

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Znalosti o poskytování základní neodkladné resuscitace u studentů maturitních
ročníku

Jakub Zapletal

Bakalářská práce

2017

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jakub Zapletal**
Osobní číslo: **Z14039**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **Znalosti o poskytování základní neodkladné resuscitace
u studentů maturitních ročníků**
Zadávací katedra: **Katedra klinických oborů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky
2. Stanovení cílů a metodiky práce
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanové metodiky
4. Analýza a interpretace získaných dat
5. Zhodnocení výsledků práce

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 43 stran

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

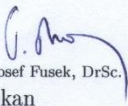
Seznam odborné literatury:

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. Předlékařská první pomoc. 1.vyd. Grada: Publishing, 2011, 120 s. ISBN 978-80-247-2334-1.
2. DOBIÁŠ, Viliam a kol. Prednemocničná urgentná medicína. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007, 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
3. FRANĚK, Ondřej. Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska. 1. vyd. Česko: O. Franěk, 2009, 230 s. ISBN 978-80-254-5910-2.
4. KASAL, Eduard a kol. Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče: pro lékařské fakulty. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 197 s. ISBN 80-246-0556-2.
5. TRUHLÁŘ, Anatolij a ŠEBLOVÁ Jana. Aktuality České resuscitační rady. Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči, 2015, mimořádné vydání 2015, 76 s. ISSN 1212-1924.

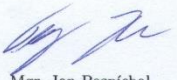
Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jan Pospíchal**
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2017**


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Jan Pospíchal
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. března 2017

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 9. 5. 2017

.....
Jakub Zapletal

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych těl poděkovat Mgr. Janu Pospíchalovi za možnost mít vlastní téma a za vstřícné vedení mé bakalářské práce. Také bych chtěl poděkovat jedné nejmenované Střední zdravotnické škole, za možnost provést výzkum, a hlavně všem anonymním respondentům, kteří byli ochotní vyplnit dotazník k této bakalářské práci. Nakonec bych chtěl poděkovat celé mé rodině za podporu a ochotu během celého mého studia.

ANOTACE

Práce shrnuje historii neodkladné resuscitace, poté první pomoc a také úkoly a cíle kardiopulmonální resuscitace. Automatizovaný externí defibrilátor a základní neodkladnou resuscitaci dětí a dospělých. Zmíním se v mé práci i o novinkách v ERC (Evropská rada pro resuscitaci) Guidelines 2015. Výzkumná část zahrnuje dotazníkové šetření znalostí různých oborů střední zdravotnické školy, která jsou shrnuta v tabulce a grafech. Po celkovém zhodnocení jsem došel k závěru, že všechny čtyři obory jsou ve znalostech základní neodkladné resuscitace na podobné úrovni. Pouze Asistent zubního technika měl nejlepší výsledky v dotazníkovém šetření.

KLÍČOVÁ SLOVA

Automatizovaný externí defibrilátor, Kardiopulmonální resuscitace, Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace, základní neodkladná resuscitace, Guidelines.

TITLE

Knowledge about providing basic life support pupils' graduation year

ANNOTATION

The thesis summarizes the history of cardiopulmonary resuscitation, first aid and then also the tasks and objectives of cardiopulmonary resuscitation. Automated external defibrillator and basic resuscitation of children and adults. In my work, I also mention the latest news in the ERC (European Resuscitation Council) Guidelines for year 2015. The research section includes a survey in knowledge of various specializations of Nursing School in the chart and graphs. After the evaluation, I came to the conclusion, that all four of the departments are in the knowledge of the basic cardiopulmonary resuscitation on a similar level, but an assistant dental technician had the best results in the survey.

KEYWORDS

Automated external defibrillator, CPR, Dial-assisted cardiopulmonary resuscitation, basic life support, Guidelines.

Obsah

Seznam zkratk	9
Seznam ilustrací a tabulek	10
Úvod	12
Cíl bakalářské práce	13
Cíl teoretické části	13
Cíl výzkumné části	13
1 Teoretická část	14
1.1 Definice resuscitace	14
1.2 Historie neodkladné resuscitace	14
1.3 První pomoc	15
1.3.1 Definice	15
1.3.2 První pomoc a právní odpovědnost	15
1.4 Úkoly, cíle a změny kardiopulmonální resuscitace	16
1.4.1 Úkoly	16
1.4.2 Cíle KPR	16
1.4.3 Hlavní změny v nových doporučených z roku 2015	16
1.5 Automatizovaný externí defibrilátor	18
1.5.1 Dávky energie u dětí	18
1.5.2 Velikost přitlačných nebo samolepících elektrod pro defibrilaci	18
1.6 Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace	18
1.6.1 Definice a význam TANR	18
1.6.2 Technické a organizační podmínky pro provádění TANR	19
1.6.3 Indikace a kontraindikace TANR	19
1.6.4 Identifikace NZO	20
1.6.5 Postup při provádění TANR pro náhlou zástavu oběhu	20
1.6.6 Základní kroky při TANR	21
1.6.7 Specifika provádění TANR u kojenců a malých dětí	22

1.7	Základní úkony u KPR.....	22
1.7.1	Zahájení srdeční masáže	22
1.7.2	Poloha rukou	22
1.7.3	Hloubka kompresí.....	23
1.7.4	Frekvence kompresí.....	23
1.7.5	Minimalizování přestávek v srdeční masáži	23
1.7.6	Pevná podložka	23
1.7.7	Uvolňování hrudníku	23
1.7.8	Umělé dýchání	23
1.7.9	Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů.....	24
1.7.10	Resuscitace bez umělého dýchání.....	24
1.7.11	KPR před defibrilací	24
1.7.12	Komplikace KPR	24
1.8	Základní neodkladná resuscitace dospělých	24
1.9	Základní neodkladná resuscitace dětí.....	26
1.9.1	Pořadí úkonů při základní neodkladné resuscitaci.....	26
2	Výzkumná část.....	27
2.1	Metodika práce.....	27
2.2	Výzkumné otázky.....	28
2.3	Interpretace výsledků	29
3	Diskuze	51
4	Závěr	54
	Seznam bibliografických citací.....	55
	Dotazník.....	57
	Obrázky.....	63

SEZNAM ZKRATEK

„A“ – airway

AED – automatizovaného externího defibrilátoru

AZT – Asistent zubní technika

„B“ - breathing

„C“ - circulation

CALL – TAKER – člověk který přijímá tísňové hovory

„D“ - defibrillation

DCD – dolní cesty dýchací

„E“ - electrocardiography“

ERC – Evropská rada pro resuscitaci

„F“ - fibrillation treatment

ILCOR – Mezinárodní součinný výbor pro resuscitaci

KOS – Krajské operační středisko

KPR – Kardiopulmonální resuscitace

LA – Laboratorní asistent

NA – Nutriční asistent

NR – Neodkladná resuscitace

NZO – Náhlá zástava oběhu

TANR – Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace

ZA – Zdravotnický asistent

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Obrázek 1. Celkový přehled žáků jednotlivých oborů	29
Obrázek 2. Co to je neodkladná resuscitace?.....	30
Obrázek 3. Doporučená frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži?	31
Obrázek 4. Na jak dlouho můžete přerušit KPR a zkontrolovat, zda došlo k obnovení dýchání?.....	32
Obrázek 5. Pokud budete chtít volat záchrannou službu, vytočíte číslo?.....	33
Obrázek 6. Při provádění neodkladné resuscitace jednou osobou provádíme, v jakém poměru umělé dechy po zevní srdeční masáži?	33
Obrázek 7. Čím začínáme u kojence základní neodkladnou resuscitací?.....	34
Obrázek 8. Kdybyste měl/a přerušit umělé dýchání a zevní srdeční masáž?	35
Obrázek 9. Jaký je nejsnadnější způsob uvolnění dýchacích cest?	35
Obrázek 10. Co uděláme u pacienta v bezvědomí nejdříve?	36
Obrázek 11. Při zevní srdeční masáži?	37
Obrázek 12. Jaké je správné místo při zevní srdeční masáži?	37
Obrázek 13. Stabilizovaná poloha je?.....	38
Obrázek 14. Mezi základní výkony neodkladné resuscitace nepatří?	39
Obrázek 15. Nejčastější příčinou neprůchodnosti dýchacích cest je?	39
Obrázek 16. Čím zahajujeme neodkladnou resuscitaci (oživování)?	40
Obrázek 17. K vypuzení cizího tělesa z dolních cest dýchacích provedete?.....	41
Obrázek 18. Co znamená telefonická asistovaná neodkladná resuscitace (TANR)?	41
Obrázek 19. Co to je ABC systém?	42
Obrázek 20. Co znamená pojem kardiopulmonální resuscitace?	43
Obrázek 21. Mezi nejčastější příčinu zástavy srdce u dospělého člověka patří?.....	44
Obrázek 22. Pro kvalitu resuscitace má největší význam?	44
Obrázek 23. Co je to gasping?	45
Obrázek 24. Co to je AED?	46
Obrázek 25. K čemu slouží AED?.....	46
Obrázek 26. Jaký obrázek má AED?	47
Obrázek 27. Může AED použít laik?.....	48
Obrázek 28. Co to znamená Basic Life Support?.....	48
Obrázek 29. Co to znamená Pediatric Basic Life Support?	49
Obrázek 30. Máte obavy z poskytování KPR – resuscitace?.....	50

Obrázek 31. Výsledky dotazníku	50
Obrázek 32. Interakce mezi operátorem tísňové linky, svědkem provádějícím KPR a včasným nasazením automatizovaného externího defibrilátoru	63
Obrázek 33. Řetězec přežití	63
Obrázek 34. Základní neodkladná resuscitace dítěte	64
Obrázek 35. Dýchání z úst do úst a nosu u dětí do 1 roku.....	64
Obrázek 36. Dýchání z úst do úst u dětí nad 1 rok	64
Obrázek 37. Srdeční masáž u dětí do 1 roku	65
Obrázek 38. Algoritmus základní neodkladné resuscitace s použitím automatizovaného externího defibrilátoru	65
Obrázek 39. Umístění defibrilačních elektrod u dětí	66
Obrázek 40. Předsunutí dolní čelisti a záklon hlavy a zvednutí dolní čelisti	66
Obrázek 41. Komprese a uvolňování hrudníku	66
Obrázek 42. Místo kompresí.....	67
Obrázek 43. Způsob umělého dýchání z plic do plic.....	67
Tabulka 1. Procentuální zastoupení jednotlivých oborů v pohlaví.....	29

ÚVOD

Dle ERC 2015 srdeční zástavu postihne v Evropě 500 000 lidí ročně. Přitom, když začne základní neodkladnou resuscitaci laik, zvyšuje se přežití 2 až 3krát. V současné době je poskytnutí základní neodkladné resuscitace pouze u 20 % případů srdeční zástavy.

Vždy mě zajímalo, který studijní obor na zkoumané střední zdravotnické škole je nejlepší v poskytování první pomoci a základní neodkladné resuscitace u dospělých a dětí. Zajímalo mě to z důvodů toho, že obory prošly hodinami první pomoci ve druhém ročníku s dvaceti šesti hodinovou dotací. Proto všechny zkoumané obory by měli mít v poskytování první pomoci stejné znalosti. Zjišťoval jsem u studentů znalosti základní neodkladné resuscitace, a také zda tito studenti střední zdravotnické školy jsou dostatečně připravení poskytnout základní neodkladnou resuscitaci a použít automatizovaného externí defibrilátor při situacích, se kterými se člověk může v běžném životě setkat a zachránit tak někomu zdraví a někdy i život.

V mé bakalářské práci jsem se zaměřil na znalosti v poskytování základní neodkladné resuscitace a znalosti v používání automatizovaného externího defibrilátoru napříč maturitních tříd střední zdravotnické školy různých oborů. Domnívám se, že znalost základní neodkladné resuscitace u oborů zdravotnického zaměření jsou velmi důležitá. Obzvláště, když pro zdravotníky platí zákon s povinností poskytnout první pomoc č.40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, který stanovuje v § 150 a § 151 sankce za neposkytnutí první pomoci. Tento zákon je platný od 1. 1. 2010.

CÍL BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Cíl teoretické části

- 1) Shrnout poznatky o kardiopulmonální resuscitaci.
- 2) Shrnout poznatky o automatizovaném externím defibrilátoru.
- 3) Shrnout poznatky o telefonické asistované neodkladné resuscitaci.

Cíl výzkumné části

- 1) Porovnat znalosti základní neodkladné resuscitace u čtyř oborů zdravotnického zaměření.
- 2) Vyhodnotit znalosti základní neodkladné resuscitace u maturitních ročníků střední zdravotnické školy každého oboru zvlášť.

1 TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Definice resuscitace

V literatuře pro zdravotníky se můžeme setkat s řadou definic resuscitace. Jako příklad uvádím definici: „*Resuscitace – neboli oživování – je soubor opatření vedoucích k obnově oběhu okysličeného krve a prevenci selhání orgánů postižených nedokysličením u osoby s náhlou zástavou oběhu. Spočívá zejména v umělé náhradě krevního oběhu a dýchání masáží hrudníku a umělým dýcháním* (Bydžovský, 2011, s. 18). Nebo se může také dočíst třeba i tuhle definici *Neodkladná resuscitace je souborem na sebe navazujících diagnostických a léčebných postupů sloužících k rozpoznání selhání vitálních funkcí a k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu s cílem uchránit před nezvratným poškozením vitálně důležité orgány, zejména mozek a srdce* (Urgmed, 2007). Vybral jsem si tyhle dvě definice z důvodu toho, abych poukázal na to, že vždy se jedná o neodkladnou resuscitaci, ale každý autor popisuje trošku jinak přesný význam resuscitace.

1.2 Historie neodkladné resuscitace

První psanou zmínku o dýchání z plic do plic lze pravděpodobně nalézt v Bibli ve 4. kapitole druhé Knihy králů Starého zákona. V této knize se popisovala resuscitace dítěte pomocí dýchání z úst do úst prorokem Elišou a po mnoha staletí metoda byla nazývána jako Elišovo dýchání (Kasal a kol., 2006). Roku 1774 vzniká Společnost pro uzdravení zdánlivě mrtvých a poprvé jsou narušeny nezpochybnitelné a pevné meze života a smrti – zdánlivá smrt je něco jiného než totální, úplná smrt. V roce 1858 přišel dalším pokrok v umělých deších. Zasloužil se o to Silvestr Brosch, a to díky své metodě manipulace horních končetin přitlačovaných na hrudník. První popis nepřímé srdeční masáže se objevuje v roce 1878. Autorem je Böhm. Používala se asi 10 let, poté upadlo v zapomnění. V roce 1932 bylo popsáno umělé dýchání dle Holgera-Nielsena, a to tak, že pacientovi ležící na břiše je vyvíjen tlak na lopatky a manipulace v loktech. V roce 1947 proběhla první srdeční defibrilace a popsal jí pan Beck. V roce 1958 Safar prokázal přednosti umělého dýchání z plic do plic ve srovnání s jinými, dříve doporučovanými a používanými způsoby (Silvestrova metoda). V roce 1954 bylo v USA prokázáno, že metoda dýchání z plic do plic je účinnější než dosud užívané standardní metody nepřímého umělého dýchání prováděné rozličnými způsoby dle Silvestra, Schafera a Holger-Nielsena. Od té doby se znovu objevená metoda umělého dýchání z plic do plic stala standardně užívanou metodou první volby. V roce 1960 tři američtí lékaři Kouwenhoven, Jude a Knickerbocker publikovali práci o zevní masáži srdeční jako účinné metodě resuscitace oběhu (Guidelines, 2015). Proto se dá považovat rok 1960 za rok vrození moderní

KPR. V roce 1961 profesor pittsburské univerzity Petr Safar přišel s pojmem KPR – kardiopulmonální resuscitace. V roce 1968 vyšla v USA Safarova příručka „Kardiopulmonální resuscitace“. U nás byla přeložena a vydána v roce 1974. Safar zde poprvé definoval svoji klasickou „resuscitační abecedu (Airways – Breathing – Circulation – Defibrillation – ECG – Fluids and drugs – Gauging – Hypothermia – Intensive care), která – přes vývoj odborných poznatků. Dodnes jen s drobnými změnami zůstává do značné míry kostrou, definující základní kroky neodkladné resuscitace. 70. léta 20. století – resuscitace byla standardně rozšířena i o používání defibrilace. V r. 2000 - vzešla v platnost doporučení evropské rady pro resuscitaci ERC guidelines 2000. V r. 2005 - vzešla v platnost doporučení evropské rady pro resuscitaci ERC guidelines 2005. V r. 2008 - americká asociace kardiologů vydala doporučení k provádění laické resuscitace – laik bez zkušeností není povinen při náhlé zástavě oběhu, zapojovat do úkonů resuscitace dýchání z plic do plic. V r. 2010 - vzešla v platnost doporučení 2010 evropské rady pro resuscitaci ERC guidelines 2010. V r. 2015 - vzešla v platnost doporučení evropské rady pro resuscitaci ERC guidelines 2015 (Malý, 2010, Bydžovský, 2011, Bubnová, 2015).

1.3 První pomoc

1.3.1 Definice

V odborné literatuře se můžeme dočíst mnoha definic co to je první pomoc. Jako příklad uvádím definici: „*První pomoc je definována jako soubor jednoduchých a účelných opatření, která při náhlém ohrožení nebo postižení zdraví či života cílevědomě a účinně omezují rozsah a důsledky poškození.*“ (Kelnarová a kol., 2012, s. 10). Tuto definici jsem si vybral, protože je srozumitelná a pochopitelná i pro laiky. Také jsem si vybral definici dle WHO, která zní „*První pomoc je soubor jednoduchých a účelných opatření, jejichž cílem je záchrana života nebo zdraví u lidí postižených úrazem, či náhlou poruchou zdraví.*“ (Kasal a kol., 2006, s.15).

1.3.2 První pomoc a právní odpovědnost

Poskytnout první pomoc je v České republice povinností každého občana. V případě zdravotnických pracovníků je tato povinnost zcela samozřejmá. Povinnost poskytnout první pomoc je stanovena zákonem č.40/2009 Sb., trestní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, který stanovuje v § 150 a § 151 sankce za neposkytnutí první pomoci. Tento zákon je platný od 1. 1. 2010.

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník- §150 neposkytnutí pomoci

(1) „Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.“

(2) „Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je podle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti.“

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník - §151 neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

„Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.“
(zákon č. 40/2009 Sb.).

1.4 Úkoly, cíle a změny kardiopulmonální resuscitace

1.4.1 Úkoly

Úkolem KPR je poskytnutí naděje na přežití pacienta s náhlou srdeční zástavou, který by jinak bez poskytnuté intervence nepřežil.

1.4.2 Cíle KPR

Cílem KCR je obnovení základních životních funkcí, tedy srdeční akce, spontánního krevního oběhu, dýchání a vědomí. Jakými jsou obnovení vědomí dechu a spontánní cirkulace a srdeční akce a dále: kvalita a jednoduchost KPR, frekvenci kompresí 100/min., časová minimalizace přerušení v průběhu nepřímé srdeční masáže, co nejkratší časový interval mezi vznikem příhody a zahájením KPR, časná defibrilace (Guidelines, 2015).

1.4.3 Hlavní změny v nových doporučených z roku 2015

Doporučené postupy ERC 2015 zdůrazňují klíčový význam interakce mezi operátorem tísňové linky, svědky, kteří provádějí kardiopulmonální resuscitaci (KPR), a včasným nasazením automatizovaného externího defibrilátoru (AED). Efektivní a koordinovaná reakce, která spojuje tyto jednotlivé články dohromady, je klíčem ke zlepšení přežívání mimo nemocniční srdeční zástavy.

Operátor tísňové linky hraje důležitou roli v časném rozpoznání srdeční zástavy, poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace (TANR), lokalizaci nejbližšího AED a jeho vyslání k postiženému.

Svědci náhlého kolapsu, kteří jsou vycvičení a schopni pomoci, by měli rychle vyhodnotit, zda je postižený v bezvědomí a nedýchá normálně, a poté neprodleně přivolat záchrannou službu. Každý postižený v bezvědomí s abnormálním dýcháním musí být považován za člověka se srdeční zástavou, který potřebuje KPR. Svědci příhody i operátoři tísňové linky by měli pomýšlet na srdeční zástavu u každého s probíhajícím záchvatem křečí a pečlivě posoudit, zda takový člověk normálně dýchá.

