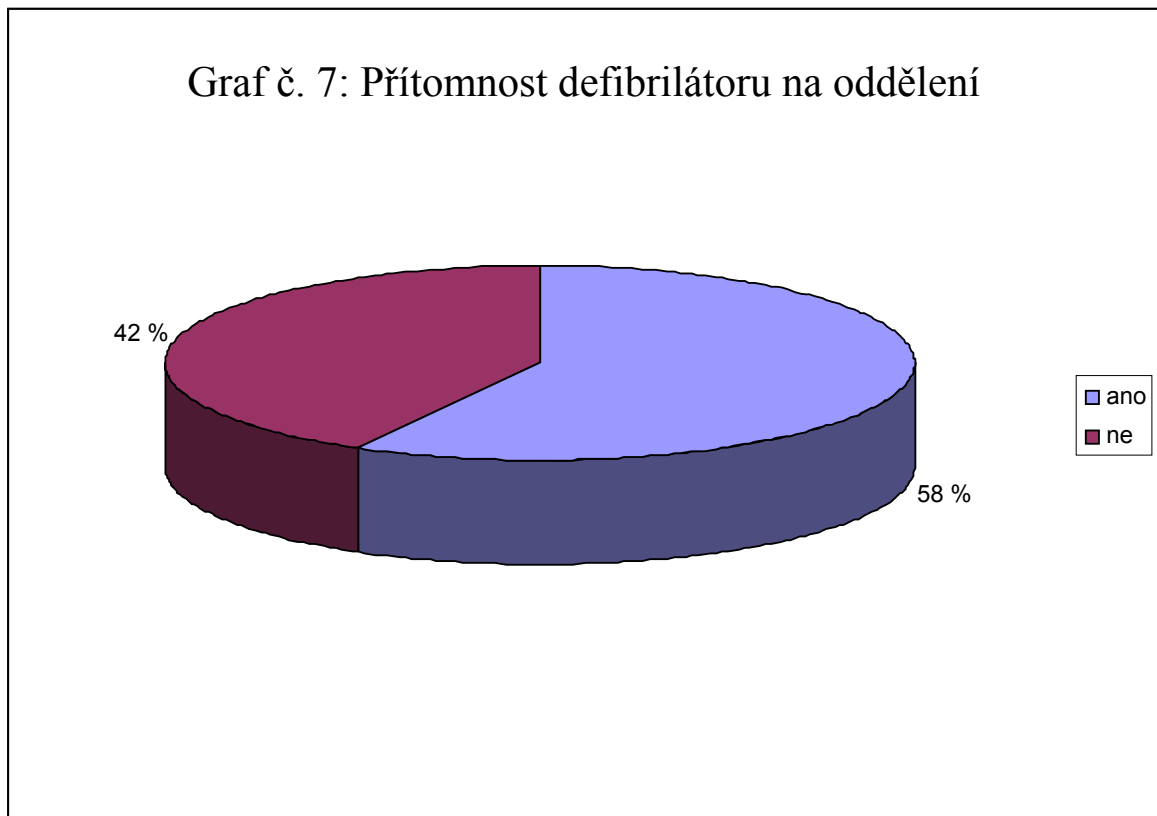
## 6. Máte na Vašem oddělení defibrilátor?

a) ano

b) ne

Defibrilátor	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	25	58 %
ne	18	42 %

Tab. č. 6 – Přítomnost defibrilátoru na oddělení



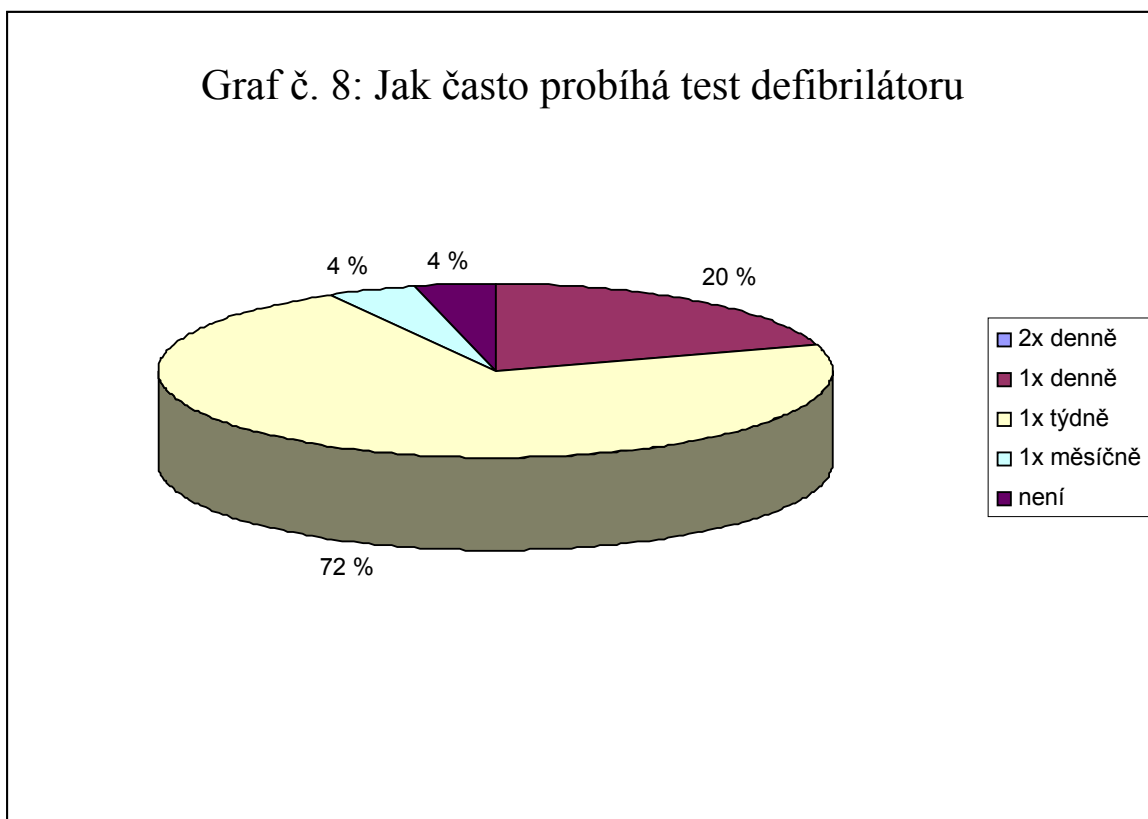
**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů odpovědělo 25 sester, tj 58 %, že na svém oddělení mají defibrilátor. Záporně odpovědělo 18 sester, tj. 42 %.

## 7. Jak často provádíte test přístroje?

- a) 2x denně
- b) 1x denně
- c) 1x týdně
- d) 1x měsíčně
- e) .....

Test přístroje	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
2x denně	0	0 %
1x denně	5	20 %
1x týdně	18	72 %
1x měsíčně	1	4 %
není	1	4 %

Tab. č. 7 – Jak často probíhá test defibrilátoru



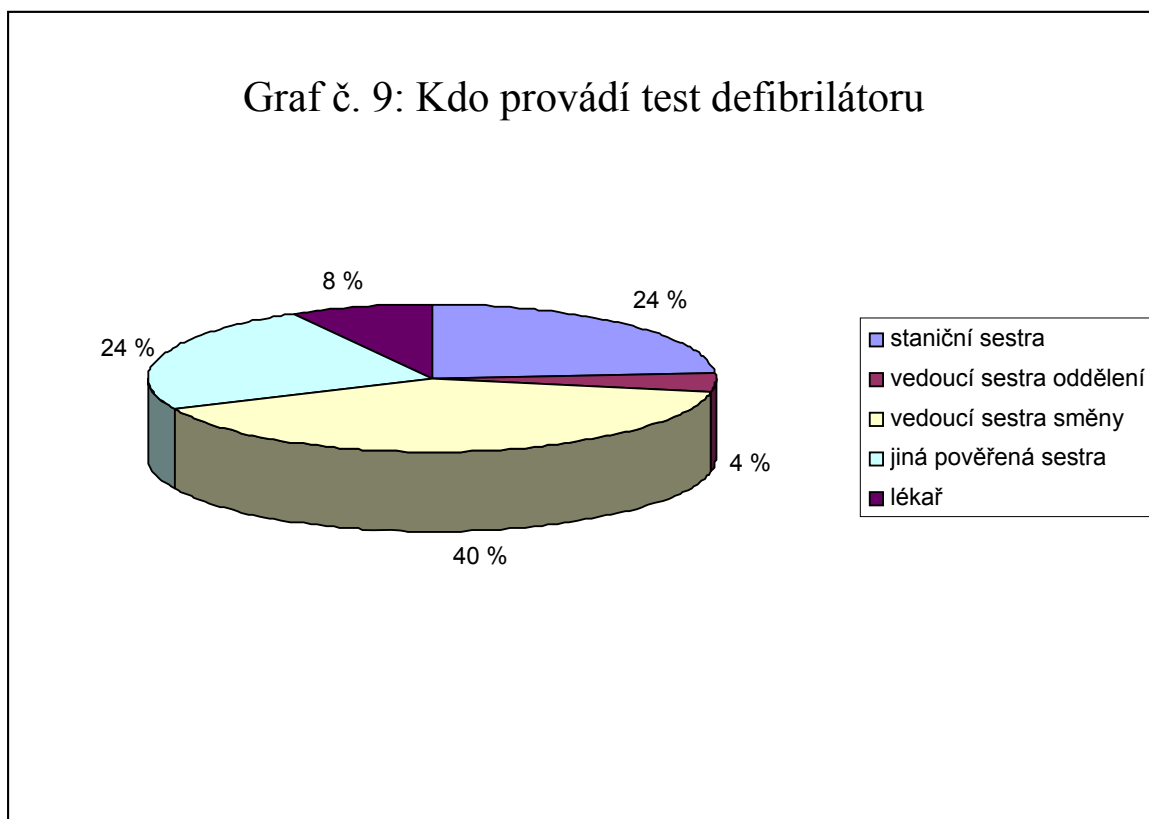
**Komentář:** Z celkového počtu 25 respondentů 18 sester, tj. 72%, odpovědělo, že test přístroje provádí 1x týdně, 5 sester, tj. 20%, 1x denně, 1 sestra, tj. 4%, 1x měsíčně, 1 sestra, tj. 4%, neví, že se test provádí.

## 8. Kdo provádí test přístroje?

- a) staniční sestra oddělení
- b) vedoucí sestra oddělení
- c) vedoucí sestra směny
- d) jiná pověřená sestra
- e) .....

Kdo provádí test přístroje	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
staniční sestra	6	24 %
vedoucí sestra oddělení	1	4 %
vedoucí sestra směny	10	40 %
jiná pověřená sestra	6	24 %
lékař	2	8 %

Tab. č. 8 – Kdo provádí test defibrilátoru



**Komentář:** Z celkového počtu 25 respondentů provádí test defibrilátoru 10 vedoucích sester směny, tj. 40 %, 6 staničních sester, tj. 24 %, 6 pověřených sester, tj. 24 %, 1 vrchní sestra, tj. 4 % a 2 lékaři, tj. 8 %.

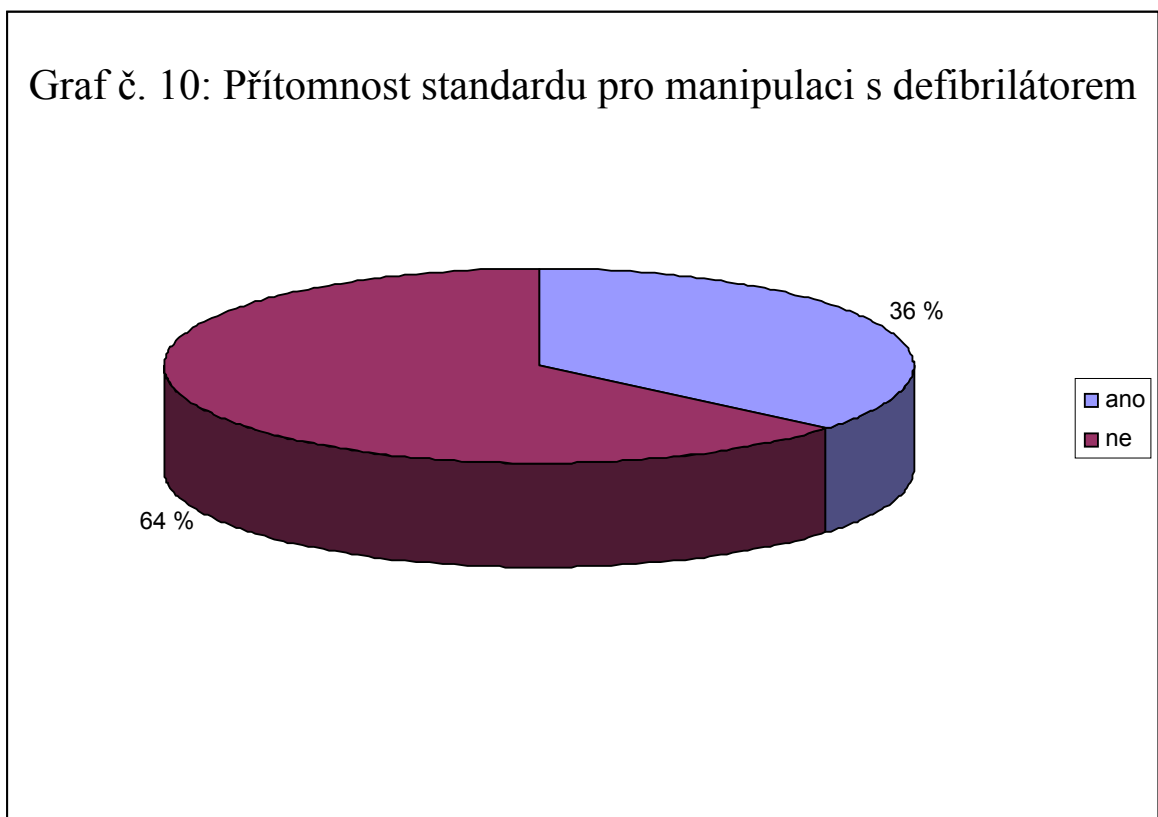
### 9. Máte k dispozici standard pro manipulaci s defibrilátorem?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Standard pro defibrilaci:	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	9	36 %
ne	16	64 %

Tab. č. 9 – Přítomnost standardu pro manipulaci s defibrilátorem

Graf č. 10: Přítomnost standardu pro manipulaci s defibrilátorem



**Komentář:** Z celkového počtu 25 respondentů 9, tj. 36 %, sester odpovědělo, že mají k dispozici standard pro defibrilaci a 16 sester, tj. 64 %, odpovědělo, že jej nemají.

