



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: **OCHRANA OBYVATELSTVA**

Autor: Bc. Pavel Petrovič

Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „*Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje*“ jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 13. května 2018

.....

Petrovič

Poděkování

Touto cestou bych rád poděkoval vedoucí diplomové práce paní Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. za cenné rady a věnovaný čas. Dále bych rád poděkoval své rodině a kolegům ze zaměstnání za pochopení a podporu. V neposlední řadě také své přítelkyni za strpení, podporu a cenné rady k jazykové a stylistické stránce práce.

Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje

Abstrakt

Předkládaná diplomovaná práce byla zpracována na téma první pomoci. První pomoc je stále aktuální problém, kterému je potřeba věnovat pozornost. S výukou první pomoci je vhodné začít již od útlého věku a s přibývajícím věkem přidávat řešení složitějších situací – první pomoc při zasažení látkami CBRNE, při mimořádných událostech (povodně, dopravní nehody s velkým počtem raněných...).

Cílem práce bylo zjistit znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci a následně komparovat výsledky mezi střední zdravotnickou školou a školami nezdravotnickými. Znalost první pomoci byla zjišťována dotazníkovou formou. Do statistického šetření se zapojilo 400 žáků 5 středních škol, včetně jedné střední zdravotnické školy, v Jihočeském kraji. Dotazníky byly vyhodnoceny a zpracovány. Ke zpracování výsledků byl využit χ^2 test dobré shody pro ověření normality a t-test pro ověření nulové a alternativní hypotézy.

Žáci střední zdravotnické školy dosahovali lepších výsledků v dotazníkovém šetření, než žáci nezdravotnických středních škol. Proto bylo možné přijmout stanovené hypotézy. Středním školám, které se zúčastnily statistického šetření, byla poskytnuta zpětná vazba.

Tato diplomová práce by mohla posloužit jako studijní materiál, případně jako námět pro následující kvalifikační práce. Dle mého názoru by byla přínosnou prací práce zaměřená na téma zjištění znalostí pedagogů v oblasti poskytování první pomoci.

Klíčová slova

Řetězec přežití; první pomoc; kardiopulmonální resuscitace; střední zdravotnická škola; znalosti první pomoci.

Knowledge of secondary school pupils in first aid in the region of south Bohemia

Abstract

This diploma thesis was compiled on the topic of first aid. First aid is always actual problem, which needs attention. It is suitable to start with the first aid education at a very young age and throughout the years add more difficult situations – first aid in CBRNE substance attack, first aid in extraordinary situations (floods, car accidents with a big number of injured...).

The aim of the thesis was to find out the knowledge of the pupils in secondary schools about providing the first aid, and subsequent comparison of the results between secondary medical school and other, nonmedical schools. The knowledge of the first aid was found out by means of questionnaires. In this statistical research were involved 400 pupils from 5 secondary schools in the South Bohemian region, including one secondary medical school. The questionnaires were evaluated and processed. To verify the hypotheses, χ^2 test of a good match was used (to verify the normality) and a t-test was used as well, to verify zero and alternative hypotheses.

The pupils of secondary medical school reached in questioning research better results than pupils of nonmedical schools. Therefore it was possible to accept set hypotheses. The secondary schools, which took part in the statistical research, were provided with a feedback.

This diploma thesis could serve as a study material, eventually also as a motive for other qualification theses. According to my opinion, a thesis about knowledge of pedagogues about providing the first aid would be beneficial.

Key words

Chain of survival; first aid; cardiopulmonary resuscitation; secondary medical school; knowledge of first aid.

Obsah

1	Teoretická část	9
1.1	První pomoc	9
1.1.1	Historie první pomoci	9
1.1.2	Historie první pomoci na území České republiky	11
1.1.3	Řetězec přežití.....	14
1.1.4	Aktuální postupy základní neodkladné resuscitace a první pomoci	17
1.1.5	První pomoc a mobilní aplikace	23
1.2	Vzdělávání v oblasti první pomoci	26
1.2.1	Historie vzdělávání v oblasti poskytování první pomoci.....	26
1.2.2	První pomoc v kurikulárních dokumentech.....	28
1.2.3	Výuka první pomoci v zahraničí.....	30
1.3	Statistické metody	31
1.3.1	Deskriptivní statistika	31
1.3.2	Matematická statistika	33
2	Cíle práce a hypotézy.....	35
2.1	Cíle práce	35
2.2	Hypotézy	35
3	Metodika výzkumu	36
4	Výsledky	38
4.1	Grafické zobrazení výsledků.....	38
4.2	Výsledky dotazníkového šetření střední zdravotnické školy.....	67
4.2.1	Škálování a měření.....	67
4.2.2	Empirické rozdělení	67
4.2.3	Neparametrické testování	69
4.3	Výsledky dotazníkového šetření středních nezdravotnických škol	72

4.3.1	Škálování a měření.....	72
4.3.2	Empirické rozdělení.....	73
4.3.3	Neparametrické testování	75
4.4	Parametrické testování – použití dvouvýběrového t-testu	78
5	Diskuze	80
6	Závěr	90
7	Seznam použitých zdrojů.....	91
8	Seznam zkratk	96
9	Seznam obrázků.....	97
10	Seznam tabulek	98
11	Seznam grafů	99
12	Seznam příloh	101

Úvod

Téma předkládané diplomové práce bylo zvoleno účelně, protože poskytnutí první pomoci v řetězci přežití patří k nejslabším článkům. Cílem poskytnutí první pomoci je záchrana lidského života. Jedná se zejména o morální povinnost, i tak je tato problematika zakotvena v trestním zákoníku (Šeblová et al., 2013).

S výukou první pomoci je třeba začít již od útlého věku a s přibývajícím věkem přidávat řešení složitějších situací – první pomoc při zasažení látkami CBRNE, při mimořádných událostech (povodně, dopravní nehody s velkým počtem raněných...). Nesmí se jednat ovšem pouze o výuku teoretickou, měla by to být výuka především praktická.

Předkládaná diplomová práce obsahuje dva hlavní celky – teoretickou část a část výzkumnou. V teoretické části byla provedena analýza historie a současnosti postupů první pomoci a neodkladné resuscitace. Důležitou kapitolou je historie a současnost vzdělávání první pomoci a její zakotvení v legislativě a kurikulárních dokumentech.

Ve výzkumné části byl využit kvantitativní výzkum řešení dotazníkovým šetřením. Cílem výzkumné části práce bylo zjistit míru znalostí žáků středních škol v Jihočeském kraji v oblasti poskytování první pomoci. A dále provést porovnání znalostí mezi žáky střední zdravotnické školy se znalostmi žáků nezdravotnických středních škol.

1 Teoretická část

1.1 První pomoc

V lidském životě začínajícím početím a prenatalním obdobím je základním pudem úsilí o zachování života – přežití. Každý člověk se účastní nekonečného zápasu o přežití. Pokud selže, tak je starostí ostatních lidí a přírody jeho záchrana (Štětina et al., 2014).

V následujících podkapitolách je popsána historie první pomoci a její současné doporučené postupy.

1.1.1 Historie první pomoci

Tak jako je staré lidstvo, tak jsou staré pokusy o záchranu lidských životů. Pokusy o záchranu života můžeme hledat již v kreslených, psaných odkazech, dále v mýtech, které sahají hluboko do historie lidstva. Již prehistorický člověk předpokládal, že srdce je zdrojem života. Dokládají to kresby v jeskyni El Pindal ve Španělsku. Nejstarší medicínské dokumenty, staré více než 4 000 let, se dochovaly ze starověkého Egypta. Zpravidla popisují osoby vymýtající zlé duchy, aby navrátily život. Jednalo se většinou o reflexní postupy – hlasité zvuky, bití pacientů (klientů). Ovšem bohyně Isis oživovala svého manžela Osirida dýcháním z úst do úst. To je náznakem toho, že již existovaly účinnější postupy (Málek et al., 2017).

Jedním z nejcitovanějších zdrojů je Bible. V druhé části kapitoly o stvoření světa je zmínka, že Bůh při stvoření Adama vdechl dech života do jeho chřípí. Tento postup ovšem Bůh při stvoření zvířat nepoužil. Dále v Knize králů je zmínka o umělém dýchání: *„Vešel Elizeus do domu a aj, dítě mrtvé leželo na ložci jeho. A když vešel, zavřel dvéře před oběma a modlil se k Hospodinu. Zatím vstoupil na lož, spolehl na dítě, vloživ ústa svá na ústa jeho, a oči své na oči jeho, a ruce své na ruce jeho, a rozprostřel se nad ním. I zahřelo se tělo dítěte. A odvrátiv se, procházel se po domě jednak sem a jednak tam; a potom vstoupiv, rozprostřel se opět nad ním. I kýchalo dítě až do sedmikrát; a otevřelo dítě oči své. Tehdy zavolav Gézi, řekl: Zavolej té*

Sunamitské. Izavolal ji. A když přišla k němu, řekl jí: Vezmiš syna svého.“
(Bibli svatá, 1915, s. 357).

Dýchací měch se používal k ožívování kolem roku 1500. Vzhledem k omezeným znalostem anatomie a fyziologie dýchacích cest bylo jeho využití velmi limitováno. V roce 1829 Leroy d'Étiolles demonstroval barotrauma na zvířatech, tedy že přefouknutí plic vede k smrti jedince. Následně byla tato metoda opuštěna (Málek et al., 2017).

Mezi pozorovatelné známky smrti patří i ztráta tělesné teploty. Nejstarší postupy využívají zahřívání těla a stimulaci pro probuzení ze zdánlivého spánku. Ve starověku a středověku bylo k probuzení využíváno bičování. Okolo roku 1700 byl publikován údajně úspěšný postup severoamerických indiánů a bílých přistěhovalců. Při tomto postupu byl vdechován tabákový kouř do zvířecího měchýře a následně z tohoto měchu vyfukován do konečníku raněného. Následně se tato metoda aplikovala od roku 1776 i v Anglii, zavržena byla až po roce 1811 po zjištění toxických účinků tabáku (Málek et al., 2017).

Utonutí patřilo ve středověku k potenciálně odvrátitelným příčinám smrti. Již před 3 500 lety bylo v rámci první pomoci ve starověkém Egyptě aplikováno pověšení za nohy. Ovšem první vědecká společnost, která se zabývala první pomocí, vznikla v roce 1767 v Holandsku, v roce 1774 následovala Královská anglická humánní společnost. Doporučení holandské společnosti zněla: 1. zahřát; 2. odstranit vodu z plic a žaludku otočením hlavou dolů, tlakem na břicho a vyvoláním zvracení pomocí podráždění hypofaryngu peříčkem; 3. stimulovat vitální funkce utonulého vydechováním tabákového kouře do rekta, nebo aromatických látek; 4. obnovit dýchání pomocí měchu a pustit žilou. V roce 1773 se začal využívat k vypuzení vody z těla sud, během válení na sudu docházelo k minimální výměně vzduchu v dýchacích cestách. V roce 1812 nahradilo natřásání na koni válení po sudu. Kůň se stal součástí stanic pro záchranu tonoucích. Vzhledem k vysokému výskytu koňských výkalů na plážích v USA bylo využívání koňů k záchraně lidského života zakázáno po roce 1815 (Málek et al., 2017).

V roce 1858 byla dr. Henrym Robertem Silvesterem publikována práce *„The discovery of the physiological method of inducing respiration in cases of apparent death from drowning, chlorform, still birth etc...“* V této práci je popsána metoda k provádění umělého dýchání k ožívování zdánlivě mrtvých. Královská anglická humánní

společnost udělila panu dr. Silvesterovi zlatou medaili v roce 1883 za jeho celoživotní dílo, které vedlo k záchraně mnoha životů (Málek et al., 2017).

Dalším významným krokem ke zlepšení poskytování první pomoci byly nové poznatky z oblasti anatomie a fyziologie člověka. Při poloze na znak jazyk způsobuje ucpání dýchacích cest. V roce 1892 začali Francouzi zkoušet různá zařízení k vytažení jazyka. Až do 2. světové války byla v Anglii využívána kyvná metoda dr. Elyho. Tato metoda využívala bránice jako pumpy. Raněný byl umístěn na kyvná nosítka, která se sklápěla střídavě hlavou dolů a nahoru 10krát za minutu. Tato metoda byla jednoduchá, nenáročná a dala se provozovat dlouhou dobu. Během 2. světové války zachránila nemálo lidských životů (Málek et al., 2017).

V roce 1956 začal dr. Safar rozsáhlý výzkum zaměřený na účinnosti různých metod provádění umělého dýchání. Jako optimální metodu pro poskytnutí první pomoci bylo označeno dýchání z plic do plic. Tuto metodu propagoval dr. Safar od roku 1957. V roce 1961 dr. Safar vytvořil základ novodobých postupů pro neodkladnou resuscitaci. Práci Dr. Kouwenhovena, dr. Knickebrockera a dr. Juda zapracoval dr. Safar do nově vznikajících doporučených postupů pro neodkladnou resuscitaci (Málek et al., 2017).

Od roku 1989 poskytuje Evropská resuscitační rada (ERC) guidelines pro provádění resuscitace, její nácvik a vzdělání v Evropě a mimo ni. ERC sdružuje 33 národních rad. Česká resuscitační rada vznikla na konci května 2010 na půdě Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Fakultní nemocnice Hradec Králové. Vývoj zakládání v průběhu roku 2010 vzdáleně připomínal proces zakládání ERC na Univerzitě v Antverpách (1988), jehož se zúčastnili zástupci European Society of Cardiology, European Intensive Care Society a European Academy of Anaesthesiology (Česká resuscitační rada, 2010).

1.1.2 Historie první pomoci na území České republiky

Snaha o organizaci první pomoci existovala na území hlavního města Prahy již v 18. století. Byla prováděna preventivní opatření při hromadných akcích. V roce 1792 při korunovační slavnosti Františka II. byla zřízena pohyblivá stanoviště porodních bab, ranhojičů a lékařů (Málek et al., 2012).

Prof. MUDr. Jaromír sv. p. von Mundy (1822–1894) je opomíjenou, ovšem vůdčí osobností záchrannářství, podoba viz Obrázek 1. Byl moravským šlechticem, filantropem, profesorem lékařství a zakladatelem rakouské sanitní služby a všeobecného záchrannářství. Během výkonu lékařského povolání se účastnil mnoha válek. Největší problém, který jako lékař viděl ve válce, byla pomalá doprava raněných z bojišť do polních obvazišť a lazaretů a udržení nezbytné hygieny. Jako první přišel s myšlenkou řadových sanitních vlaků. Dále pak navrhl a nechal postavit sanitní vagóny, které se uplatnily ve válce při ošetřování raněných. Prof. von Mundy nechal postavit stálou sanitní jednotku, která nepůsobila jen v lazaretních vlacích, ale i ve všeobecném záchrannářství. V roce 1867 vedl rakouskou delegaci na první konferenci Červeného kříže. Snažil se přesvědčit politiky o přijetí ženevských konvencí. Navrhl založení záchranné služby ve Vídni, dále pak reformu zdravotnictví v armádě. Prof. von Mundy byl prvním lékařem, který zasvětil svůj život záchrannářství. Vídeňská záchranná společnost „Dobrovolná ochranná společnost pro poskytování první pomoci při neštěstích“ byla založena prof. von Mundy za podpory chirurga dr. Billrotha a hraběte Wiczeka. Tato společnost byla založena po požáru vídeňského dvorního divadla Ringstheater (9. 12. 1881), kde zahynula stovka lidí. Prof. von Mundy předložil požadavek na záchranné vozidlo, jehož nákres sám zpracoval. Dle vzoru vídeňské záchranné společnosti byla založena pražská záchranná stanice 8. 12. 1857, dále následovaly stanice v Brně a Krakově. Dle vlastních návrhů nechal prof. von Mundy vyrobit záchranné přístroje, které se staly vzorem. Dále napsal několik učebnic první pomoci. Poslední roky života strávil prof. von Mundy organizací záchranné služby, která vznikla jako dobrovolná organizace. Jednatelům záchranné služby byl až do své rezignace v roce 1893, rezignoval ze zdravotních důvodů (Málek et al., 2012).



Obrázek 1 Prof. MUDr. Jaromír sv. p. von Mundy
Zdroj: Dvořáček, 2015

Nejstarší záchrannou službou ve střední Evropě je pražská, založená 8. 12. 1957. Vznikla 6 let před založením mezinárodního červeného kříže. Záchranná služba byla založena na popud ředitele c. k. Policie pražské barona Páumana. V té době se záchranná služba jmenovala „*Pražský dobrovolný sbor ochranný*“. Zakládajícími členy bylo 36 dobrovolníků. Pouze 3 členové sboru byli zdravotníci. Praha v té době měla 120 tisíc obyvatel, 3 100 domů a 216 lékařů. Členové sboru vykonávali primárně své občanské povolání, službu posléze dobrovolně. Neexistovala žádná stanice, kde by čekali na výzvu, tak jako je tomu dnes. 18. 8. 1858 byl založen podobný sbor založen v Rumburku podle vzoru Prahy (Málek et al., 2012).

Ve snaze předejít nedorozuměním dali lékaři o stanici v roce 1901 ve známost: „...záchranná stanice určena jest především k poskytování první pomoci lékařské osobám, které stíženy byly úrazem nebo nehodou na ulici, v továrnách, hostincích a v místnostech veřejných vůbec; v privátních bytech poskytuje se stanicí prvá pomoc lékařská jen v případech otrav a nehod značného rozsahu (těžké popálení, pokusy sebevražedné). Lehčí úrazy a rány, o jejichž ošetření lékařské dotyčné osoby v ordinacní místnosti staniční žádají, šetří jen v těch případech, kdy se jedná o poranění čerstvá a kde toto povahou svou rychlého zakročení lékařského vyžaduje. Poranění již

starší (např. ze dne předcházejícího), kde nemocný mohl již jinde pomoc lékařskou vyhledati, na záchranné stanici ošetřovati není možno z toho důvodu, že záchranná stanice není a nemůže býti vzhledem ke svému účelu institucí pro léčení ambulantní“, „co se hlášení neštěstí záchranné stanici týče, žádáme p. t. publikum důtklivě, aby místo neštěstí vždy přesně udávalo a aby učinilo tak samo, nespolehající se na prostřednictví cizí, poněvadž tím se hlášení případů zdržuje a případy oznamují se záchranné stanici pozdě.“ (ZZS HMP, 2017)

Pro záchranný sbor nastal zlom v roce 1910. Pražská městská pojišťovna objednala sanitní automobil. Příměstské části pořizovaly pro převozy pacientů vlastní sanitní vozy. 1. 1. 1924 se stal sbor obecní službou, získal poloúřední charakter a ministerstvo vnitra povolilo používání fanfárové trubky (ZZS HMP, 2017).

System zdravotnictví na území České republiky se změnil po roce 1945. V 50. letech 20. století došlo k zúžení aktivit dobrovolných zdravotníků. Státní zdravotní správa vybudovala rozsáhlou síť zdravotnických zařízení. Rychle přibývalo lékařů a ostatních profesionálních zdravotníků. Dne 19. 12. 1949 byla Záchranná služba Praha začleněna pod správu Ústředního národního výboru Praha (ZZS HMP, 2017).

Rok 1987 patří mezi velmi významné v historii českého zdravotnického záchranářství. Na letišti Praha – Ruzyně byl oficiálně zahájen provoz 1. stanoviště letecké záchranné služby v Československu. Dále byl v roce 1987 úspěšně zahájen provoz záchranné služby v systému rendez-vous. Tzn., že lékař vyrazí na místo události v osobním automobilu, velký sanitní vůz doráží na místo posléze. Ve většině případů není nutný lékařský doprovod do zdravotnického zařízení, lékař je tak k dispozici pro další případ (Málek et al., 2012).