U všech osob se srdeční zástavou by záchránci měli provádět srdeční masáž. Vyškolení záchránci schopní provádět umělé dýchání by měli srdeční masáž střídat s umělým dýcháním. Protože není jisté, do jaké míry lze považovat samotnou srdeční masáž a standardní KPR za srovnatelné postupy, nejsou zatím důvody pro změnu dosavadní praxe. Vysoká kvalita KPR zůstává zásadním požadavkem pro zlepšení výsledků přežití. Záchránci by měli srdeční masáž provádět s dostatečnou hloubkou kompresí hrudníku (u dospělých přibližně 5 cm, nikoliv však více než 6 cm) frekvencí 100–120 stlačení za minutu. Po každém stlačení zcela uvolněte tlak na hrudník a minimalizujte přestávky v srdeční masáži. Pokud provádíte umělé dýchání, vdechujte dostatečný objem vzduchu po dobu přibližně jedné sekundy, aby došlo k viditelnému zvednutí hrudní stěny. Poměr mezi počtem kompresí a umělými vdechy zůstává 30:2. Pro provedení umělých vdechů nepřerušujte srdeční masáž na více než 10 sekund.

Defibrilace provedená do 3–5 minut od kolapsu může zvýšit pravděpodobnost přežití na 50–70 %. Časná defibrilace může být zajištěna prostřednictvím záchránců, kteří použijí veřejně dostupný AED nebo AED přítomný na místě. Programy veřejně dostupné defibrilace by měly být aktivně implementovány v oblastech s vysokou hustotou obyvatel.

Algoritmus KPR pro dospělé může být efektivně použit rovněž u dětí, pokud jsou v bezvědomí a nedýchají normálně. Hloubka kompresí u dětí by měla dosahovat nejméně jedné třetiny předozadního průměru hrudníku (u dětí do 1 roku: 4 cm, u dětí nad 1 rok: 5 cm).

Úplná obstrukce dýchacích cest cizím tělesem je kritickým stavem, který vyžaduje okamžitou léčbu pomocí úderů mezi lopatky. Pokud nedojde k uvolnění překážky, následují rázná stlačování nadbřišku. Jestliže postižený ztratí vědomí, musí být neprodleně zahájena KPR, a současně přivolána záchranná služba (Urgmed, 2007, Truhlář, 2015, Guidelines, 2015).

1.5 Automatizovaný externí defibrilátor

AED je bezpečný a účinný přístroj i při použití laickým záchráncem s minimálním nebo žádnými zkušenostmi. AED často umožňují provedení defibrilace několik minut před příjezdem zdravotní pomoci. Během aplikace elektrod a ovládání AED by měli záchránci pokračovat v provádění KPR s minimálním přerušováním kompresí. Záchránci by se měli snažit co nejdříve postupovat podle hlasové nápovědy, zejména pokračovat v KPR, jakmile jsou k tomu vyzváni, a minimalizovat přerušování KPR. Standardní AED je možné použít u dětí starších 8 let. U dětí ve věku mezi 1 až 8 roky se používají dětské defibrilační elektrody které jsou do 25 kg/100 J, ale pouze tehdy když lze na defibrilátoru nastavit nízkou energii a pokud je to možné, rovněž AED vybavené možností snížení energie nebo dětským režimem.

1.5.1 Dávky energie u dětí

V Evropě doporučujeme používat dávku 4 J/kg pro úvodní i opakované defibrilační výboje (Guidelines 2015).

1.5.2 Velikost přitlačných nebo samolepících elektrod pro defibrilaci

Hlavní je zvolit co největší možnou velikost elektrod pro zajištění co nejlepšího a největšího kontaktu s hrudní stěnou. Ideální velikost elektrod není známá, ale je nutné zachovat jejich dostatečný odstup. Doporučené velikosti jsou 4,5 cm v průměru pro děti do 1 roku a s tělesnou hmotností do 10 kg, a 8–12 cm v průměru pro děti staršího 1 roku a s tělesnou hmotností nad 10 kg. Použití samolepících defibrilačních elektrod přispívá ke kvalitnímu provádění KPR v celém jejím průběhu. Poloha elektrod u dítěte (obrázek 39).

1.6 Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace

1.6.1 Definice a význam TANR

Telefonická asistovaná neodkladná resuscitace (TANR) je telefonická instruktáž volajících na místě vzniku pravděpodobné náhlé zástavy oběhu (NZO). Spočívá zejména v rozpoznání NZO, motivaci a instruktáži k provádění neodkladné resuscitace a v zajištění optimální organizace pomoci na místě události.

V okamžiku náhlé, život ohrožující příhody dochází k panické reakci a zpomalení toku myšlenek, a proto jen málo lidí je schopno poskytnout KPR. Jedním z dalších atributů, proč nedochází ke KPR je ten, že nepoznají náhlou zástavu oběhu nebo nemají dostatek zkušenosti s poskytováním KPR, ale také velkou roli hraje esteticko-hygienická překážka. U pacientů

s náhlou zástavou dechu a/nebo oběhu je laická KPR zásadní pro jejich přežití a také se to může dále projevit na kvalitě života.

Přínos asistence na telefonu spočívá v inicializaci jednání poskytovatele první pomoci, v odstranění překážek hlavně psychologických, v motivaci, odborné podpoře jeho postupu a v neposlední řadě v optimalizaci organizace pomoci na místě události.

Souhrnný příznivý vliv TANR na osud pacientů resuscitovaných v terénu prokázaly i studie z Prahy a Stockholmu. Tyto studie prokázaly, že TANR zvyšuje naději na přežití NZO v terénu až o 50 % (Urgmed, 2007, Franěk, 2009).

1.6.2 Technické a organizační podmínky pro provádění TANR

TANR lze použít pouze tehdy, pokud jsou pro ni vytvořeny vhodné podmínky. Podmínky hlavně technické, metodické a personální.

Správné personální a technické dimenzování Krajského operačního střediska (KOS). TANR nesmí znamenat zpoždění ve vyslání potřebné posádky ani nesmí prodloužit prodlevu v dalších telefonátech na tísňovou linku. To předpokládá adekvátní personální a technické vybavení KOS a také vhodnou organizaci práce. Pokud je nutná komunikace přijímajícího dispečera s výjezdovou skupinou, lze v nouzi TANR poskytnout až poté, prostřednictvím zpětného volání.

TANR a výcvik call-takerů je předpokladem poskytnutí správné péče. Musí existovat jasné postupy, kterými se mohou call-takeři řídit. Na improvizaci není čas ani prostor. Zkušenost v provádění TANR prokazatelně zvětšuje úspěšnost TANR (Urgmed, 2007, Franěk, 2009).

1.6.3 Indikace a kontraindikace TANR

TANR je indikován na místech, jako KPR, tj. při náhlé zástavě oběhu (NZO).

Jako každý postup v medicíně má i TANR kritéria kdy se neprovádí. Jsou jimi zejména:

- vlivem provádění TANR by došlo k prodloužení ve vyslání výjezdové skupiny
- hovor „z třetí ruky“ (volající není na místě příhody)
- možné nebezpečí hrozící záchránci
- zcela nespolupracující volající
- zjevná neschopnost volajícího resuscitovat (mentální, fyzická)
- jisté známky smrti, s životem zjevně neslučitelné trauma
- očekávané úmrtí u pacienta v terminálním stavu nevléčitelného onemocnění

1.6.4 Identifikace NZO

Identifikace NZO je postavena na:

- nápadné dynamice stavu (postižený právě zkolaboval);
- bezvědomí (postižený neprojevuje žádné známky života);
- bezdeší nebo terminální dechové aktivitě („gasping“).

Identifikace NZO přináší nejvíce problémů i úskalí a zdaleka ne vždy je snadná. Občas u některých pacientů v okamžiku volání ještě nejde o NZO a k náhlému zhroucení životních funkcí dochází postupně v dalším průběhu.

Identifikace náhlé poruchy vědomí zpravidla nečiní zásadní potíže. Zavádějící mohou být křeče, které se u části pacientů s NZO mohou krátce vyskytnout jako následek hypoxie CNS. Potíže ovšem činí odlišit, zda je bezvědomí důsledkem NZO, nebo má jinou příčinu. Častou chybou je pátrání po „pulsu na karotidách“ – úspěšnost je špatná a časová ztráta velmi významná. Klíčové je tedy ověření dýchání, jehož nepřítomnost je součástí rozpoznání zástavy oběhu. Ve shodě s doporučeními Evropské rady pro resuscitaci je dáno, že pacient, který nevyvíjí žádnou spontánní aktivitu je považován za osobu s NZO. Výjimkou jsou „lapavé“ dechy.

Právě „lapavé“ dechy jsou ovšem největším úskalím rozpoznání NZO: na otázku dispečera „zda postižený dýchá“ se dispečerovi často dostane odpovědi „ano dýchá“, ale přitom popisující právě typické „lapavé dechy“. Spolehlivost údajů je velmi nízká a podle dostupných dat se pohybuje v nejlepším případě kolem 60 %. Terminální (lapavé) dechy jsou přitom přítomny až u 50 % pacientů s NZO (Urgmed, 2007, Franěk, 2009, Guidelines, 2015).

Typické známky lapavého dýchání jsou zejména:

- v časných fázích: postupně se prodlužující interval mezi jednotlivými nádechy
- prodloužení výdechu často doprovázené nápadnými, chrčivými zvukovými fenomény
- v pozdějších fázích: neúčinné pohyby pomocných dýchacích svalů, jazyka a svalů obličeje.

1.6.5 Postup při provádění TANR pro náhlou zástavu oběhu

Metodika TANR vychází z platných doporučení k neodkladné resuscitaci, která vydala např. Evropská rada pro resuscitaci, tento postup je však upravován s ohledem na specifické okolnosti práce KOS a také s ohledem na nejnovější publikované poznatky a doporučení jiných významných organizací směrem k preferenci nepřímé masáže srdce před dýcháním z plic do plic zejména v situaci svědky spatřené NZO (Urgmed, 2007, Franěk, 2009, Guidelines, 2015).

1.6.6 Základní kroky při TANR

Dostatek záchránců: je-li volající na místě sám a je-li reálně možné přivolání pomoci dalších osob do 12 minut, je prvním úkolem záchránce přivolání této pomoci.

Poloha: postiženého na záda, nic pod hlavu, mírný záklon hlavy. Jde nám hlavně o uvolnění dýchacích cest.

Kompresie na hrudní kosti uprostřed hrudníku na spojnici prsních bradavek nataženýma rukama propnutýma v loktech, rychlostí asi 100x za minutu, do hloubky 5-6 cm u dospělého. Masírující nebo telefonující může hlasitě počítat (jedná se o zpětnou vazbu a možnost posoudit správnou rychlost kompresí (Urgmed, 2007, Franěk, 2009, Guidelines, 2015).

Dýchání z plic do plic se provádí objemem asi cca 500 ml u dospělého, délka vdechu i výdechu je asi 1 sekunda. Cyklus dvou vdechů včetně potřebných úkonů k uvolnění dýchacích cest by neměl trvat déle, než 10 sekund.

Základní schéma u zástav pravděpodobně kardiálního původu u dospělých pacientů:

4 minuty nepřetržité masáže, po kterých následuje masáž střídaná s ventilací v poměru 100 kompresí: 2 vdechům až do příjezdu posádky záchranné služby.

Základní schéma u ostatních zástav:

30 kompresí: 2 vdechům

Ve všech případech platí:

Pokud není poskytovatel TANR schopen nebo ochoten efektivně provádět umělé vdechy, pokračuje TANR pouze instruktáží k provádění kompresí.

Ověření stavu: pokud nejsou patrné žádné známky funkčního oběhu, provádí se masáž nepřetržitě. V případě nejistoty lze masáž přerušit nejvýše 1x za minutu na 10 sekund (Urgmed, 2007, Franěk, 2009, Guidelines, 2015).

Střídání záchránců: je-li to možné, vyzveme záchránce po cca 2 minutách k vystřídání, neboť je prokázáno, že po 2 minutách intenzivních kompresí dochází k polevování a komprese přestávají být plnohodnotně účinné.

Zajištění přístupu k pacientovi: je-li na místě dostatek osob, měl by být jeden z nich pověřen zabezpečením optimální přístupné cesty pro výjezdovou skupinu a jejich bezpečí (otevření vchodu, přivolání výtahu, zajištění domácích zvířat a podobně).

1.6.7 Specifika provádění TANR u kojenců a malých dětí

- Prvním krokem při nálezu kojence v bezvědomí by mělo být provedení vypuzovacího manévru.
- Mírné vypodložení zad mezi lopatkami by mohlo být významné pro zprůchodnění dýchacích cest.
- Dýchání z plic do plic se provádí do úst i nosánku současně, objemem vzduchu pouze z úst, a ne z hlubokého nádechu jak u dospělých.
- Masáž se provádí pouze dvěma prsty, alespoň 120-140 stlačení za minutu, cca 1/3 hrudníčku (Urgmed, 2007, Franěk, 2009).

1.7 Základní úkony u KPR

1.7.1 Zahájení srdeční masáže

Dospělí, kteří vyžadují KPR, mají s vysokou pravděpodobností srdeční zástavu z kardiální příčiny. Po vzniku srdeční zástavy zůstává po dobu několika minut krev v plicích a v arteriích okysličená. Pro zdůraznění vysoké priority KPR je doporučeno zahájit kompresemi hrudníku spíše než úvodními umělými vdechy. Pokud provádíte manuální srdeční masáž:

- Stlačujte na střed hrudníku na hrudní kosti na spojnici prstních bradavek.
- U dospělých s normální konstitucí stlačujte hrudník do hloubky přibližně 5–6 cm, nikoliv více.
- Provádějte kompresi hrudníku frekvencí 100–120 stlačení za minutu s co možná nejmenším přerušováním KPR.
- Po každém stlačení tlak rukou na hrudník úplně uvolněte
- O hrudník postiženého se neopírejte, aby se mohl spontánně roztáhnout a nabrat okysličený vzduch.

1.7.2 Poloha rukou

Komprese hrudníku má vyšší účinnost, pokud jsou komprese prováděny na střed hrudníku. Vyhledávání tohoto místa je doporučeno vyučovat zjednodušeným způsobem, např.: “Položte zápěstní část dlaně jedné ruky na střed hrudníku postiženého a shora přiložte vaší druhou ruku”. Tento pokyn by měl být doprovázen názornou ukázkou umístění rukou na dolní polovině hrudní kosti. Nejjednodušší je provádět srdeční masáž jedním zachráncem v kleči vedle postiženého z boku, což usnadňuje jednodušší a rychlejší pohyb při střídání srdeční masáže a umělého dýchání s minimálními prodlevami. Resuscitace za hlavou v případě jednoho zachránce nebo resuscitace obkročmo v případě dvou zachránců je možnou náhradou v případech, kdy není možné provádět resuscitaci z boku pacienta, nejčastěji z důvodu stísněného prostoru (Dobiáš 2007, Guidelines 2015).

1.7.3 Hloubka kompresí

Dle dostupných informací se můžeme dozvědět, že hloubka kompresí hrudníku v rozmezí 4,5–5,5 cm vede při manuální KPR u dospělých k lepším výsledkům než komprese prováděné do jiné hloubky hrudníku. Nejnovější údaje udávají, že hloubka stlačení 4,6cm byla spojena s nejlepšími výsledky přežití. ERC podporuje doporučení mezinárodního součinného výboru pro resuscitaci, která u dospělých průměrného věku považují za racionální cílovou hloubku kompresí hrudníku přibližně 5 cm, nikoliv však více než 6 cm.

1.7.4 Frekvence kompresí

Zjištěné informace prokázaly vyšší přežívání pacientů při stlačování hrudníku frekvencí 100–120 za minutu. Příliš rychlé stlačování hrudníku bylo spojeno s nedostačující a velmi klesající hloubkou kompresí. ERC proto doporučuje, aby byly komprese hrudníku prováděny frekvencí 100–120 za minutu.

1.7.5 Minimalizování přestávek v srdeční masáži

Pauzy před a po podání defibrilačního výboje by měli být kratší než 10 sekund a účinnost provádění srdeční masáže alespoň ve vyšší 60 % jsou spojeny s lepšími výsledky přežití. Pauzy během srdeční masáže by měly být zkráceny na minimum.

1.7.6 Pevná podložka

KPR by měla být prováděna na pevné, tvrdé a rovné podložce, kdekoli je to možné. Vzduchem naplněné matrace v nemocnici by měla být vždy během KPR vypuštěná.

1.7.7 Uvolňování hrudníku

Úplné uvolnění kompresí na hrudník po každém stlačení zlepšuje žilní návrat a může zlepšit účinnost KPR. Poskytovatelé KPR by se proto měli vyvarovat opírání o hrudník v době po každé kompresi hrudníku.

1.7.8 Umělé dýchání

Při provádění KPR u dospělých je doporučeno používat dechové objemy přibližně 500–600 ml (6–7 ml/kg). Jedná se o objem, který způsobí viditelné zvednutí hrudní stěny. Záchránci by se měli snažit provádět jeden vdech po dobu asi jedné sekundy takovým množstvím vzduchu, aby způsobil zvednutí hrudníku postiženého. Vyhněte se rychlých či prudkých vdechů. Doba nutná k provedení dvou umělých vdechů by neměla přesáhnout 10 sekund.

1.7.9 Poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů

Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2010 ujednotili poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů na 30:2, pokud je resuscitace dospělého prováděna jedním zachráncem. Několik zdrojů potvrdilo mírné zlepšení výsledků přežití po změně doporučení poměru z 15:2 na 30:2. ERC 2015 proto nadále doporučuje poměr kompresí hrudníku a umělých vdechů na 30:2.

1.7.10 Resuscitace bez umělého dýchání

Z informací, které jsem zjistil, vyplývá, že provádění samotné srdeční masáže je u dospělých pacientů s předpokládanou srdeční kardiální zástavou srovnatelnou alternativou resuscitace prováděné střídáním kompresí hrudníku a umělých vdechů. Není však dostatečná jistota, zda lze považovat srdeční masáž bez dýchání a standardní KPR za vyhovující postupy, a proto není dosavadní praxe nijak změněna. ERC podporuje doporučení ILCOR (Mezinárodní součinný výbor pro resuscitaci), že by všichni zachránci měli provádět srdeční masáž u všech pacientů se srdeční zástavou. Vyškolení zachránci, kteří mohou provádět umělé dýchání, by měli střídát stlačování hrudníku s umělým dýcháním, což může být přínosem při resuscitaci dětí a pacientů s asfyktickou srdeční zástavou nebo pokud je dojezdový čas ZZS delší.

1.7.11 KPR před defibrilací

KPR provádíme tak dlouho, dokud není donesen defibrilátor nebo AED na místo a napojen na pacienta, ale poté by se podání výboje nemělo nijak déle oddalovat.

1.7.12 Komplikace KPR

S KPR může vznikat řada komplikací, mezi nejčastější komplikace patří vdechnutí žaludečního obsahu, zlomeniny žeber, ale lze se potkat vzácně se zlomeninou sternu. Také mezi komplikace lze zahrnout hypoxický otok mozku, arytmie, oběhovou nestabilitu a syndrom multiorgánové dysfunkce (Kasal a kol., 2006, Dobiáš, 2007, Remeš, 2013, Guidelines, 2015).

1.8 Základní neodkladná resuscitace dospělých

Prvním a hlavním bodem je zjištění, zda je postižená osoba v bezvědomí. Správným postupem je zjistit, zda postižený reaguje, a pokud nereaguje, pak s ním zatřást a sledovat odezvu. Jestliže dotyčná osoba nereaguje ani na důrazné a bolestivé podněty, došlo pravděpodobně k poruše vědomí. Zkusíme hlasitě zavolat, zda není poblíž někdo, kdo by nám mohl pomoci, a přistoupíme k druhé části.

Druhý bod se zabývá průchodností DC. Nejjednodušším způsobem uvolnění dýchacích cest je prostý záklon hlavy a předsunutí dolní čelisti (Obr 40). Nejčastější příčinou poruchy průchodnosti DC je obstrukce kořenem jazyka. Jazyk je spojený s dolní čelistí a jeho poloha závisí na napětí svalstva. Při vědomí nebo ve spánku jsou dýchací cesty průchodné. V bezvědomí se sníží napětí svalstva, dolní čelist poklesne a jazyk ucpe dýchací cesty. Zvláštní postup vyžaduje situace, kdy je příčinou poruchy průchodnosti dýchacích cest vdechnutí cizího tělesa, nejčastěji potravy.

Třetím bodem je ověření účinného dýchání postiženého. Důležité je, že dýchání musíme vidět, slyšet a cítit. Provádí se tak, že záchránce udržuje hlavu postiženého v záklonu a nakloní se tváří nad jeho ústa. Pokud je dýchání v pořádku, vidí, že se zdvíhá hrudník a současně slyší a cítí na tváři proud teplého vydechovaného vzduchu. Postižený má většinou normální růžovou barvu kůže a vypadá, jako když spí. Důležité je správně zhodnotit normální a patologické dýchání. Velký důraz v ERC 2015 je kladen na to, aby ojedinělé lapavé dechy (gasping), které jsou přítomné až u 40 % na začátku zástavy oběhu, nebyly považovány za normální dýchání. Gasping je indikací k okamžitému zahájení zevní masáže srdeční (Vanča, 2011, Ševčík a kol., 20014, Guidelines, 2015).