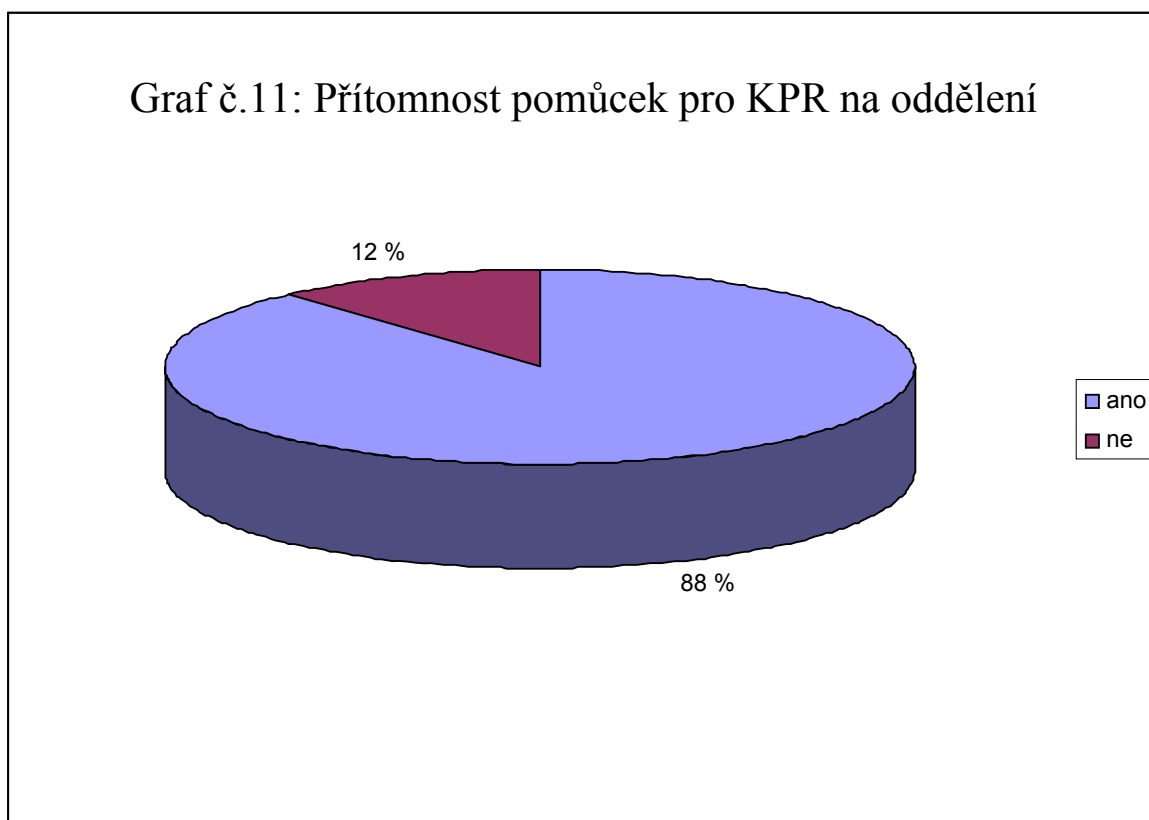
## 10. Máte na Vašem oddělení pomůcky pro KPR?

a) ano

b) ne

Pomůcky pro KPR:	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	38	88 %
ne	5	12 %

Tab. č. 10 – Přítomnost pomůcek pro KPR na oddělení



**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů 38 sester, tj. 88 %, odpovědělo, že mají pomůcky pro KPR a 5 sester tj. 12 %, že pomůcky pro resuscitaci nemají.

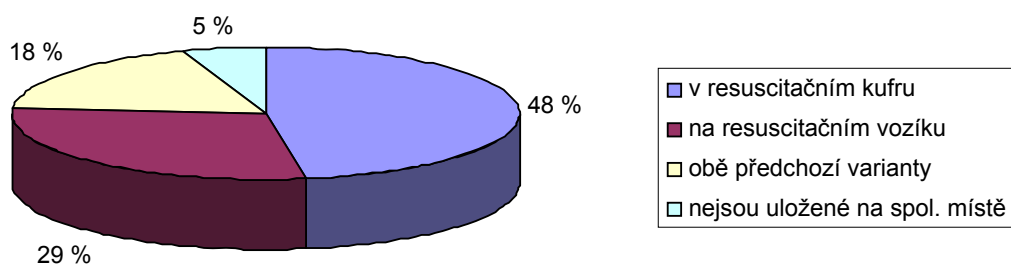
## 11. Kde máte tyto pomůcky uložené?

- a) v resuscitačním kufří
- b) na resuscitačním vozíku
- c) nemáme je na společném místě
- d) .....

Kde jsou uložené:	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
v resuscitačním kufří	18	48 %
na resuscitačním vozíku	11	29 %
obě předchozí varianty	7	18 %
nejsou uložené na společném místě	2	5 %

Tab. č. 11 – Kde jsou pomůcky pro KPR uložené

Graf č. 12: Kde jsou pomůcky pro KPR uložené



**Komentář:** Z celkového počtu 38 respondentů 18 sester, tj. 48 %, odpovědělo, že pomůcky pro KPR mají uložené v resuscitačním kufří, 11 sester, tj. 29 %, na resuscitačním vozíku. 7 sester, tj. 18 %, odpovědělo, že je mají uložené v resuscitačním kufří, na resuscitačním vozíku a 2 sestry, tj. 5 %, pomůcky pro KPR nemají uložené na společném místě.

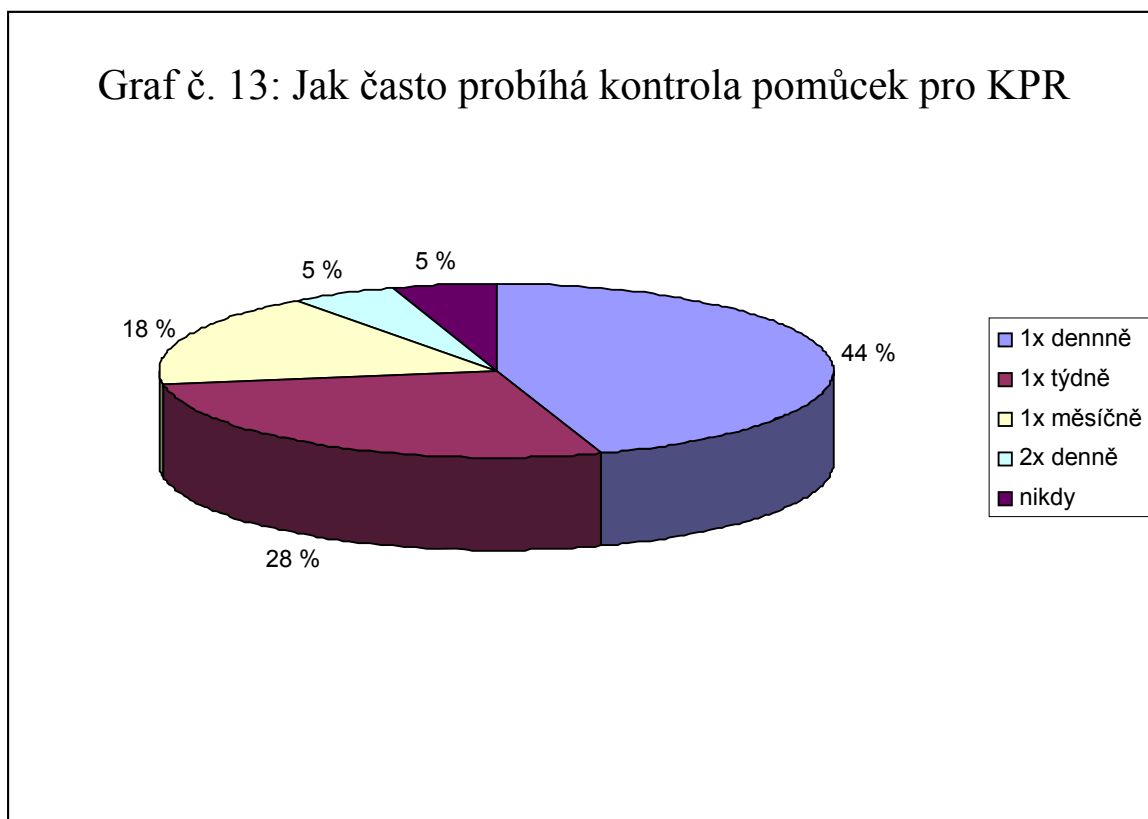


## 12. Jak často tyto pomůcky kontrolujete?

- a) 1x denně
- b) 1x týdně
- c) 1x měsíčně
- d) .....

Jak často:	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
1x denně	18	44 %
1x týdně	11	28 %
1x měsíčně	7	18 %
2x denně	2	5 %
nikdy	2	5 %

Tab. č. 12 – Jak často probíhá kontrola pomůcek pro KPR



**Komentář:** Z celkového počtu 38 respondentů odpovědělo 18 sester, tj. 44 %, že kontrolu pomůcek pro KPR provádí 1x denně, 11 sester, tj. 28 % 1x týdně, 7 sester, tj. 18 % 1x měsíčně, 2 sestry, tj. 5 %, 2x denně a kontrolu neprovádí 2 sestry, tj. 5 %.

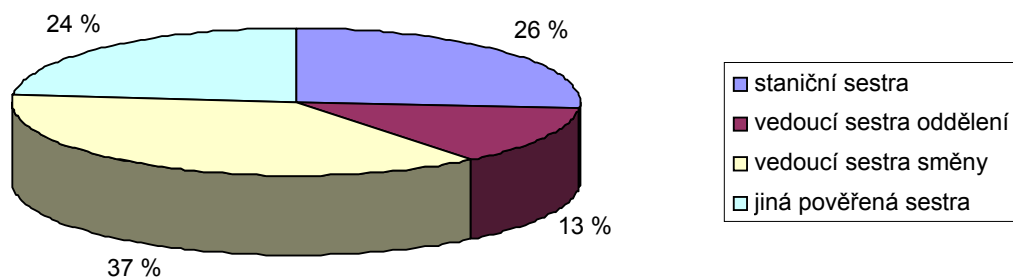
### 13. Kdo provádí kontrolu těchto pomůcek?

- a) staniční sestra oddělení
- b) vedoucí sestra oddělení
- c) vedoucí sestra směny
- d) jiná pověřená sestra
- e) .....

Kdo provádí kontrolu	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
staniční sestra	10	26 %
vedoucí sestra oddělení	5	13 %
vedoucí sestra směny	14	37 %
jiná pověřená sestra	9	24 %

Tab. č. 13 – Kdo provádí kontrolu pomůcek pro KPR

Graf č. 14: Kdo provádí kontrolu pomůcek pro KPR



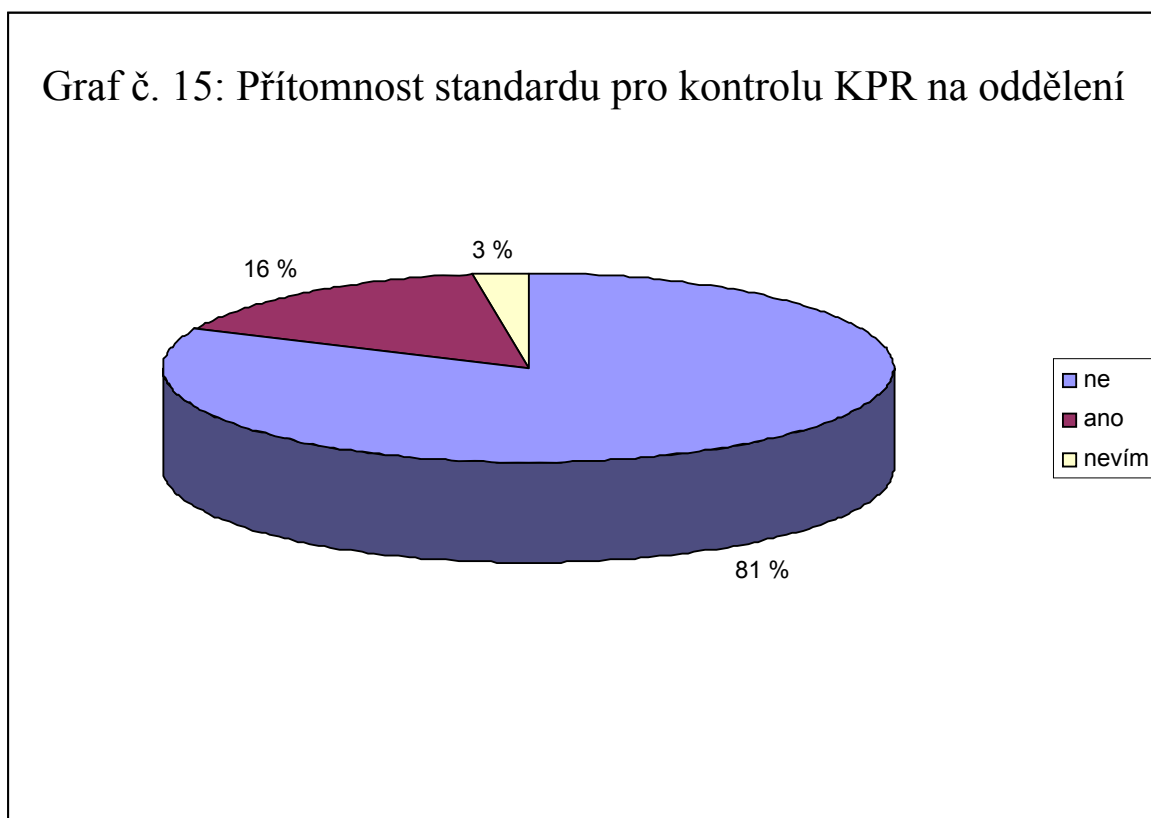
**Komentář:** Z celkového počtu 38 respondentů odpovědělo, že provádí kontrolu pomůcek pro KPR 14 vedoucích sester směn, tj. 37 %, 10 staničních sester, tj. 26 %, 9 pověřených sester, tj. 24 %, a 5 vedoucích sester oddělení, tj. 13 %.