1.1.3 Řetězec přežití

Úspěch neodkladné resuscitace a poskytování první pomoci závisí na řadě na sebe navazujících logických kroků. Tyto kroky byly nazvány *řetězec přežití*. Řetězec přežití (Obrázek 2) zdůrazňuje důležitost návaznosti jednotlivých úkonů při poskytování první pomoci, neodkladné resuscitace. Úkony jsou v řetězci nenahraditelné a nezastupitelné (Šeblová et al., 2013).

Přerušil-li se jeden článek řetězu, rapidně klesá šance na přežití raněného. Dlouhodobě je zdůrazňováno, že nejslabším článkem řetězce je laická veřejnost (časný přístup a časná neodkladná resuscitace). Rezervy jsou ve všech článcích řetězce. Proto se v posledních letech dbá na vzdělávání jak laické veřejnosti, tak zdravotnických profesionálních záchranářů. Jednotlivé články tvoří: časný přístup, časně zahájení neodkladné resuscitace, časná defibrilace a časná specializovaná péče (Šeblová et al., 2013).



Obrázek 2 Řetězec přežití

Zdroj: Řetězec přežití v reportáži TV Nova, 2011

Časný přístup

Časný přístup zahrnuje činnosti svědka události a operačního střediska zdravotnické záchranné služby (ZZS). Činnosti jsou tyto (Šeblová et al., 2013):

- Rychlá diagnóza kompetentní osobou (raněný nereaguje na oslovení, na zevní podněty).
- Rychlé rozpoznání možné zástavy krevního oběhu operátorem.
- Předání pokynů směrem k posádce ZZS a směřování na místo události.
- Rychlý dojezd posádky ZZS s potřebným materiálem.
- Zhodnocení události na místě.

Časně zahájení neodkladné resuscitace

Druhý článek je samotné zahájení neodkladné resuscitace svědkem události. Postup neodkladné resuscitace se řídí platnými postupy. Dále je vždy poskytována telefonicky

asistovaná neodkladná resuscitace (TANR), nebo telefonicky asistovaná první pomoc (TAPP) operátorem na lince tísňového volání (Šeblová et al., 2013).

Pokud je to možné, měl by záchránce provádět nepřímou srdeční masáž v kombinaci s umělým dýcháním. Pokud nastala srdeční zástava, okamžité zahájení nepřímé srdeční masáže právě v kombinaci s umělým dýcháním může raněnému zvýšit šanci na přežití dvakrát až čtyřikrát (Raffay et al., 2015).

Časná defibrilace

Většina srdečních zástav u dospělých je způsobena v důsledku závažné poruchy srdečního rytmu. Závažné srdeční poruchy, arytmie, jsou fibrilace komor a bezpulzová komorová tachykardie. Jedinou účinnou léčbou je defibrilace. Defibrilace je dodání elektrického výboje. Pravděpodobnost úspěšné defibrilace klesá s každou minutou o 10 %, dokud není zahájena účinná neodkladná resuscitace. Defibrilace provedená do 3–5 minut od kolapsu může zvýšit šanci na kvalitní přežití až na 50–75 %. Použití automatizovaného externího defibrilátoru (AED) umožňuje časnou provedení defibrilace i úplným laikům (Raffay et al., 2015).

Časná specializovaná péče

Časná neodkladná rozšířená resuscitace a poresuscitační péče představuje činnost v přednemocniční neodkladné péči (PNP) prováděnou zdravotníky ZZS. Již z povahy specifík a neodkladné resuscitace v podmínkách PNP vyplývá, že ve vztahu ke konkrétní situaci jsou přítomné objektivní i subjektivní faktory, které ani maximálně sofistikovaný systém PNP nemůže ovlivnit. Jedná se o kvalitu prováděné laické neodkladné resuscitace, první pomoci, nedostupnost terénu, špatné klimatické podmínky atd. Tyto podmínky mohou následně negativně ovlivnit prognózu raněného (Šeblová et al., 2013).

Profesionální záchranáři používají další léčebné metody (zajištění dýchacích cest, aplikace léků nitrožilně, léčba vyvolávající příčiny), které zvyšují šanci na přežití raněného, pokud nejsou úvodní pokusy úspěšné (Raffay et al., 2015).

Neodkladná resuscitace přešla od doby vzniku a aplikace do klinické praxe začátkem 60. let 20. století do současnosti bez zásadních a převratných změn. Konalo se mnoho konferencí se snahou o změny v jejich postupech s cílem zlepšit naději na přežití pacientů se zástavou oběhu. Nadále je ovšem kladen důraz na urgentní podporu základních životních funkcí, zejména pak na nepřímou srdeční masáž. Nejen postupy, ale ani medikace nedoznala převratných změn (Šeblová et al., 2013).

1.1.4 Aktuální postupy základní neodkladné resuscitace a první pomoci

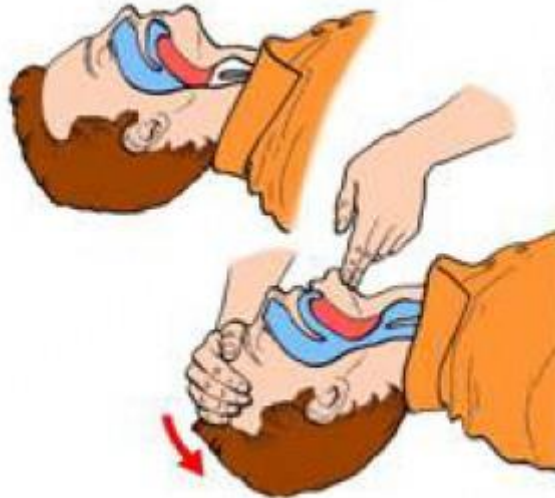
Základní neodkladná resuscitace a první pomoc je soubor jednoduchých a logicky navazujících postupů. Každých 5 let (2005, 2010, 2015...) jsou Evropskou resuscitační radou vydávány aktualizované guidelines pro neodkladnou resuscitaci. Poslední platná verze je ovšem z roku 2018, kdy proběhla aktualizace. Aktualizace spočívá v posunutí věkové hranice u dětí, tedy do 18 let života pacienta má být prováděna neodkladná resuscitace dle platných postupů pro dětské pacienty. Tuto aktualizaci ovšem Česká resuscitační rada zahrne do postupů až v roce 2020 (Perkins et al., 2018).

Prvořadým faktorem úspěšné resuscitace je neprodlené obnovení dodávky kyslíku mozku. Mozkové buňky nenávratně odumírají po 4–5 minutách při neúčinné nebo žádné resuscitaci. Proto je nezbytně nutné zahájit účinnou resuscitaci. V případě, že se záchranářům zdravotnické záchranné služby podaří obnovit účinný krevní oběh raněného, tak vyšší mozkové funkce bývají trvale poškozeny. Výsledkem je neobnovení původní kvality života raněného (Málek et al., 2017).

Basic life support – základní neodkladná resuscitace dospělých

Prvním krokem je zjištění, zda raněný reaguje. Vědomí zjišťujeme jemným zatřesením za ramena a oslovením. Pokud raněný nereaguje, zkontrolujeme dýchání. Uvolníme dýchací cesty záklonem hlavy a zvednutím brady k nebi a pomocí postupu *listen, look and feel* ověříme, zda raněný dýchá (Obrázek 3). Následně se řeší dva stavy. První je stav, kdy raněný dýchá, ale nereaguje na zevní podněty (oslovení, zatřesení). Při tomto stavu raněného otočíme do stabilizované polohy na bok, zavoláme na linku 155

zdravotnickou záchrannou službu (ZZS) a vyčkáme do příjezdu ZZS, neustále kontrolujeme dýchání raněného (Perkins et al., 2018).



Obrázek 3 Zprůchodnění dýchacích cest

Zdroj: Základní neodkladná resuscitace, 2010

Druhý je stav, kdy raněný nedýchá nebo nedýchá normálně. Lapavé dýchání, tzv. *gasp*ing, je terminálním projevem mozkových činností, toto dýchání není normální a je neúčinné. Při tomto stavu ihned voláme na linku 155 a ihned zahajujeme neodkladnou resuscitaci, pokud je v dosahu automatizovaný externí defibrilátor, dojdeme pro něj, případně si jej necháme donést. Resuscitace se zahajuje nalezením místa stlačování, tj. geometrický střed hrudníku, kam pokládáme hranu dlaně, přičemž máme propletené prsty. Kompresie hrudníku provádíme do hloubky alespoň 5 centimetrů, frekvencí 100–120 za minutu. Po provedení komprese hrudníku následuje dekomprese, neztrácíme kontakt s pokožkou raněného. Po provedení 30 kompresí hrudníku následují 2 umělé vdechy. Aby byl umělý vdech účinný, musíme nejprve zprůchodnit dýchací cesty záklonem hlavy a zvednutím brady k nebi. Poté obejmeme svými ústy ústa raněného a po normálním nádechu následuje normální výdech, tedy vdech do dýchacích cest raněného. Při tom stále pozorujeme hrudník raněného. Výdech raněného je pasivním dějem, když poklesne hrudník, následuje druhý vdech. Umělé dýchání by nám nemělo zabrat déle než 10 vteřin. Po umělém dýchání ihned pokračujeme v provádění kompresí hrudníku (Perkins et al., 2018).

Jakmile je k dispozici AED (Obrázek 4), zapneme jej a na hrudník raněného nalepíme defibrilační elektrody dle obrazového návodu na AED. Pokud je na místě více zachránců, nepřerušujeme resuscitaci během nalepování defibrilačních elektrod. Dále postupujeme dle hlasové navigace AED. Během analýzy srdečního rytmu raněného a defibrilace se nikdo nedotýká raněného (Perkins et al., 2018).



Obrázek 4 Automatizovaný externí defibrilátor

Zdroj: Physio-Control LIFEPAK CR Plus AED, 2018

Resuscitace se ukončuje v případě totálního vyčerpání zachránců, proto je důležité střídání během resuscitace. S výhodou je střídání během analýzy srdečního rytmu, tj. každé 2 minuty. Dále se resuscitace ukončuje v případě obnovení vědomí nebo dýchání. Pokud ovšem raněný zůstává v bezvědomí (nereaguje na oslovení), ale dýchá, otočíme jej do stabilizované polohy na bok. Poslední možnost ukončení resuscitace je předání raněného profesionálním záchranářům (Perkins et al., 2018).

Basic life support – základní neodkladná resuscitace dětí

Neodkladná resuscitace dětí je specifická tím, že k srdeční zástavě zpravidla dochází z důvodů asfyxie (dušení), nikoli z důvodů kardiovaskulárních onemocnění (méně časté). Proto se u dětí dbá na umělé dýchání (Málek et al., 2017).

Pokud dítě nereaguje, je nutné hlasitě zavolat o pomoc. Následuje zprůchodnění dýchacích cest, pozor na enormní záklon hlavy. Pokud se dítě nerozdýchá po zprůchodnění dýchacích cest, je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci. Neodkladná resuscitace dětí se zahajuje 5 umělými vdechy. Umělé vdechy se u dětí neprovádí po normálním nádechu, tedy není to normální výdech do dýchacích cest dítěte, nýbrž vdechujeme pouze objem vzduchu v dutině ústní. Je to z důvodů kapacity plic dětí, tedy prevence barotraumatů. Pokud se dítě nerozdýchá po umělém dýchání a nejsou tedy známky života, následují komprese hrudníku (Perkins et al., 2018).

Komprese hrudníku se provádějí obdobným způsobem jako u dospělých. Frekvence kompresí je 100–120 za minutu, provádíme je na středu hrudníku, ale pouze do jedné třetiny průřezu hrudníku, ne do 5–6 centimetrů. Dle anatomických rozměrů dítěte pak provádíme komprese buď dvěma prsty, nebo hranou dlaně jedné ruky. Komprese hrudníku střídáme s umělým dýcháním v poměru 15:2 (Perkins et al., 2018).

Zdravotnická záchranná služba se volá až po 1 minutě resuscitace. A to vždy, i když dítě nabyde zpět vědomí. Je nutné vyšetření ve zdravotnickém zařízení (Perkins et al., 2018).

Zlomeniny

Zlomeniny kostí dělíme na otevřené a zavřené. Pokud se jedná o otevřenou zlomeninu, je v různé míře poškozen kožní kryt a další okolní měkké tkáně. Porušení kožního krytu může být malých rozměrů po rozsáhlé poškození okolních měkkých tkání (Málek et al., 2012).

První pomoc u zavřených fraktur kostí se lehce odlišuje od té u otevřených fraktur. U otevřených fraktur kostí je nutné dbát na zástavu krvácení, dezinfekci okolí rány a sterilního krytí. Tedy pokud rána krvácí, zastavíme prvně krvácení. V případě tepenného krvácení naložíme škrtidlo a zaznamenáme čas zaškrcení. Dále provedeme dezinfekci rány a její sterilní krytí. Dále je postup stejný jako u zavřených zlomenin. To znamená imobilizaci kosti přes dva sousední klouby. K imobilizaci použijeme dostatečně dlouhou a pevnou dlahu (Málek et al., 2012).

U fraktur krátkých kostí je možný transport raněného do zdravotnického zařízení vlastními silami. Transport vlastními silami (osobní automobil...) je možný, pokud je raněný v relativně dobrém stavu a psychické pohodě. V případě otevřených zlomenin, zlomenin v oblasti pánve, páteře a obličejového skeletu je nutné vždy kontaktovat ZZS (Málek et al., 2012).

Ztrátová poranění končetin

V našich podmínkách se jedná zejména o poranění vzniklá kutilskou činností, případně pracovními úrazy (Málek et al., 2012).

Prioritou při amputaci je zástava krvácení. Vhodné je použití tlakového obvazu, v případě použití škrtidla je nutné zapsání času zaškrcení. Použití škrtidla je méně vhodné (zhmoždění měkkých tkání) ohledně následné replantace, nicméně pokud se jedná o použití u masivního krvácení, je plně indikováno (Málek et al., 2012).

U ošetření pahýlu se musíme vyvarovat použití desinfekce do rány. Desinfikujeme pouze okolí. Dále je nutné imobilizovat končetinu s pahýlem. Během transportu je vhodné zajistit zvýšenou polohu pahýlu (Málek et al., 2012).

Dalším krokem je ošetření amputátu. Amputát je vhodné krýt vlhkým sterilním čtvercem, následně jej vložíme do igelitového sáčku. Igelitový sáček je při tom naplněn vodou s ledem v poměru 2:1. Amputát nesmí mrznout, ani zmrznout (Málek et al., 2012).

Při amputacích by měla být vždy aktivována ZZS. Zejména kvůli kvalifikovanému ošetření rány. Dále ZZS zná zdravotnická zařízení, kde lze pacienty s amputacemi definitivně ošetřit. Jedná se zejména o zdravotnická zařízení, kde se provádějí mikrochirurgické operace a plastiky (Málek et al., 2012).

Spinální trauma

Spinální trauma je především vysokoenergetické poranění páteře a míchy. Základní dělení je: úraz páteře bez míchy, úraz páteře a míchy, vzácně úraz míchy bez poranění páteře. Mezi základní mechanismy úrazu patří stlačení, ohnutí a rotace. Zvláštním

mechanismem je „šlehnutí bičem“, tzv. whiplash injury. Pro tento typ mechanismu poranění je typická prudká extenze následované prudkou flexí krční páteře. Šlehnutí bičem je typické pro dopravní nehody a je spojeno s poraněním hlavy a hrudníku (Málek et al., 2012).

Při první pomoci je nutná vždy aktivace ZZS. S raněným manipulujeme pouze, pokud je to nezbytně nutné, tedy v případě selhání základních životních funkcí. Základní životní funkce jsou vědomí, dýchání a krevní oběh. Právě sekundární poranění míchy při neodborné manipulaci s raněným je vzácné, nicméně velkým strašákem přednemocniční neodkladné péče. Mezi neodbornou manipulaci je řazena zejména nedostatečná fixace krční páteře při snímání helmy, zbytečné uložení do stabilizované polohy a zvedání za ruce a nohy (Málek et al., 2012).

Při vyprošťování z vozidla je nutné využívat Rautekova manévru, tedy fixace hlavy a páteře v jedné ose. Při využití Rautekova manévru je zabráněno flexi, extenzi a jiné rotaci páteře, hlava je v neutrální poloze (Málek et al., 2012).

Polytrauma

Polytrauma je současné poranění více tělesných systémů nebo regionů, přičemž nejméně jedno z nich bezprostředně ohrožuje život raněného. Poranění v jednotlivých regiorech musí být závažné. Jedná se zejména o poranění hlavy (komočně-kontuzní syndrom, nitrolební krvácení, fraktury obličejového skeletu), poranění hrudníku (sériové zlomeniny žeber, zlomenin sterna, poranění nitrohručních orgánů), poranění břicha (poranění nitrobřišních orgánů), poranění pohybového aparátu (poranění pánevního kruhu, poranění páteře, fraktury dlouhých kostí...). Závažná monotraumatata ohrožují život taktéž bezprostředně, jedná se o těžké poranění mozku, prodloužené míchy a srdce (Pokorný, 2010).

Úmrtnost na těžké úrazy má tři vrcholy. Prvním vrcholem je smrt během prvních minut od vzniku nehody, tedy na místě. Přibližně 20 % těžce raněných umírá na místě nehody. Druhým vrcholem jsou první hodiny od přijetí do zdravotnického zařízení. Třetí vrchol je po 8 dnech hospitalizace na multiorgánové selhání a septické stavy. Za odvrátitelnou příčinu smrti pokládáme obstrukci horních cest dýchacích, tenzní pneumotorax

a srdeční tamponádu. Za neodvratitelnou příčinu smrti je považováno těžké poranění mozku a prodloužené míchy, roztržení velkých cév – aorta a v. cava (Pokorný, 2010).

Při první pomoci u závažných úrazů a polytraumat je nezbytné si neustále opakovat tři otázky: Jsou průchodné dýchací cesty? Dýchá poraněný? Je zastaveno život ohrožující zevní krvácení? Je důležité uvědomit si, že poskytujeme první pomoc, prvotní ošetření raněného. Pokud nebudeme poskytovat první pomoc, tak definitivní ošetření může provádět pohřební služba (Málek et al., 2012).

Prvotní ošetření je nejdůležitější fází. Pro zapamatování to jsou první tři písmena abecedy – A, B, C. A označuje *airway and cervical spine control*. Znamená to zajištění průchodnosti dýchacích cest a kontrolu krční páteře, dle mechanismu úrazu. B značí *breathing and ventilation*, tedy kontrola dýchání raněného. C označuje *circulation and hemorrhage control*. Při zajištění bodu C musíme dbát na zástavu masivního zevního život ohrožujícího krvácení. Pokud raněný nereaguje a nedýchá po zprůchodnění dýchacích cest, je nutné zahájit neodkladnou resuscitaci (Málek et al., 2012).

1.1.5 První pomoc a mobilní aplikace

Vzhledem k tomu, že vývoj technologií jde neustále kupředu, tak i vývoj mobilních aplikací pokročil. Těžit z toho můžeme zejména při poskytování první pomoci. Mobilní aplikace *Záchranka* slouží také k přivolání zdravotnické záchranné služby. V této kapitole budou popsány dvě mobilní aplikace, které mají úspěch na poli první pomoci a jsou nedoceněnou pomocí.

Záchranka

Mobilní aplikace *Záchranka* vznikla ve spolupráci s Nadací Vodafone Česká republika. Mezi odborné ambasadory patří Česká resuscitační rada, Zdravotnická záchranná služba Jihomoravského kraje, Horská služba a další odborné společnosti. Aplikace má 3 hlavní funkce: Alarm, Lokátor a První pomoc (Záchranka, 2017).