Pokud postižený i po zprůchodnění DC nemá normální dýchání nejprve přistoupíme k aktivaci záchranné služby. Voláme 155 nebo 122. Dále musíme co nejdříve zahájit zevní srdeční masáž. Hlavní je se nezdržovat hledáním pulsu, stačí zjištění, že postižená osoba nemá normální dýchání. Zevní masáž srdce se provádí pravidelným stlačováním středu hrudní kosti o 4-6 cm směrem k páteři. Tím se snažíme uměle udržovat krevní tlak, především mezi třemi hlavními orgány. Plícemi, srdcem a mozkiem. Je důležité, že srdeční masáž musí být prováděna rychle, důrazně a s minimem přerušování. Stlačení hrudníku u dospělých se musí dělat oběma rukama, přesně ve střední čáře na hrudní kosti a kolmo dolů, aby se omezilo riziko poranění žeber. Je velmi důležité po každém stlačení zcela uvolnit tlak na hrudní kost, aby se mohlo srdce a plíce znovu naplnit krví. Zápěstí horní ruky se položí přes spodní a hrudní kost se stlačuje dolů. Je možné si proplést prsty. Masáž provádíme alespoň 100/minutu (maximálně 120/minutu) do hloubky 5-6 cm, to je skoro dvě zmačknutí za sekundu. Zevní srdeční masáž je dost namáhavá. Pro snížení námahy je potřeba, aby obě horní končetiny byly napjaté v loktech a ke stlačení se používal kývavý pohyb horní části těla záchránce. Výhoda také je poskytovat KPR alespoň ve dvou lidech a po 2 minutách se střídát do příjezdu ZZS. Nezapomínejte uvolnit po každém stlačení hrudní kost. I malý tlak snižuje účinnost srdeční masáže (Obr 41,42).

Při zástavě srdeční nestačí jen stlačovat hrudní kost, ale je třeba i provádět umělé plicní dýchání. Máme 2 možnosti: umělé dýchání z plic do plic ústy a nosem, to se hlavně využívá u malých dětí, kde svými ústy dokážeme obklopit jak ústa, tak i nosánek dítěte. Při dýchání z plic do plic ústy klečíme po straně zachraňovaného a udržujeme jeho hlavu v záklonu tlakem na čelo. Touto rukou uzavřeme stisknutím nos. Svými ústy obemkneme ústa zachraňovaného tak, aby vzduch po stranách neunikal, a vydechneme do úst zachraňovaného z vlastních plic asi 500–600 ml vzduchu, to je. asi tolik vzduchu, kolik dýcháme v klidu. Cítíme mírný odpor proti vlastnímu dechu, jak přetlakem plníme plíce zachraňovaného. Přitom se zachraňovanému zvedá hrudník. Při dýchání z plic do plic nosem musíme palcem ruky, která je na bradě, uzavřít při umělém dechu rty zachraňovaného a obemknout ústy jeho nos. Pro výdech oddálíme svá ústa a uvolníme v obou případech ústa zachraňovaného. Hrudník vlastní vahou poklesne a dojde k výdechu (Obr 43).

1.9 Základní neodkladná resuscitace dětí

Podle stanoviska ILCOR k pořadí úvodních kroků základní neodkladné resuscitace není rozdíl mezi postupem C – srdeční masáž, A – zprůchodnění dýchacích cest, B – umělé dýchání a postupem A – zprůchodnění dýchacích cest, B – umělé dýchání, C – srdeční masáž. Vzhledem k tomu, že je v Evropě již postup ABC zavedenou a dobře známou metodou provádění KPR u dětí, tak tedy rozhodli pracovníci ERC pro resuscitaci dětí, že by používání této sekvence mělo být zachováno i nadále, neboť byla v souladu s předchozími Guidelines již použita k výuce mnoha set tisíc zdravotníků a laiků.

1.9.1 Pořadí úkonů při základní neodkladné resuscitaci

Zachránci, kteří jsou proškoleni v základní neodkladné resuscitaci dospělých nebo technice samotné srdeční masáže a kteří nemají specifické znalosti o resuscitaci dětí, mohou tento postup použít, neboť výsledek by byl horší při neprovádění resuscitace vůbec. Zařazení umělých vdechů mezi úkony neodkladné resuscitace u dítěte je však vždy výhodnější, neboť vzhledem k asfyktické etiologii většiny srdečních zástav u dětí je zajištění ventilace nezbytnou součástí účinné KPR. Laici, kteří nejsou specialisté, ale chtějí být proškoleni v neodkladné resuscitaci dětí, protože za ně mají zodpovědnost (plavčíci), by měli být instruováni, že u dětí musí zvolit odlišný postup než u dospělého člověka. U dětí se provádí 5 umělých vdechů a resuscitace po dobu jedné minuty. Pak odejdou zavolat pomoc (Vanča, 2011, Ševčík a kol., 20014, Guidelines, 2015).

2 VÝZKUMNÁ ČÁST

2.1 Metodika práce

Za účelem porovnání vybrané střední školy jsem vytvořil vlastní dotazník, který obsahoval 30 otázek na dané téma. Výhodou této metody je jednoduché, přehledné a rychlé získání údajů v krátkém časovém období. Nevýhodou může být nepochopení otázek, poskytnutí nepravdivých odpovědí nebo nízká návratnost dotazníků (Žiaková a kol., 2009).

Dotazník byl vytvořen na základě stanovených výzkumných otázek a cílů. Otázky a správné odpovědi byly vybrány z knih o základní neodkladné resuscitaci. Dotazník byl pojat jako kroužkovací s jednou správnou odpovědí, kromě otázky č. 1, která se zabývá procentuálním zastoupením pohlaví v jednotlivých oborech. U otázky číslo 16, ve které jsem se tázal: “Čím zahajujeme neodkladnou resuscitaci?“, byla otázkou doplňovací a po vyhodnocení byla z dotazníku vyřazena. U otázky č. 30 měli žáci vyjádřit svůj vlastní postoj k poskytování KPR.

Celý dotazník byl anonymní a po domluvě se zástupcem ředitele, byl dotazník rozdán v každé třídě maturitních ročníků. Celkem bylo osloveno 120 respondentů ze 4 oborů. Osloveni byli Asistenti zubního technika, nutriční asistenti, laboratorní asistenti a zdravotničtí asistenti. Učitelé všech čtyř tříd jsem informoval o důležitosti dotazníku pro výzkum k mé bakalářské práci. Časový limit pro vyplnění dotazníku jsem nijak nestanovil. O úspěšném vyplnění dotazníků jsem byl informován zástupcem ředitele a následně jsem si dotazníky osobně vyzvedl. Získal jsem zpět všech 120 kompletních dotazníků a všechny byly použity v mých grafech. V praktické části mé bakalářské práce byla pro každou otázku zvlášť vyhodnocena data ve sloupcovém grafu krom otázky číslo jedna, která byla zpracována do tabulky. Ve výšečovém grafu vždy modrou barvou byla znázorněna správná odpověď. Na závěr jsem vytvořil graf, ve kterém jsem znázornil procentuální úspěšnost jednotlivých oborů.

2.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka č.1:

Budou mít žáci středně zdravotnické školy čtyř různých oborů zdravotnického zaměření, alespoň 70% správných odpovědí v poskytování neodkladné resuscitace dle stanovených pravidel Guidelines 2015?

Výzkumná otázka č.2:

Budou znalosti základní neodkladné resuscitace u oboru Zdravotnický asistent nejlepší?

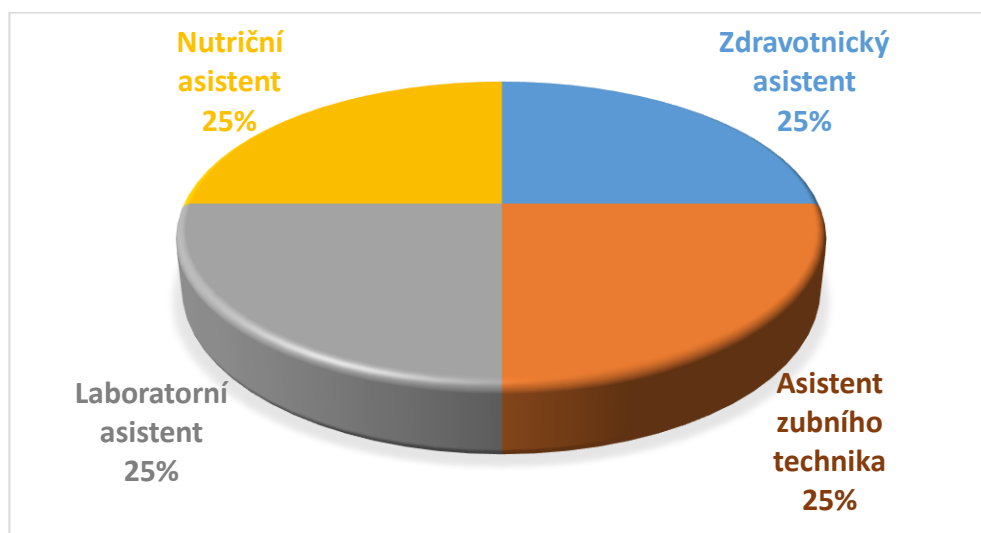
Výzkumná otázka č. 3:

Jaké jsou znalosti žáku ohledně AED přístroje?

Výzkumná otázka č. 4

Mají žáci středně zdravotnické školy obavy z poskytování KPR?

2.3 Interpretace výsledků



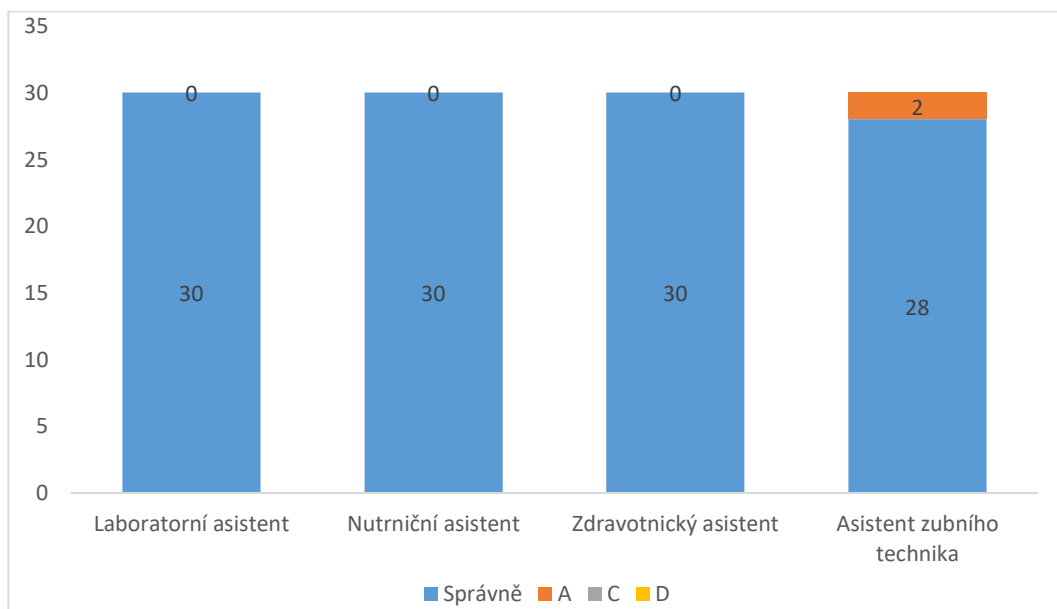
Obrázek 1. Celkový přehled žáků jednotlivých oborů

Na obrázku 1. je vidět rovnoměrné rozložení skupin. Každý studijní obor je zastoupený 30 respondenty.

Tabulka 1. Procentuální zastoupení jednotlivých oborů v pohlaví

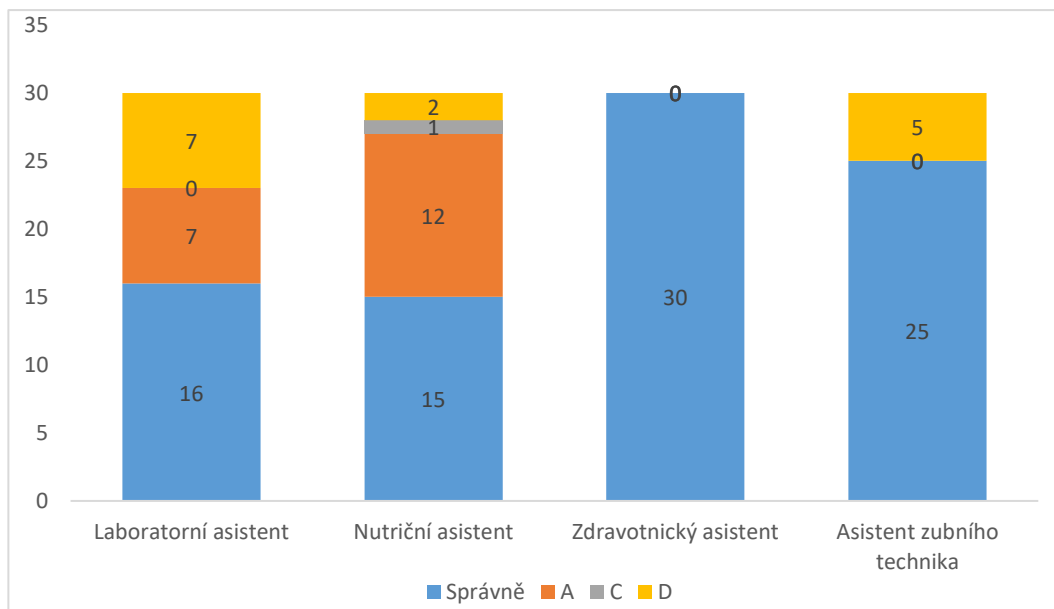
Respondenti	Počet respondentů v %	Absolutní čísla respondentů
Zdravotnický asistent – MUŽI	20 %	6
Zdravotnický asistent – ŽENY	80 %	24
Asistent zubního technika – MUŽI	12 %	4
Asistent zubního technika – ŽENY	88 %	26
Laboratorní asistent – MUŽI	8 %	2
Laboratorní asistent – ŽENY	92 %	28
Nutriční asistent – MUŽÍ	12 %	4
Nutriční asistent – ŽENY	88 %	26

V tabulce 1. je procentuální zastoupení jednotlivých oborů v pohlaví. U oboru LA je nejvíce žen (92 %) oproti např. ZA kde je 80 % žen (Tab. 1). Dále je možné vidět v tabulce rozložení i mužů oboru ZA a to činí 20 % oproti pouhým 8 % LA mužů (Tab. 1). Poté se můžeme podívat do tabulky na rozložení oboru AZT a NA, kde lze vidět úplně shodné rozložení respondentů a to činí 88 % žen a 12 % mužů (Tab. 1).



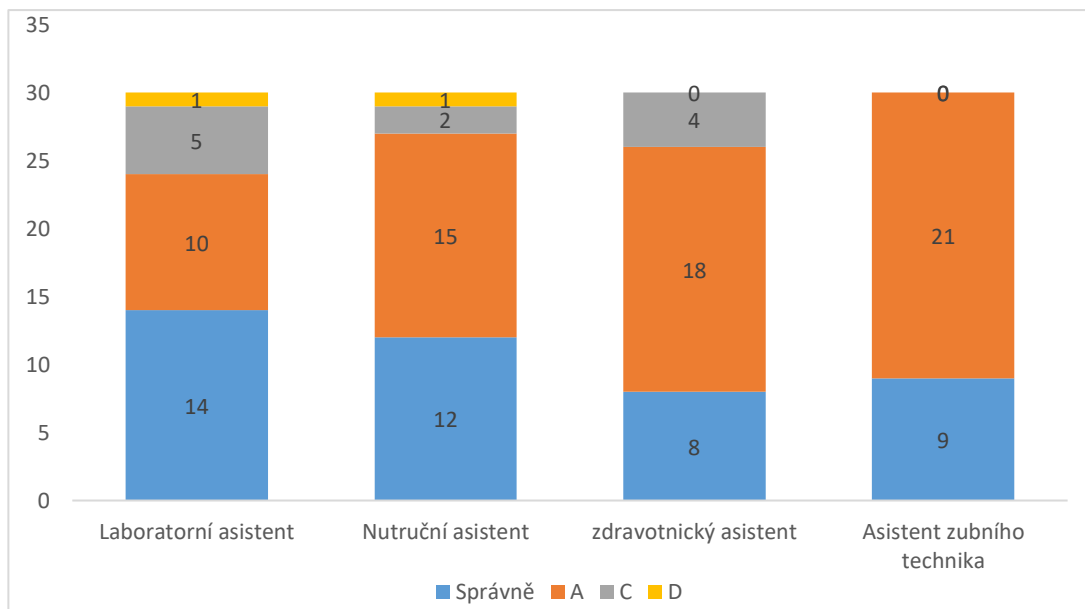
Obrázek 2. Co to je neodkladná resuscitace?

Na obrázku č. 2 lze vidět správné odpovědi na otázku, co to je neodkladná resuscitace. Na otázku odpovědělo 118 dotázaných respondentů správně, a to, že neodkladná resuscitace je soubor jednoduchých a účelných opatření, která mohou být poskytnuta kdekoli bez speciálního vybavení (umělé dýchání + nepřímá srdeční masáž). (Obr. 2). Pouze 2 respondenti z oboru AZT odpověděli, že neodkladná resuscitace je okamžité rentgenové vyšetření (Obr. 2).



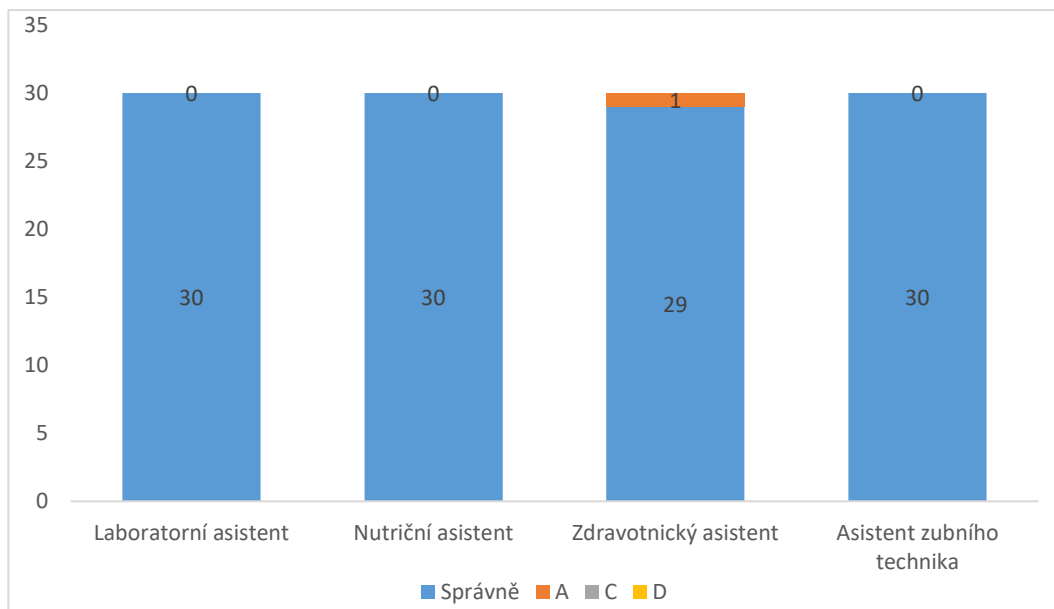
Obrázek 3. Doporučená frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži?

Na obr. 3 lze vidět, odpovědi na otázku, jaká je doporučená frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži. Na otázku odpovědělo 86 dotázaných respondentů správně, a to, že doporučená frekvence je 100 stlačení za minutu (Obr. 3). Dalších 19 odpovědělo, že doporučená frekvence je 80 stlačení za minutu (Obr. 3). Našel se i jeden respondent z oboru NA, který odpověděl, že doporučená frekvence je 140 stlačení za minutu (Obr. 3). Zbylých 14 respondentů odpovědělo, že doporučená frekvence je 130 stlačení za minutu (Obr. 3). Z grafu lze vidět, že jediný obor ZA měl všechny odpovědi správně (Obr. 3).