#### 14. Máte k dispozici standard pro kontrolu pomůcek pro KPR?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Standard pro kontrolu pomůcek KPR	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ne	31	81 %
ano	6	16 %
nevím	1	3 %

Tab. č. 14 – Přítomnost standardu pro kontrolu KPR na oddělení



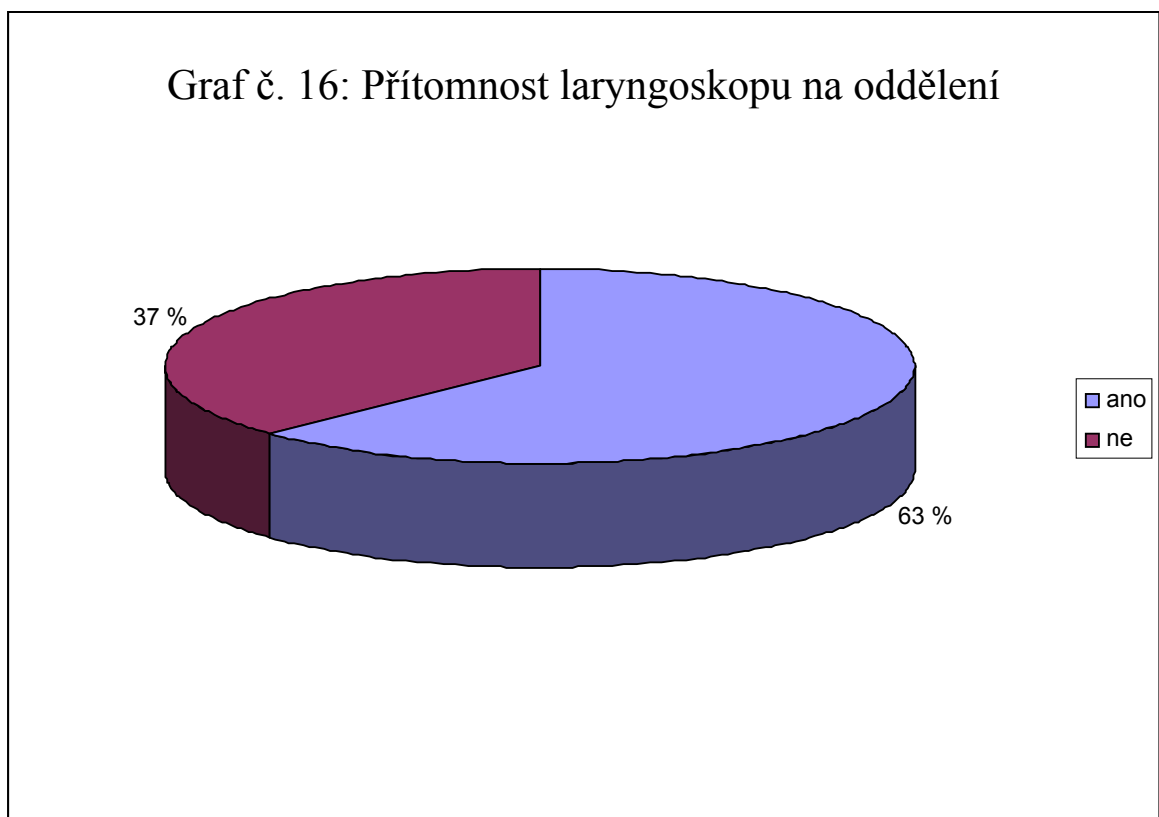
**Komentář:** Z celkového počtu 38 respondentů 31 sester, tj. 81 %, odpovědělo, že nemají standard pro kontrolu pomůcek pro KPR, 6 sester, tj. 16 %, odpovědělo, že mají standard a 1 sestra, tj. 3 %, neví zda mají standard.

### 15. Máte na oddělení laryngoskop?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Laryngoskop	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	27	63 %
ne	16	37 %

Tab. č. 15 – Přítomnost laryngoskopu na oddělení



**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů 27 sester, tj. 63 %, odpovědělo, že mají laryngoskop a 16 sester, tj. 37 %, že laryngoskop nemají.

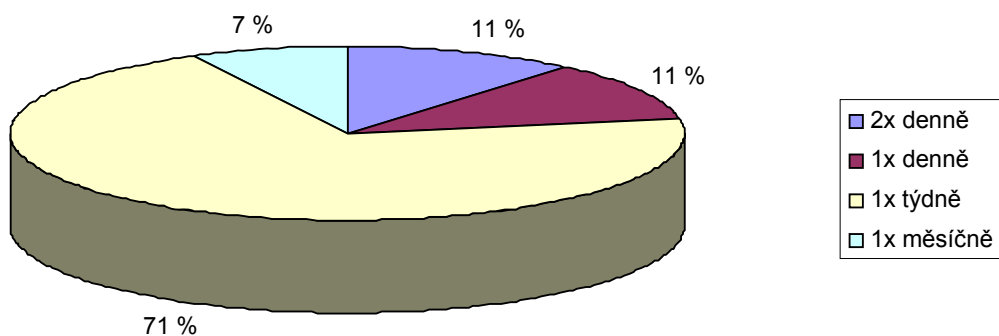
### 16. Jak často zkoušíte jeho funkčnost?

- a) 2x denně
- b) 1x denně
- c) 1x týdně
- d) 1x měsíčně
- e).....

Jak často	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
2x denně	3	11 %
1x denně	3	11 %
1x týdně	19	71 %
1x měsíčně	2	7 %

Tab. č. 16 – Jak často probíhá kontrola laryngoskopu

Graf č. 17: Jak často probíhá kontrola laryngoskopu



**Komentář:** Z celkového počtu 28 respondentů 19 sester, tj. 71 %, provádí kontrolu laryngoskopu 1x týdně, 3 sestry, tj. 11 %, 1x denně, rovněž 3 sestry, tj. 11 % 2x denně a 2 sestry, tj. 7 %, 1x měsíčně.

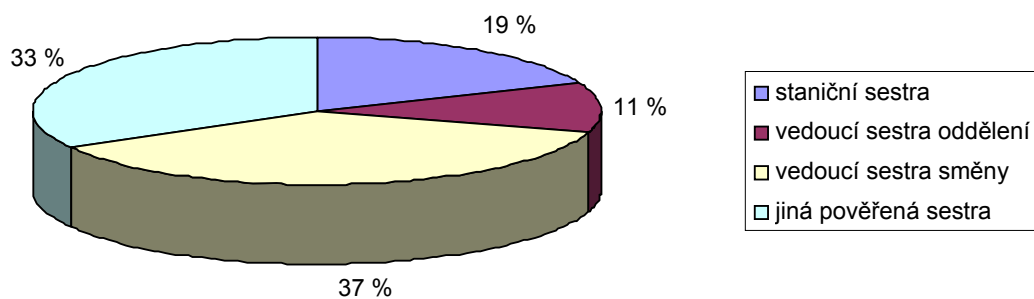
### 17. Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu?

- a) staniční sestra oddělení
- b) vedoucí sestra oddělení
- c) vedoucí sestra směny
- d) jiná pověřená sestra
- e) .....

Kdo zkouší funkčnost	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
staniční sestra	5	19 %
vedoucí sestra oddělení	3	11 %
vedoucí sestra směny	10	37 %
jiná pověřená sestra	9	33 %

Tab. č. 17 – Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu

Graf č. 18: Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu



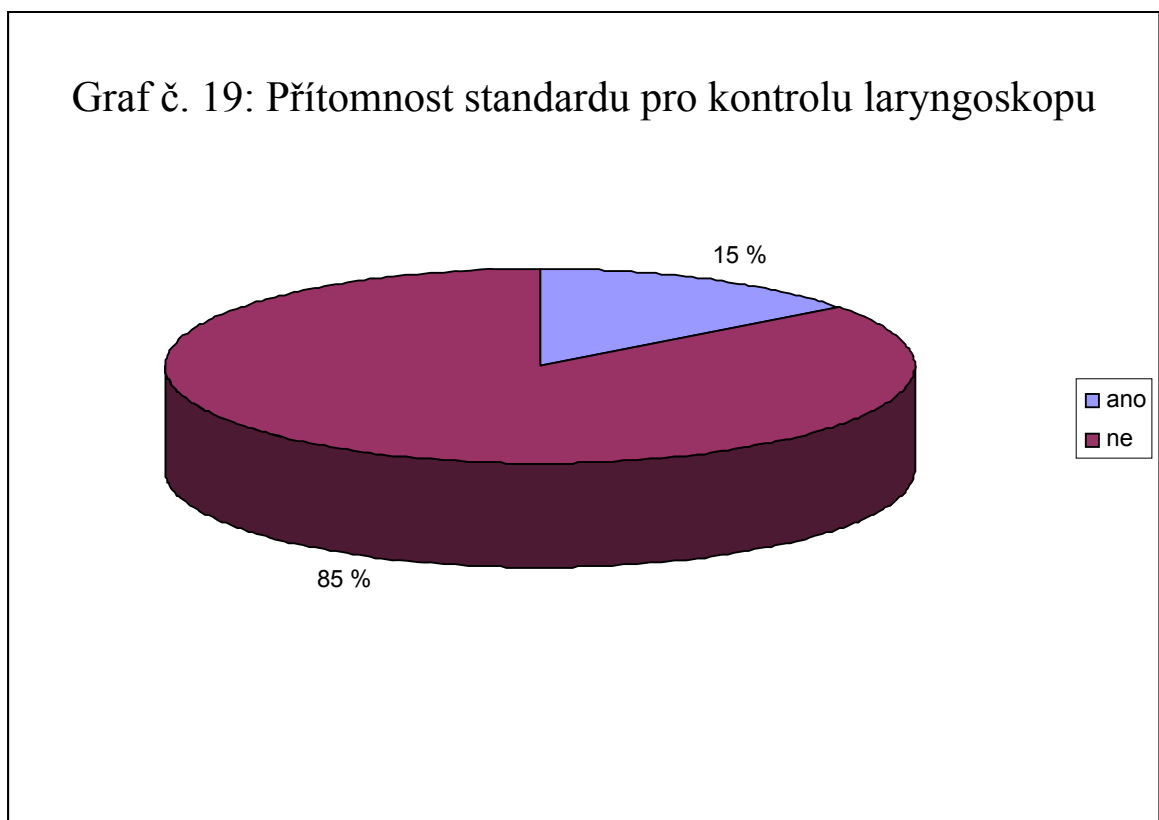
**Komentář:** Z celkového počtu 27 respondentů zkouší funkčnost laryngoskopu 10 vedoucích sester směny, tj. 37 %, 9 pověřených sester, tj. 33%, 5 staničních sester, tj. 19 % a 3 vedoucí sestry oddělení, tj. 11 %.

### 18. Máte kontrolu laryngoskopu ošetřenou standardem?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Standard na kontrolu laryngoskopu	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	4	15 %
ne	23	85 %

Tab. č.18 – Přítomnost standardu pro kontrolu laryngoskopu



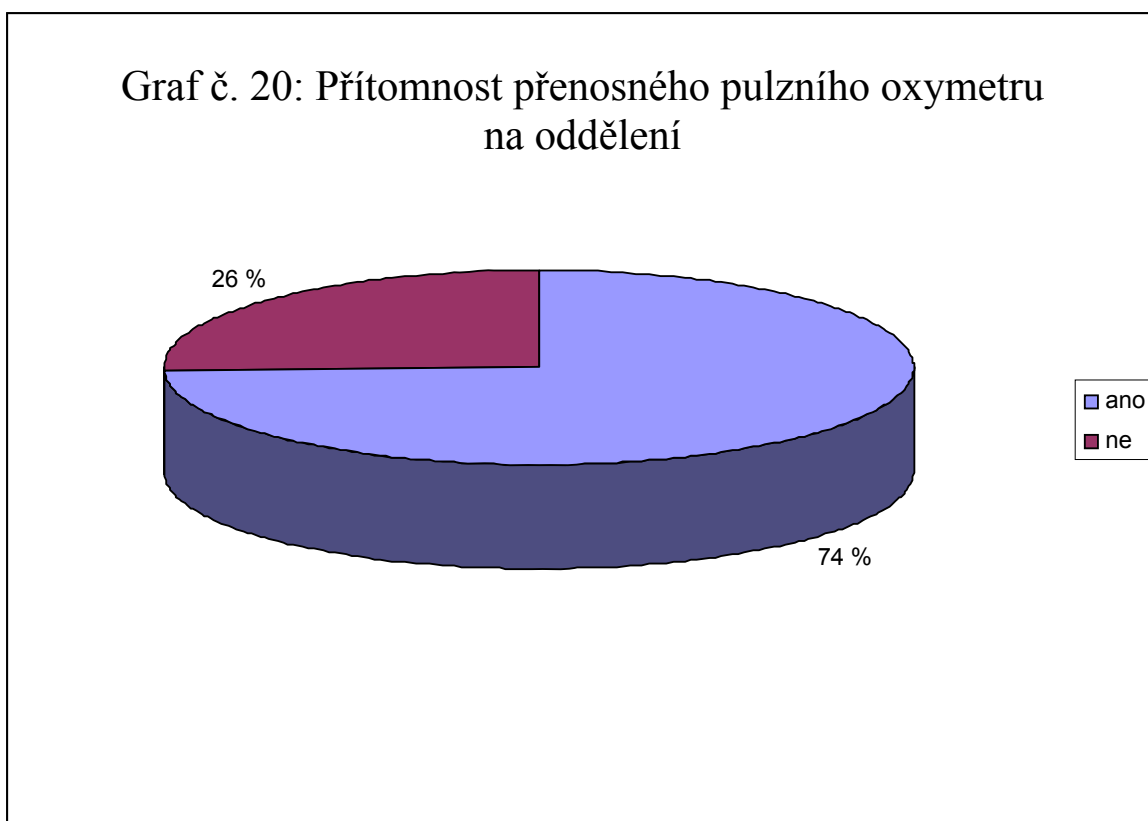
**Komentář:** Z celkového počtu 27 respondentů mají standard na kontrolu laryngoskopu 4 sestry, tj. 15 %, a standard nemá 23 sester, tj. 85 %.