Alarm slouží k rychlému přivolání zdravotnické záchranné služby (Obrázek 5). Pouhým stisknutím tlačítka 155 uprostřed obrazovky dojde k vyvolání tísňové linky, dále se

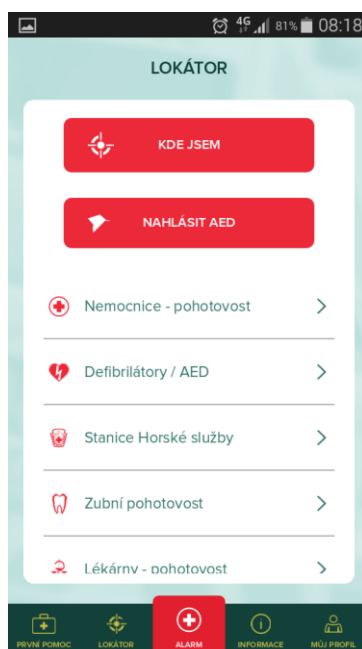
odešlou GPS souřadnice s místem události. V případě, že nemůžeme mluvit, lze odeslat jednoduchou zprávu na příslušné zdravotnické operační středisko (Záchranka, 2017).

Lokátor slouží k lokalizaci (Obrázek 6). Lze zjistit vlastní polohu, ale i polohu lékařské služby první pomoci, lékárenské pohotovosti, nebo zubní pohotovosti. Velký význam má lokátor pro automatizované externí defibrilátory (AED). Byla vytvořena celostátní mapa lokací AED. Právě aplikace Záchranka nám AED zobrazí i s údajem o vzdálenosti k nim (Záchranka, 2017).

Třetí funkcí je funkce První pomoc (Obrázek 7). První pomoc je interaktivním návodem k poskytování první pomoci v devíti vybraných stavech. Jedná se o návody k bezvědomí, dušení, krvácení, závažným onemocněním (alergická reakce, bolesti na hrudi, cévní mozková příhoda, dušnost, hypoglykémie, křeče), otravám, podchlazení, úrazům, popáleninám a k úrazům vzniklým po zásahu elektrickým proudem. Návody jsou jednoduché s obrázky a stručnými popisky (Záchranka, 2017).



Obrázek 5 Alarm
Zdroj: Vlastní foto



Obrázek 6 Lokátor
Zdroj: Vlastní foto



Obrázek 7 První pomoc
Zdroj: Vlastní foto

První pomoc

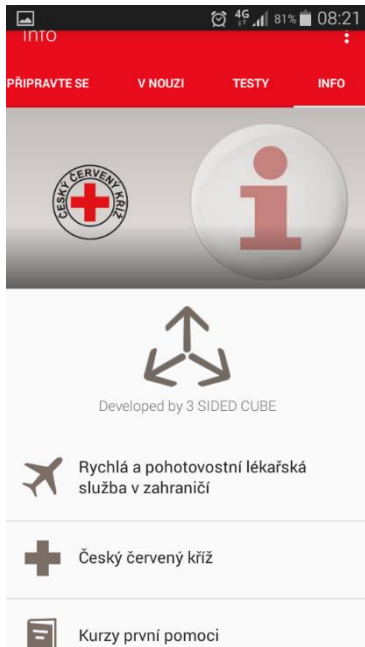
Aplikace První pomoc byla vytvořena Českým červeným křížem (ČČK) v roce 2013. Po spuštění aplikace v mobilním telefonu se zobrazí 5 karet: NAUČTE SE; PŘIPRAVTE SE; V NOUZI; TESTY A INFO. V kartě INFO jsou uvedeny kontaktní údaje na ČČK, informace o kurzech první pomoci (Obrázek 8). Nechybí informace o možnostech dárcovství krve (První pomoc v mobilu, 2013).

Po výběru karty NAUČTE SE (Obrázek 9) najdeme 20 závažných úrazových i neúrazových stavů. Jedná se o tyto stavy: alergická reakce, astmatický záchvat, bezvědomí, hypoglykémie, dušení, „napadení“ zvířetem (parazitem), infarkt, krvácení, meningitida, mrtvice, otrava, podchlazení, popáleniny, poranění hlavy, stresová reakce, úraz elektrickým proudem, závažný úraz, záchvat křečí (epilepsie), zhmožděnin a podvrtnutí, zlomeniny. Každý stav má výukové video a ukázkovou animaci patofyziologie onemocnění. Následuje podkapitola Otázky & Odpovědi. Tato karta je edukační (První pomoc v mobilu, 2013).

Karta PŘIPRAVTE SE se podobá záložce popsané výše. Tato karta je taktéž edukační. Obsahuje 17 možných nežádoucích situací, které nás mohou v životě potkat. Popsané jsou tyto situace: agrese (napadení), bezpečnost vody a potravin, bezpečnost u vody, dopravní nehoda, ebola, evakuační zavazadlo, extrémní horko, extrémní zimní počasí, chřipková epidemie, když zazní siréna, nehody běžného dne, povodně, požár, připravenost domácích zvířat, šílený střelec, terorismus, únik chemických látek (První pomoc v mobilu, 2013).

Karta V NOUZI obsahuje urgentní pomoc při stavech popsané v záložce NAUČTE SE. Při výběru stavu se nám na obrazovce telefonu zobrazí tlačítko *Volat 155*. Po stisknutí tlačítka dojde k přípravě telefonu na volání na linku 155 (První pomoc v mobilu, 2013).

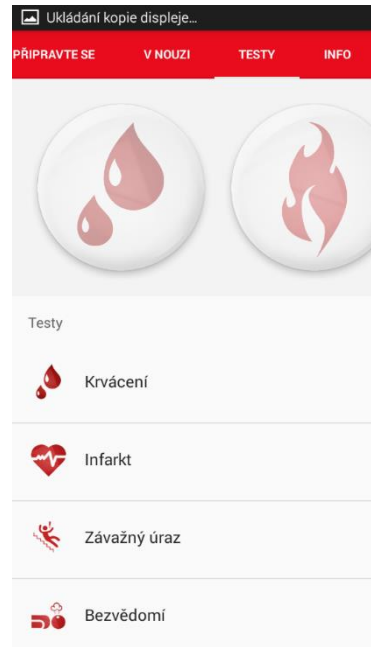
Karta TESTY (Obrázek 10) obsahuje 9 tematických okruhů: dopravní nehoda, dušení, ebola, jste připravení, popáleniny, bezvědomí, závažný úraz, infarkt, krvácení. Na konci každého testu se zobrazí správné odpovědi a výsledek. ČČK upozorňuje, že aplikace je převážně edukační, tedy nenahrazuje praktický výcvik. ČČK doporučuje absolvovat kurz první pomoci vedený kvalifikovaným instruktorem (První pomoc v mobilu, 2013).



Obrázek 8 Karta INFO
Zdroj: Vlastní foto



Obrázek 9 Karta NAUČTE SE
Zdroj: Vlastní foto



Obrázek 10 Karta TESTY
Zdroj: Vlastní foto

1.2 Vzdělávání v oblasti první pomoci

V následujících podkapitolách je popsána historie a současnost vzdělávání v oblasti poskytování první pomoci.

1.2.1 Historie vzdělávání v oblasti poskytování první pomoci

Vzdělávání obyvatel v první pomoci má počátky v 18. století. V roce 1877 začala Ambulance sv. Jana ve Velké Británii vzdělávat laickou veřejnost v poskytování první pomoci. Na území dnešní České republiky byl prvním spolkem, který šířil osvětu ve vzdělávání první pomoci, Vlastenecký pomocný spolek pro Království české. Vlastenecký pomocný spolek pro Království české vydal v roce 1897 publikaci: Návod o prvé pomoci při úrazech a nehodách. Na činnost výše zmíněného spolku navázal v roce 1919 Československý červený kříž (Málek et al., 2012).

Československý červený kříž se v roce 1993, v souvislosti s rozpadem Československa, rozdělil. Vznikl Český červený kříž, který působí dodnes. Jedním ze základních poslání ČČK je zdravotně výchovná činnost. ČČK je nejdéle působící organizací, která vzdělává laickou veřejnost v poskytování první pomoci na území dnešní ČR. V první pomoci vzdělává všechny věkové skupiny, pořádá osvětové akce, vydává publikace a pořádá soutěže (Málek et al., 2012).

První pomoc se začala objevovat ve školních osnovách poprvé za minulého režimu v rámci předmětu *branná výchova*. Daná problematika byla zakotvena v tehdejší legislativě zákonem č. 73/1973 S., Zákon o branné výchově, částka 21/1973. Žáci měli k dispozici *Cvičebnici branné výchovy*. Tato učebnice byla určena pro žáky 2. stupně základní školy. V tematickém celku *Zdravotnická příprava* byla zpracována témata (Fencel a Plajnerová, 1989):

- Předcházení úrazům.
- Ošetření krvavých poranění.
- Obvazová technika.
- Poranění kostí a kloubů.
- Tepelná poškození.
- Poranění hlavy a páteře.
- Poranění břicha a hrudníku.
- Umělé dýchání a zástava tepenného krvácení.
- Hromadné neštěstí a odsun raněných.

Vzhledem k tomu, že branná výchova měla sociálně politický podtext, tak byla v roce 1991 zrušena zákonem č. 217/1991 Sb., O zrušení zákona č. 73/1973 Sb., o branné výchově, ve znění zákonného opatření předsednictva Federálního shromáždění č. 17/1976 Sb., částka 44/1991. Tímto zákonem se ovšem první pomoc dostala na okraj výuky ve školách a do osnov ji zařazovaly jen některé školy. V posledních letech ovšem nastává obrat, protože se problematika první pomoci dostala do rámcových vzdělávacích programů.

1.2.2 První pomoc v kurikulárních dokumentech

Vzdělávání se v České republice řídí dle platné legislativy a kurikulárních dokumentů. Kurikulární dokumenty jsou zpracovány ve dvou úrovních – státní a školní. Na státní úrovni to jsou: *Národní program vzdělávání a Rámcové vzdělávací programy*. Na školní úrovni to jsou *Školní vzdělávací programy* (Zákon č. 561/2004 Sb., 2004).

Národní vzdělávací program vymezuje vzdělávání jako celek. Národní vzdělávací program zpracovává Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR (MŠMT). Národní vzdělávací program vymezuje hlavní oblasti vzdělávání, obsahy vzdělávání a prostředky nezbytné k dosahování těchto cílů. Národní vzdělávací program zveřejňuje MŠMT (Zákon č. 561/2004 Sb., 2004).

Pro každý obor vzdělávání jsou vydávány rámcové vzdělávací programy. Rámcové vzdělávací programy vymezují povinný obsah, rozsah a podmínky vzdělávání. Rámcové vzdělávací programy jsou závazné pro tvorbu školních vzdělávacích programů, hodnocení výsledků vzdělávání dětí a žáků, tvorbu a posuzování učebnic a učebních textů. Rámcové vzdělávací programy musí odpovídat nejnovějším poznatkům vědních disciplín, jejichž základy a praktické využití má vzdělávání zprostředkovat. Rámcové vzdělávací programy pro zdravotnické obory vydává MŠMT po projednání s Ministerstvem zdravotnictví ČR. Rámcové vzdělávací programy vymezují závazné rámce pro předškolní (RVP PV), základní (RVP ZV) a střední vzdělávání (RVP SOV + RVP G) (Zákon č. 561/2004 Sb., 2004).

Školní vzdělávací programy musí být v souladu s daným rámcovým vzdělávacím programem. Obsah vzdělávání může být ve školním vzdělávacím programu uspořádán do předmětů, nebo jiných ucelených částí učiva. Školní vzdělávací program vydává ředitel školy. Kdokoli může nahlížet do školního vzdělávacího programu (Zákon č. 561/2004 Sb., 2004).

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia

Aktuální rámcový vzdělávací program vznikl v roce 2007. RVP G je rozdělen do částí A, B, C a D. RVP G specifikuje úroveň klíčových kompetencí, jíž by měli žáci na konci vzdělávání na gymnáziu dosáhnout. Cíle vzdělávání na gymnáziích podle RVP G jsou

tyto: vybavit žáky klíčovými kompetencemi na úrovni, kterou předpokládá RVP G; vybavit žáky širokým vzdělanostním základem na úrovni, kterou popisuje RVP G; připravit žáky k celoživotnímu učení, profesnímu, občanskému i osobnímu uplatnění. Při vzdělávání na čtyřletých gymnáziích a na vyšším stupni víceletých gymnázií je usilováno o další rozvíjení klíčových kompetencí, které žáci získali v základním vzdělávání. Úroveň klíčových kompetencí popsána v RVP G představuje žádoucí stav, ke kterému se mají všichni žáci na základě svých individuálních předpokladů postupně přibližovat (Balada, 2007).

První pomoc v RVP G je zmíněna v části C. První pomoc je součástí kapitoly 5.7 *Člověk a zdraví*, konkrétně podkapitoly 5.7.1 *Výchova ke zdraví*. V této podkapitole je popsán vzdělávací obsah *Ochrana člověka za mimořádných situací*, v této podkapitole je zmíněna první pomoc. V kapitole 7 *Rámcový učební plán* je popsána tabulka s jednotlivými časovými dotacemi pro jednotlivé kapitoly vzdělávání. Pro podkapitolu *Výchova ke zdraví* není časová dotace stanovena, respektive stanovuje ji Školní vzdělávací program (Balada, 2007).

Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání

Rámcový vzdělávací program pro střední odborné vzdělávání je rozdělen podle kategorií oborů vzdělávání. Kategorie oborů vzdělávání jsou J, E, H, L0 a M, konzervatoře a nástavbové studium.

Koncepce středního odborného vzdělávání, vychází z celoživotně pojatého a na principu znalostní společnosti vybudovaného konceptu vzdělávání, ve kterém je vzdělávání cestou i nástrojem rozvoje lidské osobnosti. Jako teoretické východisko pro koncipování struktury cílů středního vzdělávání byl použit známý a respektovaný koncept čtyř cílů vzdělávání pro 21. století (Rámcový vzdělávací program, 2008).

První pomoc je součástí bloku *Vzdělávání pro zdraví*. Blok *Vzdělávání pro zdraví* je rozdělen na 3 kapitoly: 1. *Péče o zdraví*, 2. *Tělesná výchova* a 3. *Zdravotní tělesná výchova*. První pomoc je součástí kapitoly *Péče o zdraví*. V této kapitole se řeší úrazy a náhlé zdravotní příhody, poranění při hromadném zasažení obyvatel a stavy bezprostředně ohrožující život (Rámcový vzdělávací program, 2008).

1.2.3 Výuka první pomoci v zahraničí

Slovenská republika

Slovenská republika má z okolních států nejbližší k našemu vzdělávacímu systému. To se týká jak organizace vzdělávání, tak i kurikulárních dokumentů, které má Slovenská republika ve dvou úrovních – státní a školní.

Státní úroveň představuje *Štátny vzdelávací program*, stanovuje všeobecné cíle vzdělávání a klíčové kompetence, ke kterým má vzdělání směřovat. Štátny vzdelávací program dále vymezuje rámcový obsah vzdělávání. Štátny vzdelávací program vydává a zveřejňuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (Štátny vzdelávací program, 2017).

Školní úroveň představuje *Školský vzdelávací program*. Tento program umožňuje školám profilaci. Ve Školském vzdelávacím programu se zohledňuje specifické podmínky a potřeby regionu (Štátny vzdelávací program, 2017).

Rakouská republika

V Rakouské republice je výuka první pomoci zakotvena v zákonech. První pomoc je zmíněna v zákoně č. 20/2006, Školský organizační zákon § 2 a § 6, dále v zákoně č. 472/1986, O školním vyučování § 13 a § 14. V oběžníku Spolkového ministerstva pro vyučování, umění a kulturu je uvedeno, jakým způsobem mají být vyučující první pomoci školeni, jaké vybavení má mít škola pro výuku první pomoci k dispozici. Dále obsahuje záchranný řetězec, který je pro školy závazný a mají se jím řídit při vzniku nežádoucí události, která ohrožuje zdraví žáků (Erste Hilfe in österreichischen Schulen, 2016).

Během studia by měl každý žák absolvovat základní kurz první pomoci. Po ukončení platnosti certifikátu následuje recertifikační kurz. Dle osnov pro vzdělávání lze výuku první pomoci zařadit do předmětů: výchova ke zdraví, biologie, tělesná výchova, nebo občanská výchova (Erste Hilfe in österreichischen Schulen, 2016).

Spojené království Velké Británie a Severního Irska

Pouze 7 % obyvatel Velké Británie dokáže správně poskytnout první pomoc a přivolat záchrannou službu. V lednu 2013 byl proveden společností ICM průzkum znalostí žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci a neodkladné resuscitace. Z průzkumu vyplynulo, že první pomoc se učí pouze na 20 % středních škol a že reálně by první pomoc poskytla 4 % žáků. Tento alarmující výzkum přiměl Britský červený kříž k tomu, aby dal doporučení vládě. Doporučení obsahovalo zařazení výuky první pomoci do národních kurikulárních dokumentů, kde chyběla. Následující měsíc vydala vláda návrh nových národních kurikulárních dokumentů. Problematika první pomoci byla ovšem opomenuta (Mulligan, 2013).

1.3 Statistické metody

Statistika je vědním oborem, který má široké uplatnění. Statistika se využívá k získávání informací, ale i k řešení odborných problémů. Statistika zkoumá zákonitosti kvantitativní stránky hromadných jevů ve spojitosti s jejich kvalitativní stránkou. V rámci statistických metod je využíváno jak prvků klasické popisné statistiky, tak moderních prvků matematické statistiky, která je vystavěna na teorii pravděpodobnosti (Diggle, 2011).

1.3.1 Deskriptivní statistika

Popisná (deskriptivní) statistika popisuje a sumarizuje informace, které jsou obsaženy ve velkém balíku dat, pomocí grafů, tabulek, funkcionálních a číselných charakteristik. K deskriptivní statistice jsou používány základní matematické operace. Cílem deskriptivní statistiky je zpřehlednění informací, které jsou ukryty v datových souborech (Budíková et al., 2010).

Škálování

Škálování si klade za cíl rozdělit hodnoty statistického znaku do přiměřeného počtu skupin. Tyto skupiny se nazývají prvky škály. Souhrn prvků škály tvoří škálu. Na základě povahy statistického znaku rozdělujeme škály na nominální, ordinální, kvantitativní metrické a absolutní metrické (Záškodný et al., 2016).

Počet prvků škály lze určit dle Sturgesova pravidla, kdy k je počet prvků škály a n počet statistických jednotek (Záškodný et al., 2016).

Výpočet prvků škál dle Sturgesova pravidla:

$$k = 1 + 3,3 \log_{10} n$$

V rámci škálování je možné provést *robustní analýzu*. Robustní analýza je likvidace odlehlých dat, tak aby nedocházelo k velkým odchylkám a ke zkreslení datového souboru. První prvek škály vypadá například takto: *100 a méně*; poslední prvek škály: *300 a více* (Záškodný et al., 2016).

Měření

Měření je proces, kterým je každé statistické jednotce výběrového statistického souboru VSS (o rozsahu n statistických jednotek) přiřazován jeden z k prvků škály x_1, x_2, \dots, x_k . Výsledky měření jsou zjištění, že prvek škály x_i ($i = 1, 2, \dots, k$) byl naměřen n_i krát. Součet všech hodnot n_i ($i = 1, 2, \dots, k$), kterým se říká absolutní četnosti, musí být roven rozsahu n výběrového statistického souboru VSS (Záškodný et al., 2016).

Elementární statistické zpracování

Elementární statistické zpracování slouží ke zpracování naměřených četností. Slouží ke grafickému vyjádření zpracovávaného datového souboru a parametrizaci výsledků měření vhodnými empirickými parametry. Výsledky elementárního statistického zpracování jsou tabulky, empirické rozdělení četností a empirické parametry (Záškodný et al., 2016).

1.3.2 Matematická statistika

Matematická statistika je vědní disciplína, která vytváří metody pro analýzu dat a využívá princip statistické indukce. Matematická statistika zobecňuje informace získané z náhodného výběru na základní statistický soubor. Součástí matematické statistiky je teorie odhadů, testování statistických hypotéz a statistická predikce. Základními metodami matematické statistiky jsou: neparametrické testování, teorie odhadů, parametrické testování a měření statistických závislostí (Budíková et al., 2010).