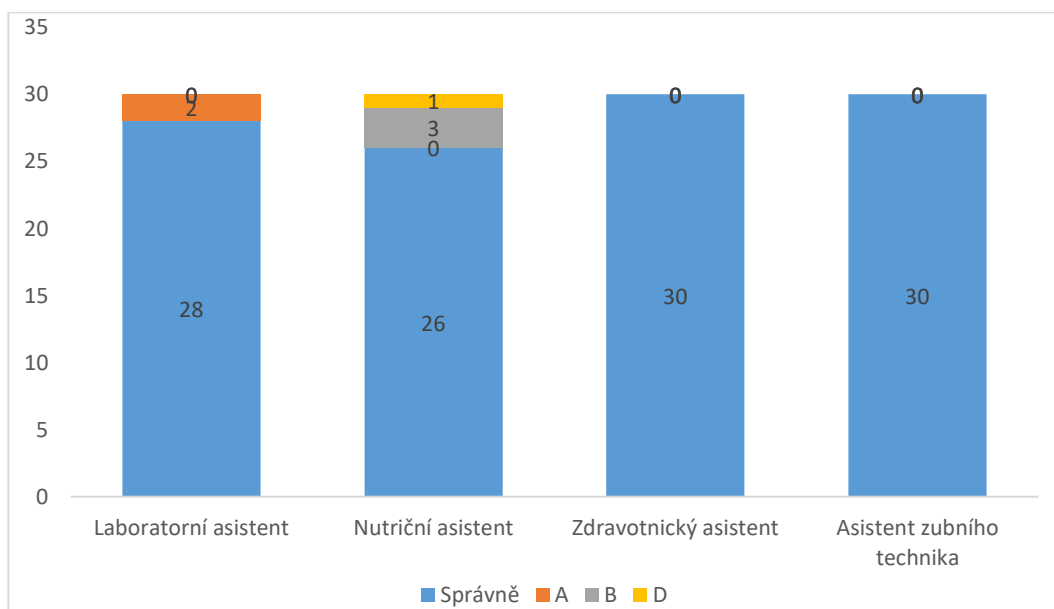
Obrázek 4. Na jak dlouho můžete přerušit KPR a zkontrolovat, zda došlo k obnovení dýchání?

Na obr. 4 lze vidět, odpovědi na otázku, na jak dlouho můžete přerušit KPR a zkontrolovat, zda došlo k obnovení dýchání. Už z obrázku 4. je patrné, že špatných odpovědí je více než těch správných. Správně na otázku odpovědělo 43 dotázaných respondentů, a to, že přerušení do 10 s (Obr. 4). Odpověď, že přerušení do 5 s. odpovědělo 74 respondentů. I tato odpověď by mohla být považovat za správnou, protože Guidelines doporučuje do 10 s. Ale není, protože do 5 s by nemuseli stihnout všechny potřebné úkony (Obr. 4). Jeden respondent z oboru LA a jeden z oboru NA, se domníval, že i do 20 s přerušení je správné (Obr. 4). Zbýlých 11 respondentů si myslí, že přerušení do 15 s. je správné (Obr. 4).



Obrázek 5. Pokud budete chtít volat záchrannou službu, vytočíte číslo?

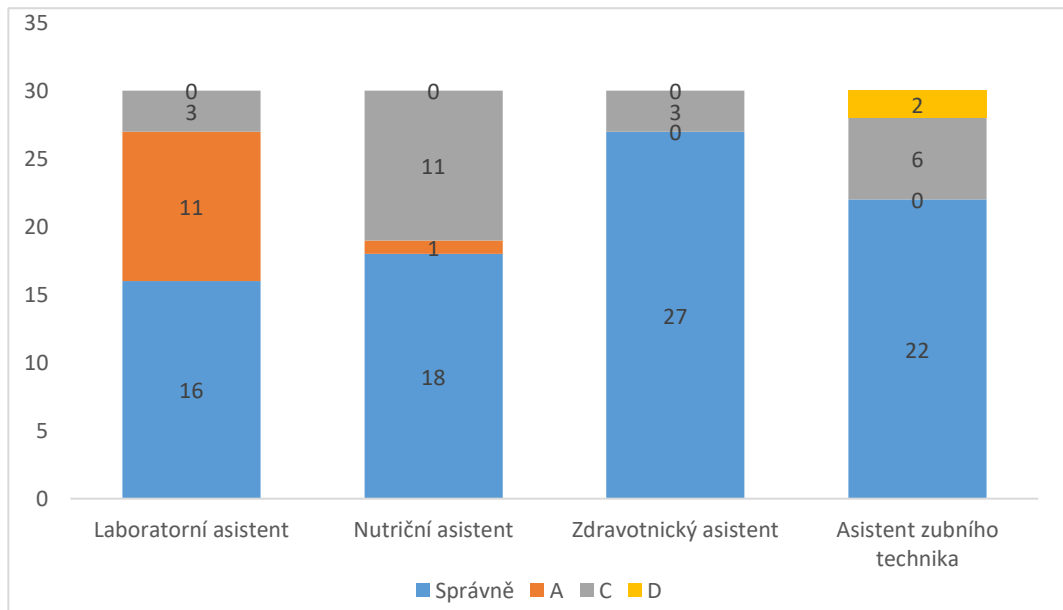
Na obr 5. lze vidět, odpovědi na otázku, když budete chtít volata sanitku, tak jaké číslo vytočíte. Správná odpověď byla číslo 155. Z obrázku 5. lze vidět, že skoro všichni odpověděli správně kromě jednoho respondenta z oboru ZA, který si nejspíš spletl ZZS s hasiči a volal by na ZZS číslo 150 (Obr. 5).



Obrázek 6. Při provádění neodkladné resuscitace jednou osobou provádíme, v jakém poměru umělé dechy po zevní srdeční masáži?

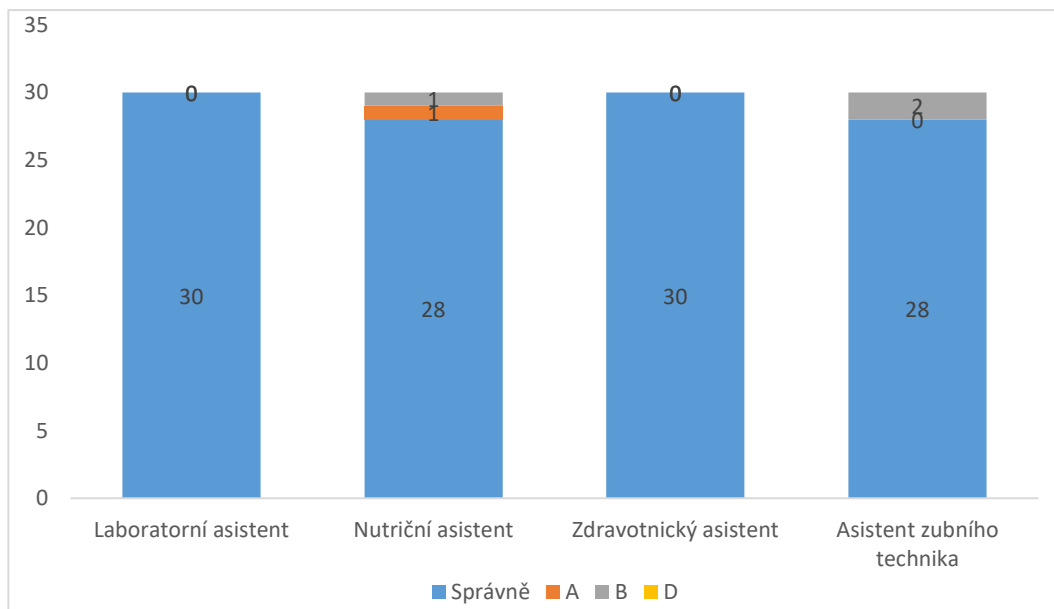
Na obr. 6 lze vidět odpovědi, na otázku, v jakém poměru provádíme umělé dechy po zevní srdeční masáži. Správná odpověď je, že třicet stlačení hrudníku dva vdechy. Správně odpovědělo 114 dotázaných respondentů (Obr. 6). Dva respondenti z oboru LA se domnívali,

že správná odpověď je, že pět stlačení hrudníku jeden vdech (Obr. 6). Tři respondenti z oboru NA, odpověděli, že správný poměr je patnáct stlačení a dva vdechy (Obr. 6). Našel se i jeden respondent z oboru NA, který odpověděl, že si myslí, že dýchá do postiženého zrovna, jak mu to vyjde (Obr. 6).



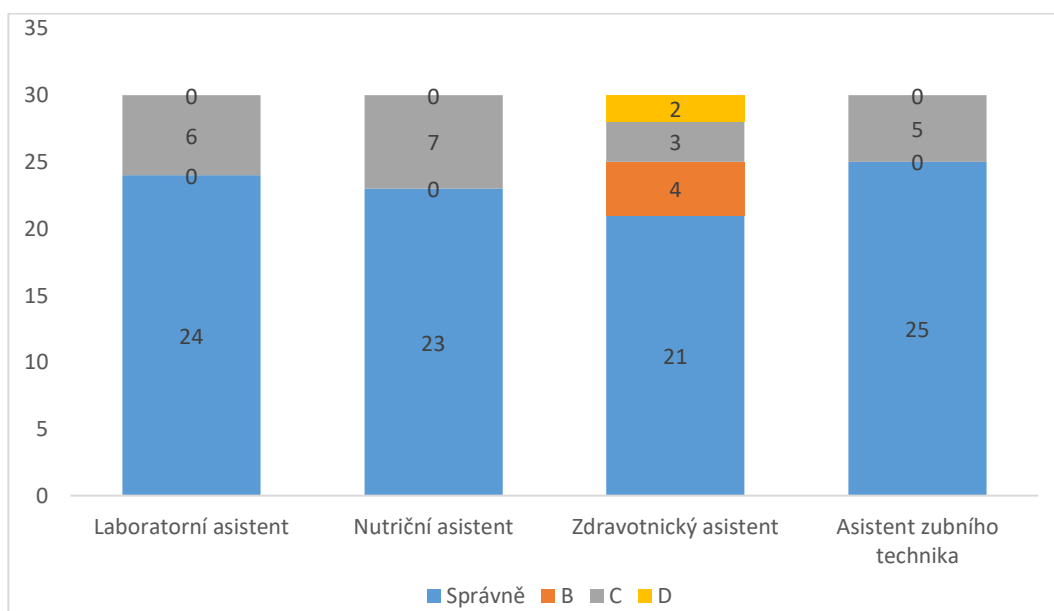
Obrázek 7. Čím začínáme u kojení základní neodkladnou resuscitací?

Na obr. 7 lze vidět odpovědi na otázku, čím začínáme u kojení základní neodkladnou resuscitací? Správně odpovědělo 83 dotázaných respondentů, a to, že začínáme 5 vdechy (Obr. 7). Nutriční asistent a 11 LA si myslí, že začnou stlačení 30:2 (Obr. 7). Dvacet tři respondentů si myslí, že začnou základní neodkladnou resuscitaci u kojení 1 vdechem (Obr. 7). Našli se i dva AZT, kteří si myslí, že správné je začít u kojení stlačovat 30:1 (Obr. 7).



Obrázek 8. Kdybyste měl/a přerušit umělé dýchání a zevní srdeční masáž?

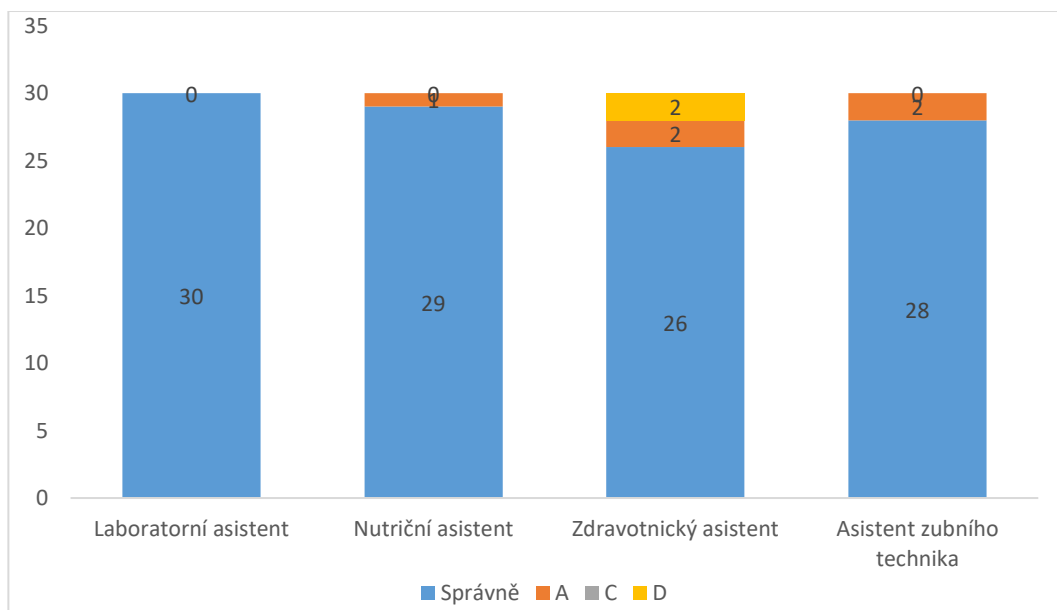
Na obr. 8 lze vidět odpovědi na otázku, kdyby se mělo přerušit umělé dýchání a zevní srdeční masáž. Správně odpovědělo 116 dotázaných respondentů a to, že se nepřerušuje resuscitace až do předání ZZS (Obr. 8). Nutriční asistent si myslí, že 30 minut oživuji a poté přeruším. Našli se i dva respondenti v řadách AZT, kteří si myslí, že by se mělo přerušit ihned, jak zjistíme, že pacient nedýchá a nemá hmatný puls (Obr. 8).



Obrázek 9. Jaký je nejsnadnější způsob uvolnění dýchacích cest?

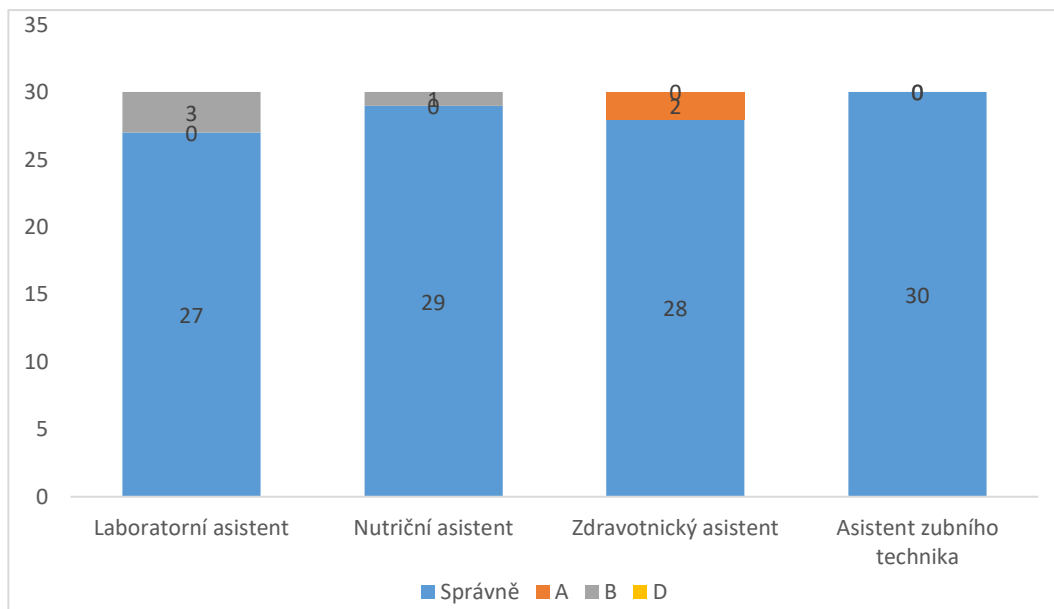
Na obr. 9 lze vidět odpovědi na otázku, jaký je nejsnadnější způsob uvolnění dýchacích cest. Správně odpovědělo 93 dotázaných respondentů, že nejsnadnější způsob je co největší záklon hlavy (Obr. 9). Někteří si myslí, že nejsnadnější způsob je vytažení jazyka prsty, a to si

myslím celkem 21 respondentů (Obr. 9). Našli se i 4 ZA, kteří si myslí, že úder do zad u osoby v bezvědomí je nejsnadnější způsob uvolnění DC a další dva ZA, si myslí, že vytažení zubní protézy je nejsnadnější způsob uvolnění DC (Obr. 9).



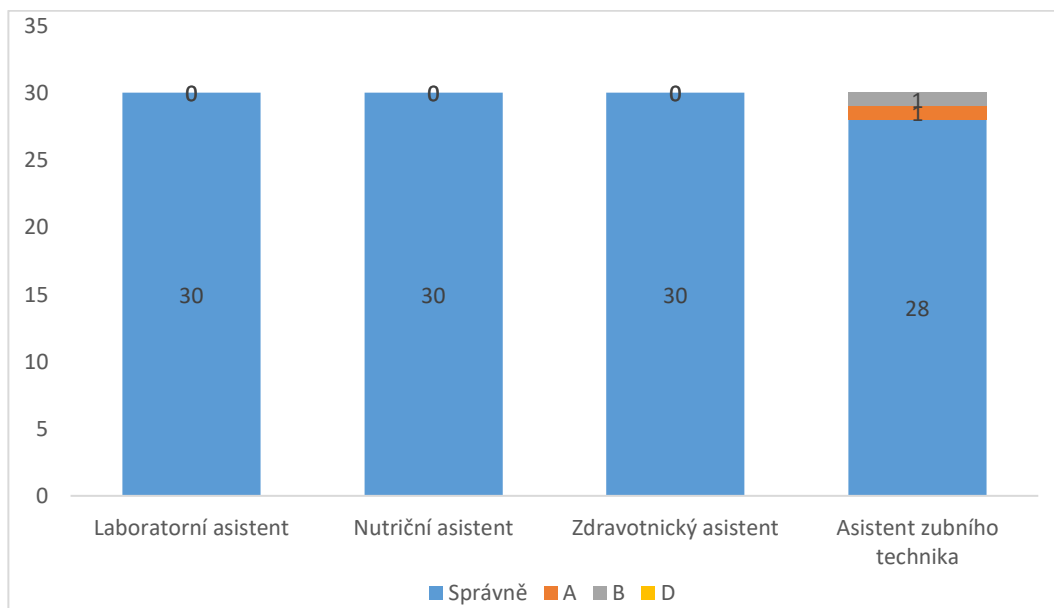
Obrázek 10. Co uděláme u pacienta v bezvědomí nejdříve?

Na obr. 10 lze vidět odpovědi na otázku, co uděláme u pacienta v bezvědomí nejdříve. Správně odpovědělo 113 dotázaných respondentů, a to, že nejdříve zjistíme, zda pacient dýchá (Obr. 10). Našlo se i 5 respondentů, kteří si myslí, že nejdříve se snažíme navázat kontakt, abychom zjistili, co se přihodilo (Obr. 10). Jsou tu i dva jedinci z oboru ZA, kteří si myslí, že nejdříve zahájíme resuscitaci (Obr. 10).



Obrázek 11. Při zevní srdeční masáži?

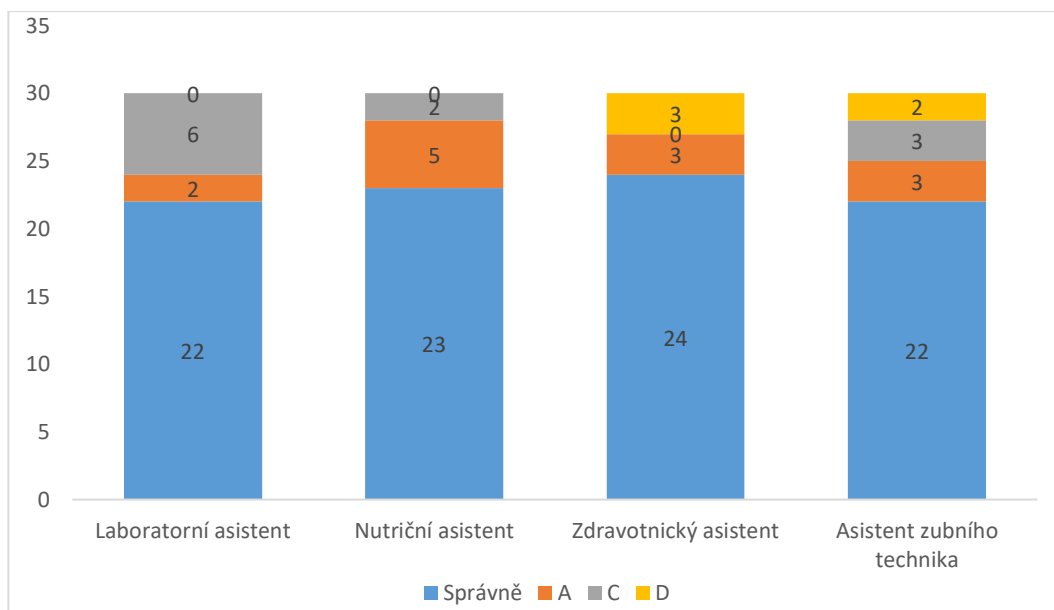
Na obr. 11 lze vidět odpovědi na otázku, co děláme při zevní srdeční masáži. Správně odpovědělo o zevní srdeční masáži 114 dotázaných respondentů, a to, že zevní masáž provádíme oběma rukama u dospělého, jednou rukou u dětí, prsty u novorozence (Obr. 11). Jsou 4 respondenti, kteří si myslí, že zevní masáž provádíme oběma rukama a masírujeme levou část hrudníku, protože srdce je uloženo vlevo (Obr. 11). Zbylí dva ZA, si myslím o zevní srdeční masáži to, že si musí dávat pozor, aby pacientovi nezlomili žebra (Obr. 11).