**19. Označte přístroje, které máte na oddělení k dispozici?**

- a) přenosný pulzní oxymetr
- b) přenosný monitor včetně monitorace pulzu, neinvazivního tlaku
- c) EKG přístroj
- d) odsávačka

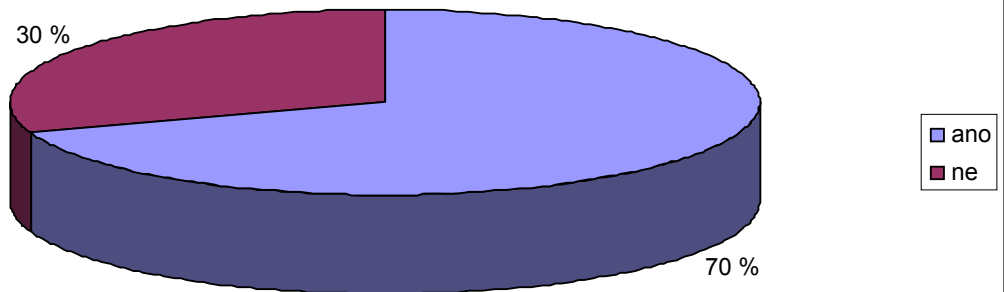
Přístroje na oddělení	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
Přenosný pulzní oxymetr	32	74 %
přenosný monitor	30	70 %
EKG přístroj	25	58 %
odsávačka	34	79 %

Tab. č. 19 – Přítomnost přístrojů na oddělení

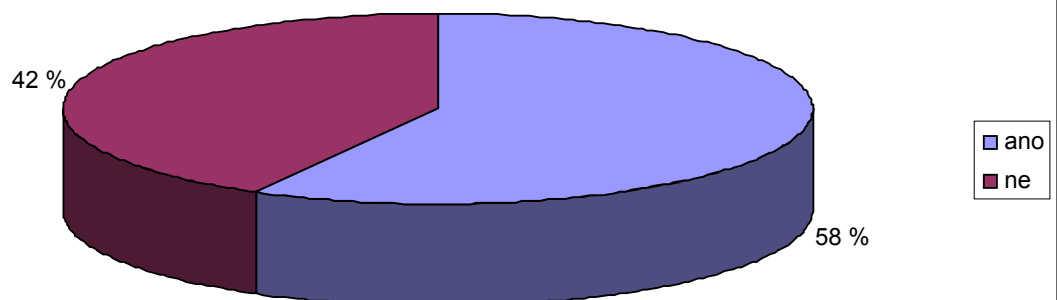




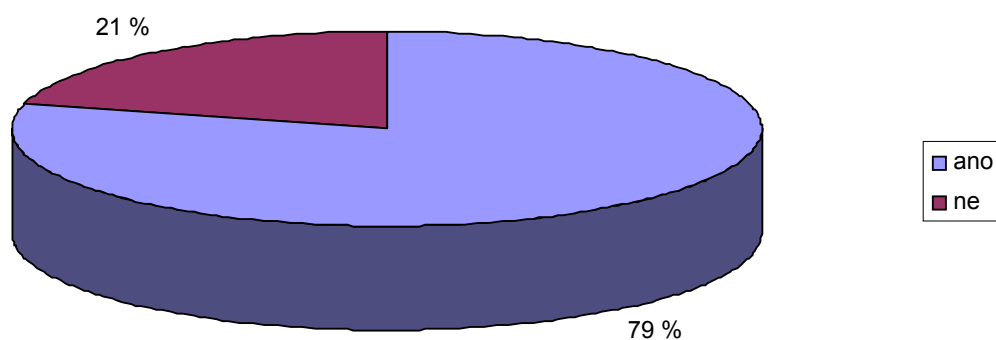
Graf č. 21: Přítomnost přenosného monitoru na oddělení



Graf č. 22: Přítomnost EKG přístroje na oddělení



Graf č. 23: Přítomnost odsávačky na oddělení



**Komentář:** Z odpovědí 43 respondentů vyplývá, že 32 oddělení, tj. 74 %, má přenosný pulzní oxymetr, 30 oddělení, tj. 70 %, přenosný monitor včetně monitorace pulzu a neinvazivního tlaku, 25 oddělení, tj. 58 %, EKG přístroj a 34 oddělení, tj. 79 %, má odsávačku.

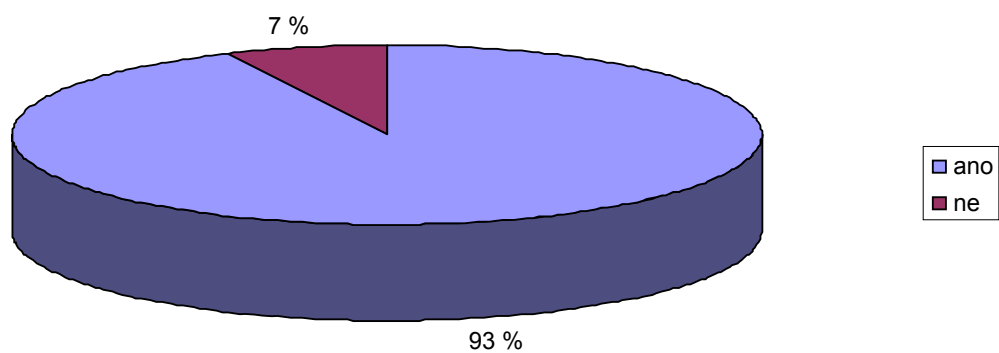
**20. Označte pomůcky, které máte na oddělení k dispozici?**

- a) Ruční dýchací přístroj (např. Ambu-vak)
- b) Kyslíkové hadičky k Ambu-vaku
- c) Masky k Ambu-vaku
- d) Vzduchovody
- e) Endotracheální rourky
- f) Kombirourky
- g) Sady pro koniopunkci
- h) Zavaděče
- i) Sterilní odsávací cévky
- j) Pomůcky k zajištění krevního oběhu-periferní intravenózní katétrů

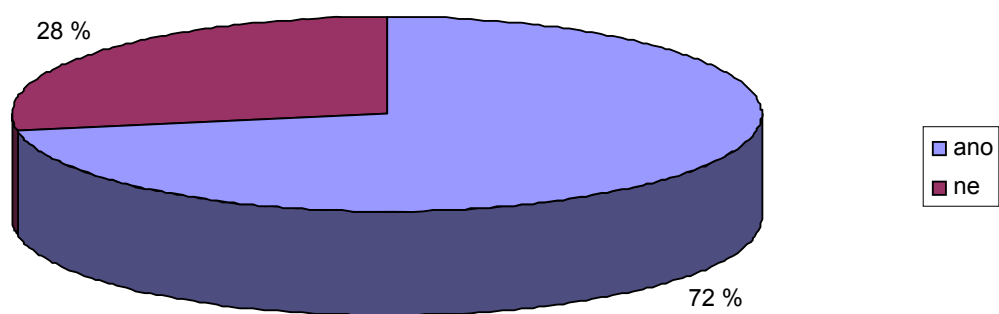
Pomůcky pro KPR na oddělení	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
Ambu-vak	40	93 %
hadičky k Ambu-vaku	31	72 %
masky k Ambu-vaku	37	86 %
vzduchovody	30	70 %
endotracheální rourky	25	58 %
kombirourky	7	16 %
sady pro koniopunkci	8	19 %
zavaděče	13	30 %
sterilní odsávací cévky	35	81 %
pomůcky k zajištění krevního oběhu	34	79 %

Tab. č. 20 – Přítomnost pomůcek na oddělení

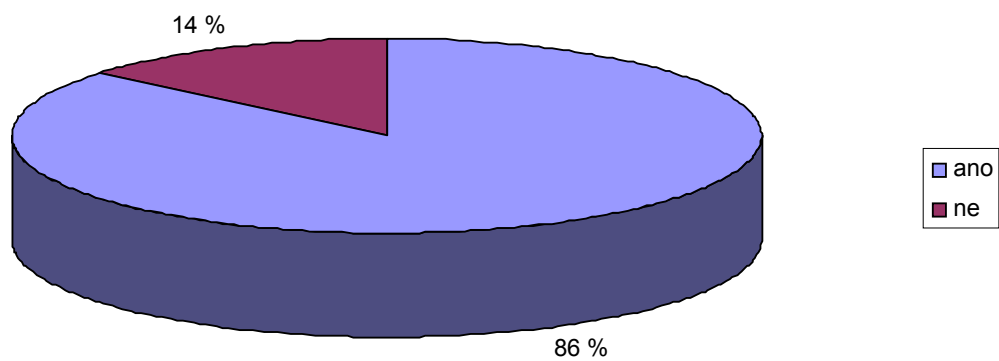
Graf č. 24: Přítomnost Ambu-vaku na oddělení



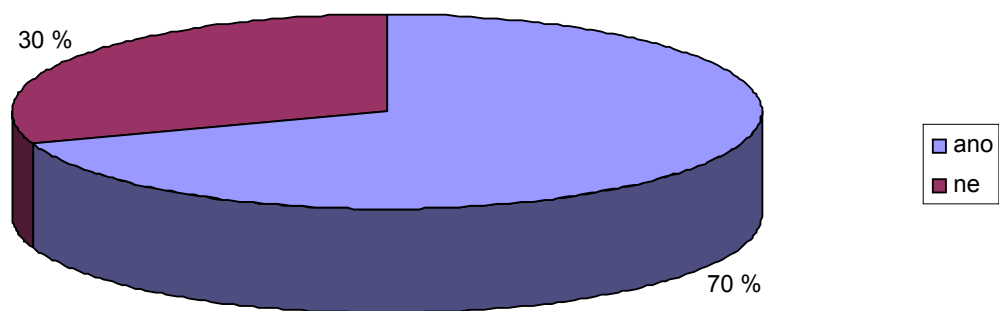
Graf č. 25: Přítomnost hadiček k Ambu-vaku na oddělení



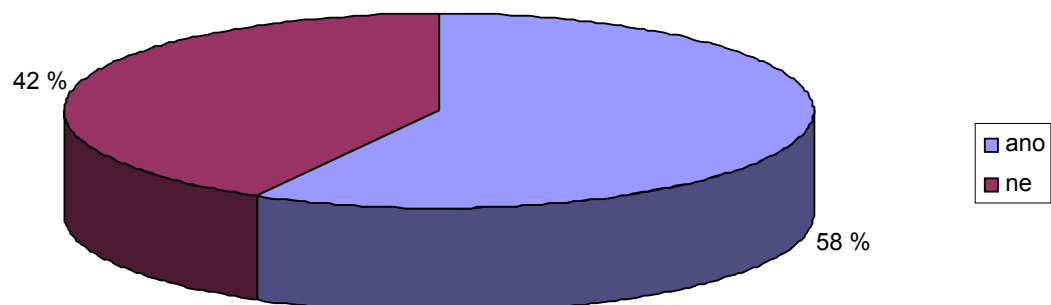
Graf č. 26: Přítomnost masek k Ambu-vaku na oddělení



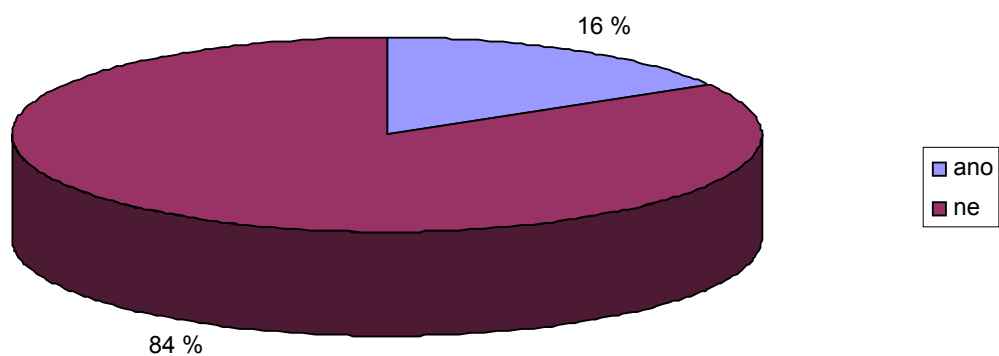
Graf č. 27: Přítomnost vzduchovodů na oddělení



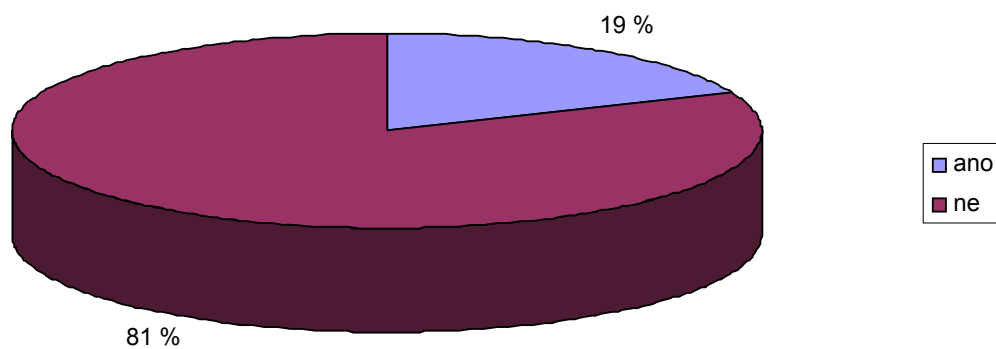
Graf č. 28: Přítomnost endotracheální rourky na oddělení



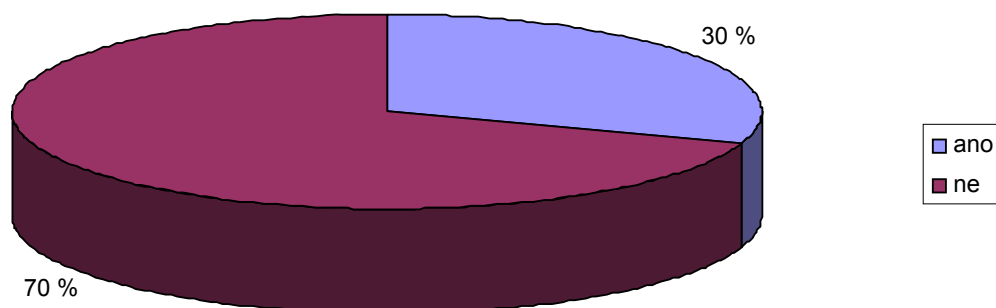
Graf č. 29: Přítomnost kombirourek na oddělení



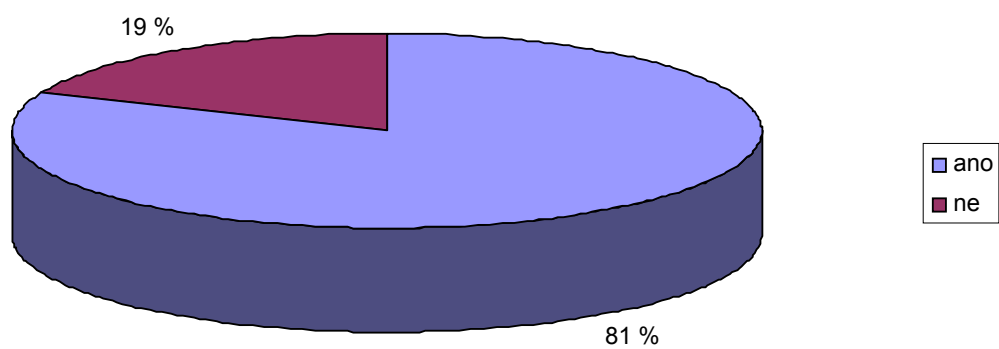
Graf č. 30: Přítomnost sady pro koniopunkci na oddělení