Neparametrické testování

Neparametrické testování je posledním krokem deskriptivní statistiky a zároveň prvním krokem matematické statistiky. Konstruktem odvozeným z teorie pravděpodobnosti je teoretické rozdělení. Pokud lze empirické rozdělení četností nahradit teoretickým rozdělením náhodné veličiny (analogie statistického znaku), lze použít diferenciální a integrální počet nebo některé možnosti diskrétní matematiky. Základem testování neparametrických hypotéz (neparametrické testování) je přiřazení teoretického rozdělení empirickému rozdělení. Pro ověření normality je používán χ^2 test dobré shody. (Záškodný et al., 2016).

Podoba χ^2 testu dobré shody:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i}$$

Parametrické testování

Cílem parametrického testování je srovnání teoretických parametrů zkoumaného datového souboru s jinými. Testování parametrických hypotéz využívá nulové H_0 a alternativní hypotézy H_a doplněné o obor kritických hodnot W (Diggle, 2011).

V rámci testování hypotéz se využívá t -test a u -test. Nejčastěji používaným parametrickým testem je dvouvýběrový t -test (Záškodný et al., 2016).

Podoba t-testu s oborem kritických hodnot:

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} * \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$W = \left(-\infty; -t_{n_1+n_2-2}^{\alpha/2}\right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2}^{\alpha/2}; +\infty\right)$$

2 Cíle práce a hypotézy

2.1 Cíle práce

1. Zjistit míru znalostí a schopností žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě v Jihočeském kraji.
2. Porovnat schopnosti a znalosti žáků, kteří studují zdravotnický obor a žáků studujících ostatní obory.

2.2 Hypotézy

H1: Více jak 2/3 všech oslovených žáků středních škol ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje bude mít v dotazníkovém šetření týkajícím se poskytování první pomoci více než 50 % odpovědí správně.

H2: Žáci zdravotnických oborů, budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci než žáci oborů nezdravotnických.

3 Metodika výzkumu

V teoretické části práce byla provedena analýza historie vývoje první pomoci, neodkladné resuscitace a byly popsány aktuální postupy a doporučení. Dále byla popsána výuka první pomoci na území České republiky od minulosti po současnost. V neposlední řadě byl proveden exkurz do systému vzdělání v oblasti poskytování první pomoci v zahraničí.

Ve výzkumné části diplomové práce byl využit kvantitativní výzkum. Pro zpracování kvantitativního výzkumu byl použit dotazník, viz Příloha A. Pro možnosti porovnání výsledků výzkumu byl využit dotazník Markové z roku 2015. Dotazník obsahuje 23 otázek. 3 otázky jsou informativního charakteru, následujících 20 otázek je z oblasti laické první pomoci. V dotazníku je správná právě jedna odpověď ze 4 možných. Dotazníky byly rozdány žákům středních škol ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje. Vybranou lokalitou Jihočeského kraje je okres České Budějovice. V okrese České Budějovice se nachází 29 středních škol, včetně jedné střední zdravotnické školy. Vzhledem k negativnímu vyjádření, viz Příloha B, k žádosti o provedení statistického šetření, byla zvolena jiná střední zdravotnická škola. Konkrétně Střední odborná škola zdravotnická a střední odborné učiliště, Český Krumlov, dále jen „SZŠ“. Nezdravotnické střední školy byly vybrány losováním. Vylosované nezdravotnické školy jsou: Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice, Resslova 2; Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1; Gymnázium J. V. Jirsíka, České Budějovice, Fráni Šrámka 23; Gymnázium, České Budějovice, Jírovcova 8. Souhlasy ředitelek a ředitelů škol s provedením statistického šetření jsou obsaženy v přílohách C–G.

V rámci dotazníkového šetření na SZŠ bylo získáno 68 dotazníků. Šetření se účastnili žáci všech ročníků. V daný termín nebylo možné získat dotazníků více, vzhledem k probíhajícím praxím. Na nezdravotnických školách se vybralo 332 dotazníků: Gymnázium Jírovcova: 76; Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka: 60; Obchodní akademie: 96; Střední průmyslová škola stavební: 100. Celkový počet vybraných dotazníků byl 400.

Pro potřeby statistiky byly dotazníky z nezdravotnických škol označeny číselně od 1 do 332. Následně v programu Excel 365 byla vybrána funkce pro náhodný výběr čísel. Na základě této funkce byly zvoleny dotazníky pro zpracování.

Pro zpracování informací získaných dotazníkovým šetřením byly využity základní metody v deskriptivní statistice, mezi které patří formulace statistického šetření, škálování, měření a elementární statistické zpracování. Byly vymezeny pojmy „*hromadný náhodný jev (HNJ), statistický znak, statistická jednotka (SJ), hodnota statistického znaku, náhodný výběr (NV), výběrový statistický soubor (VSS) a základní statistický soubor (ZSS)*“. Po formulaci statistického šetření následovalo škálování. Po vhodném rozdělení prvků do škál bylo přistoupeno k měření, kdy byl každému statistickému znaku výběrového statistického souboru určen jeden z prvků škály. Posledním krokem z deskriptivní statistiky bylo elementární statistické zpracování. Při tomto zpracování byl vytvořen empirický obraz výběrového statistického souboru.

V další části byly použity metody matematické statistiky, a to neparametrické a parametrické testování. Neparametrickým testováním byly ověřovány neparametrické hypotézy. Výsledek neparametrického testování určuje, k jakému teoretickému rozdělení lze přiřadit rozdělení empirické. V rámci diplomové práce byl použit χ^2 test pro ověření normality. Pro porovnání výsledků studentů střední zdravotnické školy a nezdravotnických škol byl použit parametrický dvouvýběrový t-test.

4 Výsledky

Data získaná dotazníkovým šetřením byla zpracována v programu Excel 365 od společnosti Microsoft.

V Tabulce 1 jsou zobrazeny sociodemografické údaje všech žáků středních škol zapojených do statistického šetření. V tabulce 2 a 3 jsou zobrazeny veškeré odpovědi žáků středních škol ve VSS.

Tabulka 1 Sociodemografické rozložení

Pohlaví	Celkový počet	Řidičské oprávnění	
		Ano	Ne
Žena	254	51	203
Muž	146	53	93

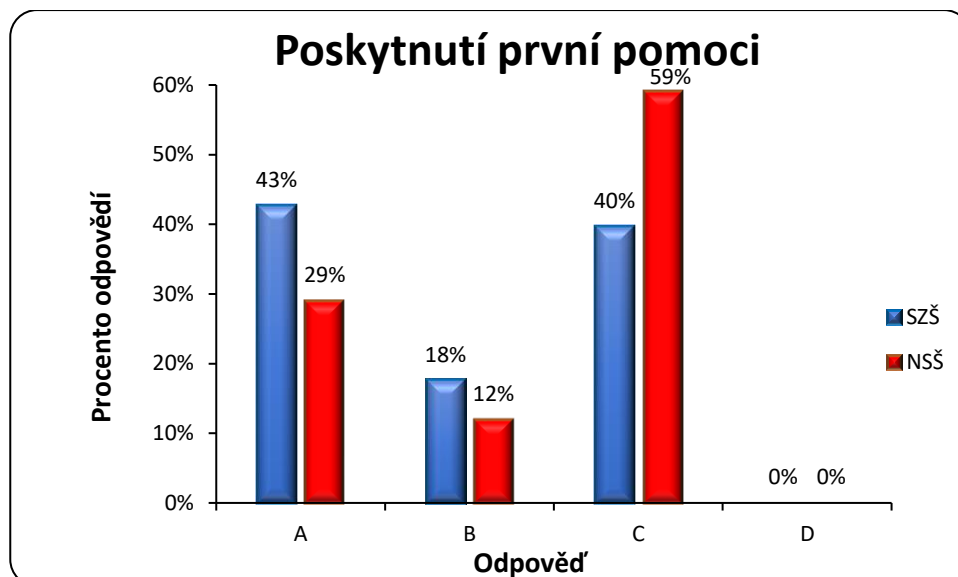
Zdroj: Vlastní výzkum

4.1 Grafické zobrazení výsledků

Červenou barvou ve sloupcových grafech je zobrazeno procentuální zastoupení odpovědí žáků z nezdravotnických středních škol (NSS). Naopak modrou barvou jsou vyobrazeny odpovědi žáků střední zdravotnické školy (SZŠ). Správná odpověď je znázorněna tučně.

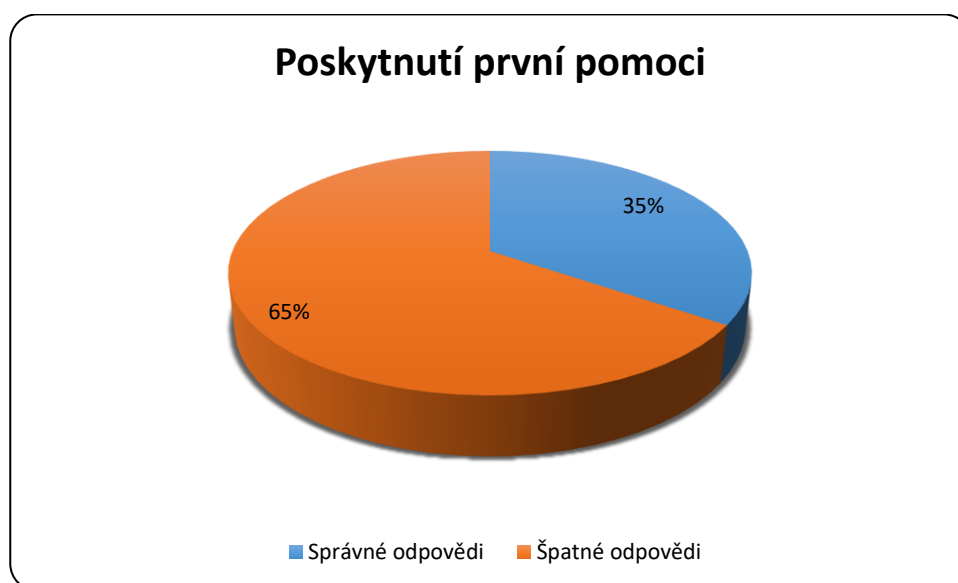
Otázka č. 1 Poskytnutí první pomoci při ohrožení VLASTNÍHO života, či zdraví:

- a) **není povinné, dle zákona;**
- b) musí poskytnout jen osoba s patřičným vzděláním (všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, lékař...);
- c) je povinností každého člověka, je to dáno zákonem;
- d) je povinnost jen v případě, že raněnou osobu známe.



Graf 1 Poskytnutí první pomoci; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 1 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 1. Na otázku č. 1 odpovědělo správně 43 % respondentů SZŠ a 29 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 29 respondentům SZŠ i NSS.

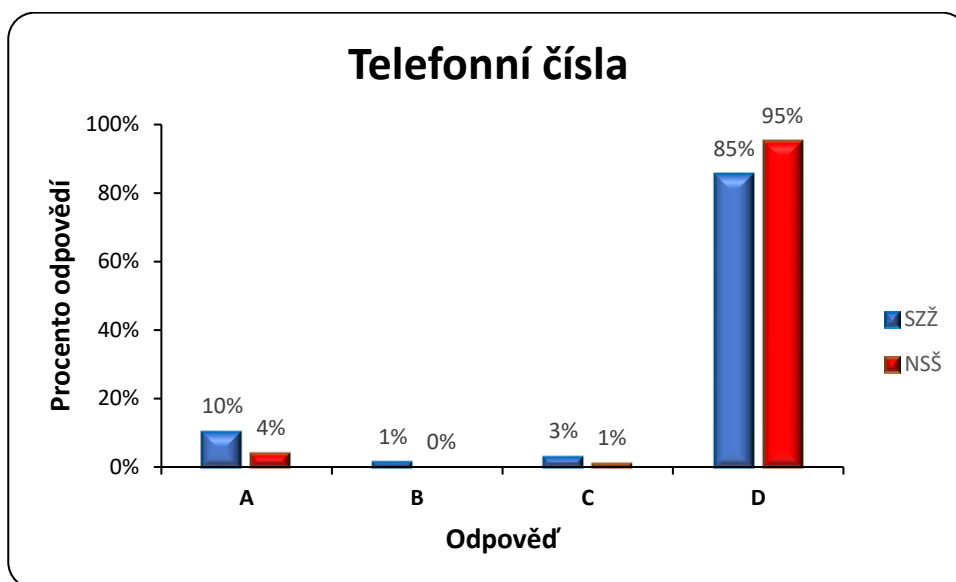


Graf 2 Poskytnutí první pomoci; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 2 plyne, že správných odpovědí bylo 35 % na otázku č. 1, tedy na poskytování první pomoci při ohrožení vlastního života, či zdraví. Počet správných odpovědí tedy byl 58.

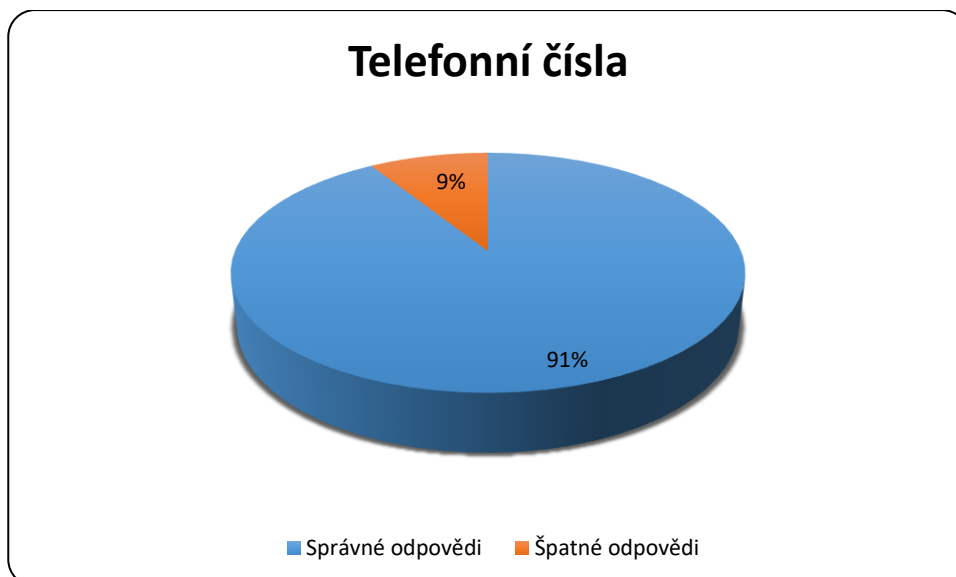
Otázka č. 2 Správné tvrzení:

- a) 112 je univerzální a nevhodnější číslo pro přivolání pomoci. Ostatní (150, 155, 158) jsou čísla pomocná, která zanikají;
- b) 150 = záchranka; 158 = policie; 155 = hasiči; 122 = jednotné evropské tísňové číslo;
- c) 150 = záchranka; 158 = policie; 155 = hasiči; 112 = jednotné evropské tísňové číslo;
- d) 150 = hasiči; 158 = policie; 155 = záchranka; 112 = jednotné evropské tísňové číslo.**



Graf 3 Telefonní čísla; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 3 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 2. Na otázku č. 2 odpovědělo správně 85 % respondentů SZŠ a 95 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 58 respondentům SZŠ a 95 respondentům NSS.

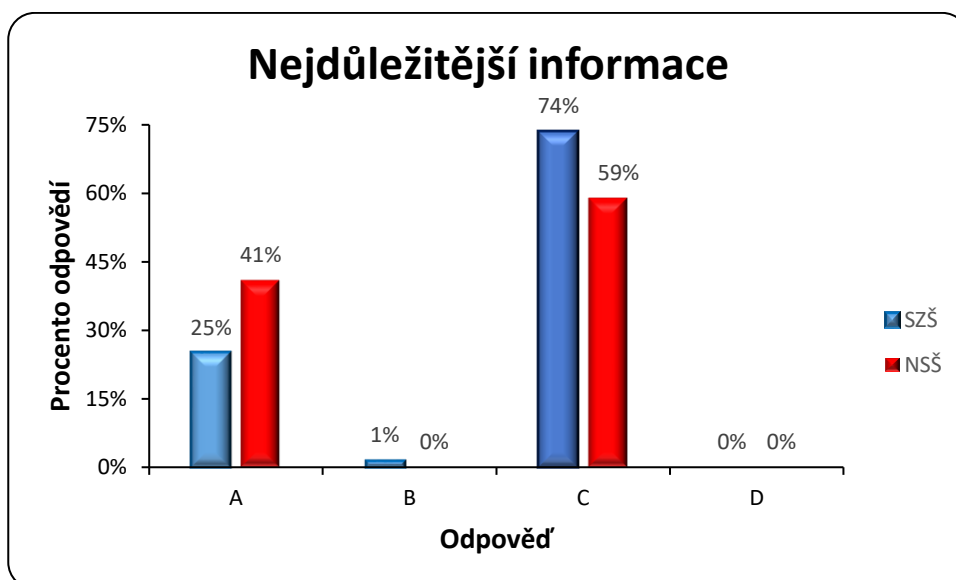


Graf 4 Telefonní čísla; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 4 plyne, že správných odpovědí bylo 91 % na otázku č. 2, tedy na správné přiřazení telefonních čísel. Počet správných odpovědí tedy byl 153.

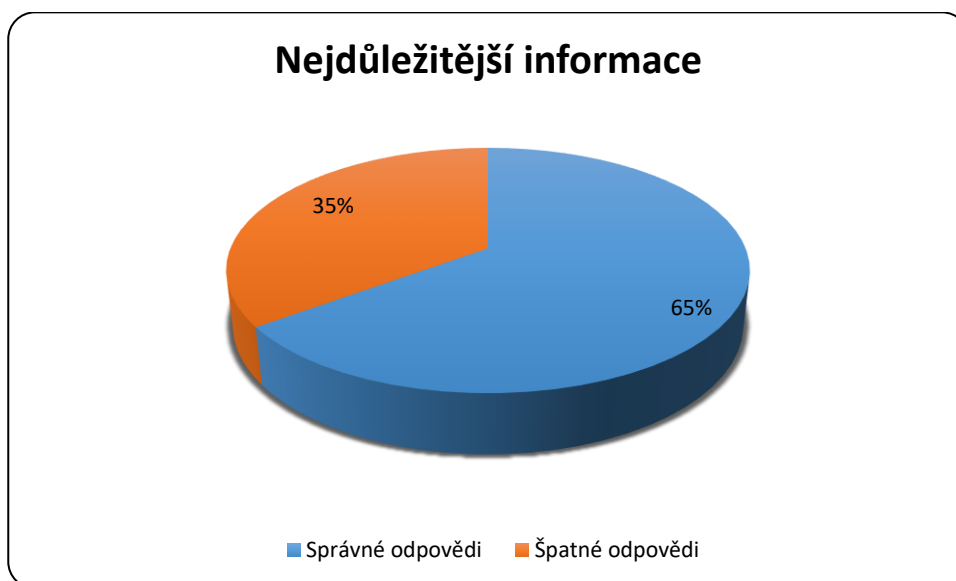
Otázka č. 3 Mezi nejdůležitější informace při volání na tísňovou linku patří:

- a) co nej přesnější diagnóza stavu raněných;
- b) informace o tom, jaké má člověk pomáhající na místě při pomoci vybavení;
- c) **informace o místě, kde se stalo neštěstí;**
- d) informace o tom, kolik lidí na místě pomáhá.



Graf 5 Nejdůležitější informace; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 5 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 3. Na otázku č. 3 odpovědělo správně 74 % respondentů SZŠ a 59 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 50 respondentům SZŠ a 59 respondentům NSS.