Obrázek 12. Jaké je správné místo při zevní srdeční masáži?

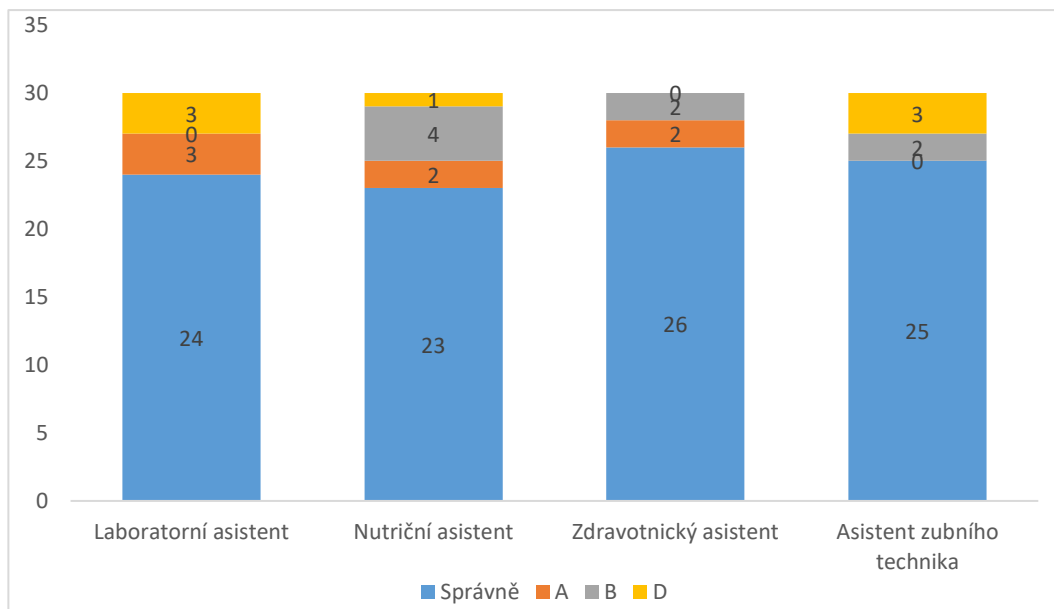
Na obr. 12 lze vidět odpovědi na otázku, jaké je správné místo při zevní srdeční masáži. Správně odpovědělo 118 respondentů, a to, že správné místo je na hrudní kosti (spojnice

prsních bradavek). (Obr. 12). Našel se jeden respondent AZT, který si myslí, že správné místo je přímo na srdci (na levé bradavce). (Obr. 12). Jeden respondent AZT si myslí, že správné místo je na pravé straně (na pravé bradavce). (Obr. 12).



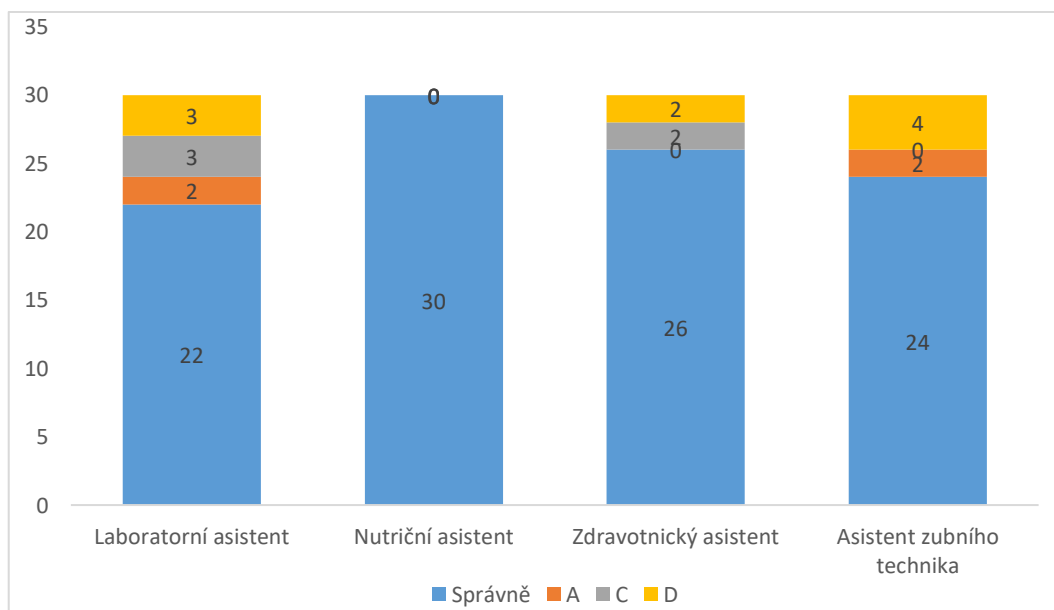
Obrázek 13. Stabilizovaná poloha je?

Na obr. 13 lze vidět odpovědi na otázku, co to je stabilizovaná poloha. Správná odpověď zněla, že stabilizovaná poloha je na boku se záklonem hlavy a takhle odpovědělo 91 respondentů (Obr. 13). Další 13 respondentů označilo odpověď na zádech se zakloněnou hlavou (Obr. 13). Našlo se i 11 respondentů co si myslí, že stabilizovaná poloha je Trendelenburgova, se zvednutými dolními končetinami (Obr. 13). Nakonec zůstalo 5 respondentů, co si myslí, že správnou odpovědí bilo to, že stabilizovaná poloha je poloha na břiše s hlavou otočenou na bok (Obr. 13).



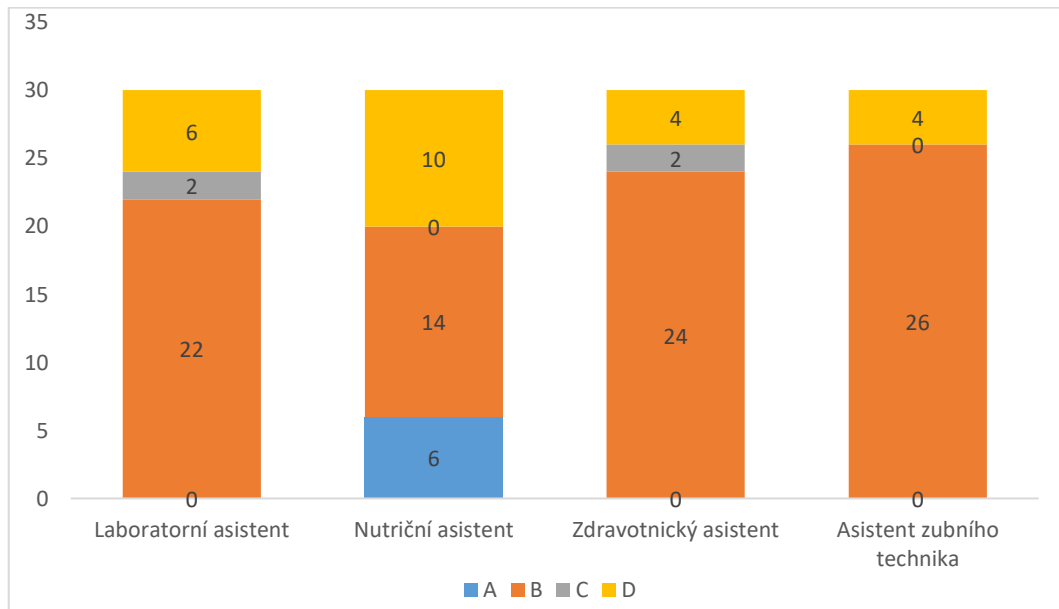
Obrázek 14. Mezi základní výkony neodkladné resuscitace nepatří?

Na obr. 14 lze vidět odpovědi na otázku, co nepatří do základní neodkladné resuscitace. Správná odpověď zněla použití autotransfuzní jehly a takhle odpovědělo 98 dotázaných respondentů (Obr. 14). Našlo se 7 respondentů, co si myslí, že uvolnění DC nepatří do neodkladné resuscitace (Obr. 14). Poté se objevilo 8 respondentů, kteří si myslí, že do neodkladné resuscitace nepatří umělé dýchání z úst do úst (Obr. 14). Nakonec zůstalo 7 respondentů, kteří napsali odpověď, že do neodkladné resuscitace nepatří odstranění nečistot z úst (Obr. 14).



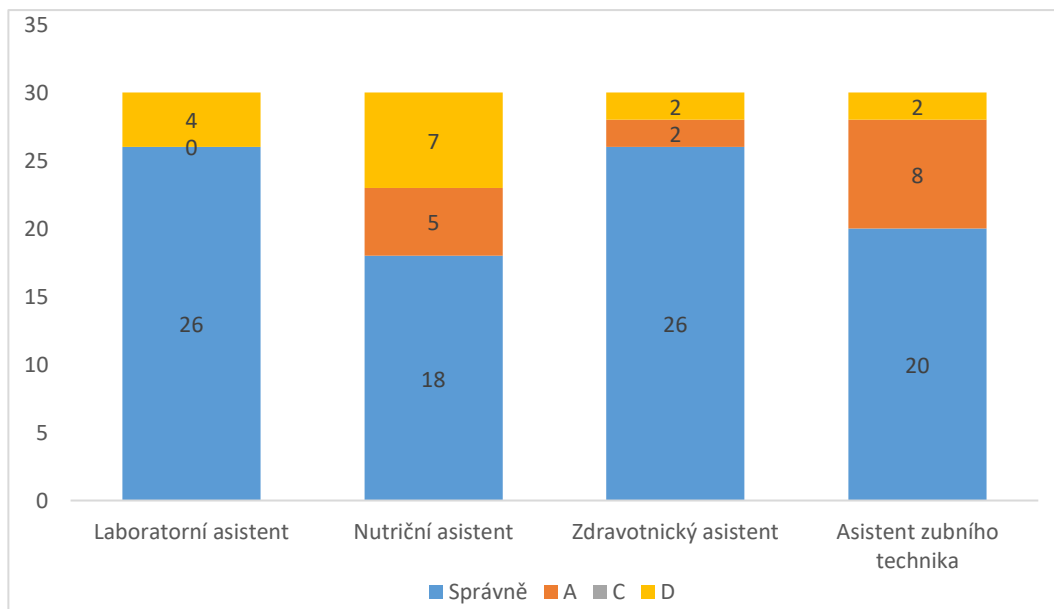
Obrázek 15. Nejčastější příčinou neprůchodnosti dýchacích cest je?

Na obr. 15 lze vidět odpovědi na otázku, co je nejčastější příčinou neprůchodnosti DC. Správná odpověď zněla, že nejčastější příčina neprůchodnosti DC je zapadnutí jazyka. Správně odpovědělo 102 respondentů (Obr. 15). Dále se našli 4 respondenti, co si myslí, že příčinou neprůchodnosti DC je vdechnutá voda (Obr. 15). Také se našlo 5 respondentů, co si myslí, že nejčastější příčinou je vdechnutí žaludečního obsahu (Obr. 15). V mém výzkumu se najdou tací, kteří si myslí i to, že žádná odpověď není správná a těch bylo celkem 5 (Obr. 15).



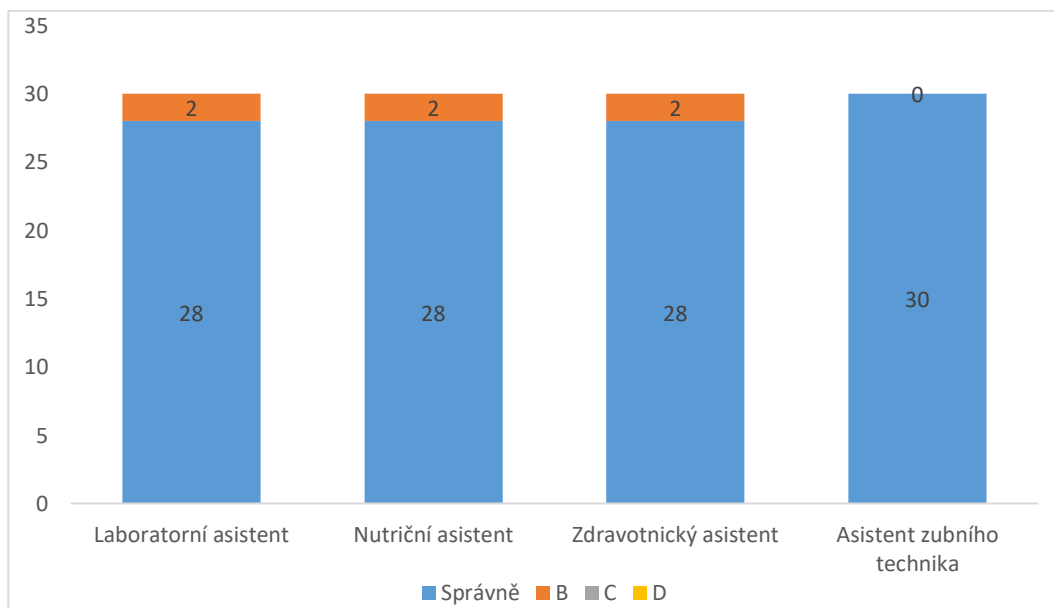
Obrázek 16. Čím zahájíme neodkladnou resuscitaci (oživování)?

Na obr. 16 lze vidět odpovědi na doplňující otázku, čím nezahájíme neodkladnou resuscitaci (oživování). Tahle otázka byla pouze doplňovací a orientační. Z celkového vyhodnocení byla vyřazena z důvodů, že je možná chybná interpretace otázky žáky. Odpověď A umělými dechy odpovědělo 6 žáků. Odpověď B uvolněním dýchacích cest odpovědělo 86 dotázaných žáků. Odpověď C vyšetřením pacienta odpověděli 4 žáci. Odpověď D nepřímou srdeční masáží odpovědělo 24 žáků. Prvním úkon je uvolnění dýchacích cest (86 žáků), ale u tonoucího se začíná 5 umělými dechy (6 žáků). Proto z celkového vyhodnocení byla otázka vyřazena, protože ze zadání není jasná správná odpověď (Obr. 16).



Obrázek 17. K vypuzení cizího tělesa z dolních cest dýchacích provedete?

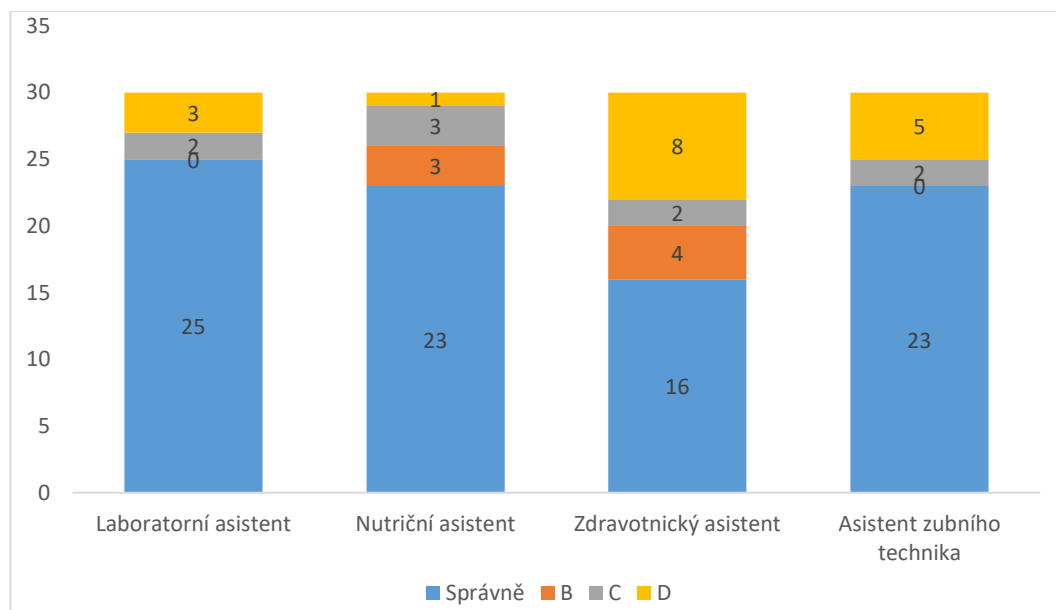
Na obr. 17 lze vidět odpovědi na otázku, jaký manévr použijeme k vypuzení cizího tělesa z dolních cest dýchacích (DCD). Správná odpověď zněla, k vypuzení cizího tělesa z DCD použijeme Heimlichův manévr. Správně odpovědělo 90 dotázaných respondentů (Obr. 17). Dále se objevilo 15 respondentů s odpovědí ani jedna odpověď není správná. (Obr. 17). Zbýlých 15 respondentů se domnívá, že k vypuzení tělesa z DCD použijí Rautékův hmat (Obr. 17).



Obrázek 18. Co znamená telefonická asistovaná neodkladná resuscitace (TANR)?

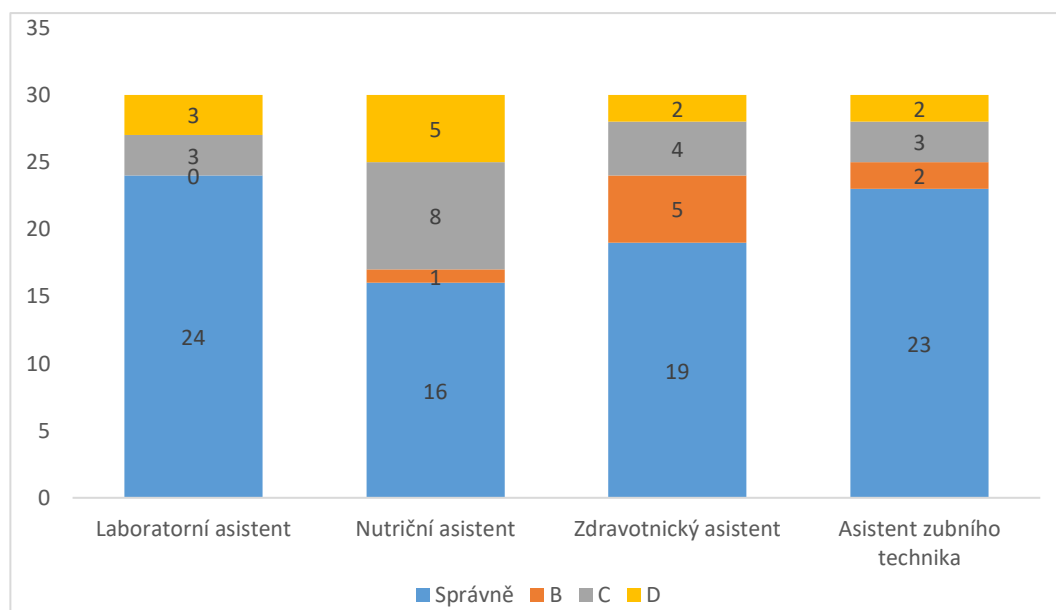
Na obrázku 18. lze vidět odpovědi na otázku, co znamená telefonická asistovaná neodkladná resuscitace (TANR). Správně odpovědělo 114 respondentů, a to, že TANR je telefonická

asistovaná neodkladná resuscitace laikem za pomoci dispečera (Obr 18). Zbýlých 6 respondentů si myslí, že TANR je přístroj na sledování základních životních funkcí (puls, dýchání). (Obr. 18).



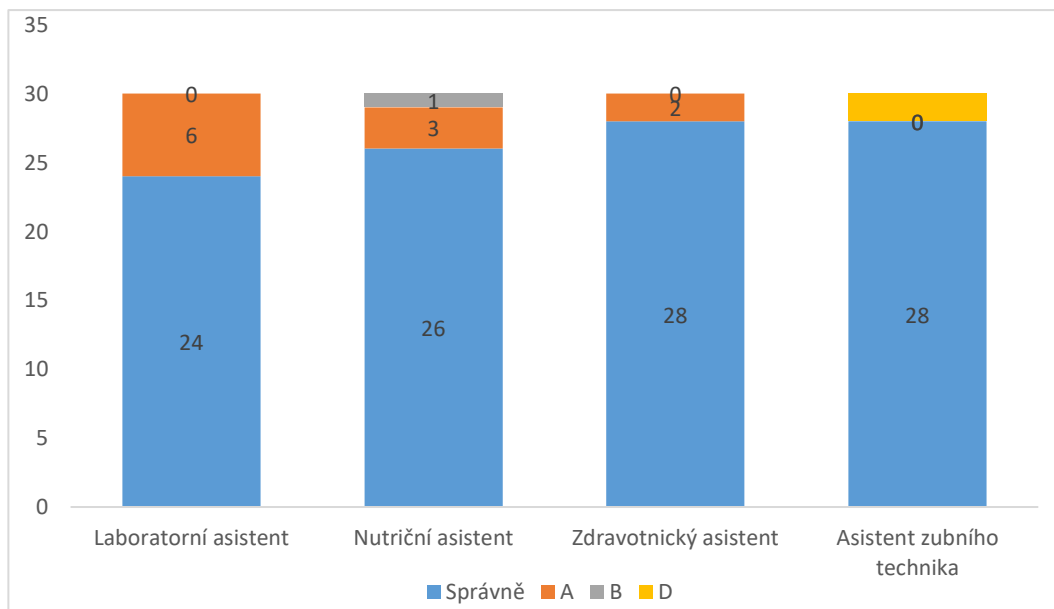
Obrázek 19. Co to je ABC systém?