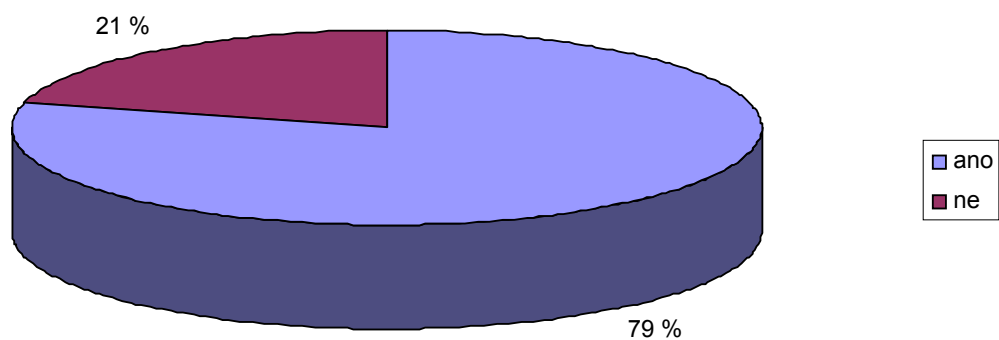
Graf č. 31: Přítomnost zavaděčů na oddělení



Graf č. 32: Přítomnost sterilních odsávacích cévek



Graf č. 33: Přítomnost pomůcek k zajištění krevního oběhu





**Komentář:** Z odpovědí 43 respondentů vyplývá, že má 40 oddělení, tj. 93 %, Ambu-vak, hadičky k Ambu-vaku má 31 oddělení, tj. 72 %, masky k Ambu-vaku 37 oddělení, tj. 86 %, vzduchovody 30 oddělení, tj. 70 %, endotracheální rourky 25 oddělení, tj. 58 %, kombirourky 7 oddělení, tj. 16 %, sady pro koniopunkci 8 oddělení, tj. 19 %, zavaděč 13 oddělení, tj. 30 %, sterilní odsávací cévky 35 oddělení, tj. 81 % a pomůcky k zajištění krevního oběhu (periferní intravenózní katétry) má 34 oddělení, tj. 79 %.

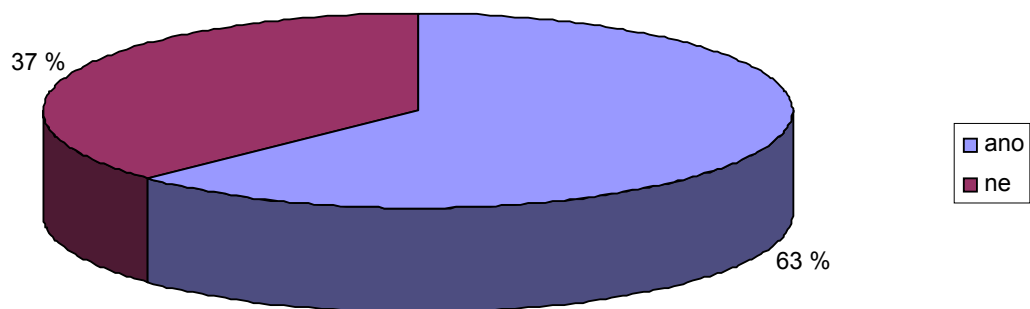
**21. Označte léčiva, které máte na oddělení k dispozici?**

- a) Koloidy
- b) Krystaloidy
- c) Adrenalin inj.
- d) Amiodaron (Sedacoron, Cordarone) inj.
- e) Atropin inj.
- f) Magnesium Sulfuricum inj.
- g) Bikarbonát 8,4%
- h) Mesocain 1% inj.
- i) Noradrenalin inj.

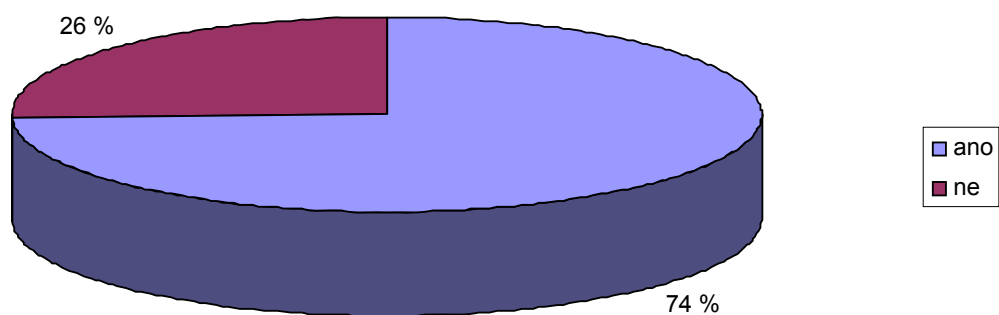
Léčiva na oddělení	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
koloidy	27	63 %
krystaloidy	32	74 %
adrenalin inj.	38	88 %
amiodaron(Sedacoron, Cordarone) inj.	30	70 %
atropin inj.	35	81 %
magnesium sulfuricum inj.	38	88 %
bikarbonát 8,4%	28	65 %
mesocain 1% inj.	38	88 %
noradrenalin inj.	32	74 %

Tab. č. 21 – Přítomnost léčiv na oddělení

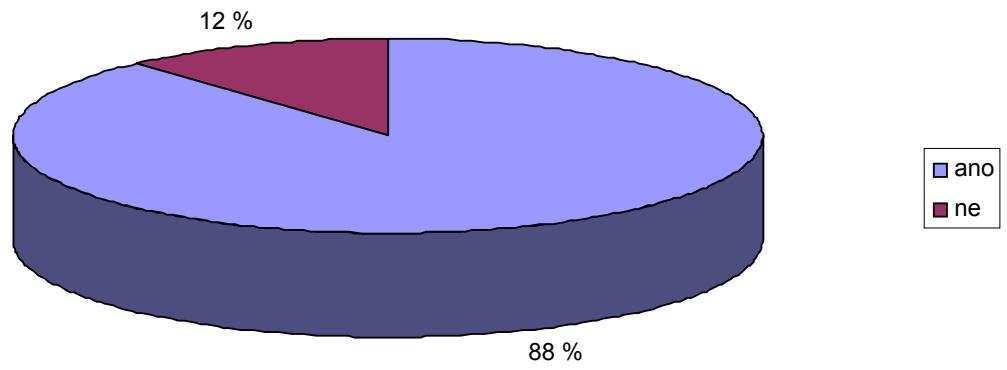
Graf č. 34: Přítomnost koloidů na oddělení



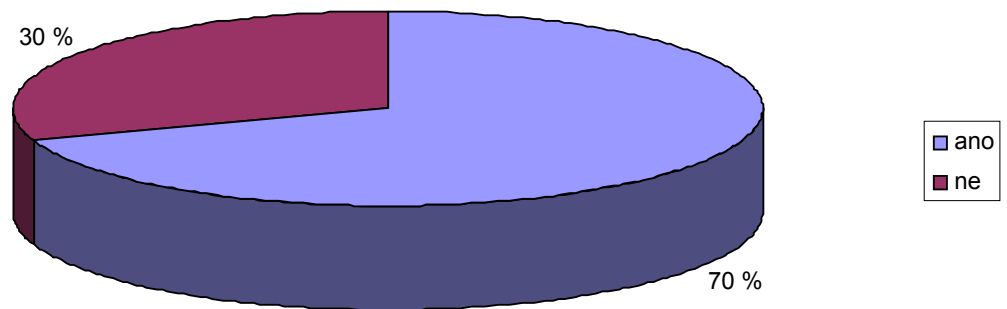
Graf č. 35: Přítomnost krystaloidů na oddělení



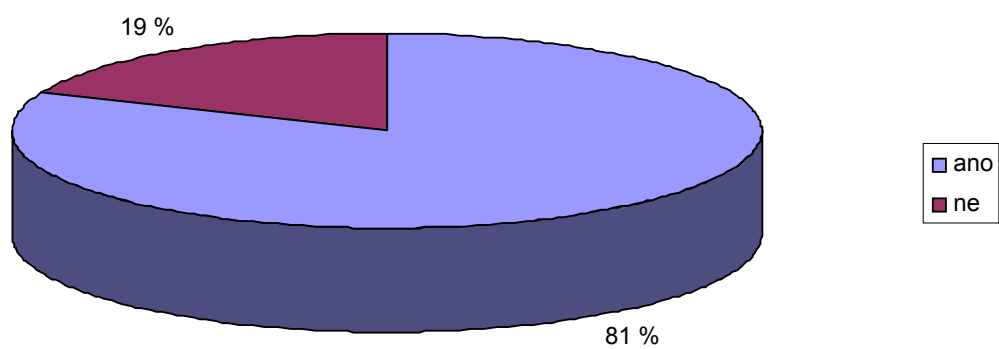
Graf č. 36: Přítomnost adrenalinu na oddělení



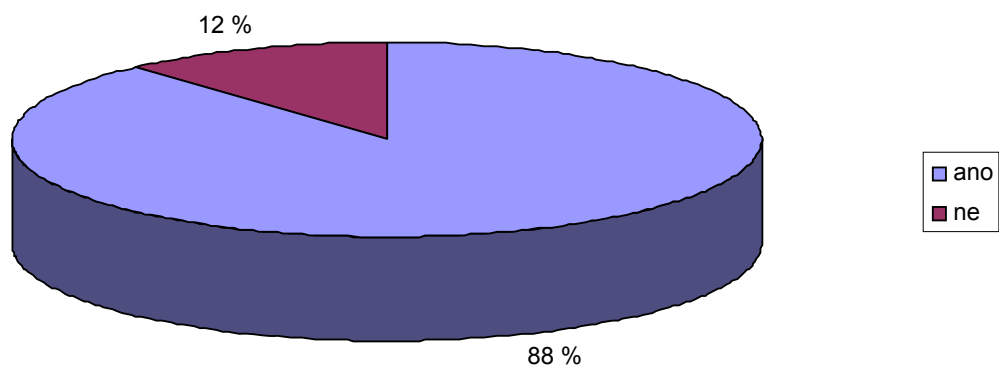
Graf č. 37: Přítomnost amiodaronu na oddělení



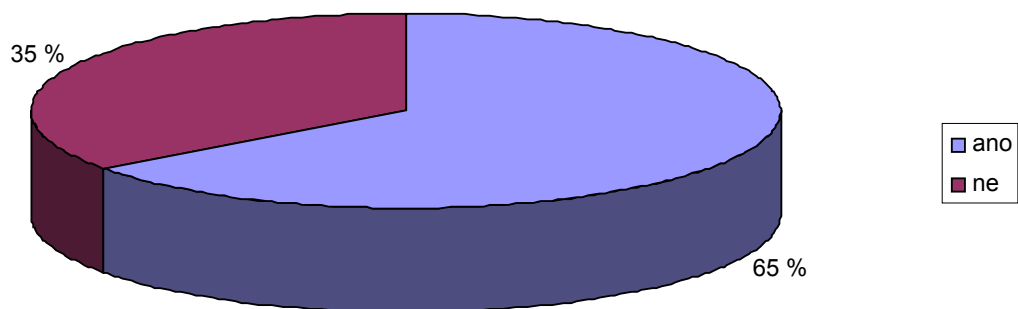
Graf č. 38: Přítomnost atropinu na oddělení



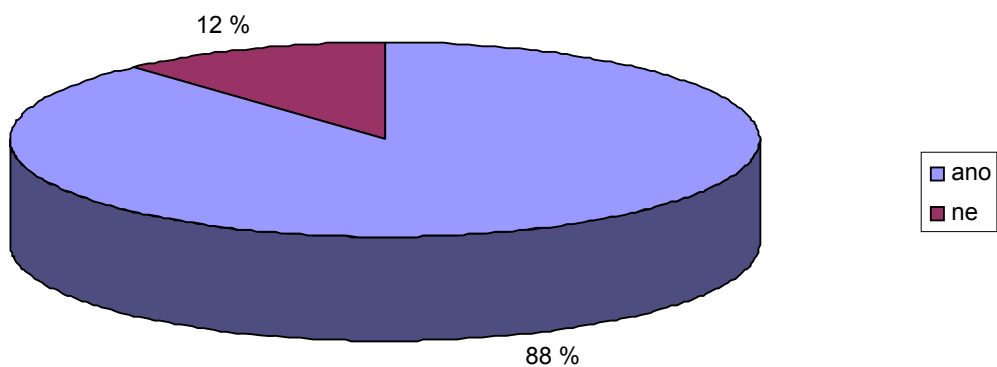
Graf č. 39: Přítomnost magnesia sulfurica na oddělení



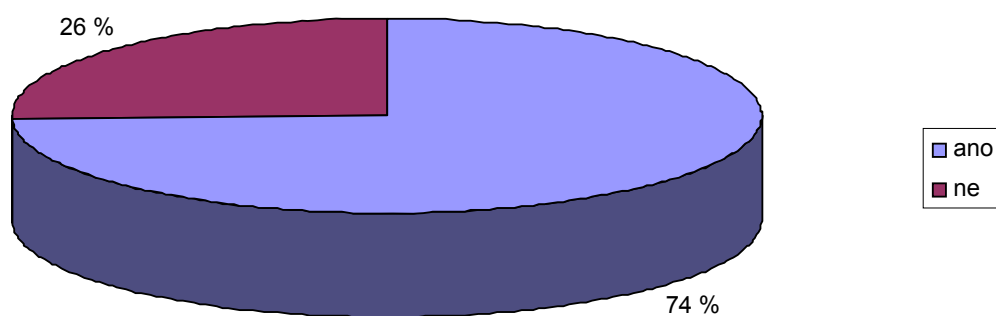
Graf č. 40: Přítomnost bikarbonátu na oddělení



Graf č. 41: Přítomnost mesocainu na oddělení



Graf č. 42: Přítomnost noradrenalinu na oddělení



**Komentář:** Z odpovědí 43 respondentů vyplývá, že 27 oddělení, tj. 63 %, má koloidy, 32 oddělení, tj. 74 %, krystaloidy, 38 oddělení, tj. 88 %, adrenalin, 30 oddělení, tj. 70 %, amiodaron, 35 oddělení, tj. 81 %, atropin, 38 oddělení, tj. 88 %, magnesium sulfuricum, 28 oddělení, tj. 65 %, bikarbonát, 38 oddělení, tj. 88 %, mesocain a 32 oddělení, tj. 74 %, má noradrenalin.