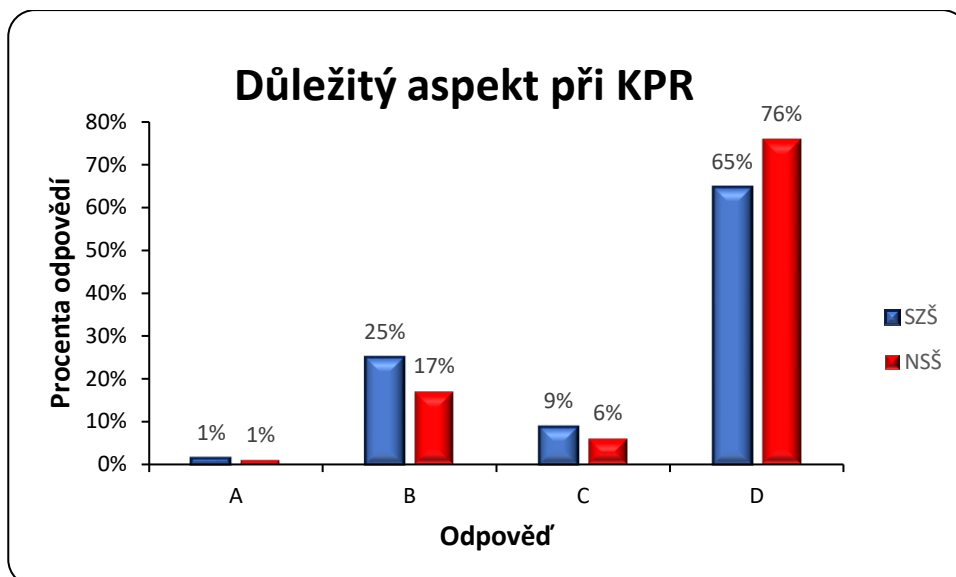


Graf 6 Nejdůležitější informace; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 6 plyne, že správných odpovědí bylo 65 % na otázku č. 3, tedy na uváděné nejdůležitější informace při volání na tísňovou linku. Počet správných odpovědí tedy byl 109.

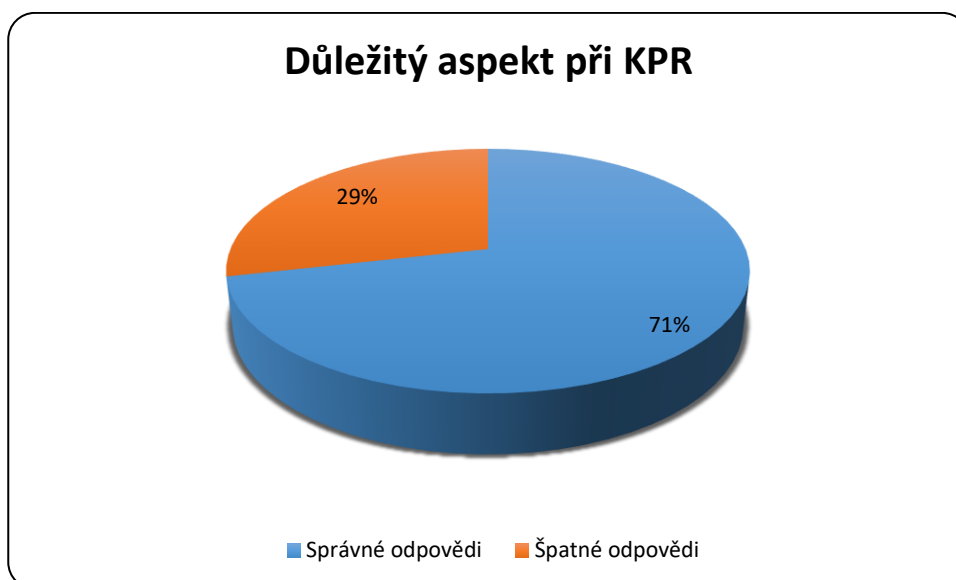
Otázka č. 4 Při resuscitaci má pro většinu raněných rozhodující význam:

- a) kvalita dýchání z plic do plic;
- b) správný poměr mezi počtem kompresí hrudníku a počtem umělých vdechů;
- c) nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná co nejvyšší frekvencí a maximální silou, kterou je zachránce schopný vyvinout;
- d) nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná správnou frekvencí do správné hloubky.**



Graf 7 Důležitý aspekt při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 7 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 4. Na otázku č. 4 odpovědělo správně 65 % respondentů SZŠ a 76 % respondentů z ne zdravotnických středních škol. Což odpovídá 44 respondentům SZŠ a 76 respondentům NSS.



Graf 8 Důležitý aspekt při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 8 plyne, že správných odpovědí bylo 71 % na otázku č. 4, tedy na důležitý aspekt při provádění KPR. Počet správných odpovědí tedy byl 120.

Otázka č. 5 Co NEPATŘÍ mezi základní životní funkce:

- a) vědomí;
- b) vylučování;**
- c) dýchání;
- d) krevní oběh.



Graf 9 Základní životní funkce; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 9 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 5. Na otázku č. 5 odpovědělo správně 85 % respondentů SZŠ a 70 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 58 respondentům SZŠ a 70 respondentům NSS.

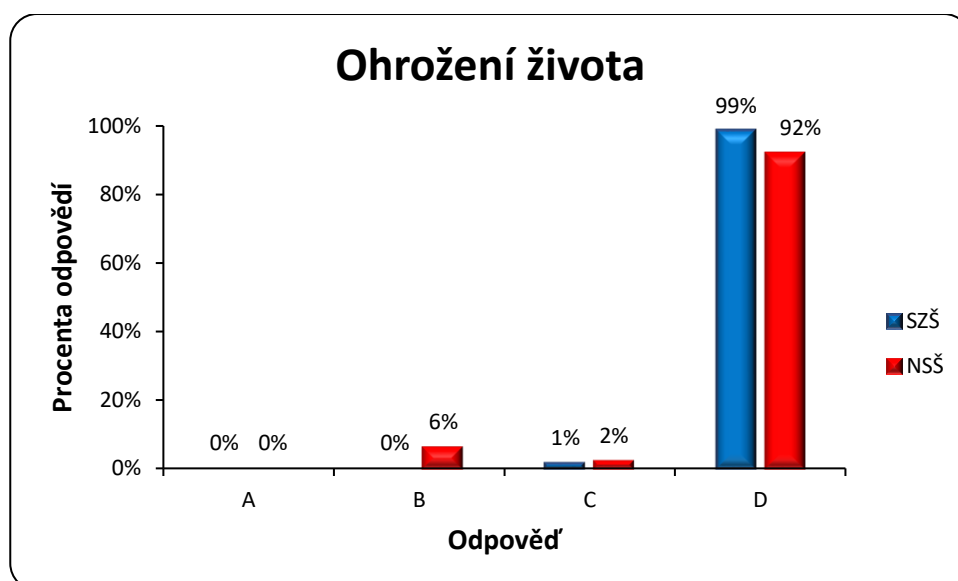


Graf 10 Základní životní funkce; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 10 plyne, že správných odpovědí bylo 76 % na otázku č. 5, tedy na základní životní funkce (vědomí, dýchání, krevní oběh). Počet správných odpovědí byl 128.

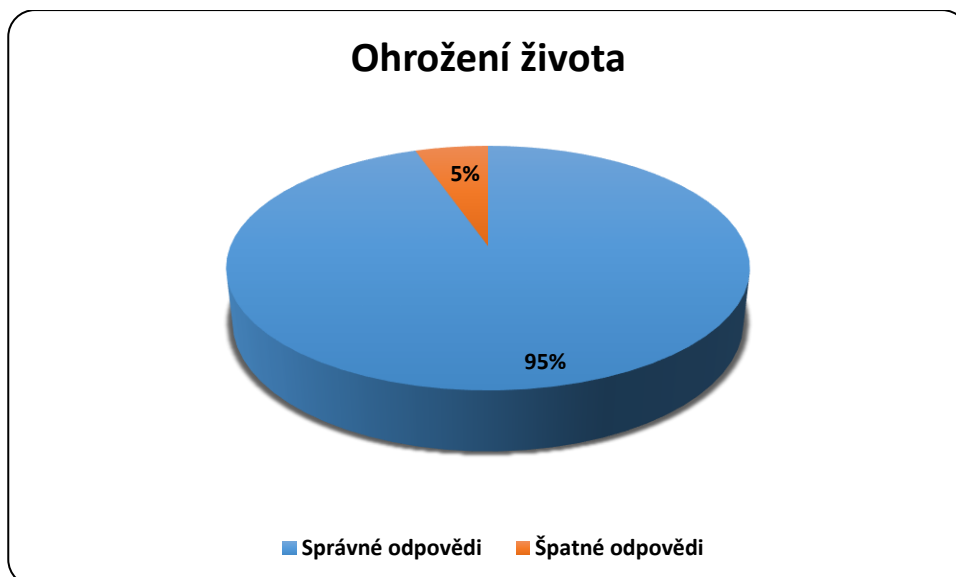
Otázka č. 6 Život JE bezprostředně ohrožen, když raněný:

- a) křičí, že umírá a dožaduje se okamžité pomoci;
- b) leží, nereaguje, ale sténá a občas hýbe rukama či hlavou;
- c) leží, nehýbe se, ale vidíme, jak se mu zvedá hrudník a břicho a porovnáním zjistíme, že dýchá asi tak rychle, jako my;
- d) leží, nehýbe se, nereaguje a občas se „divně nadechne“ – zalapá po dechu.**



Graf 11 Ohrožení života; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 11 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 6. Na otázku č. 6 odpovědělo správně 99 % respondentů SZŠ a 92 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 67 respondentům SZŠ a 92 respondentům NSS.

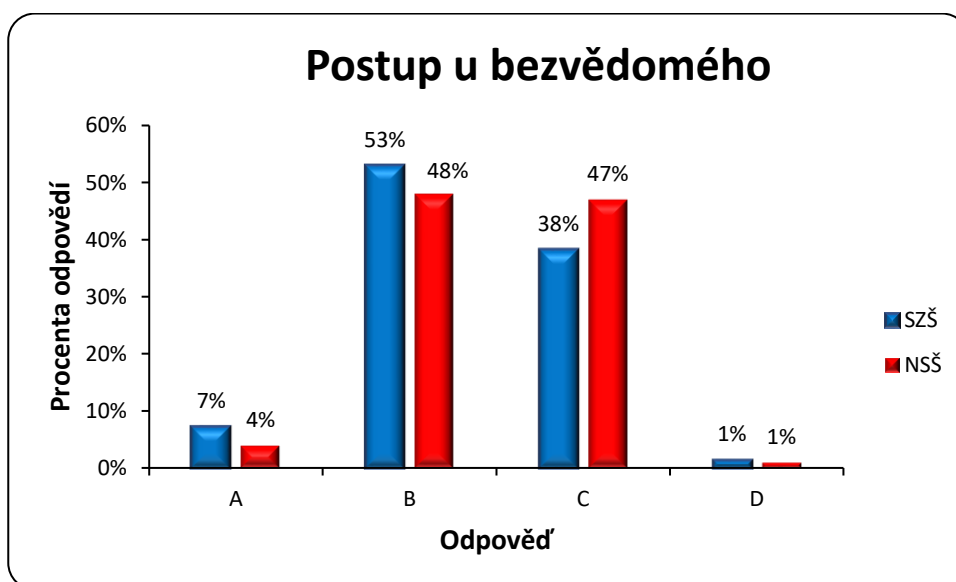


Graf 12 Ohrožení života; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 12 plyne, že správných odpovědí bylo 95 % na otázku č. 6, tedy na zjištění, kdy je osoba v ohrožení života. Počet správných odpovědí byl 159.

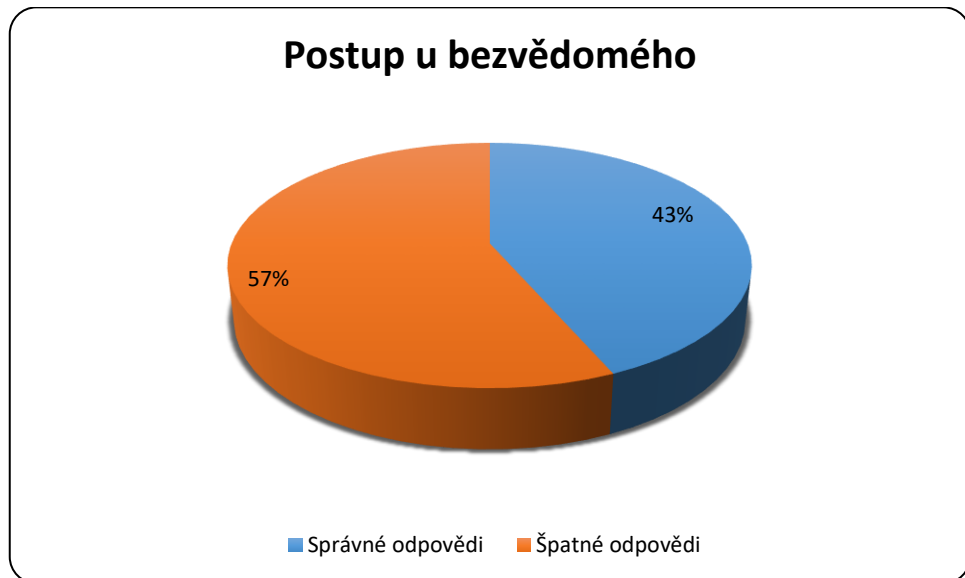
Otázka č. 7 Pokud raněný nereaguje, je dalším krokem zjištění, zda:

- a) neutrpěl nějaký závažný úraz;
- b) má tep na krční tepně;
- c) **dýchá a jak dýchá (zejména s jakou frekvencí);**
- d) se s něčím závažným dlouhodobě neléčí.



Graf 13 Postup u bezvědomého; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 13 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 7. Na otázku č. 7 odpovědělo správně 38 % respondentů SZŠ a 47 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 26 respondentům SZŠ a 47 respondentům NSŠ.

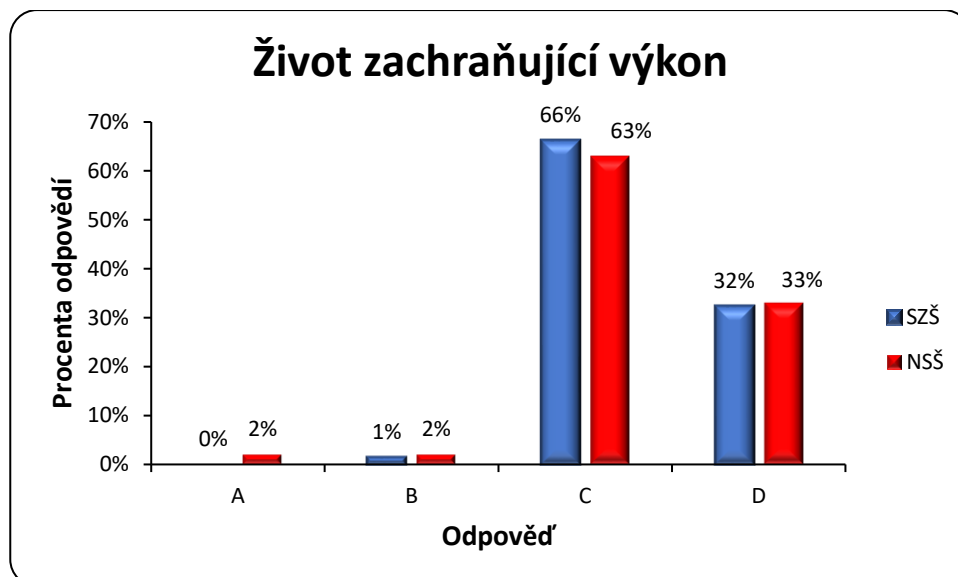


Graf 14 Postup u bez vědomého; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 14 plyne, že správných odpovědí bylo 43 % na otázku č. 7, tedy na postup u nalezené nereagující osoby. Počet správných odpovědí tedy byl 73.

Otázka č. 8 Mezi život zachraňující výkony u závažného úrazu NEPATŘÍ:

- a) uvolnění dýchacích cest;
- b) zástava závažného krvácení;
- c) **zajištění tepelné pohody;**
- d) ošetření otevřené zlomeniny.



Graf 15 Život zachraňující výkon; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 15 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 8. Na otázku č. 8 odpovědělo správně 66 % respondentů SZŠ a 63 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 45 respondentům SZŠ a 63 respondentům NSŠ.

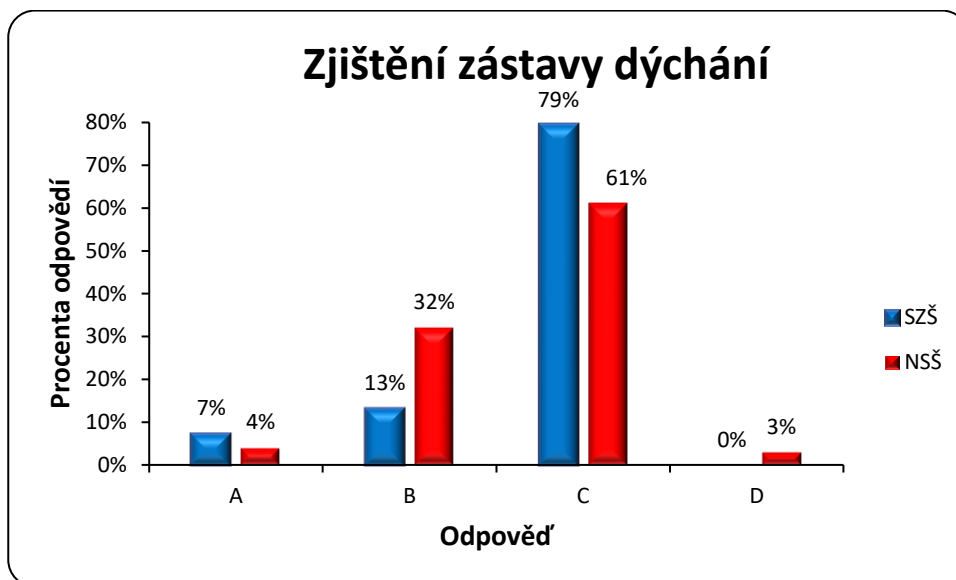


Graf 16 Život zachraňující výkon; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 16 plyne, že správných odpovědí bylo 64 % na otázku č. 8, tedy na život nezachraňující výkon. Počet správných odpovědí tedy byl 108.

Otázka č. 9 Zástavu dechu zjistíme podle toho, že:

- a) raněný je v bezvědomí, je brunátný a neslyšíme chrčení;
- b) zrcátko před ústy raněného se neorosí;
- c) **hrudník se nezvedá, není slyšet dýchací šelesty uchem, na tváři není cítit dech;**
- d) tenké vlákno před ústy raněného se nehýbe.



Graf 17 Zjištění zástavy dýchání; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 17 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 9. Na otázku č. 9 odpovědělo správně 79 % respondentů SZŠ a 61 % respondentů z nezdavotnických středních škol. Což odpovídá 54 respondentům SZŠ a 61 respondentům NSŠ.