Na obr. 19 lze vidět odpovědi na otázku, co to je ABC systém. Správná odpověď byla angl. mnemotechnická pomůcka pro postup, který je nutno zachovat při základní, tj. laické kardiopulmonální resuscitaci. Správně odpovědělo 87 respondentů (Obr. 19). Odpověď, že ABC je časopis, pro základní neodkladnou resuscitaci zvolilo 7 respondentů (Obr. 19). Dalších 9 respondentů se domnívá, že ABC systém je systém, jak volat záchrannou službu (Obr. 19). Zbýlých 17 respondentů si myslí, že ani jedna odpověď není správná (Obr. 19).



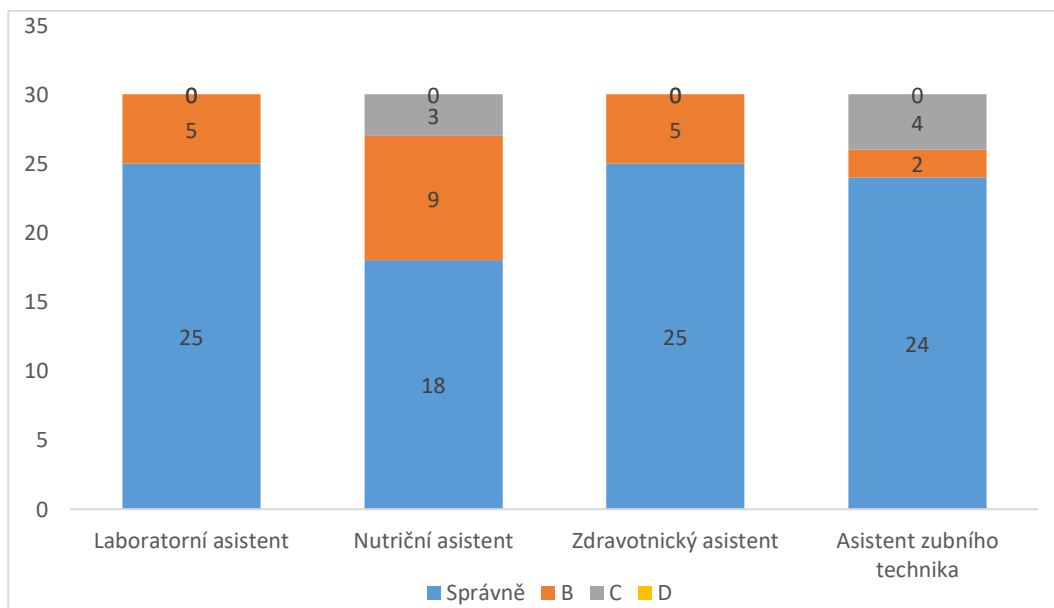
Obrázek 20. Co znamená pojem kardiopulmonální resuscitace?

Na obr. 20 lze vidět odpovědi na otázku, co to znamená pojem KPR. Správná odpověď zněla soubor výkonů sloužících k obnovení dodávky okysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku. Správnou odpověď označilo 82 dotázaných respondentů (Obr. 20). Bylo vyhodnoceno i 8 respondentů co si myslí, že KPR je soubor výkonů sloužících k zastavení dodávky okysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku (Obr. 20). Dalších 18 respondentů si myslí odpověď C, že KPR je soubor výkonů sloužících k obnovení dodávky odkysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku (Obr. 20). Zbýlých 12 respondentů si myslí, že žádná odpověď není správná (Obr. 20).



Obrázek 21. Mezi nejčastější příčinu zástavy srdce u dospělého člověka patří?

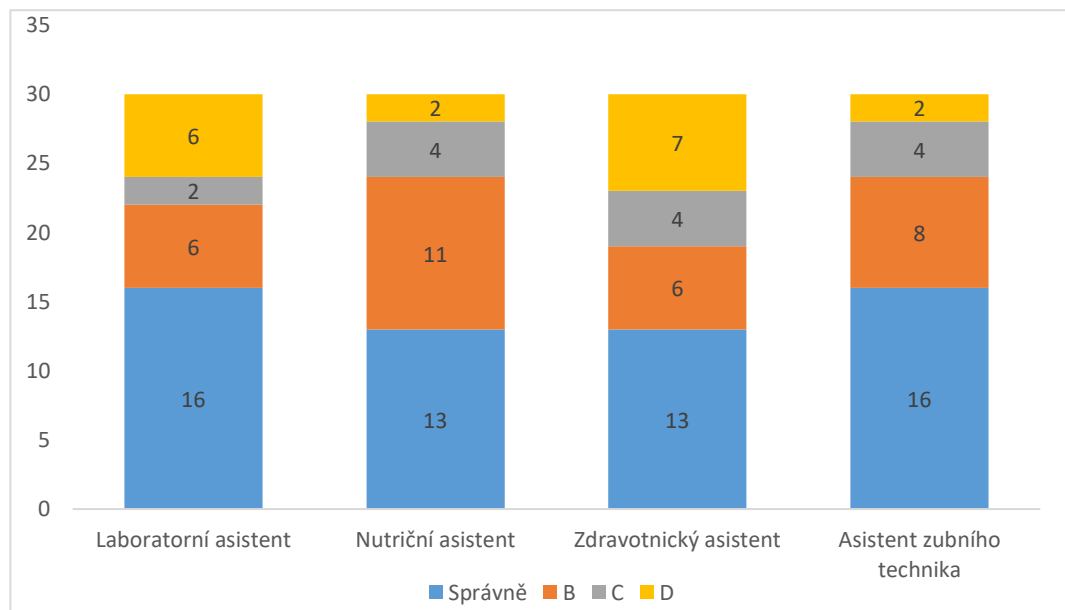
Na obr. 21 lze vidět odpovědi na otázku, co patří mezi nejčastější příčinu zástavy srdce u dospělého člověka. Správná odpověď je, že nejčastější příčinou jsou poruchy srdeční činnosti. Dobře odpovědělo 106 dotázaných respondentů. Našlo se i 11 respondentů co se domnívají, že nejčastější příčina je úraz elektrickým proudem. Jedná se o odpověď A, nejvíce tak odpovědělo 6 žáků oboru LA. Nutriční asistent se domnívá, že příčina zástavy srdce je intoxikace. Zbyly 2 AZT odpověděli vdechnutí cizího předmětu (Obr. 21).



Obrázek 22. Pro kvalitu resuscitace má největší význam?

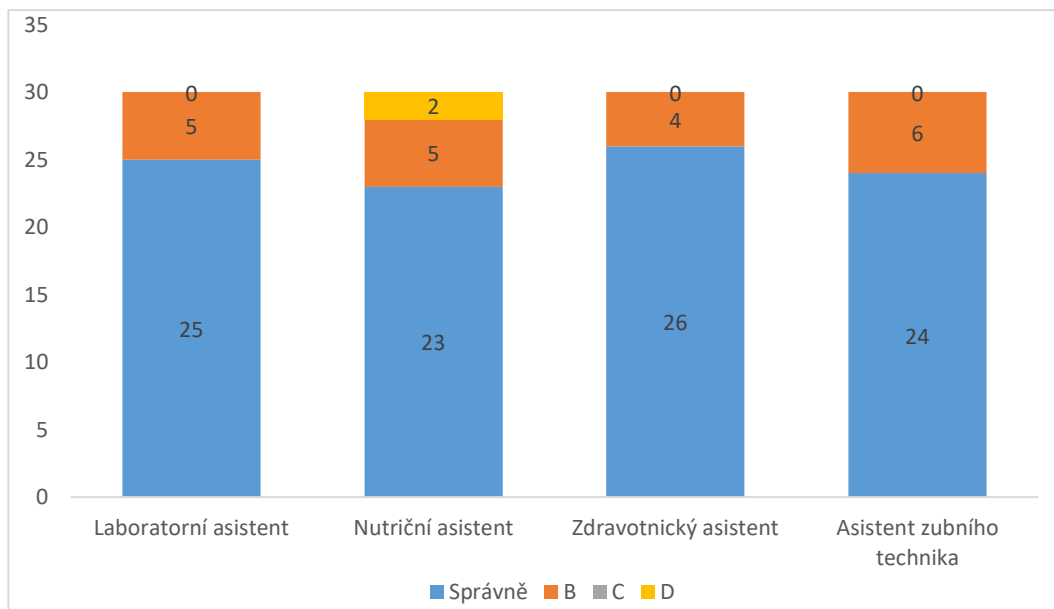
Na obr. 22 lze vidět odpovědi na otázku co má pro kvalitu resuscitace největší význam. Správná odpověď zní co nejméně přerušovaná nepřímá masáž srdce, prováděná správnou

frekvencí dostatečně hluboko. Správně odpovědělo 92 dotázaných respondentů (Obr. 22). Dalších 21 respondentů si myslí, že pro kvalitu resuscitace je ideální správný poměr mezi masáží srdce a vdechy z plic do plic s náležitými pauzami (Obr. 22). Zbýlých 7 respondentů odpovědělo umělá dýchání do plic (Obr. 22).



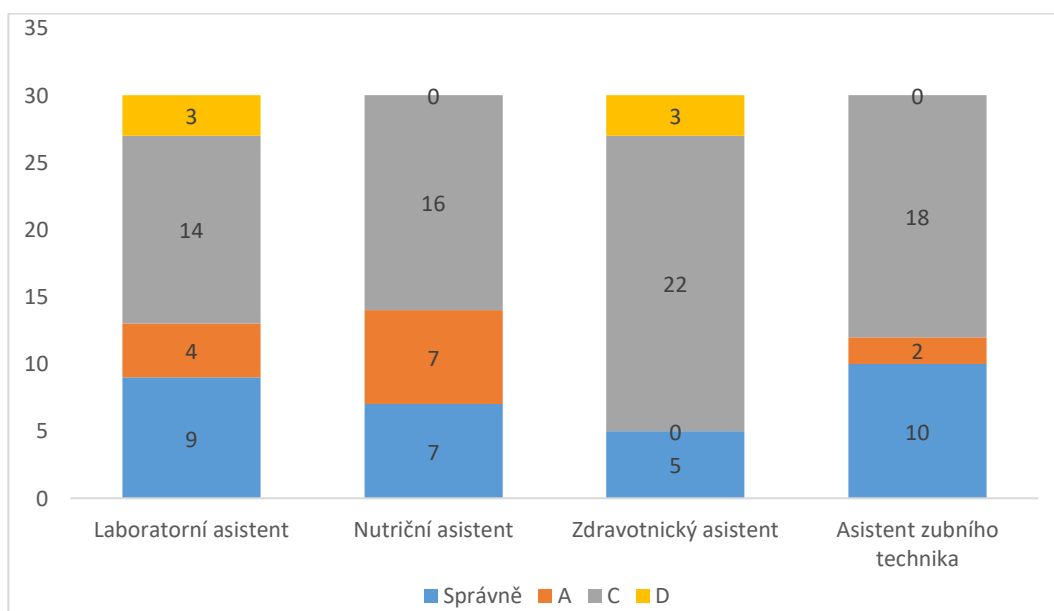
Obrázek 23. Co je to gasping?

Na obr. 23 lze vidět odpovědi na otázku, co to je ten gasping. Stačila mi odpověď lapavé dechy. Správně odpovědělo pouhých 58 respondentů (Obr. 23). Překvapivě 31 respondentů odpovědělo, že gasping je pískavé dýchání (Obr. 23). Dalších 14 respondentů odpovědělo, že dušení se je gasping (Obr. 23). Zbýlých 17 respondentů si myslí, že ani jedna odpověď není správná (Obr. 23).



Obrázek 24. Co to je AED?

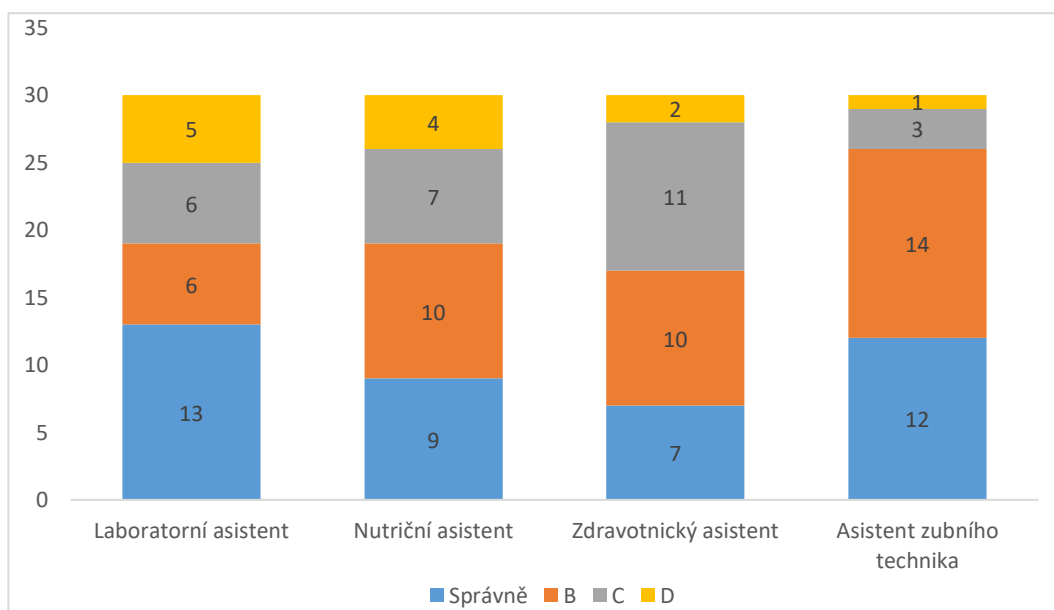
Na obr. 24 lze vidět odpovědi na otázku, co to je AED přístroj. Správná odpověď byla automatizovaný externí defibrilátor. Správně odpovědělo 98 respondentů (Obr. 24). Dostí překvapivou a 20x zaznamenanou odpověď byla, že AED je automatizovaná elektrická defibrilace (Obr. 24). Našli se 2 NA, kteří si mysleli, že AED je abnormální externí defibrilátor (Obr. 24).



Obrázek 25. K čemu slouží AED?

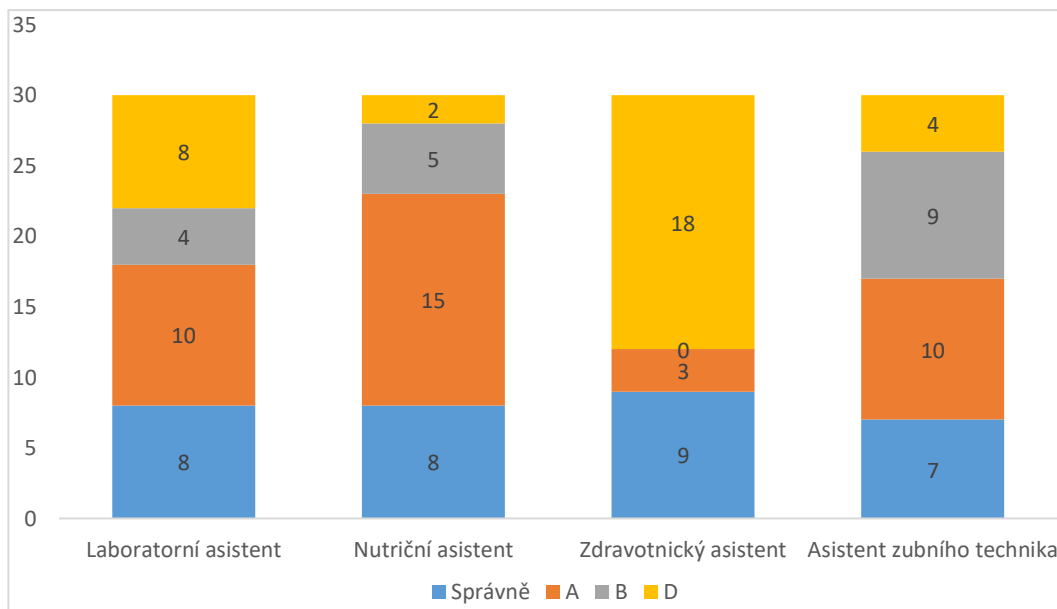
Na obr. 25 lze vidět odpovědi na otázku, k čemu tedy slouží tento AED přístroj. Správná odpověď byla, že slouží k monitoraci a vyhodnocení srdečního rytmu. Správně odpovědělo pouhých 31 respondentů (Obr. 25). Dalších 13 respondentů odpovědělo, že AED slouží

k provádění plicní ventilace při resuscitaci (Obr. 25). Největší zastoupení 70 respondentů bylo k odpovědi, že AED přístroj slouží k provádění umělé srdeční masáže. Zbýlých 6 respondentů odpovědělo ani jedna odpověď není správná. Možná tahle odpověď vznikla z toho, že 6 respondentů se někde dočetlo, že AED přístroj slouží i k defibrilaci (Obr. 25).



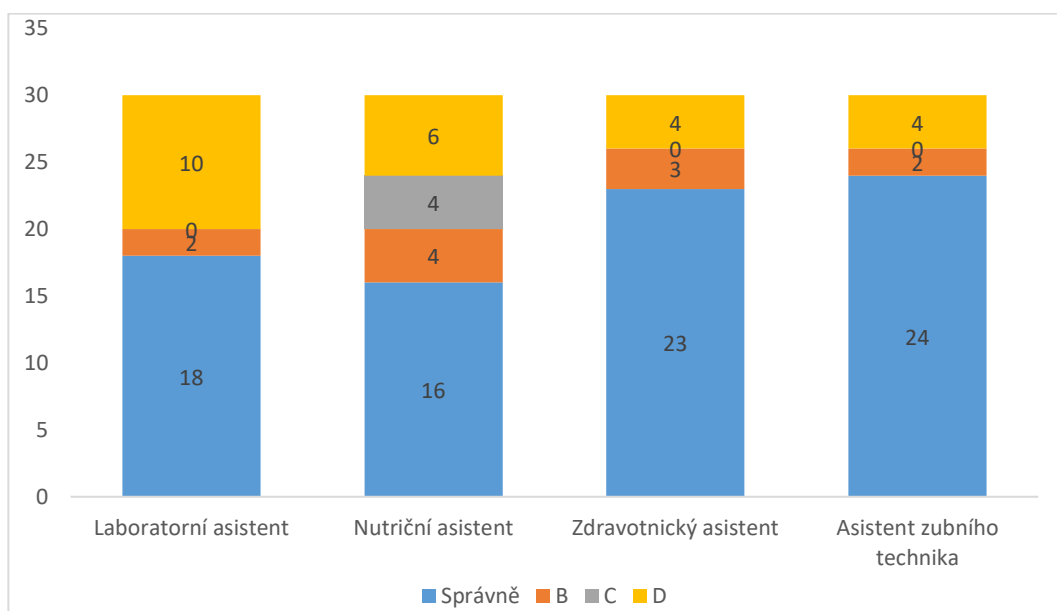
Obrázek 26. Jaký obrázek má AED?

Na obr. 26 lze vidět odpovědi na otázku, jak vypadá obrázkem AED. Správná odpověď byla bílé srdce se zeleným bleskem, na zeleném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu. Správně odpovědělo 41 respondentů (Obr. 26). Dále 40 respondentů odpovědělo, že obrázek AED je červené srdce se zeleným bleskem na bílém podkladu se zeleným křížem v pravém horním rohu (Obr. 26). Poté 27 respondentů odpovědělo, že AED obrázek vypadá takto, bílé srdce s červeným bleskem na zeleném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu (Obr. 26). Zbýlých 12 respondentů odpovědělo, že obrázek AED vypadá takto, bílé srdce se zeleným bleskem na červeném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu (Obr. 26).



Obrázek 27. Může AED použít laik?