## 22. Chcete něco dodat pro zlepšení v této oblasti ?

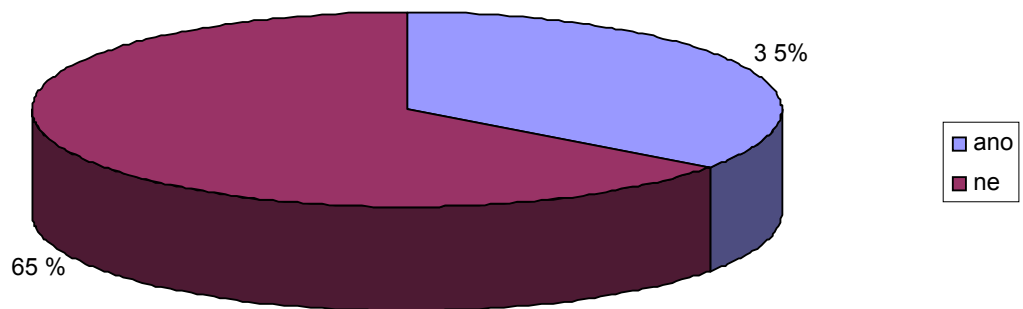
a) ano

b) ne

Vyjádření pro zlepšení	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
ano	15	35 %
ne	28	65 %

Tab. č. 22 – Vyjádření pro zlepšení v této oblasti

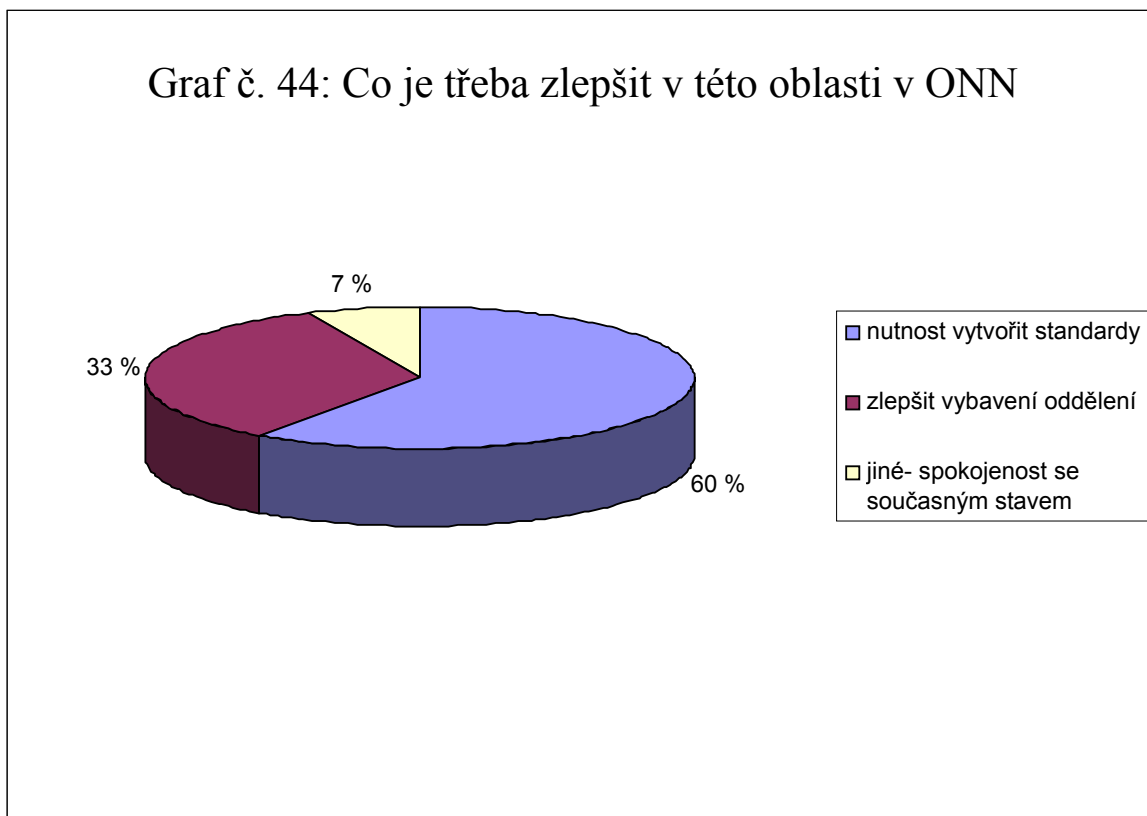
Graf č. 43: Vyjádření pro zlepšení v této oblasti





Zlepšení v oblasti	Počet respondentů	Procentuální zastoupení
nutnost vytvořit standardy	9	60 %
zlepšit vybavení oddělení	5	33 %
jiné - spokojenost se současným stavem	1	7 %

Tab.č. 23 – Co je třeba zlepšit v této oblasti v ONN



**Komentář:** Z celkového počtu 43 respondentů odpovědělo 15, tj. 35 %, že chce něco dodat pro zlepšení v této oblasti a 28 respondentů, tj. 65 %, odpovědělo, že ne. Dále z 15 respondentů odpovědělo 9, tj. 60 %, že je nutnost vytvořit standardy, 5 respondentů, tj. 33 %, odpovědělo, že by chtělo zlepšit vybavení na oddělení a 1 respondent, tj. 7 %, odpověděl, že je spokojený se současným stavem oddělení i s jeho vybavením.

## DISKUSE

Dotazníková akce probíhala od 4.12. 2007 do 10.1. 2008 metodou osobního šetření a byly osloveny vrchní a staniční sestry v pracujících v Oblastní nemocnici v Náchodě, 44% vrchních sester a 56 % staničních sester, celkem 43 respondentů. 33 % z těchto sester pracujících na střední nebo nižší manažerské pozici, nezná a neumí v praxi použít Guidelines 2005. Hypotéza č. 1 se nepotvrdila. Školení v kardiopulmonální resuscitaci však probíhá na všech odděleních 1x ročně – 100%. Hypotéza č. 3 se potvrdila. Z těchto dvou výsledků výzkumu vyplývá, že se musí zlepšit organizace školení. Školení musí probíhat koordinovaně a pod vedením lékařů anesteziologů a sester, které mají specializaci v intenzivní medicíně nebo akreditovaný kurz v KPR.

Další alarmující zjištění je, že 17 % vedoucích sester nezná číslo na resuscitační tým. I proto je z této dotazníkové akce jasné, že je třeba vypracovat standardy pro metodiku poskytování kardiopulmonální resuscitace. Moje hypotéza č. 4 se nepotvrdila.

Další otázky dotazníku se týkaly vybavení oddělení resuscitačními pomůckami, přístroji a léky. První oblast se týkala přítomnosti defibrilátoru na odděleních. 58 % sester odpovědělo, že mají defibrilátor, hypotéza č. 6 se nepotvrdila.. Z tohoto množství má standard pro manipulaci s defibrilátorem pouze 36 %. Tyto standardy si oddělení vypracovala sama, jako interní standardy ONN, a.s., v rámci celé nemocnice v Náchodě nebyly vydány. Z tohoto faktu vyplývají i rozdílné odpovědi v oblasti jak často se provádí test defibrilátoru a kdo jej provádí. Nejčastěji test přístroje provádí vedoucí sestra směny – 40% a to jednou týdně – 72 %.

Další otázky dotazníku se zabývaly vybaveností oddělení pomůckami pro KPR. I zde byl naprosto alarmující výsledek. 12 % vedoucích sester odpovědělo, že nemají na svém oddělení pomůcky pro kardiopulmonální resuscitaci, hypotéza č. 5 se nepotvrdila. Pouze 16 % sester uvádí, že mají standard pro kontrolu těchto pomůcek. Tyto standardy jsou opět vydány pouze jako vnitřní standardy jednotlivých oddělení. Je zde opět velký nesoulad v odpovědích na otázky, kde mají uložené tyto pomůcky, jak často je kontrolují a kdo provádí kontrolu. Nejčastěji pomůcky pro KPR kontroluje vedoucí sestra směny – 37 % a to 1x denně – 44 %. Ponejvíce mají pomůcky v resuscitačním kufru – 48 %.

Jako další pomůcku jsem vypíchl laryngoskop, používaný k zajištění dýchacích cest. Jen 63 % vedoucích sester na svém oddělení vlastní laryngoskop a z tohoto počtu 15 % má standard pro kontrolu laryngoskopu. Tento standard nevyšel v rámci celé ONN, a.s. Jsou tu opět velké rozdíly ve frekvenci zkoušení laryngoskopu a zkoušející osobě. Nejčastěji

kontroluje funkčnost laryngoskopu vedoucí sestra směny – 37 % a to 1x týdně – 71 %. Hypotéza č. 2 se potvrdila.

Další oblast dotazníku se týkala přístrojů a pomůcek pro rozšířenou kardiopulmonální resuscitaci. 79 % vedoucích sester odpovídá, že na svém oddělení mají odsávačku a 81 % sterilní odsávací cévky. Tyto pomůcky jsem na základě této dotazníkové akce zařadila jako pomůcky okamžitě dostupné, tzn. tyto pomůcky musí být přítomny na každém oddělení v resuscitačním kufru nebo na resuscitačním vozíku. Další pomůcky, které jsem zařadila jako rychle dostupné jsou na odděleních v ONN, a.s. zastoupené v tomto množství: Ambu-vak - 93%, masky k Ambu-vaku – 86%, kyslíkové hadičky k Ambu-vaku – 72 %, pomůcky k zajištění krevního oběhu – 79 %, vzduchovody – 70%, endotracheální rourky – 58 %, zavaděče pro snadnější intubaci pouze 30%.

Do druhé kategorie, tj. pomůcky dostupné na místě obecně známém, jsou resuscitační pomůcky umístěné na odděleních, kde jsou přítomny resuscitační týmy: ARO anestézie Náchod a Interní JIP v Náchodě. Vedoucí sestry v dotazníku uvedly tyto pomůcky v tomto množství : sady pro koniopunkci – 19 %, kombirourky – 16 %. Z přístrojů spadajících do této druhé kategorie je na odděleních přenosný pulzní oxymetr -74 %, monitor pro monitoraci akce srdeční, neinvazivního tlaku a saturace hemoglobinu kyslíkem - 70%, EKG přístroj – 58 %.

Poslední oblast dotazníku se týkala léčiv pro kardiopulmonální resuscitaci. Do první kategorie, léky které by měly být přítomny na každém oddělení, spadá adrenalin – 88 %, atropin – 81 %, amiodaron – 70 %, krystaloidy – 74%. Z těchto alarmujících výsledků opět vyplývá nutnost vytvoření standardu, který by jasně definoval přítomnost léčiva pro neodkladnou resuscitaci na odděleních ONN, a.s. Ve druhé kategorii, léky na místě obecně známém, vedoucí sestry uvedly léky v tomto množství: mesocain inj. - 88 %, magnesium sulfuricum inj. - 88 %, noradrenalin – 74 %, bikarbonát 8,4 % - 65 %, koloidy – 63 %.

Jak jsem již uvedla výše, z dotazníkové akce je zřejmá nutnost vytvoření standardů pro standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro KPR v ONN, a. s. a standard pro metodiku poskytování KPR v ONN, a. s. Tyto standardy jsem po konzultaci s primářem ARO Náchod MUDr. Antonínem Housou a hlavní sestrou ONN, a. s. Bc. Renatou Duškovou vypracovala a jsou součástí příloh mé bakalářské práce.

## ZÁVĚR

Z dotazníkové akce, která probíhala od 4. 12. 2007 do 10. 1. 2008 v Oblastní nemocnici Náchod vyšlo najevo, že úroveň vybavení resuscitačními pomůckami na odděleních se velmi různí. Jasný názor zdravotníků však panuje v tom, že plně zvládnutá technika základní podpory života by měla být doplněna použitím resuscitačních pomůcek a podáním farmak.

Zdravotníci by měli být schopni zajistit volné dýchací cesty ručním dýchacím vakem, maskou s rezervoárem kyslíku. Měli by ovládat uvolnění dýchacích cest zapadlým jazykem i při obturaci cizím tělesem, měli by být schopni zavést ústní popřípadě nosní vzduchovod. Je bezpodmínečně nutné, aby zdravotníci ovládali nepřímou srdeční masáž a to u všech věkových kategorií. Důležitá také je dostupnost defibrilátoru do 3 minut od vzniklé srdeční zástavy, proto by měl být nejlépe automatizovaný externí defibrilátor přítomen na každém oddělení jako součást přístrojového vybavení.

Pomůcky, přístroje a léky pro neodkladnou resuscitaci musí být jasně definovány a rozděleny na rychle dostupné a dostupné na místě obecně známém. Toto se odrazilo v návrhu standardu Standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a. s., který jsem na základě této práce vypracovala a je součástí přílohy.

Další závěr, který z výsledků dotazníku vyplývá je, že přestože v Oblastní nemocnici Náchod probíhá každoročně školení nelékařských zdravotnických pracovníků, alarmující počet sester nezná a v praxi neumí použít postupy dle Guidelines 2005. Je nutné, aby došlo ke změnám ve školení v KPR, které jsou vypsány v návrhu standardu Metodika v poskytování kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s., který je opět vypracován na základě této práce a je součástí přílohy. Tyto změny se týkají především pokynů v množství instruktorů a školených pracovníků, kdo školení provádí a jakým způsobem.

Protože již čtyři roky pracuji v náchodské nemocnici v Radě pro tvorbu standardů, velmi mě potěšila změna, která nastala v myšlení sester. Dříve totiž sestry vnímaly standardy jako „nutné zlo“ a „zbytečné papírování“, ale z dotazníkové akce vyšlo najevo, že vedoucí sestry velmi uvítají nové standardy, které by se zabíraly metodikou a standardním vybavením resuscitačními pomůckami.

## ANOTACE

**Autor :** Kateřina Fialová

**Instituce :** Ústav sociálního lékařství LF UK v Hradci Králové  
Oddělení ošetrovatelství

**Název práce :** Kardipulmonální resuscitace – vybavení pomůckami (stav pomůcek, metodika)

**Vedoucí práce :** Mgr. Ivana Kupečková

**Počet stran :** 98

**Počet příloh :** 3

**Rok obhajoby :** 2008

**Klíčová slova :** historie resuscitace, guidelines 2005, resuscitační pomůcky, metodika v poskytování kardiopulmonální resuscitace

### Souhrn

V teoretické části jsem se zabývala historií resuscitace od pravěku až ke Guidelines 2000 a doporučenými postupy v resuscitaci Guidelines 2005. Pak jsem vypsala pomůcky používané k rozšířené KPR. V poslední části teorie jsem se zamýšlela nad legislativou, která souvisí s poskytováním laické i rozšířené kardiopulmonální resuscitace.