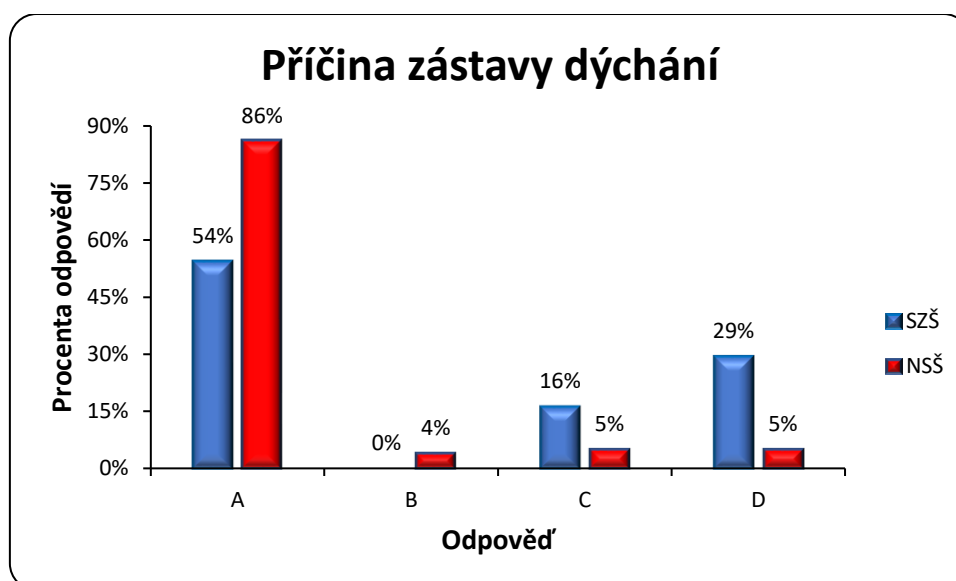


Graf 18 Zjištění zástavy dýchání; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 18 plyne, že správných odpovědí bylo 68 % na otázku č. 9, tedy na zjištění zástavy dýchání. Počet správných odpovědí tedy byl 115.

Otázka č. 10 Nejčastější příčinou zástavy dechu raněného v hlubokém bezvědomí je:

- a) zapadlý kořen jazyka;
- b) uvolněná zubní protéza zabraňující dýchání;
- c) selhání dýchacích center po poranění hlavy;
- d) cizí těleso zabraňující dýchání.



Graf 19 Příčina zástavy dýchání; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 19 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 10. Na otázku č. 10 odpovědělo správně 54 % respondentů SZŠ a 86 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 37 respondentům SZŠ a 86 respondentům NSŠ.

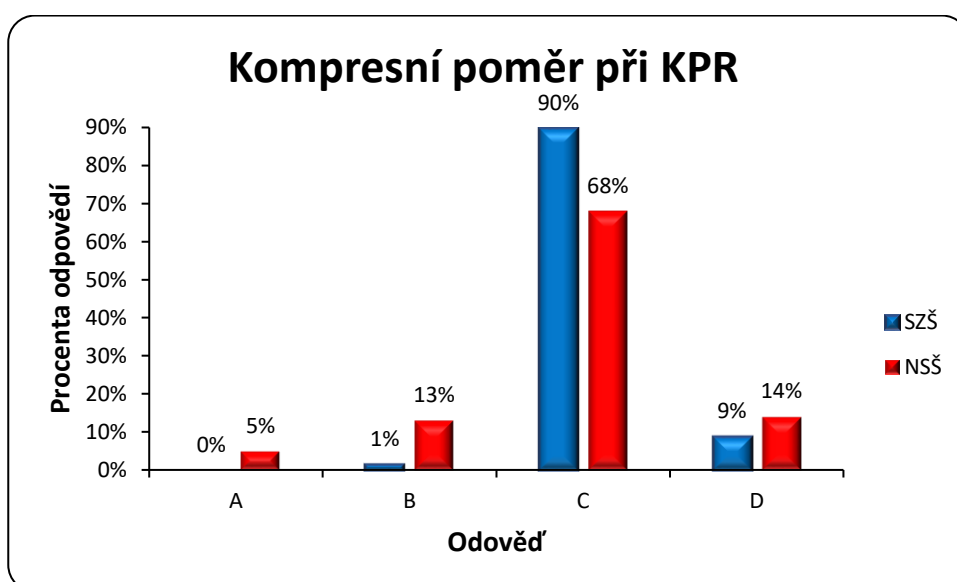


Graf 20 Příčina zástavy dýchání; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 20 plyne, že správných odpovědí bylo 73 % na otázku č. 10, tedy na příčinu zástavy dýchání. Počet správných odpovědí tedy byl 123.

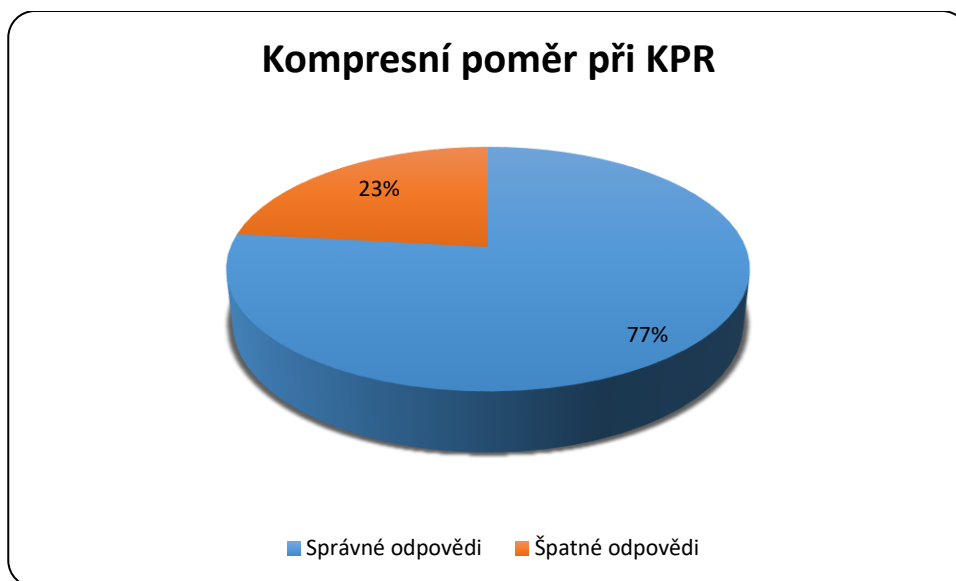
Otázka č. 11 Záchránce provádí oživování dospělé osoby v poměru:

- a) 5 stlačení: 1 vdech;
- b) 15 stlačení: 2 vdechy;
- c) 30 stlačení: 2 vdechy;**
- d) 30 stlačení: 1 vdech.



Graf 21 Kompresní poměr při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 21 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 11. Na otázku č. 11 odpovědělo správně 90 % respondentů SZŠ a 68 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 61 respondentům SZŠ a 68 respondentům NSS.

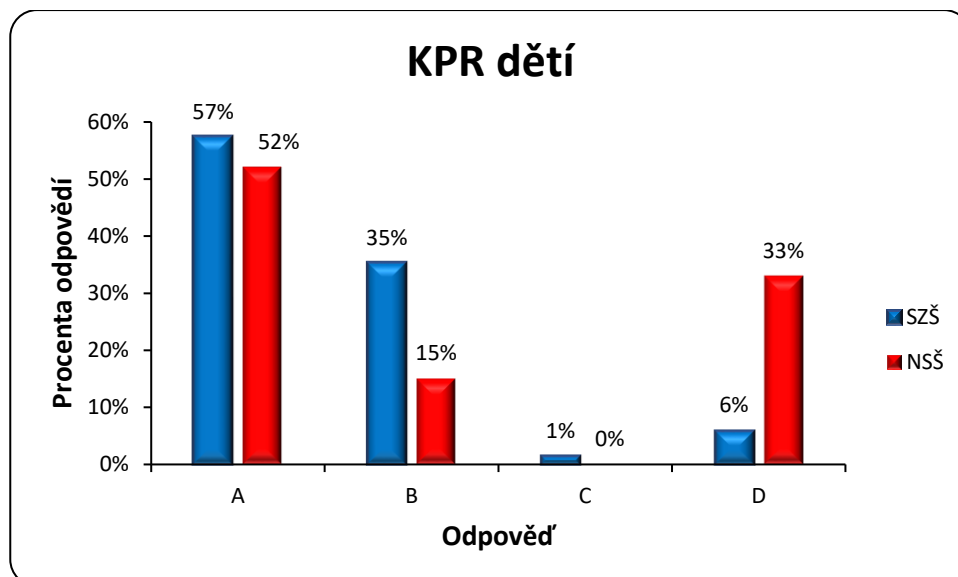


Graf 22 Kompresní poměr při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 22 plyne, že správných odpovědí bylo 77 % na otázku č. 11, tedy na správný kompresní poměr při KPR. Počet správných odpovědí tedy byl 129.

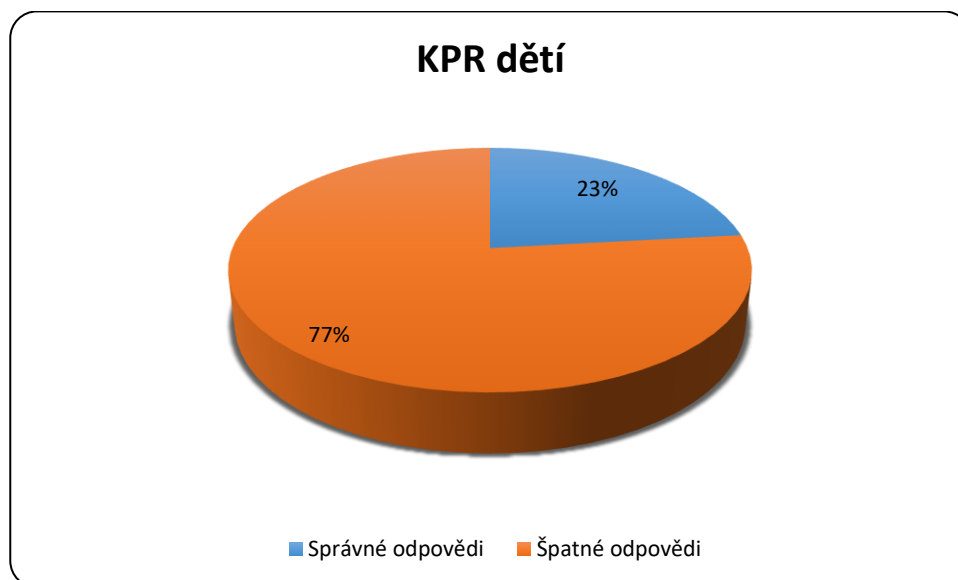
Otázka č. 12 Laická resuscitace dětí se od resuscitace dospělých:

- a) odlišuje jinou frekvencí komprese hrudníku;
- b) nejdříve zahájíme dýchání z plic do plic, poté následují komprese hrudníku;**
- c) odlišuje důrazem na provedení dostatečného záklonu hlavy;
- d) nijak zásadně neliší.



Graf 23 KPR dětí; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 23 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 12. Na otázku č. 12 odpovědělo správně 35 % respondentů SZŠ a 15 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 24 respondentům SZŠ a 15 respondentům NSS.

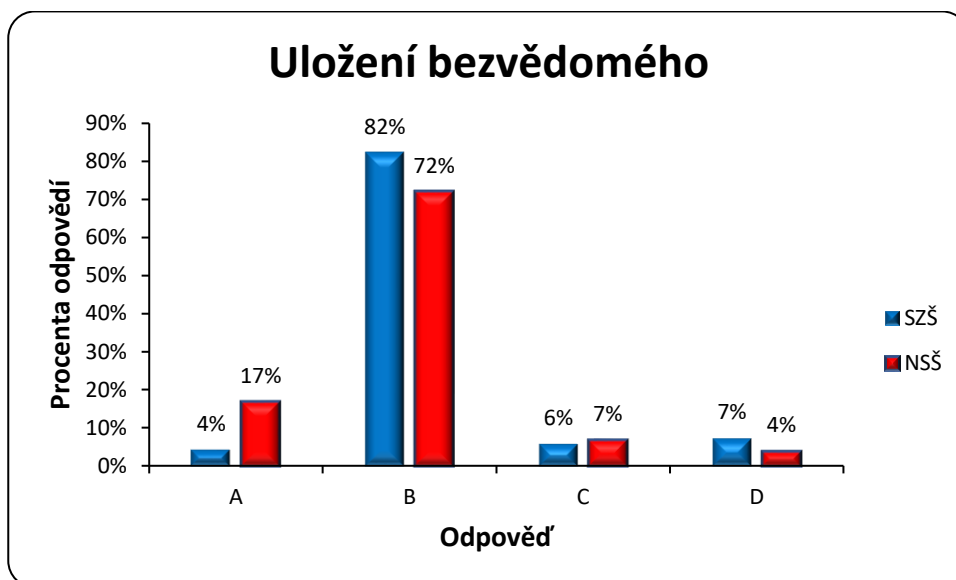


Graf 24 KPR dětí; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 24 plyne, že správných odpovědí bylo 23 % na otázku č. 12, tedy na odlišnost provádění KPR dětí od dospělých. Počet správných odpovědí tedy byl 39.

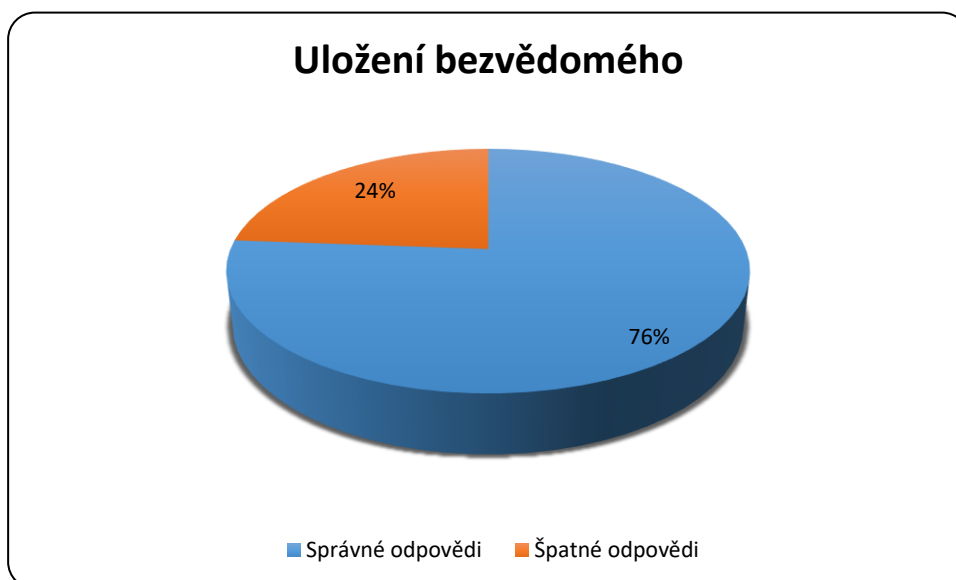
Otázka č. 13 Bezvědomého nezraněného se zachovanými životními funkcemi ukládáme:

- a) na záda s podloženou hlavou;
- b) **do zotavovací (stabilizované) polohy na bok;**
- c) do protišokové nebo autotransfuzní polohy;
- d) do ortopnoické polohy.



Graf 25 Uložení bezvědomého; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 25 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 13. Na otázku č. 13 odpovědělo správně 82 % respondentů SZŠ a 72 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 56 respondentům SZŠ a 72 respondentům NSŠ.

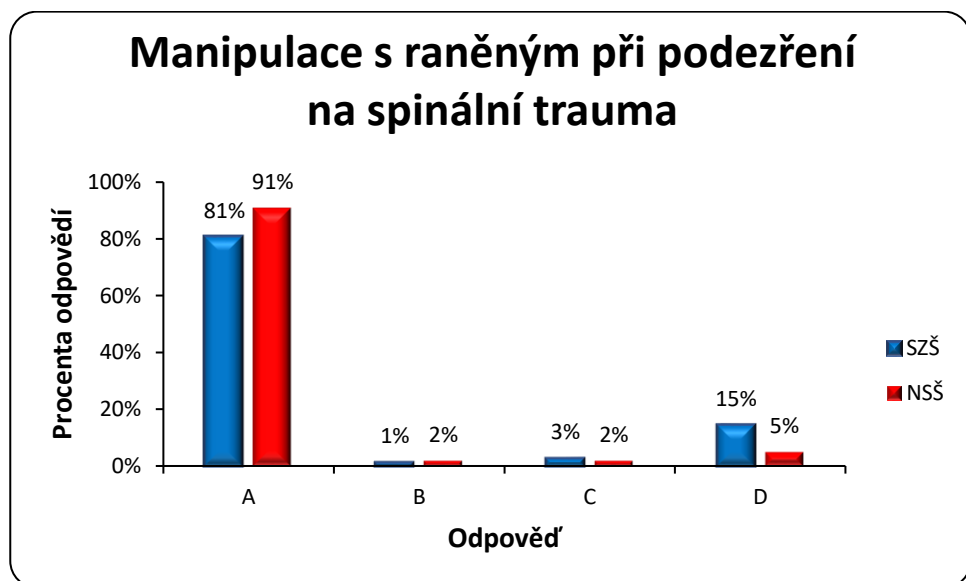


Graf 26 Uložení bezvědomého, Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 26 plyne, že správných odpovědí bylo 76 % na otázku č. 13, tedy na správné uložení bezvědomého. Počet správných odpovědí tedy byl 128.

Otázka č. 14 Raněného, který je v bezvědomí a je podezření na poranění páteře nebo míchy a nehrozí jiné nebezpečí:

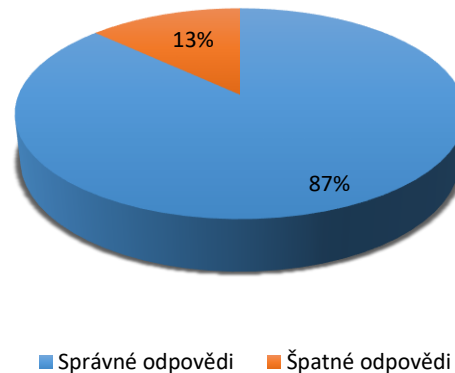
- a) **neotáčíme a netransportujeme, zajistíme životní funkce a ošetříme případná zevní zranění;**
- b) opatrně otočíme do zotavovací polohy a ošetříme zevní zranění;
- c) opatrně otočíme na břicho, abychom mohli přesně určit a ošetřit zranění;
- d) co nejrychleji transportujeme raněného do nejbližšího zdravotnického zařízení.



Graf 27 Manipulace s raněným při podezření na spinální trauma; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 27 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 14. Na otázku č. 14 odpovědělo správně 81 % respondentů SZŠ a 91 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 55 respondentům SZŠ a 91 respondentům NSS.

Manipulace s raněným při podezření na spinální trauma

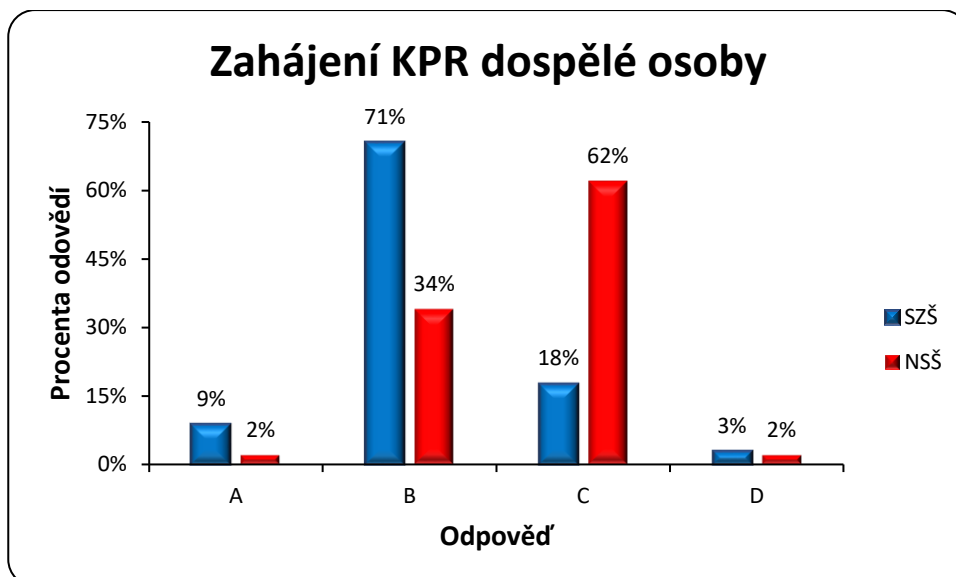


Graf 28 Manipulace s raněným při podezření na spinální trauma; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 28 plyne, že správných odpovědí bylo 87 % na otázku č. 14, tedy na otázku týkající se manipulace s raněným při podezření na spinální trauma. Počet správných odpovědí tedy byl 146.