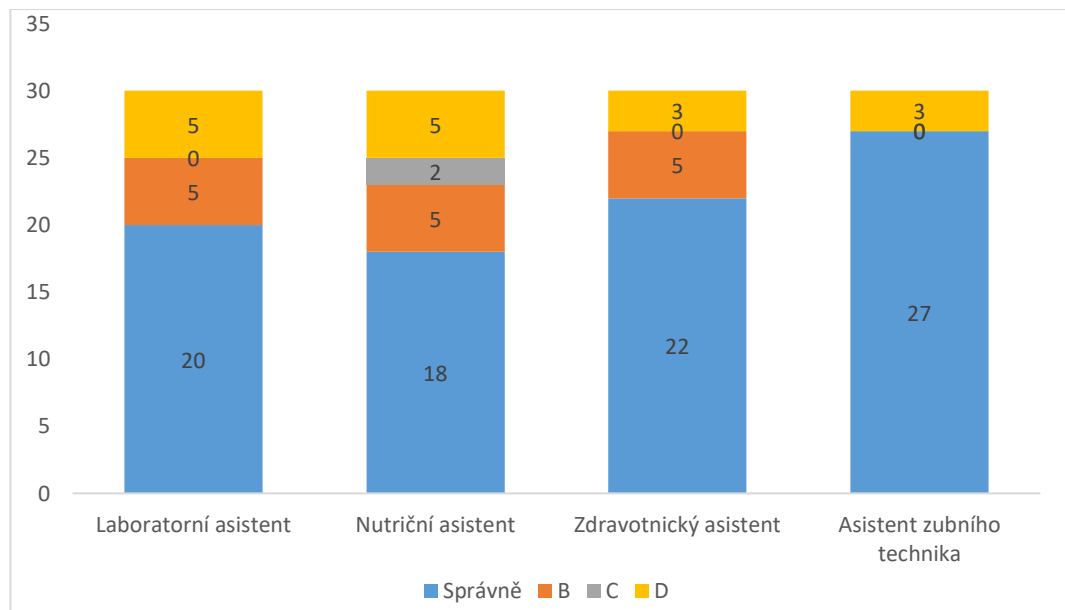
Na obr. 27 lze vidět odpovědi na otázku, zda AED může použít laik. Správná odpověď je ano, může i sám, ale musí být proškolen. Správně odpovědělo 32 respondentů (Obr. 27). Našlo se i 38 respondentů co si myslí, že nemůžu vůbec používat AED přístroj (Obr. 27). Dalších 18 respondentů si myslí, že může používat AED přístroj, ale pouze pod dohledem zdravotníka (Obr. 27). Zbýlých 32 respondentů si myslí, že ani jedna odpověď není správná (Obr. 27).



Obrázek 28. Co to znamená Basic Life Support?

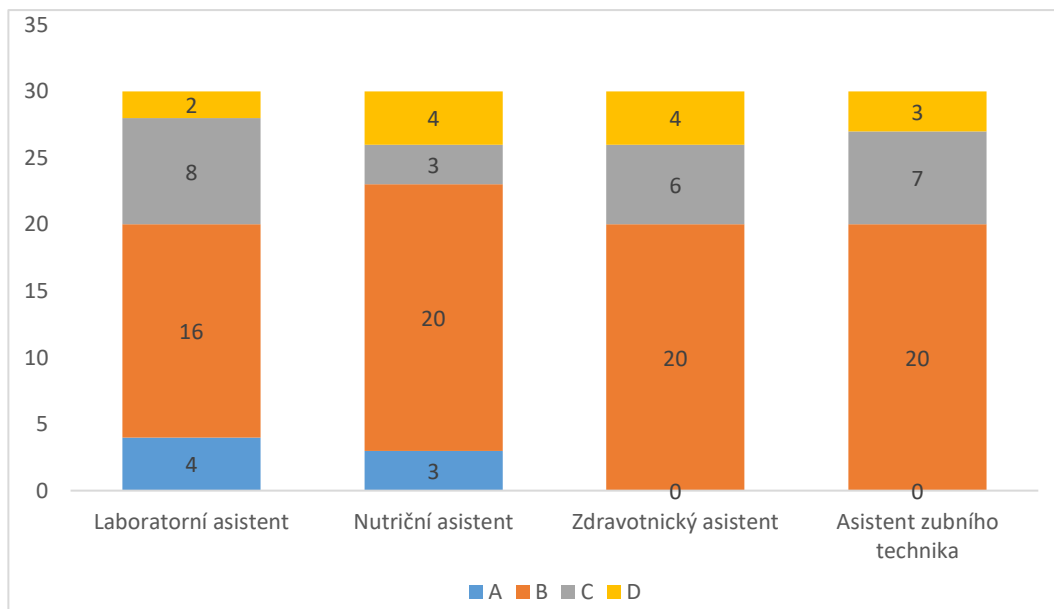
Na obr. 28 lze vidět odpovědi na otázku, co v překladu znamená Basic Life Support. Správná odpověď zněla, základní neodkladná resuscitace dospělého. Správně odpovědělo 81 respondentů (Obr. 28). Našlo se i 11 respondentů co si myslí, že správná odpověď je základní

neodkladná resuscitace dítěte (Obr. 28). Lze z obrázku vyčíst také, že 4 respondenti oboru NA, se domnívají, že správná odpověď je základní neodkladná resuscitace zvířete (Obr. 28). Zbýlých 24 respondentů si myslí, že ani jedna odpověď není správná (Obr. 28).



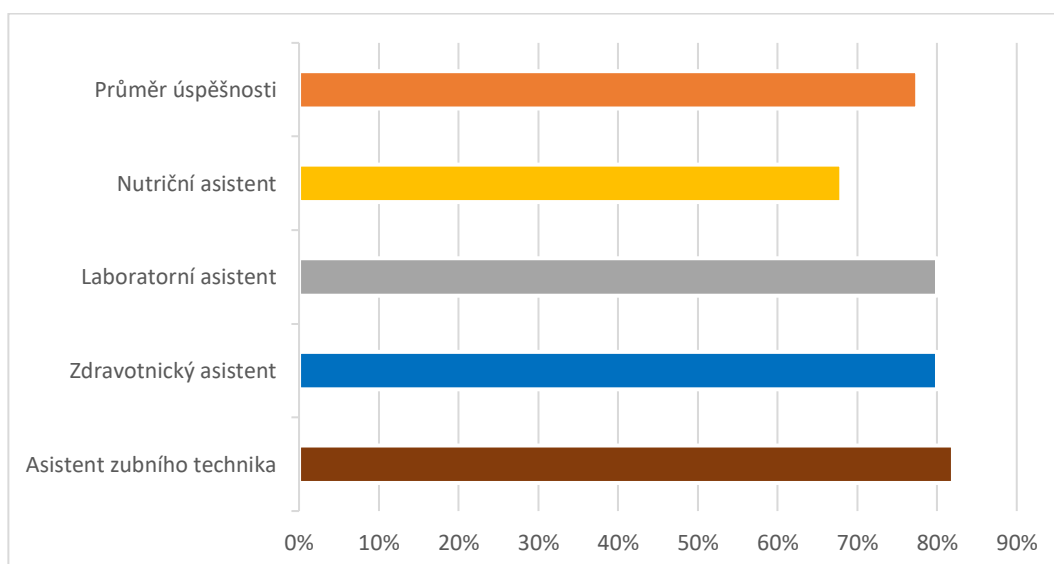
Obrázek 29. Co to znamená Pediatric Basic Life Support?

Na obr. 29 lze vidět odpovědi na otázku, co v překladu znamená Pediatric Advanced Life Support. Správná odpověď zněla, základní neodkladná resuscitace dítěte. Správně odpovědělo 87 respondentů (Obr. 29). Našlo se i 15 respondentů co si myslí, že správná odpověď je základní neodkladná resuscitace dospělého (Odpověď B). Lze z obrázku vyčíst také, že 2 respondenti oboru NA, se domnívají, že správná odpověď je základní neodkladná resuscitace zvířete (Obr. 29). Zbýlých 16 respondentů si myslí, že ani jedna odpověď není správná (Obr. 29).



Obrázek 30. Máte obavy z poskytování KPR – resuscitace?

Na obrázku 30 lze vidět, zda žáci SZŠ mají obavy z poskytování KPR. V mém výzkumném souboru jsem zjistil, že 7 respondentů má obavy z poskytování KPR z důvodu obavy nakažení (odpověď A). Dalších 76 respondentů má obavy z poskytování KPR, protože si nejsou jisti, zda by to zvládli (odpověď B). Poté se objevilo v dotazníku 24x odpověď ne a 13x odpověď nevím (Obr. 30).



Obrázek 31. Výsledky dotazníku

Na obrázku lze vidět úspěšnost v dotazníku. Nejlepší znalosti projevili žáci oboru Asistent zubního technika, který vyplnil dotazník z 82 % správně. Na 80 % dotazník správně vyplnili Zdravotnický asistent a Laboratorní asistent. Nejhůře dopadl Nutriční asistent, který měl 68 % správných odpovědí. Průměrná úspěšnost dané zdravotnické školy byla 77,5 % (Obr. 31).

3 DISKUZE

Výzkumná otázka č.1:

Budou mít žáci středně zdravotnické školy čtyř různých oborů zdravotnického zaměření, alespoň 70% správných odpovědí v poskytování neodkladné resuscitace dle stanovených pravidel Guidelines 2015?

Vyšlo mi, že všechny obory průměrně odpověděli se 77,5 % úspěšností v mém znalostním dotazníku a můžeme tedy říct, že mají dostatečné znalosti. Nejlepší znalosti v mém dotazníku projeví Asistenti zubního technika s 82 % úspěšností a nejhůře odpovídali Nutriční asistenti, kteří měli pouze 68% správných odpovědí. V porovnání s Bc prací Barbory Machalové „*Úroveň znalosti první pomoci u laické veřejnosti.*“, ve které vyšlo při celkovém zhodnocení, že nejlépe jsou o první pomoci informováni adolescenti, menší vědomosti prokázali senioři a dospělí. Adolescenti ve znalostech dosáhli úspěšnosti 76,05 %, senioři 74,12 % a dospělí 70,48 %. Celková úspěšnost sledovaného souboru byla 73,42 %. Třeba na otázku č. 6 Při provádění neodkladné resuscitace jednou osobou provádíme, v jakém poměru umělé dechy po zevní srdeční masáži? Správná odpověď zněla, že po třiceti kompresích následují dva vdechy, a tak odpovědělo 95 % dotázaných respondentů. Ale s porovnáním výzkumu z roku 2005 v Bc práci Barbory Machalové „*Úroveň znalosti první pomoci u laické veřejnosti.*“ na stejnou otázku odpovědělo pouze 39,04 % respondentů (47,37 % adolescentů, 28,57 % dospělých a 41,18 % seniorů). Z výsledků lze vyčíst, že žáci středně zdravotnické školy jsou znalejší v poskytování neodkladné resuscitace než široká veřejnost.

Výzkumná otázka č.2:

Budou znalosti základní neodkladné resuscitace u oboru Zdravotnický asistent nejlepší?

Vyšlo mi, že obor Zdravotnický asistent není nejlepší v základní neodkladné resuscitaci, protože vyplnili dotazník s 80 % úspěšností. Nejlepším oborem byl Asistent zubního technika, který vyplnil dotazník s 82 % úspěšností. Tento výsledkem je zajímavý, protože obor Asistent zubního technika má poloviční hodinovou dotaci a tím pádem všechna látka je probírána pouze povrchově, přičemž obor Zdravotnický asistent má jednou tolik hodin a jejich látka je probírána více do hloubky a je více zaměřená na základní neodkladnou resuscitaci, tak tyto výsledky jsou pro mě dosti zajímavé, ale v porovnání s výzkumem Církevní střední zdravotnické školy s.r.o., Grohova 14/16, Brno v roce 2008 kde probíhal také výzkum

u oboru zdravotnický asistent čtvrtý ročník se 42,49% úspěšností v odpovědích na poskytování kvalitní první pomoci. Z výsledku lze vyčíst, že Střední zdravotnická škola v Olomouckém kraji má o 88,28 % lepší výsledky než zkoumavá střední zdravotnická škola v Brně (Miroslava, Jandíková, 2008).

Výzkumná otázka č. 3:

Jaké jsou znalosti žáku ohledně AED přístroje?

V dotazníkovém šetření se k této výzkumné otázce vztahovaly otázky č. 24, 25, 26, 27. V otázce č. 24 mně zajímalo, zda žáci vědí, co to je AED. Na základě odpovědí bylo zjištěno, že správnou odpověď na otázku, co to je AED odpovědělo 81,67 % respondentů správně, že AED je automatizovaný externí defibrilátor. Méně uspokojivé výsledky jsem zaznamenal u otázky 25, ve které jsem se ptal, k čemu slouží AED. Na tuto otázku vědělo 25,84 % správnou odpověď, tedy přístroj k monitorování a vyhodnocování srdečního rytmu. V této otázce byla největší chybnost, a to, protože si 58,33 % respondentů myslí, že AED slouží k umělé srdeční masáži. V otázce č. 26 jsem se ptal jaký obrázek má AED přístroj, když ho hledáte. Správně odpovědělo pouze 34,17 % vědělo, tedy, že obrázek při hledání AED vypadá bílé srdce se zeleném bleskem na zeleném podkladu s bílým křížkem v pravém horním rohu. Dále 33,34 % respondentů odpovědělo, že obrázek AED je červené srdce se zeleným bleskem na bílém podkladu se zeleným křížkem v pravém horním rohu. V poslední otázce ohledně AED jsem se ptal, zda může AED použít laik. Správně odpovědělo pouhých 26,67 dotázaných respondentů, a to, že ano, může i sám, ale musí být proškolen. Našlo se i 31,67 % respondentů, co si myslí, že nemůžu vůbec používat AED přístroj. Také se našlo 26,67 % respondentů, co si myslí, že ani jedna odpověď není správná. Z celkového zhodnocení 4 otázek na AED přístroj my vyšla pouhá 42,09 % úspěšnost v odpovědích. Z procent vychází, že žáci mají nižší povědomosti o AED přístroji. V porovnání s pražskou SZŠ 5.května, ve které bylo dotázáno 79 respondentů na otázku Použití automatizovaného defibrilátoru laikem bez příslušného školení je v ČR: Možné bez omezení u člověka s náhlou zástavou oběhu, správně odpovědělo pouhých 11,39 % z dotázaných respondentů dané SZŠ (Vanča, Michal. 2011).

Výzkumná otázka č. 4

Mají žáci středně zdravotnické školy obavy z poskytování KPR?

Na otázku č. 30 Máte obavy z poskytování KPR – resuscitace, jsem získal odpovědi, že žáci SZŠ mají obavy z poskytování KPR. V mém výzkumném souboru jsem zjistil, že 7 respondentů má obavy z poskytování KPR z důvodu obavy nakažení. Dalších 76 respondentů má obavy z poskytování KPR, protože si nejsou jisti, zda by to zvládli. Poté se objevilo v otázníku 24 respondentů, co nemají obavy z poskytnutí KPR, a 13 respondentů odpovědělo, že neví, zda mají obavy z poskytování KPR. V porovnání se studií Jany Vechetové (2002) prováděné u učitelů na ZŠ a SŠ publikované v časopise sestra (2007, s. 27), autory Mgr. Linda Dvorská a Mgr. Martina Cichá, Ph. D. ve kterém se k otázce, zda považují své znalosti v oboru PP za dostatečné, se vyjádřilo pouze 35,3 % dotázaných, 47,3 % si myslí, že znalosti dostačující nejsou. 17,3 % respondentů na tuto otázku neodpovědělo. Bylo potvrzeno, že část pedagogů byla s problematikou akutních zdravotních stavů seznámena během pregraduálního studia, avšak jen polovina z nich považuje získané znalosti za dostačující. Z faktů vyplývá, že znalosti v oboru poskytování první pomoci nejsou takové, jaké by měly být u budoucích učitelů. Z celkové zhodnocení vyplývá, že v poskytnutí první pomoci jsou stále bariery a lidé se bojí poskytnout první pomoc hlavně kvůli tomu, že mají nedostačující znalosti.

4 ZÁVĚR

V mé bakalářské práci na téma „*Znalosti o poskytování základní neodkladné resuscitace u studentů maturitních ročníků*“ jsem hodnotil znalosti žáků čtyř různých oborů zdravotnického zaměření na nejmenované střední zdravotnické škole jednoho kraje v oblasti týkající se základní neodkladné resuscitace.

V praktické části mé bakalářské práce jsem si stanovil porovnat znalosti základní neodkladné resuscitace u čtyř oborů zdravotnického zaměření. Ze zajímavosti jsem chtěl zjistit, zda obor Zdravotnický asistent, který pracuje nejvíce s lidmi má i nejvíce znalosti ohledně základní neodkladné resuscitace. Proto jsem provedl dotazníkové šetření, abych zjistil jejich znalosti. Po zhodnocení byla všechna data pro každou otázku zvlášť vyhodnocena v grafu a poté všechny výsledky byly zprůměrovány v celkové úspěšnosti na třídu. V každém grafu byl zpracován přesný počet správných odpovědí i špatných odpovědí každého oboru zvlášť. Po celkovém zhodnocení zodpovězených otázek z dotazníku jsem došel k závěru, že jsou všechny čtyři třídy ve znalostech základní neodkladné resuscitace na podobné úrovni. Nad moje očekávání jsem zjistil, že nejlepší znalosti projevili žáci oboru Asistent zubní technika. Můj hlavní testovaný obor Zdravotnický asistent se umístil na druhém až třetím místě společně s oborem Zdravotnický laborant. Když jsem dané výsledky konzultoval s vedením školy bylo mi řečeno, že to není nějaká novinka, že by obor AZT zaostával, i když mají pouze 8 h výuky první pomoci oproti oboru, ZA který má 16 h výuky první pomoci a praxi u lůžka s lidmi. Vedení školy je prý rádo, že nejsou nějaké velké rozdíly ve znalostech základní neodkladné resuscitace všech čtyř oborů. Nejhorší znalosti projevili Nutriční asistent. Na předané výsledky mi vedení školy dalo zpětnou vazbu tak, že prý obor AZT pochválí a ví, že jejich hodiny jsou dostatečně zaměřené na základní neodkladnou resuscitaci a u oboru NA prý budou muset zvážít a změnit styl výuky, aby i obor NA nezaostával v základech neodkladné resuscitace.

Závěrem pro praxi bych chtěl říct, že základní neodkladná resuscitace je nástrojem k záchraně lidského života i obyčejný záklon hlavy může člověku zachránit život nebo zavolání čísla 150. Nebojte se pomoci někomu, kdo to potřebuje, protože nikdy nevíte, kdy tu pomoc bude potřebovat i vy.

SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. BUBNOVÁ, Jana. *Porovnání znalostí první pomoci studentů středních zdravotnických škol*. Pardubice, 2015. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce Mgr. Jindra Holeková, Dis.
2. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Předlékařská první pomoc*. 1.vyd. Grada Publishing, 2011, 120 s. ISBN 978-80-247-2334-1.
3. Česká resuscitační rada. *Základní neodkladná resuscitace* [online]. 2015 [cit. 2015-06-20]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=42
4. DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007, 178 s. ISBN 978-80-8063-258-8.
5. DOBIÁŠ, Viliam a kol. *Prednemocničná urgentná medicína*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007, 381 s. ISBN 978-80-8063-255-7.
6. DVOŘÁK, Radomil. *Nové doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci Guidelines 2010 v – přínos pro praxi*, Plzeň, 2014. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni, Katedra záchranářství a technických oborů. Vedoucí práce MUDr. Ondřej Franěk.
7. Edukace učitelů v problematice náhlých poruch zdraví. [online]. 2002 [cit. 2017-03-25]. Dostupné z: <http://epedagog.upol.cz/eped3.2002/clanek06.htm>
8. FRANĚK, Ondřej. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 1. vyd. Česko: O. Franěk, 2009, 230 s. 978-80-254-5910-2
9. JANDÍKOVÁ, Miroslava. *Znalosti a připravenost studentek střední zdravotnické školy poskytnout kvalitně první pomoc*. Brno, 2008. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetřovatelství. Vedoucí práce MUDr. Tereza Šlapáková.
10. KASAL, Eduard a kol. *Základy anesteziologie, resuscitace, neodkladné medicíny a intenzivní péče: pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006, 197 s. ISBN 80-246-0556-2.
11. KELNAROVÁ, Jarmila a kol. *První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2013, 180 s. ISBN 978-80-274-4200-7.
12. MACHALOVÁ, Barbora. *Úroveň znalostí první pomoci u laické veřejnosti*, Brno, 2006. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetřovatelství. Vedoucí práce Mgr. Dana Soldánová.
13. MALÝ, Aleš. *Neodkladná resuscitace, novinky roku 2010*, Pardubice, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Vedoucí práce MUDr. Hana Sovová.
14. Mimo nemocniční náhlá zástava oběhu a neodkladná resuscitace dospělých v terénu [online]. 2011 [cit. 2017-01-11]. Dostupná z: https://www.zachrannasluzba.cz/zajimavosti/2010_resuscitace.pdf
15. REMEŠ, R., S.TRNOVSKÁ a kol. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada, 2013. 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.