Druhá, empirická část zkoumá celkovou vybavenost pomůckami, přístroji a léky pro KPR v Oblastní nemocnici v Náchodě a dále přítomnost standardů pro kontrolu a užití těchto resuscitačních pomůcek. Dotazníková akce probíhala od 4. 12. 2007 do 10. 1. 2008 v ONN, a. s. metodou osobního šetření a výsledky dotazníků jsem použila k tvorbě dvou návrhů na standardy. Vytvořila jsem standard „Standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro neodkladnou resuscitaci v ONN, a. s.“ a „Metodika poskytování kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s.“.

### Summary

In the theory part I was dealing with history of resuscitation from the prehistory to Guidelines 2000 and with the recommended procedure in resuscitation guidelines 2005. After that I wrote up the equipment which is used for the advanced cardiopulmonary resuscitation. In the last part I was taking a think about legislativity which is connected with providing the laic and advanced cardiopulmonary resuscitation.

The second, empiric part is researching the whole equipment (facilitations, gear and drugs), for cardiopulmonary resuscitation in the regional hospital in Náchod and

participation of standards for inspection and usage of this equipment for resuscitation. The questionnaire action was proceeding from 4.12.2007 to 10.1.2008 in regional hospital in Náchod, a. s. by method of personal investigation. I used the questionnaires results for creating two standards. I created standard „Default facilitations, gear and drugs in regional hospital in Náchod a. s.“ and „Methodics of providing cardiopulmonary resuscitation in regional hospital in Náchod a. s“.

## POUŽITÁ LITERAURA A PRAMENY

1. BASKETT, P., NOLAN, J. Kapesní vydání doporučených postupů v resuscitaci 2005. 1. vyd. Praha : eX-press.cz, 2006. 196 s. ISBN 80-239-7676-1
2. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2005 (online). S. 1-38. (cit. 2007-11-30). Dostupné na [http://www.Erc.edu/index.php/guidelines\\_download\\_2005/en/](http://www.Erc.edu/index.php/guidelines_download_2005/en/)
3. FAIFEROVÁ, M. Vývoj resuscitačních postupů a úrovně znalostí nelékařských zdravotnických pracovníků. Bakalářská práce obhájená na lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Hradci Králové v r. 2007. 113 s. Depon in : Archiv Ústavu sociálního lékařství lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Hradci Králové.
4. MACH, J. Medicína a právo. 1. vyd. Praha : C. H. Beck, 2006. 257 s. ISBN 80-7179-810-X
5. MACH, J. a kol. Zdravotnictví a právo komentované předpisy. 1. vyd. Praha : Nakladatelství Orac, s.r.o., 2003. 351 s. ISBN 80-86199-50-9
6. POKORNÝ, J. Petr Safar, MD. : otec neodkladné resuscitace, inovátor, badatel, učitel, humanista. Vojenské zdravotnické listy. Hradec Králové : Univerzita obrany, Fakulta vojenského zdravotnictví. ISSN 0372-7025. 2003. roč. 72, č. 6, s. 292-294
7. RIEDEL, M. : Dějiny kardiopulmonální resuscitace. Intervenční a akutní kardiologie. Konice : Solen. ISSN 12513-807X. 2004. roč. 3, č. 1, s. 44-52
8. ROGOZOV, V. Historie resuscitace I. Anesteziologie a intenzivní medicína. Praha : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně. ISSN 0862-4968. 2003. roč. 14, č. 1, s. 37-47
9. ROGOZOV, V. Historie resuscitace II – 1. část. Anesteziologie a intenzivní medicína. Praha : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně. ISSN 1214-2158. 2003. roč. 14, č. 3, s. 135-138
10. ROGOZOV, V. Historie resuscitace II – 2. část. Anesteziologie a intenzivní medicína. Praha : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně. ISSN 0862-4968. 2003. roč. 14, č. 4, s. 196-206
11. ROGOZOV, V. Historie resuscitace III. Anesteziologie a intenzivní medicína. Praha : Česká lékařská společnost J.E. Purkyně. ISSN 1214-2158. 2004. roč. 15, č. 3, s. 152-160
12. TŘEŠKA, V. et al. Propedeutika vybraných klinických oborů. 1. vyd. Praha : Grada, 2003. 459 s. ISBN 80-247-0239-8

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.č. 1 – Rituál otevírání úst .....	10
Obr.č. 2 – Oživování pomocí fumigace .....	13
Obr.č. 3 – Oživování při tonutí .....	14
Obr.č. 4 – Řetěz přežití .....	20
Obr.č. 5 – Algoritmus resuscitace u dospělého .....	20
Obr.č. 6 – Dvojmanévr .....	21
Obr.č. 7 – Místo a způsob komprese hrudníku .....	22
Obr.č. 8 – Dýchání z úst do úst .....	22
Obr.č. 9 – Algoritmus resuscitace u dětí .....	24
Obr.č. 10 – Neutrální poloha hlavy u novorozence .....	25
Obr.č. 11 – Uvolnění dýchacích cest u dítěte .....	25
Obr.č. 12 – Místo srdeční masáže u kojence .....	26
Obr.č. 13 – Místo srdeční masáže u dětí od 1- 8 let .....	26
Obr.č. 14 – Algoritmus u rozšířené resuscitace .....	27
Obr.č. 15 – Místa přiložení defibrilačních elektrod .....	29
Obr.č. 16 – Laryngoskop .....	30
Obr.č. 17 – Ruční dýchací přístroj .....	30
Obr.č. 18 – Kombirourka .....	31
Obr.č. 20 – Centrální žilní katétr .....	32
Obr.č. 21 – Infúzní roztoky .....	32



## SEZNAM GRAFŮ

Graf.č. 1 – Nejčastější důvody KPR .....	19
Graf.č. 2 – Pracoviště dotazovaných sester .....	38
Graf.č. 3 – Funkce dotazovaných sester z ONN .....	39
Graf.č. 4 – Znalost Guidelines 2005, použití v praxi .....	40
Graf.č. 5 – Jak často probíhá školení v KPR na oddělení .....	41
Graf.č. 6 – Znalost telefonního čísla na resuscitační tým .....	42
Graf.č. 7 – Přítomnost defibrilátoru na oddělení .....	43
Graf.č. 8 – Jak často probíhá test defibrilátoru .....	44
Graf.č. 9 – Kdo provádí test defibrilátoru .....	45
Graf.č. 10 – Přítomnost standardu pro manipulaci s defibrilátoru .....	46
Graf.č. 11 – Přítomnost pomůcek pro KPR na oddělení .....	47
Graf.č. 12 – Kde jsou pomůcky pro KPR uloženy .....	48
Graf.č. 13 – Jak často probíhá kontrola pomůcek pro KPR .....	49
Graf.č. 14 – Kdo provádí kontrolu pomůcek pro KPR .....	50
Graf.č. 15 – Přítomnost standardu pro kontrolu KPR na oddělení .....	51
Graf.č. 16 – Přítomnost laryngoskopu na oddělení .....	52
Graf.č. 17 – Jak často probíhá kontrola laryngoskopu .....	53
Graf.č. 18 – Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu .....	54
Graf.č. 19 – Přítomnost standardu pro kontrolu laryngoskopu .....	55
Graf.č. 20 – Přítomnost přenosného pulzního oxymetru na oddělení .....	56
Graf.č. 21 – Přítomnost přenosného monitoru na oddělení .....	57
Graf.č. 22 – Přítomnost EKG přístroje na oddělení .....	57
Graf.č. 23 – Přítomnost odsávačky na oddělení .....	58
Graf.č. 24 – Přítomnost Ambu-vaku na oddělení .....	60
Graf.č. 25 – Přítomnost hadiček k Ambu-vaku na oddělení .....	60
Graf.č. 26 – Přítomnost masek k Ambu-vaku na oddělení .....	61
Graf.č. 27 – Přítomnost vzduchovodů na oddělení .....	61
Graf.č. 28 – Přítomnost endotracheální rourky na oddělení .....	62
Graf.č. 29 – přítomnost kombirourek na oddělení .....	62
Graf.č. 30 – Přítomnost sady na koniopunkci na oddělení .....	63
Graf.č. 31 – Přítomnost zavaděčů na oddělení .....	63
Graf.č. 32 – Přítomnost sterilních odsávacích cévek .....	64
Graf.č. 33 – Přítomnost pomůcek k zajištění krevního oběhu .....	64
Graf.č. 34 – Přítomnost koloidů na oddělení .....	67
Graf.č. 35 – Přítomnost krystaloidů na oddělení .....	67
Graf.č. 36 – Přítomnost Adrenalinu na oddělení .....	68
Graf.č. 37 – Přítomnost Amiodaronu na oddělení .....	68
Graf.č. 38 – Přítomnost Atropinu na oddělení .....	69
Graf.č. 39 – Přítomnost Magnesia Sulfurica na oddělení .....	69
Graf.č. 40 – Přítomnost Bikarbonátu na oddělení .....	70
Graf.č. 41 – Přítomnost Mesocainu na oddělení .....	70
Graf.č. 42 – Přítomnost Noradrenalinu na oddělení .....	71
Graf.č. 43 – Vyjádření pro zlepšení v této oblasti .....	72
Graf.č. 44 – Co je třeba zlepšit v této oblasti v ONN .....	73

## SEZNAM TABULEK

Tab.č. 1 – Pracoviště dotazovaných sester .....	38
Tab.č. 2 – Funkce dotazovaných sester z ONN .....	39
Tab.č. 3 – Znalost Guidelines 2005, použití v praxi .....	40
Tab.č. 4 – Jak často probíhá školení v KPR na oddělení .....	41
Tab.č. 5 – Znalost telefonního čísla na resuscitační tým .....	42
Tab.č. 6 – Přítomnost defibrilátoru na oddělení .....	43
Tab.č. 7 – Jak často probíhá test defibrilátoru .....	44
Tab.č. 8 – Kdo provádí test defibrilátoru .....	45
Tab.č. 9 – Přítomnost standardu pro manipulaci s defibrilátoru .....	46
Tab.č. 10 – Přítomnost pomůcek pro KPR na oddělení .....	47
Tab.č. 11 – Kde jsou pomůcky pro KPR uloženy .....	48
Tab.č. 12 – Jak často probíhá kontrola pomůcek pro KPR .....	49
Tab.č. 13 – Kdo provádí kontrolu pomůcek pro KPR .....	50
Tab.č. 14 – Přítomnost standardu pro kontrolu KPR na oddělení .....	51
Tab.č. 15 – Přítomnost laryngoskopu na oddělení .....	52
Tab.č. 16 – Jak často probíhá kontrola laryngoskopu .....	53
Tab.č. 17 – Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu .....	54
Tab.č. 18 – Přítomnost standardu pro kontrolu laryngoskopu .....	55
Tab.č. 19 – Přítomnost přístrojů na oddělení .....	56
Tab.č. 20 – Přítomnost pomůcek na oddělení .....	59
Tab.č. 21 – Přítomnost léčiv na oddělení .....	66
Tab.č. 22 – Vyjádření pro zlepšení v této oblasti .....	72
Tab.č. 23 – Co je třeba zlepšit v této oblasti v ONN .....	73

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Dotazník .....	84
Příloha č. 2 Standard pro vybavení pomůckami, přístroji a léky pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a.s .....	88
Příloha č. 3 Metodika pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a.s .....	94

## PŘÍLOHA č. 1. Dotazník

### **Dotazník pro vedoucí pracovníky zdravotnických nelékařských profesí v ONN, a.s.**

Vážená kolegyně/kolego,

V souvislosti s novými Guidelines 2005, vypracované Evropskou radou pro resuscitaci, bych Vás ráda požádala o spolupráci na tomto dotazníku.

Vyplněním předloženého dotazníku můžete aktivně pomoci procesu realizace standardu pro vybavenost a dostupnost pomůcek pro KPR v Oblastní nemocnici Náchod, a.s.

Dotazníkové šetření bude probíhat v měsíci prosinci 2007

Vítány jsou všechny konstruktivní náměty a návrhy.

Předem Vám děkuji za zájem, vstřícnost a spolupráci.

Kateřina Fialová  
ARO ONN, a.s.

**1) Pracujete v ONN, a.s. na :**

- A) standardním oddělení
- B) ambulanci
- C) ARO
- D) JIP

**2) Jste ve funkci :**

- A) staniční sestra
- B) vrchní sestra

**3) Znáte Guidelines 2005? Umíte je použít v praxi ?**

- A) ano
- B) ne

**4) Jak často na vašem oddělení probíhá školení v kardiopulmonální resuscitaci nelékařských zdravotnických pracovníků ?**

- A) jednou ročně
  - B) dvakrát ročně
  - C) jednou za dva roky
  - D) školení u nás neproběhlo
  - E) nevím
- .....

**5) Jaké je telefonní číslo na resuscitační tým v ONN, a.s.?**

- A).....
- B) nemohu si vzpomenout
- C) nevím, že je

**6) Máte na Vašem oddělení defibrilátor?**

- A) ano
- B) ne

**7) Jak často provádíte test přístroje ?**

- A) 2x denně
- B) 1x denně
- C) 1x týdně
- D) 1x měsíčně
- E) .....

**8) Kdo provádí test přístroje ?**

- A) staniční sestra oddělení
- B) vedoucí sestra oddělení
- C) vedoucí sestra směny
- D) jiná pověřená sestra
- E) .....

**9) Máte k dispozici standard pro manipulaci s defibrilátorem ?**

- A) ano
- B) ne
- C) nevím

**10) Máte na Vašem oddělení pomůcky pro KPR?**

- A) ano
- B) ne

**11) Kde máte tyto pomůcky uložené ?**

- A) v resuscitačním kufříku
- B) na resuscitačním vozíku
- C) nemáme je uložené na společném místě
- D).....

**12) Jak často tyto pomůcky kontrolujete?**

- A) 1x denně
- B) 1x týdně
- C) 1x měsíčně
- D).....

**13) Kdo provádí kontrolu těchto pomůcek ?**

- A) staniční sestra oddělení
- B) vedoucí sestra oddělení
- C) vedoucí sestra směny
- D) jiná pověřená sestra
- E) .....

**14) Máte k dispozici standard pro kontrolu pomůcek pro KPR ?**

- A) ano
- B) ne
- C) nevím

**15) Máte na oddělení laryngoskop**

- A) ano
- B) ne
- C) nevím

**16) Jak často zkoušíte jeho funkčnost ?**

- A) 2x denně
- B) 1x denně
- C) 1x týdně
- D) 1x měsíčně
- E) .....