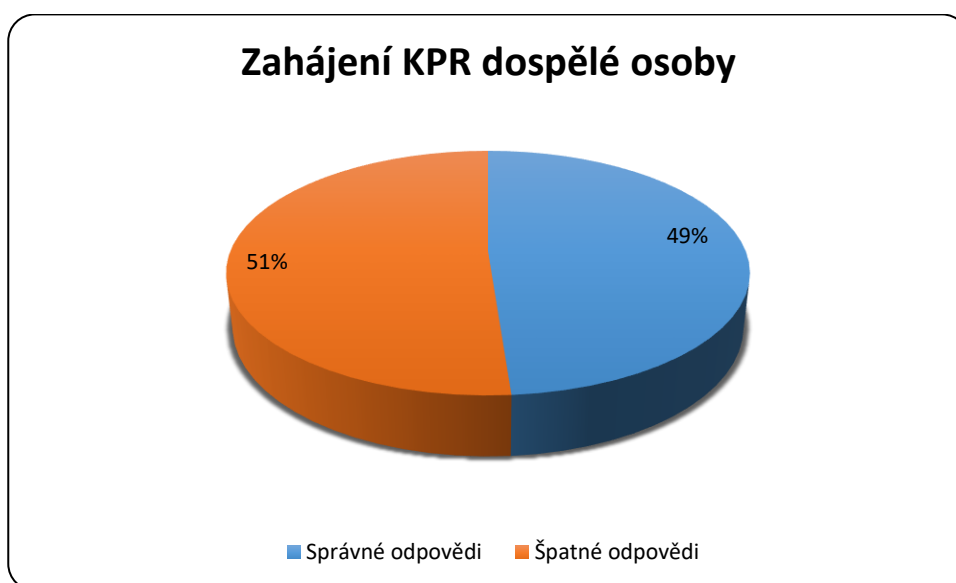
Otázka č. 15 Oživování dospělé osoby zahajujeme:

- a) prudkým úderem na konec hrudní kosti
- b) 30 ti stlačeními hrudníku;**
- c) nalezením místa stlačování hrudníku (3 cm pod mečovitým výběžkem hrudní kosti);
- d) 5 ti vdechy.



Graf 29 Zahájení KPR dospělé osoby; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 29 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 15. Na otázku č. 15 odpovědělo správně 71 % respondentů SZŠ a 34 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 48 respondentům SZŠ a 34 respondentům NSŠ.

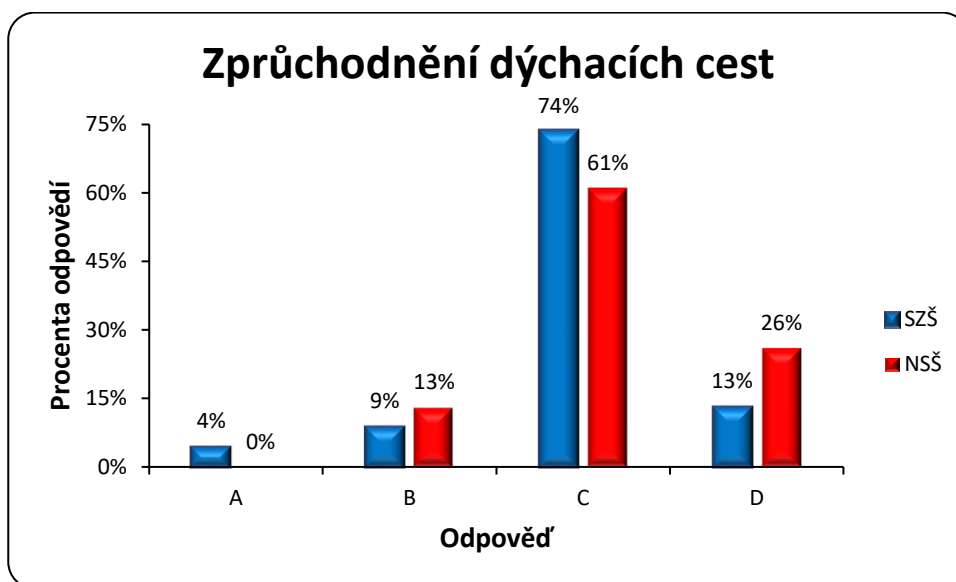


Graf 30 Zahájení KPR dospělé osoby; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 30 plyne, že správných odpovědí bylo 49 % na otázku č. 15, tedy na způsob zahájení KPR dospělého. Počet správných odpovědí tedy byl 82.

Otázka č. 16 Zprůchodnění dýchacích cest zajistíme:

- a) vsunutím hadičky do nosu nebo ústy;
- b) vytažením pevně uchopeného jazyka;
- c) **záklonem hlavy a zvednutím brady;**
- d) záklonem hlavy s podloženým krkem.



Graf 31 Zprůchodnění dýchacích cest; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 31 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 16. Na otázku č. 16 odpovědělo správně 74 % respondentů SZŠ a 61 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 50 respondentům SZŠ a 61 respondentům NSŠ.

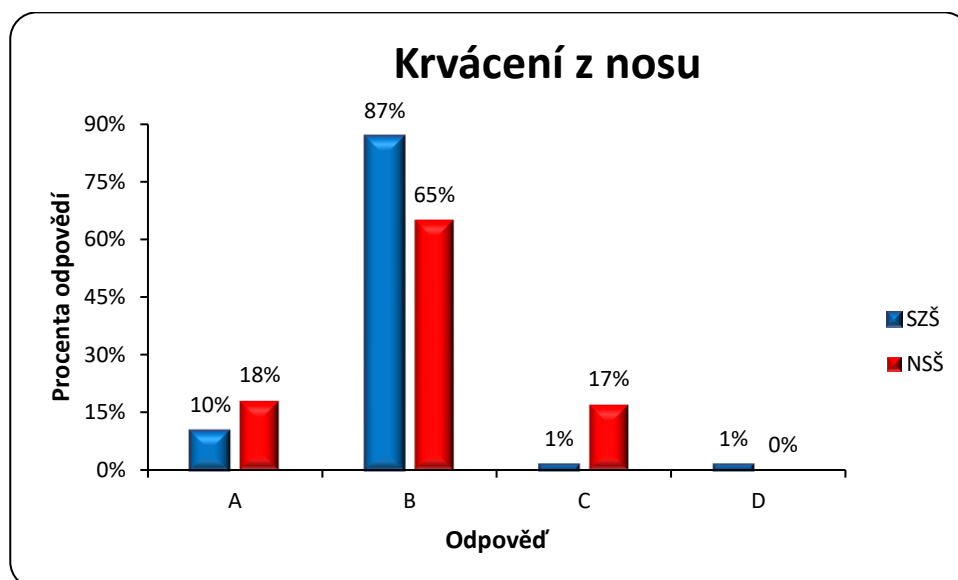


Graf 32 Zprůchodnění dýchacích cest; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 32 plyne, že správných odpovědí bylo 66 % na otázku č. 16, tedy na otázku týkající se zprůchodnění dýchacích cest. Počet správných odpovědí tedy by 111.

Otázka č. 17 Při krvácení z nosu musíme raněného:

- a) položit a dát studený obklad na čelo a týl;
- b) posadit, předklonit mu hlavu, stisknout kořen nosu a přiložit studený obklad na týl;**
- c) posadit a vložit tampón tak, aby částečně vyčníval a dal se později vytáhnout
- d) ihned transportujeme raněného do nejbližšího zdravotnického zařízení.



Graf 33 Krvácení z nosu; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 33 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 17. Na otázku č. 17 odpovědělo správně 87 % respondentů SZŠ a 65 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 59 respondentům SZŠ a 65 respondentům NSS.

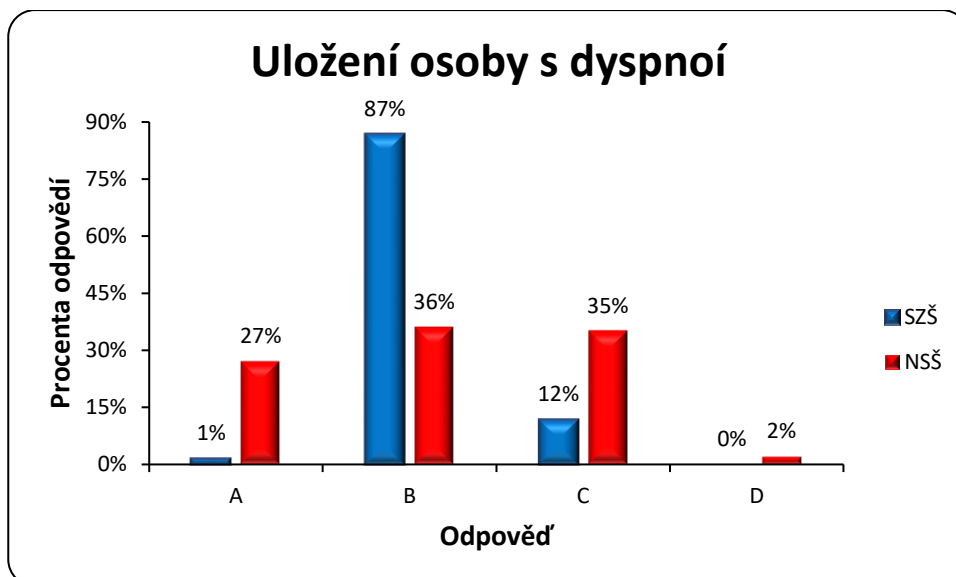


Graf 34 Krvácení z nosu; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 34 plyne, že správných odpovědí bylo 74 % na otázku č. 17, tedy na správný postup stavění epistaxe. Počet správných odpovědí tedy byl 124.

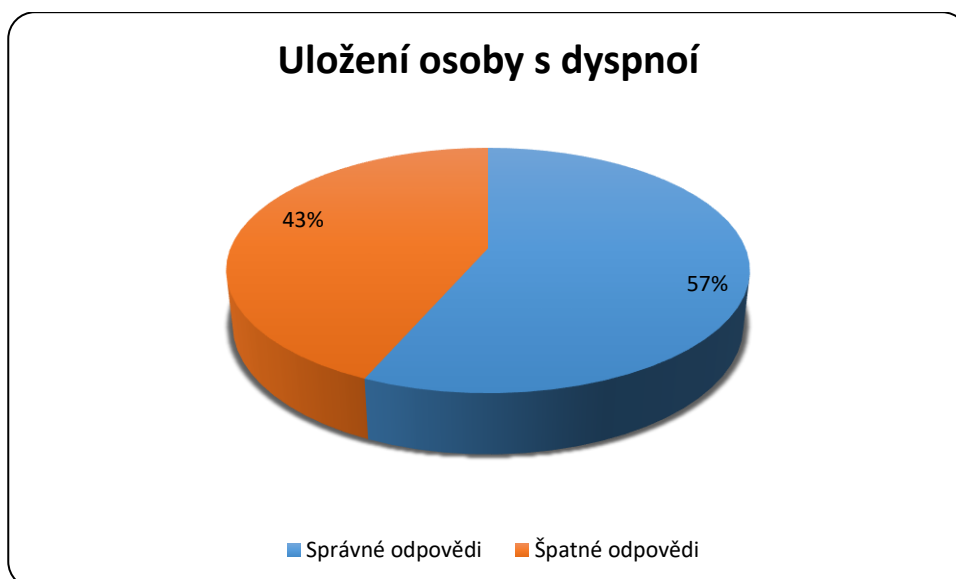
Otázka č. 18 Raněného bez ztráty vědomí s dechovými obtížemi uložíme:

- a) na záda;
- b) do polosedu;**
- c) na bok;
- d) ve stoje.



Graf 35 Uložení osoby s dyspnoí; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 35 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 18. Na otázku č. 18 odpovědělo správně 87 % respondentů SZŠ a 36 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 59 respondentům SZŠ a 36 respondentům NSŠ.

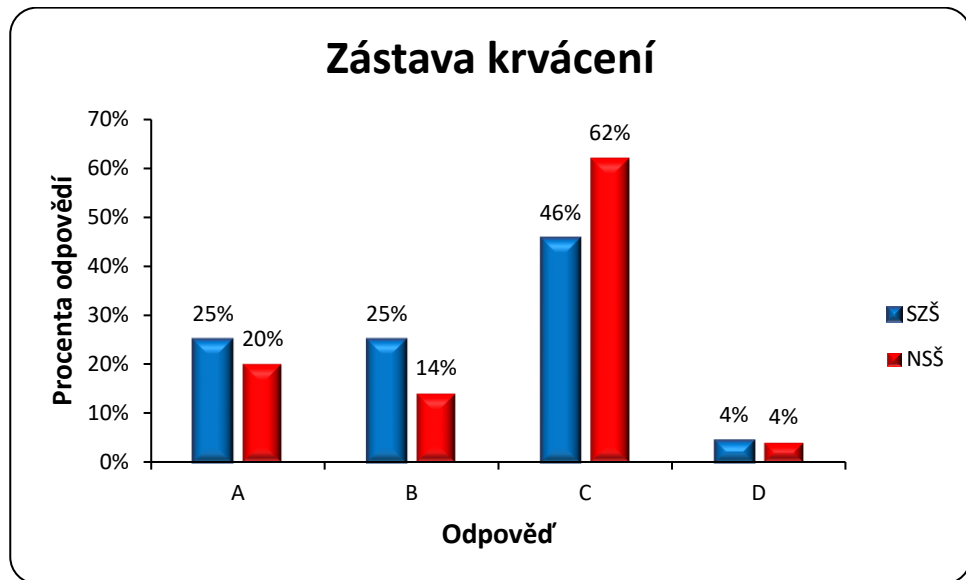


Graf 36 Uložení osoby s dyspnoí; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 36 plyne, že správných odpovědí bylo 57 % na otázku č. 18, tedy na uložení osoby s dyspnoí. Počet správných odpovědí tedy byl 95.

Otázka č. 19 K zastavení větších krvácení s výjimkou velkých tepen se nejlépe hodí:

- a) stisknutí tepny přímo v ráně;
- b) stisknutí přírodní tepny v tlakovém bodě;
- c) tlakový obvaz;**
- d) sterilní krytí.



Graf 37 Zástava krvácení; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 37 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 19. Na otázku č. 19 odpovědělo správně 46 % respondentů SZŠ a 62 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 31 respondentům SZŠ a 62 respondentům NSS.

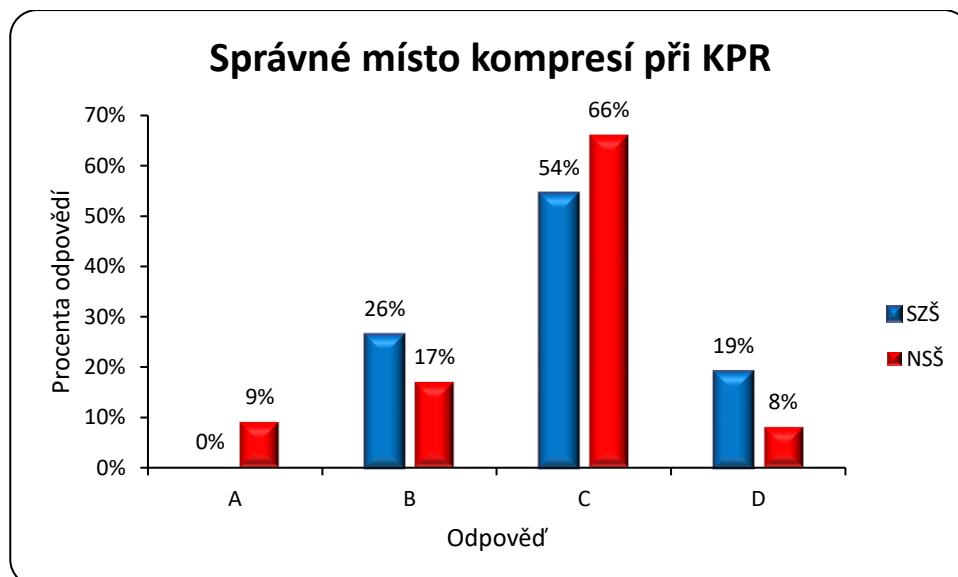


Graf 38 Zástava krvácení; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 38 plyne, že správných odpovědí bylo 55 % na otázku č. 19, tedy na zástavu krvácení. Počet správných odpovědí tedy byl 93.

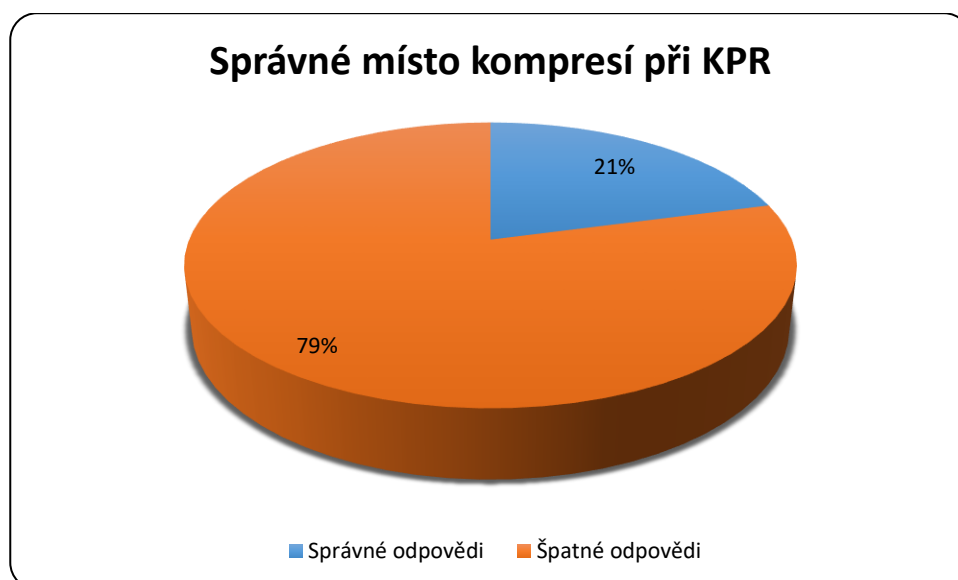
Otázka č. 20 Správné místo stlačování při nepřímé srdeční masáži u dospělé osoby je:

- a) asi 2 prsty pod úrovní klíční kosti;
- b) uprostřed hrudníku;**
- c) asi 3 cm pod mečovitým výběžkem hrudní kosti;
- d) ve 3/3 hrudní kosti.



Graf 39 Správné místo kompresí při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

V grafu 39 jsou zobrazeny odpovědi na otázku č. 20. Na otázku č. 20 odpovědělo správně 26 % respondentů SZŠ a 17 % respondentů z nezdravotnických středních škol. Což odpovídá 18 respondentům SZŠ a 17 respondentům NSS.



Graf 40 Správné místo kompresí při KPR; Zdroj: Vlastní výzkum

Z grafu 40 plyne, že správných odpovědí bylo 21 % na otázku č. 20, tedy na správné místo kompresí při provádění KPR. Počet správných odpovědí tedy byl 35.