16. Roppolo LP et al. Modified cardiopulmonary resuscitation (CPR) instructions protocols for emergency medical dispatchers: rationale and recommendations. *Resuscitation* May 2005; 65:203–210.
17. ŠEVČÍK, P., M. MATĚJOVIČ, V. ČERNÝ, K. CVACHOVEC a I. CHYTRA. *Intenzivní medicína*. 3. přeprac a rozšířené. vyd. Praha: Galén, 2014. 1195 s. ISBN-13: 978-80-7492-066-0.
18. Telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP)[online]. Praha: Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof. 2007 [cit. 2016-12-21]. Dostupné z:
http://www.urgmed.cz/postupy/07_tapp.pdf
19. TRUHLÁŘ, Anatolij a ŠEBLOVÁ Jana. Aktuality České resuscitační rady. *Urgentní medicína: Časopis pro neodkladnou lékařskou péči*. 2015, mimořádné vydání 2015, 76 s. ISSN 1212-1924.
20. VANČA, Michal. *Teoretická připravenost studentů vybraných pražských středních škol k poskytování první pomoci*, Praha, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 2. Lékařská fakulta, Ústav Ošetrovatelství. Vedoucí práce PhDr. Daniel Jirkovský, Ph.D.,MBA.
21. *Zákony pro lidi.cz*. Trestní zákoník [online]. 2015 [cit. 2015-06-20]. Dostupné z:
<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>
22. ŽIAKOVÁ, Katarína a kol. *Ošetrovatelstvo: teória a vedecký výskum*. 2., přeprac. vyd. Martin: Osveta, 2009, 322 s. ISBN 978-80-8063-304-2.

DOTAZNÍK

Dobrý den,

Jsem studentem 3. ročníku bakalářského oboru Zdravotnický Záchranář v Pardubicích. Má bakalářská práce spočívá v tom, že zjišťuje znalosti žáků SZŠ různých oborů.

Prosím třídní učitele o rozdání dotazníku studentům 4. ročníku (30x LA, 30x NA, 30x ZA, 30x AZT).

Každý student vyplnění daný dotazník formou kroužkování správné odpovědi (každá otázka má vždy jen jednu správnou odpověď).

Děkuji vám za spolupráci

OBOR:

1. Pohlaví

- a) MUŽ
- b) ŽENA

2. Neodkladná resuscitace (oživování) je?

- a) okamžité rentgenové vyšetření
- b) soubor jednoduchých a účelných opatření, která mohou být poskytnuta kdekoli bez speciálního vybavení (umělé dýchání + nepřímá srdeční masáž)
- c) chirurgické ošetření arteriálního krvácení
- d) žádná odpověď není správná

3. Jaká je doporučená frekvence stlačení hrudníku při nepřímé srdeční masáži?

- a) 80/min
- b) 100/min
- c) 140/min
- d) 130/min

4. Na jak dlouho můžete přerušit KPR a zkontrolovat, zda došlo k obnovení dýchání?

- a) <5 sec
- b) <10 sec
- c) <15 sec
- d) <20 sec

5. Pokud budete chtít volat záchrannou službu, vytočíte číslo:

- a) 150
- b) 155
- c) 158
- d) 156

6. Při provádění neodkladné resuscitace jednou osobou provádíme, v jakém poměru umělé dechy po zevní srdeční masáži?

- a) po pěti stlačení hrudníku jeden vdech
- b) po patnácti stlačení hrudníku dva vdechy
- c) po třiceti stlačení hrudníku dva vdechy
- d) když jste sami tak dýcháme zrovna, jak nám to vyjde

7. Čím začínáme u kojence základní neodkladnou resuscitací?

- a) stlačením 30:2
- b) 5 vdechy
- c) 1 dechem
- d) stlačením 30:1

8. Kdybyste měl/a přerušit umělé dýchání a zevní srdeční masáž:

- a) po 30 minutách
- b) ihned jak zjistíme, že pacient nedýchá a nemá hmatný puls
- c) nepřerušujete resuscitaci až do předání ZZS
- d) až nás to přestane bavit

9. Jaký je nejsnadnější způsob uvolnění dýchacích cest?

- a) co největší záklon hlavy
- b) údery do zad u osoby v bezvědomí
- c) vytažení jazyka prsty
- d) vytažení zubní protézy

10. Co uděláme u pacienta v bezvědomí nejdříve?

- a) snažíme se navázat kontakt, abychom zjistili, co se přihodilo
- b) zjistíme, zda pacient dýchá
- c) podáváme teplé tekutiny a tisíci léky
- d) zahájíme resuscitaci

11. Při zevní srdeční masáži?

- a) dáváme pozor, abychom pacientovi nezlomili žebra
- b) zevní masáž provádíme oběma rukama a masírujeme levou část hrudníku, protože srdce je uloženo vlevo
- c) zevní masáž provádíme oběma rukama u dospělého, jednou rukou u dětí, prsty u novorozence
- d) otočíme postiženého na břicho a mačkáme přesně mezi lopatkami

12. Jaké je správné místo při zevní srdeční masáži?

- a) přímo na srdci (na levé bradavce)
- b) na pravé straně (na pravé bradavce)
- c) na hrudní kosti (spojnice prsních bradavek)
- d) žádné místo není správné

13. Stabilizovaná poloha je?

- a) na zádech se zakloněnou hlavou
- b) na boku se záklonem hlavy
- c) poloha tzv. Trendelenburgova, se zvednutými dolními končetinami
- d) poloha na břicho s hlavou otočenou na bok

14. Mezi základní výkony neodkladné resuscitace nepatří?

- a) uvolnění dýchacích cest
- b) umělé dýchání z úst do úst
- c) použití autotransfuzní jehly
- d) odstranění nečistot z úst

15. Nejčastější příčinou neprůchodnosti dýchacích cest je?

- a) vdechnutí vody
- b) zapadnutí jazyka
- c) vdechnutí žaludečního obsahu

d) žádná odpověď není správná

16. Čím zahajujeme neodkladnou resuscitaci (oživování)?

a) umělým dýcháním

b) uvolněním dýchacích cest

c) vyšetřením pacienta

d) nepřímou srdeční masáží

17. K vypuzení cizího tělesa z dolních cest dýchacích provedete?

a) Rautékův hmat

b) Heimlichův manévr

c) Sellickův manévr

d) ani jedna odpověď není správná

18. Co znamená telefonická asistovaná neodkladná resuscitace (TANR)?

a) telefonická asistovaná neodkladná resuscitace laikem za pomoci dispečera

b) přístroj na sledování základních životních funkcí (puls, dýchání)

c) telefonické informace o stavu pacienta, poskytnou je na vrátnici nemocnice

d) ani jedna odpověď není správná

19. Co to je ABC systém?

a) angl. mnemotechnická pomůcka pro postup, který je nutno zachovat při základní, tj. laické kardiopulmonální resuscitaci

b) časopis pro základní neodkladnou resuscitaci

c) systém, jak volat záchrannou službu

d) ani jedna odpověď není správná

20. Co znamená pojem kardiopulmonální resuscitace?

a) soubor výkonů sloužících k obnovení dodávky okysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku

b) soubor výkonů sloužících k zastavení dodávky okysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku

c) soubor výkonů sloužících k obnovení dodávky odkysličené krve do všech tkání s cílem chránit před nezvratným poškozením mozku

d) ani jedna odpověď není správná

21. Mezi nejčastější příčinu zástavy srdce u dospělého člověka patří?

- a) úraz elektrickým proudem
- b) intoxikace
- c) porucha srdeční činnosti
- d) vdechnutí cizího předmětu

22. Pro kvalitu resuscitace má největší význam?

- a) co nejméně přerušovaná nepřímá masáž srdce, prováděná správnou frekvencí dostatečně hluboko
- b) správný poměr mezi masáží srdce a vdechy z plic do plic s náležitými pauzami
- c) umělé dýchání do plic
- d) ani jedna odpověď není správná

23. Co je to gasping?

- a) lapavé dechy
- b) pískavé dýchání
- c) dušení se
- d) ani jedna odpověď není správná

24. Co to je AED

- a) automatizovaný externí defibrilátor
- b) automatizovaná elektrická defibrilace
- c) alergický enormní dech
- d) abnormální externí defibrilátor

25. K čemu slouží AED

- a) přístroj k provádění plicní ventilace při resuscitaci
- b) přístroj k monitorování a vyhodnocení srdečního rytmu
- c) přístroj k provádění umělé srdeční masáže
- d) ani jedna odpověď není správná

26. Jaký obrázek má AED

- a) bílé srdce se zeleným bleskem na zeleném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu
- b) červené srdce se zeleným bleskem na bílém podkladu se zeleným křížem v pravém horním rohu
- c) bílé srdce s červeným bleskem na zeleném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu
- d) bílé srdce se zeleným bleskem na červeném podkladu s bílým křížem v pravém horním rohu

27. Může AED použít laik?

- a) ne
- b) ano, ale pouze pod dohledem zdravotníka
- c) ano, může i sám, ale musí být proškolený
- d) ani jedna odpověď není správná

28. Co to znamená Basic Life Support

- a) Základní neodkladná resuscitace dospělých
- b) Základní neodkladná resuscitace dítěte
- c) Základní neodkladná resuscitace zvířete
- d) ani jedna odpověď není správná

29. Co to znamená Pediatric Advanced Life Support

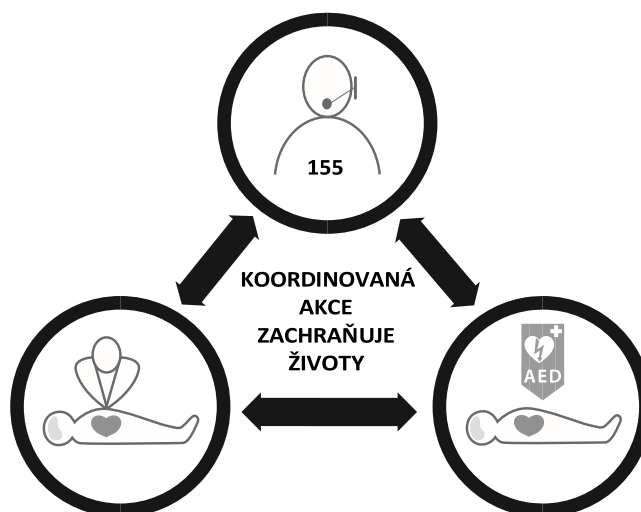
- a) Základní neodkladná resuscitace dospělých
- b) Základní neodkladná resuscitace dítěte
- c) Základní neodkladná resuscitace zvířete
- d) ani jedna odpověď není správná

30. Máte obavy z poskytování KPR – resuscitace?

- a) ano, mohla bych se nakazit
- b) ano, mám strach, jestli bych to zvládla
- c) ne
- d) nevím

OBRÁZKY

Obrázek 32. Interakce mezi operátorem tísňové linky, svědkem provádějícím KPR a včasným nasazením automatizovaného externího defibrilátoru



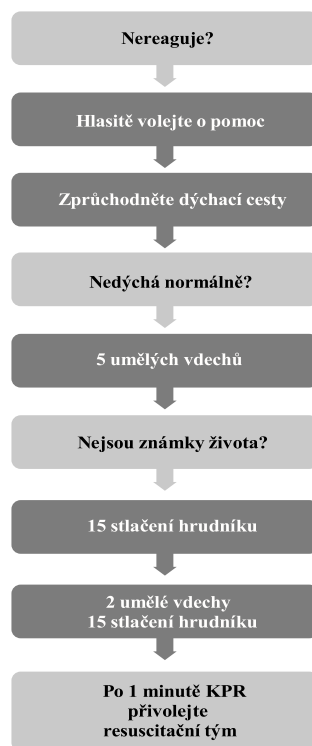
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 33. Řetězec přežití



zdroj obrázku: <http://www.resuscitace.cz/?p=1192>

Obrázek 34. Základní neodkladná resuscitace dítěte



zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 35. Dýchání z úst do úst a nosu u dětí do 1 roku



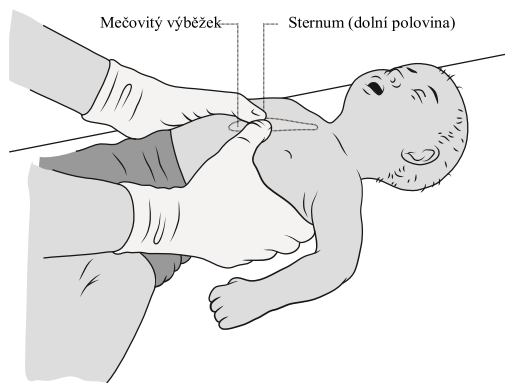
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 36. Dýchání z úst do úst u dětí nad 1 rok



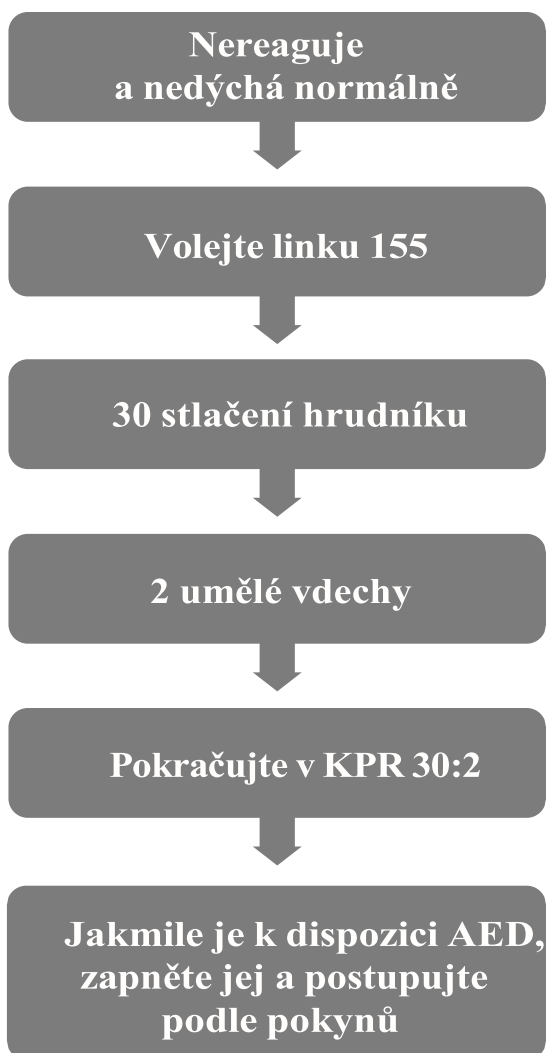
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 37. Srdeční masáž u dětí do 1 roku



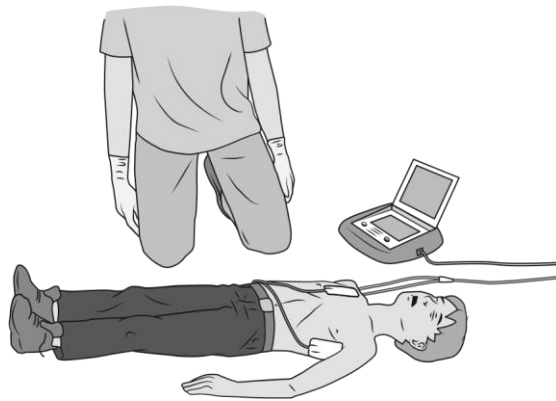
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 38. Algoritmus základní neodkladné resuscitace s použitím automatizovaného externího defibrilátoru



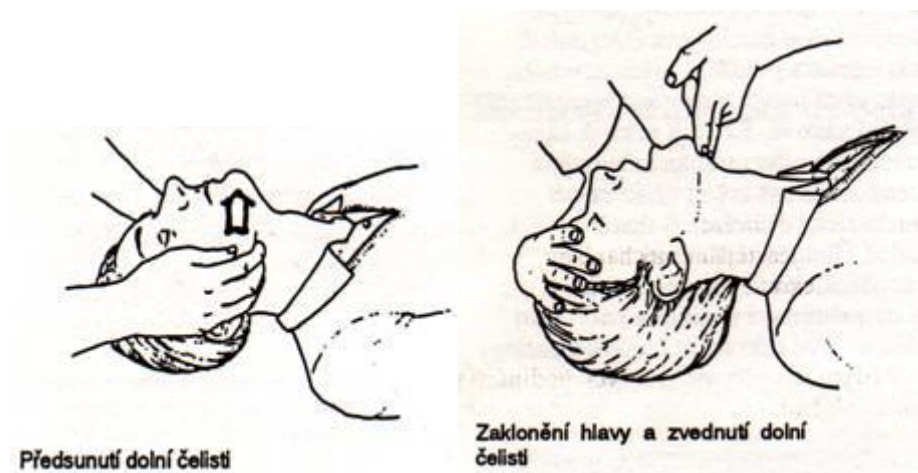
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 39. Umístění defibrilačních elektrod u dětí



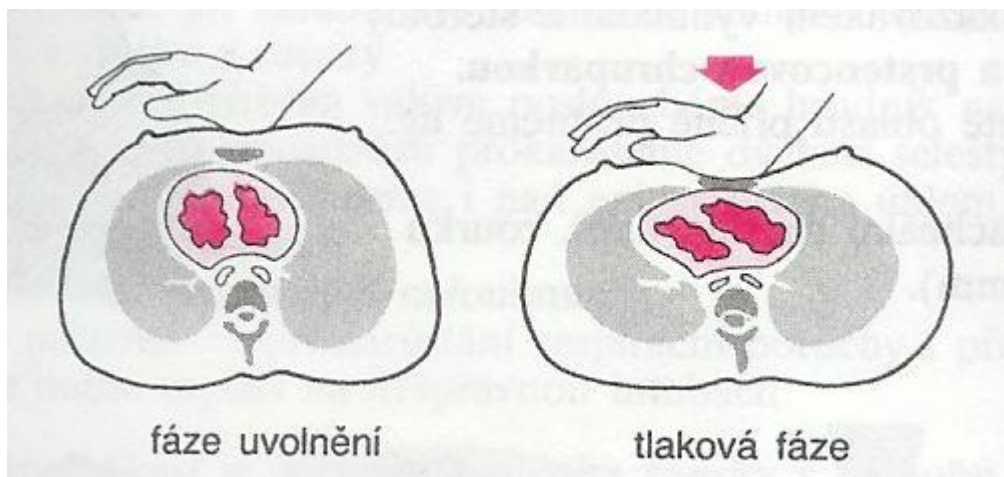
zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 40. Předsunutí dolní čelisti a záklon hlavy a zvednutí dolní čelisti



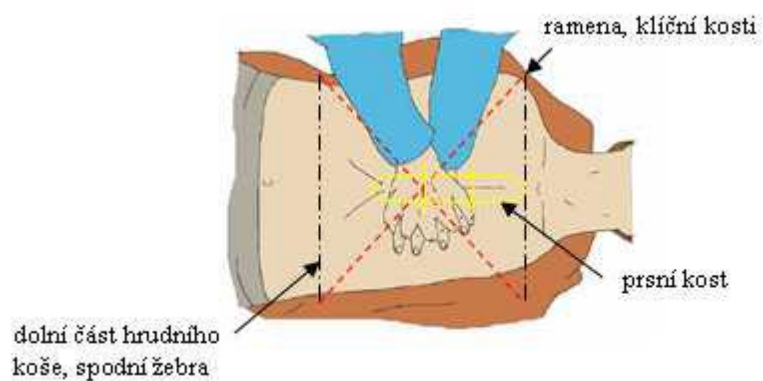
zdroj obrázku: http://www.jsdh-prosimerice.wz.cz/resuscitace___-__kopirovat.html

Obrázek 41. Kompresce a uvolňování hrudníku



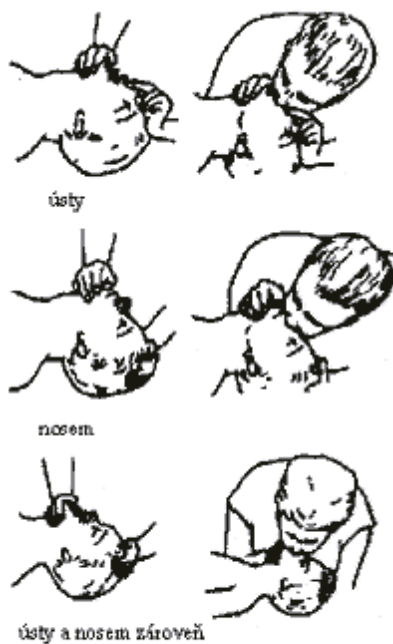
zdroj obrázku: <http://www.motorkari.cz/clanky/jak-na-to/kurz-prvni-pomoci-ii.-dil-13597.html?kid=10180>

Obrázek 42. Místo kompresi



zdroj obrázku: ERC, 2015

Obrázek 43. Způsob umělého dýchání z plic do plic



Způsoby umělého dýchání
z plic do plic

zdroj obrázku: <http://www.konstrukce.webz.cz/sups/1too1.html>