**17) Kdo zkouší funkčnost laryngoskopu ?**

- A) staniční sestra oddělení
- B) vedoucí sestra oddělení
- C) vedoucí sestra směny
- D) jiná pověřená sestra
- E) .....

**18) Máte kontrolu laryngoskopu ošetřenou standardem ?**

- A) ano
- B) ne
- C) nevím

**19) Označte přístroje, které máte na oddělení k dispozici ?**

- A) přenosný pulzní oxymetr
- B) přenosný monitor včetně monitorace pulzu, neinvazivního tlaku
- C) EKG přístroj
- D) odsávačka

**20) Označte pomůcky, které máte na oddělení k dispozici ?**

- A) Ambu-vak
- B) kyslíkové hadičky k Ambu -vaku
- C) masky k Ambu-vaku
- D) vzduchovody
- E) endotracheální rourky
- F) kombirourky
- G) sady pro koniopunkci
- H) zavaděče
- I) sterilní odsávací cévky
- J) pomůcky k zajištění krevního oběhu- periferní intravenózní katétry

**21) Označte léčiva, které máte na oddělení k dispozici ?**

- A) koloidy
- B) krystaloidy
- C) Adrenalin inj.
- D) Amiodaron (Sedacoron, Cordarone) inj.
- E) Atropin inj.
- F) Magnesium Sulfuricum inj.
- G) Bikarbonát 8,4 %
- H) Mesocain 1% inj.
- I) Noradrenalin inj.

**22) Chcete něco dodat pro zlepšení v této oblasti ?**

.....

.....

.....

.....

.....

## STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

Standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a. s.

	Číslo standardu	120		
Typ standardu:	procesuální specializovaný	Platnost standardu od :		
Platný pro skupinu pacientů:	pacienti a klienti ONN, a. s.			
Kontrola:	1 x ročně			
Určeno pro:	NLZP na odděleních ONN a.s. (dle zákona č. 96/2004 Sb.)			
Místo použití:	pracoviště ONN, a.s.			
Sestavil: Konzultant :	v. s. Fialová Kateřina Prim. MUDr. Housa Antonín	Kontakt :	Rada pro ošetrovatelský rozvoj ONN, a. s.	
Příloha:	* Kontrolní kritéria k provedení auditu			
Schváleno:	Datum:		Hlavní sestra Bc. R. Dušková	Ředitel ONN, a. s. MUDr. M. Švábl

### Ošetrovatelský cíl:

- Okamžitá, rychlá dostupnost a přehlednost pomůcek, přístrojů a léčiv pro neodkladnou resuscitaci



## **Kompetence personálu:**

- Dle zákona č. 96/2004 Sb., vyhlášky č. 424/2004

## **Definice:**

- Pomůcky pro neodkladnou resuscitaci jsou trvale uloženy na odděleních ONN, a.s.
- Primáři a vrchní sestry oddělení určí, kde budou léčiva a pomůcky umístěny a v jakém množství.
- Vrchní sestry zodpovídají za dodržení tohoto standardu.

## **1. Pomůcky, přístroje a léčiva:**

### **A) Pomůcky rychle dostupné** (resuscitační kufr nebo vozík)

- ruční dýchací přístroj (např. Ambu-vak)
- masky k ručnímu dýchacímu přístroji (dle věkové kategorie pacientů, u dospělých doporučeny masky vel. č. 3, č. 4, č. 5)
- spojovací kysíkové hadičky k ručnímu dýchacímu přístroji
- laryngoskop
- lžice k laryngoskopu (dle věkové kategorie pacientů, u dospělých doporučeny lžice vel. č. 3, č. 4)
- endotracheální kanyly (dle věkové kategorie pacientů, u dospělých doporučeny kanyly vel. č. 7, č. 7,5, č. 8, č. 8,5)
- zavadeče (pro snadnější intubaci)
- Magillovy kleště
- sterilní vzduchovody ústní a nosní (dle věkové kategorie pacientů, u dospělých doporučeny vzduchovody vel. č. 7, č. 8, č. 9)
- laryngální masky (dle věkové kategorie pacientů, u dospělých doporučeny masky vel. č. 3, č. 4, č. 5)
- zařízení k dodávání kyslíku (kyslík – centrální rozvod nebo tlaková láhev, průtokoměr)
- fonendoskop
- sterilní odsávací cévky

- pomůcky k zajištění vstupu do krevního oběhu (periferní venózní katétrů, injekční stříkačky a jehly)
- intraoseální jehla
- Esmarchovo škrtidlo
- sterilní tampóny
- dezinfekční roztok na kůži
- náplast
- nůžky
- infúzní soupravy
- spojovací hadičky

**B) Přístroje rychle dostupné**  
(resuscitační kufr nebo vozík)

- defibrilátor (elektrody dle věkové kategorie pacientů) nebo automatizovaný externí defibrilátor
- odsávačka
- tonometr

**C) Léčiva rychle dostupná**  
(resuscitační kufr nebo vozík)

- Adrenalin inj. á 1mg
- Atropin inj. á 1 mg
- Amiodaron (Cordarone, Sedacoron) inj. á 150 mg
- Bikarbonát – NaHCO<sub>3</sub> 8,4 % (resuscitace dětí)
- roztoky na ředění léků
- infúzní roztok – krystaloidy (např. F1/1)

## **2. Pomůcky, přístroje a léčiva:**

### **A) Pomůcky dostupné na místě obecně známém**

(ARO, JIP)

- sada pro koniopunkci
- kombirourky
- manometr pro měření tlaku v manžetě endotracheální rourky
- centrální žilní katétr

### **B) Přístroje dostupné na místě obecně známém**

(ARO, JIP)

- přenosný monitor na monitoraci akce srdeční, neinvazivního tlaku, saturace hemoglobinu kyslíkem
- defibrilátor s možností kardioverze
- pulzní oxymetr
- EKG přístroj
- přenosný plicní ventilátor

### **C) Léčiva dostupná na místě obecně známém**

(ARO, JIP)

- Noradrenalin inj.
- Mesocain 1% inj
- Bikarbonát –  $\text{NaHCO}_3$  8,4 %
- Magnesium Sulfuricum inj.
- Thiopental
- Succinylcholinjodid, Arduan
- Diazepam (Apaurin, Seduxen) inj.
- Furosemid Forte inj. 125 mg
- Heparin
- Glukóza 40%
- Xylocain spray
- infuzní roztok – koloidy (např. HAES 10%)

## **Postup:**

- vrchní sestra jednotlivých oddělení si pomůcky, přístroje a léčiva rozdělí na rychle dostupné (na každém oddělení v resuscitačním kufru nebo resuscitačním vozíku) a na pomůcky dostupné na místě obecně známém (ARO anestézie, interní JIP)
- vrchní sestra si zajistí velikost pomůcek dle věkové kategorie pacientů
- po ukončené resuscitaci sestra provede doplnění spotřebovaného materiálu a léků
- 1x týdně dle harmonogramu oddělení sestra kontroluje expiraci a doporučené množství léčiv (ke kontrole doporučena vedoucí sestra směny)
- funkčnost laryngoskopu sestra kontroluje 1x denně (ke kontrole doporučena vedoucí sestra směny)
- funkčnost defibrilátoru sestra kontroluje 1x týdně (ke kontrole doporučena vedoucí sestra směny)
- funkčnost ostatních přístrojů sestra kontroluje 1x týdně dle harmonogramu oddělení (ke kontrole doporučena vedoucí sestra směny)
- provedená kontrola je písemně zaznamenána v Hlášení sester

## **Úklid pomůcek:**

- jednorázové pomůcky se likvidují dle Provozního řádu - Nakládání s odpady v ONN, a.s.
- ostatní pomůcky se dezinfikují a osuší

## **Dokumentace:**

- Provedeme záznam do zdravotnické dokumentace
- Provedeme záznam do Hlášení sester

**Kontrolní kritéria k provedení AUDITU:**  
**Název ošetrovatelského standardu:**  
**Standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro kardiopulmonální resuscitaci v ONN, a. s.**

Metoda	Kritérium	ano	ne	část.	Připomínky
<b>Dotazem sestry</b>	a) Zná standard ošetrovatelské péče ?				
	b) Zná ošetrovatelský cíl SOP?				
	c) V jakých intervalech se provádí kontrola pomůcek a léků pro neodkladnou resuscitaci?				
	d) V jakých intervalech se provádí kontrola defibrilátoru a laryngoskopu?				
<b>Sledováním</b>	a) Zda byl dodržen standardní postup?				
	b) Zda jsou dodržovány hygienicko - epidemiologické zásady?				
	c) Jsou dispozici všechny rychle dostupné pomůcky ?				
	d) Jsou dispozici všechny rychle dostupné přístroje ?				
	e) Jsou dispozici všechny rychle dostupné léky?				
<b>Pohledem do dokumentace</b>	a) Je resuscitace zaznamenána v ve zdravotnické dokumentaci?				
	b) Je kontrola přístrojů, pomůcek, léků a jejich expirace zaznamenána v Hlášení sester?				
<b>MAXIMÁLNÍ MOŽNÝ POČET BODŮ</b>					

## STANDARD OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE

### Metodika v poskytování kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s.

	Číslo standardu	121		
Typ standardu:	procesuální specializovaný	Platnost standardu od :		
Platný pro skupinu pacientů:	pacienti a klienti ONN, a. s.			
Kontrola:	1 x ročně			
Určeno pro:	NLZP na odděleních ONN, a. s. (dle zákona č. 96/2004 Sb.)			
Místo použití:	pracoviště ONN, a. s.			
Sestavil: Konzultant :	v. s. Fialová Kateřina Prim. MUDr. Housa Antonín	Kontakt :	Rada pro ošetřovatelský rozvoj ONN, a.s.	
Příloha:	1. Resuscitační týmy a přidělené úseky v ONN, a. s. 2. Kontrolní kritéria k provedení auditu			
Schváleno:	Datum:		Hlavní sestra Bc. R. Dušková	Ředitel ONN, a. s. MUDr. M. Švábl

### Ošetřovatelský cíl:

- Nelékařští zdravotničtí pracovníci v ONN, a. s. znají metodiku, která souvisí s poskytováním neodkladné resuscitace

## **Kompetence personálu:**

- Dle zákona č. 96/2004 Sb., vyhlášky č. 424/2004

## **Definice:**

- Neodkladná resuscitace je soubor znalostí a dovedností nezbytných pro podporu života ve chvíli, kdy selhává některá ze základních životních funkcí.
- Popis činností nelékařských zdravotnických pracovníků , které souvisí s poskytováním kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s.

## **Poskytování kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s.:**

- Podle odborné připravenosti a technického zázemí je poskytována neodkladná resuscitace základní a rozšířená.
- Základní neodkladnou resuscitaci bezprostředně poskytují všichni zaměstnanci ONN, a. s. (dle Zákona 20/1966 Sb.) Pracovníci používají pomůcky, přístroje a léčiva dle standardu č. 120 – Standardní vybavení pomůckami, přístroji léky pro kardiopulmonální resuscitaci.
- Rozšířenou resuscitaci poskytují členové resuscitačních týmů, kteří mají odbornou způsobilost, pomůcky, přístroje a léčiva dle standardu č. 120 – Standardní vybavení pomůckami, přístroji a léky pro kardiopulmonální resuscitaci.
- ONN, a. s. je rozdělena do úseků, do kterých jsou stanoveny jednotlivé resuscitační týmy- viz. příloha č. 1.
- Vrchní sestry všech oddělení jsou povinny si zajistit pro své zaměstnance školení v kardiopulmonální resuscitaci nejméně 1x ročně prostřednictvím lékařů ARO a sester s akreditovaným kurzem v kardiopulmonální resuscitaci.
- Školení v kardiopulmonální resuscitaci je prováděno podle doporučených postupů Evropské rady pro resuscitaci. Poměr instruktorů a školených je 1: 6 s nejméně jedním modelem lidského těla. Klíčové znalosti se získávají již před kurzem studiem manuálu vytvořeného pro tento účel, který je umístěn na Intranetu ONN, a.s. Doporučená délka kurzu je 8 hodin a zahrnuje přednášky, výuku manuálních dovedností a výuku scénáře náhlé zástavy oběhu. Součástí školení je test ze základní kardiopulmonální resuscitace, který je přístupný na Intranetu ONN, a. s.

- Součástí školení je seznámení s telefonními čísly na jednotlivé resuscitační týmy – viz. příloha 1.
- O proškolení v kardiopulmonální resuscitaci je proveden záznam, který je uložen na PAM v osobní složce nelékařského zdravotnického pracovníka.



**Resuscitační týmy a přidělené úseky v ONN, a.s.**

<p><b>ARO – Anestézie</b>  <b>Tel :</b>  <b>Lékaři : zkr. volba 8124,</b>  <b>603 556 024</b>  <b>Sestry : zkr. volba 8138,</b>  <b>737 813 374</b></p>	<p>Operační sály chirurgického, ortopedického, urologického oddělení a ORL  ORL oddělení  Chirurgické oddělení  Neurologické oddělení  Urologické oddělení  Ortopedické oddělení  Infekční oddělení  Rehabilitační oddělení  Onkologické oddělení  Radiodiagnostické oddělení  Pracoviště klinické hematologie a transfúzní služby  Pracoviště klinické mikrobiologie  Patologické oddělení  Ambulantní pavilon  Lékárna v ambulantním pavilonu  Ředitelství (ekonomický, technický úsek)  Knihovna ONN, a.s.  Areál ONN, a.s. (volné prostranství)</p>
<p><b>Interní oddělení - JIP</b>  <b>Tel : 719, 720, 709</b></p>	<p>Interní oddělení  Gynekologicko-porodnické oddělení  Operační sály gynekologické  Dětské oddělení  Pracoviště klinické biochemie a diagnostiky  RHB – ambulantní oddělení</p>

**Kontrolní kritéria k provedení AUDITU:**  
**Název ošetřovatelského standardu:**  
**Metodika v poskytování kardiopulmonální resuscitace v ONN, a. s.**

<b>Metoda</b>	<b>Kritérium</b>	<b>ano</b>	<b>ne</b>	<b>část.</b>	<b>Připomínky</b>
<b>Dotazem sestry</b>	a) Zná standard metodického postupu?				
	b) Zná telefonní čísla na resuscitační tým?				
	c) Ví v jakých intervalech se provádí školení KPR?				
	d) Ví kde je manuál ke školení KPR?				
	e) Ví jak se dělí KPR a kdo ji poskytuje?				
<b>Pohledem do dokumentace</b>	a) Je záznam o školení KPR uložen v osobní složce NLZP?				
<b>MAXIMÁLNÍ MOŽNÝ POČET BODŮ</b>					