Tabulka 2 Shrnutí odpovědí SZŠ

Otázka	Odpověď				správně	špatně
	A	B	C	D		
1	29	12	27	0	43 %	57 %
2	7	1	2	58	85 %	15 %
3	17	1	50	0	74 %	26 %
4	1	17	6	44	65 %	35 %
5	6	58	0	4	85 %	15 %
6	0	0	1	67	99 %	1 %
7	5	36	26	1	38 %	62 %
8	0	1	45	22	66 %	34 %
9	5	9	54	0	79 %	21 %
10	37	0	11	20	54 %	46 %
11	0	1	61	6	90 %	10 %
12	39	24	1	4	35 %	65 %
13	3	56	4	5	82 %	18 %
14	55	1	2	10	81 %	19 %
15	6	48	12	2	71 %	29 %
16	3	6	50	9	74 %	26 %
17	7	59	1	1	87 %	13 %
18	1	59	8	0	87 %	13 %
19	17	17	31	3	46 %	54 %
20	0	18	37	13	26 %	74 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 3 Shrnutí odpovědí NSS

Otázka	Odpověď				správně	špatně
	A	B	C	D		
1	29	12	59	0	29 %	71 %
2	4	0	1	95	95 %	5 %
3	41	0	59	0	59 %	41 %
4	1	17	6	76	76 %	24 %
5	29	70	0	1	70 %	30 %
6	0	6	2	92	92 %	8 %
7	4	48	47	1	47 %	53 %
8	2	2	63	33	63 %	37 %
9	4	32	61	3	61 %	39 %
10	86	4	5	5	86 %	14 %
11	5	13	68	14	68 %	32 %
12	52	15	0	33	15 %	85 %
13	17	72	7	4	72 %	28 %
14	91	2	2	5	91 %	9 %
15	2	34	62	2	34 %	66 %
16	0	13	61	26	61 %	39 %
17	18	65	17	0	65 %	35 %
18	27	36	35	2	36 %	64 %
19	20	14	62	4	62 %	38 %
20	9	17	66	8	17 %	83 %

Zdroj: Vlastní výzkum

4.2 Výsledky dotazníkového šetření střední zdravotnické školy

V této kapitole jsou prezentovány statistické výsledky z provedeného šetření na SZŠ.

HNJ – znalosti první pomoci žáků SZŠ

SJ – žák SZŠ

ZSS – 68 žáků SZŠ

NV – neproběhl vzhledem k nízké účasti žáků (praxe, absence při výuce)

VSS – 68 žáků SZŠ

4.2.1 Škálování a měření

Podle Sturgesova pravidla, $k = 1 + 3,3 \log_{10} n$, bylo vytvořeno 7 prvků škály. Škály jsou znázorněny v tabulce 4.

Výpočet škál dle Sturgesova pravidla:

$$k = 1 + 3,3 \log_{10} n = 1 + 3,3 \log_{10} 68 = 7,05$$

Tabulka 4 Škálování znalosti PP žáků SZŠ

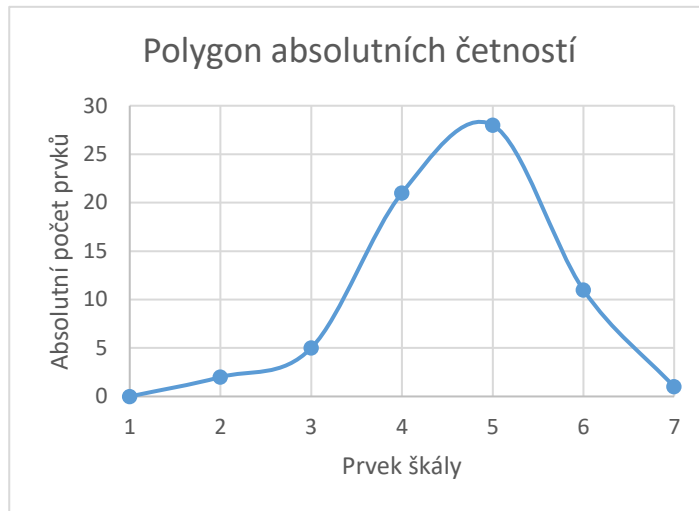
Prvek škály	Úspěšnost	Počet žáků SZŠ
1	0 % - 35 %	0
2	36 % - 45 %	2
3	46 % - 55 %	5
4	46 % - 65 %	21
5	66 % - 75 %	28
6	76 % - 85 %	11
7	86 % - 100 %	1

Zdroj: Vlastní výzkum

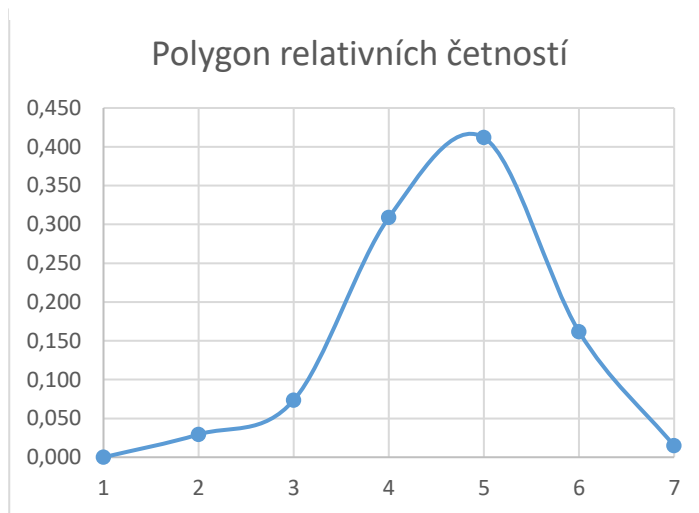
4.2.2 Empirické rozdělení

Získaná data jsou zpracována a zapsána do tabulek 5, 6, 7, 8, 9 a zobrazena v grafech 41, 42, 43.

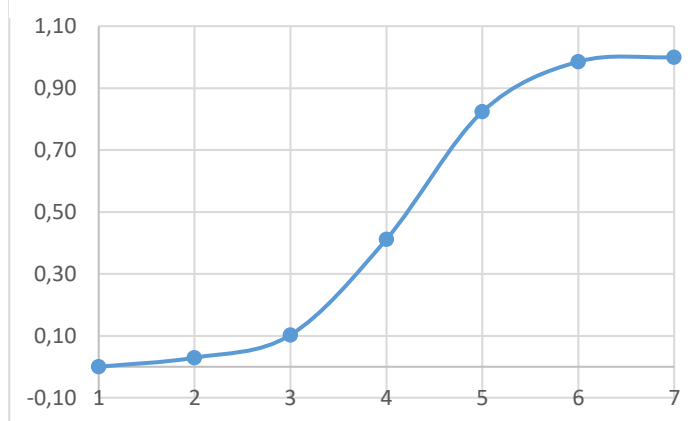
Grafy



Graf 41 Empirické rozdělení absolutních četností SZŠ
Zdroj: Vlastní výzkum



Graf 42 Empirické rozdělení relativních četností SZŠ
Zdroj: Vlastní výzkum



Graf 43 Empirické rozdělení kumulativních četností SZŠ
Zdroj: vlastní výzkum

Tabulky

Tabulka 5 Výsledky měření SZŠ

x_i	n_i	Σn_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	0	0	0,00	0,00	0	0	0	0
2	2	2	0,03	0,03	4	8	16	32
3	5	7	0,07	0,10	15	45	135	405
4	21	28	0,31	0,41	84	336	1344	5376
5	28	56	0,41	0,82	140	700	3500	17500
6	11	67	0,16	0,99	66	396	2376	14256
7	1	68	0,01	1,00	7	49	343	2401
Σ	68		1,00		316	1534	7714	39970

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 6 Vypočtené empirické parametry SZŠ

Parametr	Výsledek
O_1	4,65
O_2	22,56
O_3	113,44
O_4	587,79
C_2	0,96
C_3	-0,35
C_4	3,04
N_3	-0,37
N_4	3,27
S_x	0,98
$V_{\text{koeficient}}$	0,211

Zdroj: Vlastní výzkum

4.2.3 Neparametrické testování

V této kapitole bylo vytvořeno intervalové a normované rozdělení. Dále v tabulce 8 jsou vyobrazeny hodnoty jednotlivých ploch. A v neposlední řadě, v tabulce 9, jsou sjednoceny intervaly tak, aby splňovaly pravidlo o minimálním počtu 5 prvků v intervalu.

Tabulka 7 Intervalové rozdělení znalostí žáků SZŠ

x_i	Interval	n_i	Σn_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5>$	0	0	0	0	0	0	0	0
2	$(1,5; 2,5>$	2	2	0,029	0,0294	4	8	16	32
3	$(2,5; 3,5>$	5	7	0,074	0,1029	15	45	135	405
4	$(3,5; 4,5>$	21	28	0,309	0,4118	84	336	1344	5376
5	$(4,5; 5,5>$	28	56	0,412	0,8235	140	700	3500	17500
6	$(5,5; 6,5>$	11	67	0,162	0,9853	66	396	2376	14256
7	$(6,5; \infty)$	1	68	0,015	1,0000	7	49	343	2401
Σ		68		1		316	1534	7714	39970

Zdroj: Vlastní výzkum

Výpočet u-úseček a převedení na hodnoty Laplaceovy funkce F(u)

$$u_i = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = \frac{1,5 - 4,65}{0,98} = -3,21 \rightarrow 1 - 0,999 = 0,00$$

$$u_2 = \frac{2,5 - 4,65}{0,98} = -2,19 \rightarrow 1 - 0,986 = 0,01$$

$$u_3 = \frac{3,5 - 4,65}{0,98} = -1,17 \rightarrow 1 - 0,879 = 0,12$$

$$u_4 = \frac{4,5 - 4,65}{0,98} = -0,15 \rightarrow 1 - 0,559 = 0,44$$

$$u_5 = \frac{5,5 - 4,65}{0,98} = 0,87 \rightarrow 0,81$$

$$u_6 = \frac{6,5 - 4,65}{0,98} = 1,89 \rightarrow 0,97$$

$$u_7 = \frac{\infty - 4,65}{0,98} = \infty \rightarrow 1$$

Výpočet ploch p_i dle statistických tabulek

$$p_1 = F(-3,21) = 0,00$$

$$p_2 = F(-2,19) - F(-3,21) = 0,01$$

$$p_3 = F(-1,17) - F(-2,19) = 0,12$$

$$p_4 = F(-0,15) - F(-1,17) = 0,32$$

$$p_5 = F(0,87) - F(-0,15) = 0,37$$

$$p_6 = F(1,89) - F(0,87) = 0,16$$

$$p_7 = F(1) - F(1,89) = 0,03$$

Tabulka 8 Plochy jednotlivých integrálů SZŠ

x_i	n_i	p_i	np_i
1	0	0,00	0,05
2	2	0,01	0,92
3	5	0,11	7,26
4	21	0,32	21,72
5	28	0,37	24,97
6	11	0,16	11,09
7	1	0,03	2,00
Σ	68	1,00	

Zdroj: Vlastní výzkum

Aplikace χ^2 testu

Tabulka 9 Úprava počtu intervalů SZŠ

x_i	n_i	np_i	$(n_i - np_i)^2 / np_i$
$(-\infty; 3,5>$	7	8	0,13
$(3,5; 4,5>$	21	22	0,05
$(4,5; 5,5>$	28	25	0,36
$(5,5; \infty)$	12	13	0,08

Zdroj: Vlastní výzkum

Výpočet χ_{exp}^2 :

$$\chi_{exp}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,61$$

Výpočet χ_{teor}^2 na hladině významnosti $\alpha = 0,05$:

$$\chi_{teor}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{4-2-1}^2 = 3,84$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení (O_1 a S_x)

Výsledek použití χ^2 testu

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2 \leftrightarrow 0,61 < 3,84$$

Z výsledku použití χ^2 testu je zřejmé, že lze nahradit na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ empirické rozdělení normálním rozdělením, tedy Gaussovou křivkou.

4.3 Výsledky dotazníkového šetření středních nezdravotnických škol

V této kapitole jsou prezentovány statistické výsledky z provedeného šetření na středních nezdravotnických školách (dále jen NSS).

HNJ – znalosti první pomoci žáků NSS

SJ – žák NSS

ZSS – 332 žáků NSS

NV – losováním

VSS – 100 žáků NSS

4.3.1 Škálování a měření

Podle Sturgesova pravidla, $k = 1 + 3,3 \log_{10} n$, je vytvořeno 7 prvků škály. Škály jsou znázorněny v tabulce 10.

Výpočet škál dle Sturgesova pravidla:

$$k = 1 + 3,3 \log_{10} n = 1 + 3,3 \log_{10} 100 = 7,6$$

Tabulka 10 Škálování znalosti PP žáků NSS

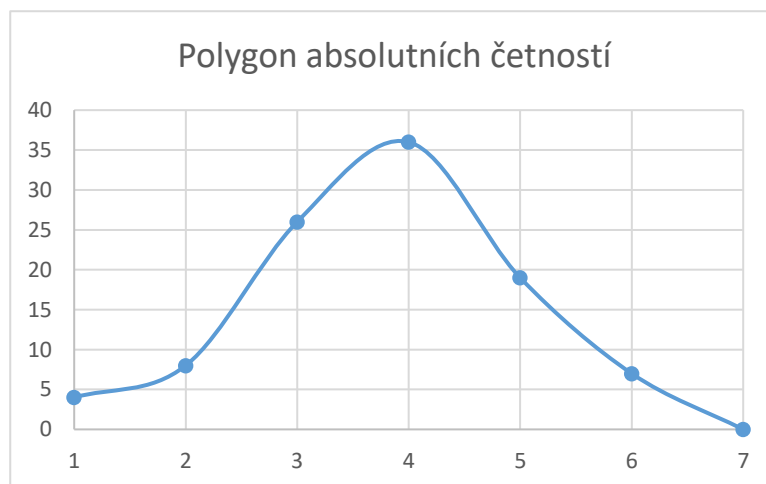
Prvek škály	Úspěšnost	Počet žáků SZŠ
1	0 % - 35 %	4
2	36 % - 45 %	8
3	46 % - 55 %	26
4	46 % - 65 %	36
5	66 % - 75 %	19
6	76 % - 85 %	7
7	86 % - 100 %	0

Zdroj: Vlastní výzkum

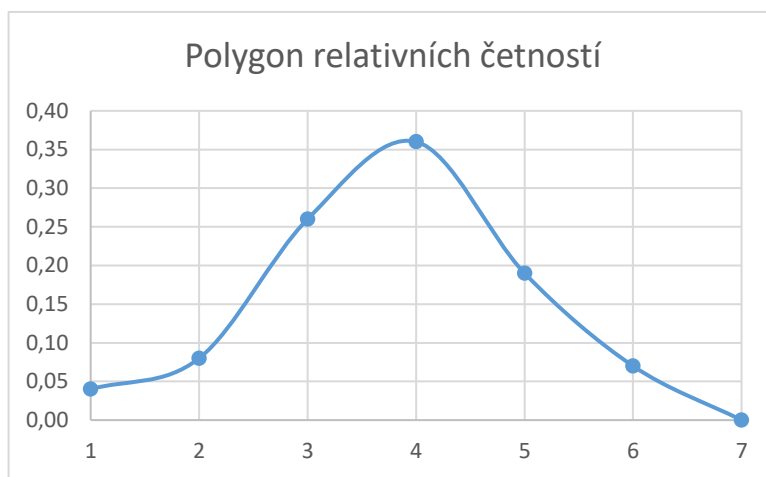
4.3.2 Empirické rozdělení

Získaná data jsou zpracována a zapsána v následujících tabulkách 11, 12, 13, 14, 15 a zobrazena v grafech 44, 45 a 46.

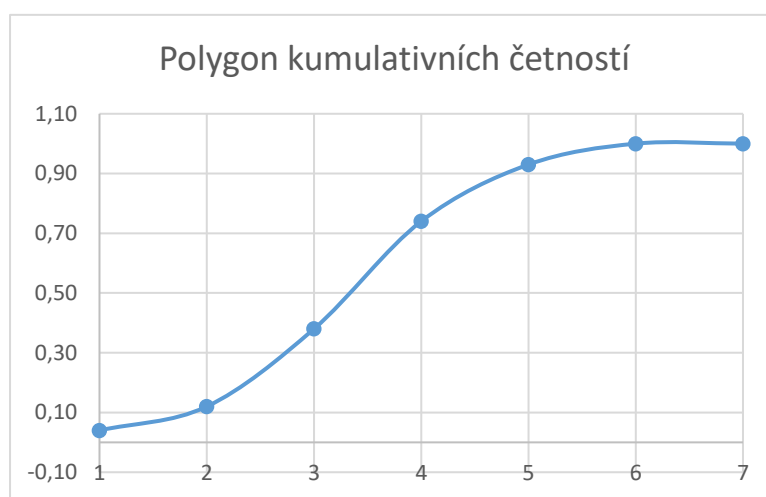
Grafy



Graf 44 Empirické rozdělení absolutních četností NSS,
Zdroj: Vlastní výzkum



Graf 45 Empirické rozdělení relativních četností NSS,
Zdroj: Vlastní výzkum



Graf 46 Empirické rozdělení kumulativních četností NSS,
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulky

Tabulka 11 Výsledky měření – nezdravotnické NSS

x_i	n_i	$\sum n_i$	n_i/n	$\sum n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	4	4	0,04	0,04	4	4	4	4
2	8	12	0,08	0,12	16	32	64	128
3	26	38	0,26	0,38	78	234	702	2106
4	36	74	0,36	0,74	144	576	2304	9216
5	19	93	0,19	0,93	95	475	2375	11875
6	7	100	0,07	1,00	42	252	1512	9072
7	0	100	0,00	1,00	0	0	0	0
Σ	100		1		379	1573	6961	32401

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 12 Vypočtené empirické parametry NSS

Parametr	Výsledek
O_1	3,79
O_2	15,73
O_3	69,61
O_4	324,01
C_2	1,37
C_3	-0,36
C_4	5,42
N_3	-0,23
N_4	2,91
S_x	1,17
$V_{\text{koeficient}}$	0,31

Zdroj: Vlastní výzkum

4.3.3 Neparametrické testování

V této kapitole je vytvořeno intervalové rozdělení, tabulka 13, a normované rozdělení. Dále v tabulce 14 jsou zobrazeny hodnoty jednotlivých ploch. A v poslední řadě jsou v tabulce 15 sjednoceny intervaly tak, aby splňovaly pravidlo o minimálním počtu 5 prvků v intervalu.

Tabulka 13 Intervalové rozdělení znalostí žáků NSS

x_i	Interval	n_i	Σn_i	n_i/n	$\Sigma n_i/n$	$x_i n_i$	$x_i^2 n_i$	$x_i^3 n_i$	$x_i^4 n_i$
1	$(-\infty; 1,5>$	4	4	0,04	0,04	4	4	4	4
2	$(1,5; 2,5>$	8	12	0,08	0,12	16	32	64	128
3	$(2,5; 3,5>$	26	38	0,26	0,38	78	234	702	2106
4	$(3,5; 4,5>$	36	74	0,36	0,74	144	576	2304	9216
5	$(4,5; 5,5>$	19	93	0,19	0,93	95	475	2375	11875
6	$(5,5; 6,5>$	7	100	0,07	1,00	42	252	1512	9072
7	$(6,5; \infty)$	0	100	0,00	1,00	0	0	0	0
Σ		100		1		379	1573	6961	32401

Zdroj: Vlastní výzkum

Výpočet u-úseček a převedení na hodnoty Laplaceovy funkce F(u)

$$u_i = \frac{x - O_1}{S_x}$$

$$u_1 = \frac{1,5 - 3,79}{1,17} = -1,96 \rightarrow 1 - 0,975 = 0,03$$

$$u_2 = \frac{2,5 - 3,79}{1,17} = -1,10 \rightarrow 1 - 0,864 = 0,14$$

$$u_3 = \frac{3,5 - 3,79}{1,17} = -0,25 \rightarrow 1 - 0,603 = 0,40$$

$$u_4 = \frac{4,5 - 3,79}{1,17} = 0,61 \rightarrow 0,73$$

$$u_5 = \frac{5,5 - 3,79}{1,17} = 1,46 \rightarrow 0,93$$

$$u_6 = \frac{6,5 - 3,79}{1,17} = 2,32 \rightarrow 0,99$$

$$u_7 = \frac{\infty - 3,79}{1,17} = \infty \rightarrow 1$$

Výpočet ploch p_i dle statistických tabulek

$$p_1 = F(-1,96) = 0,03$$

$$p_2 = F(-1,10) - F(-1,96) = 0,11$$

$$p_3 = F(-0,25) - F(-1,10) = 0,26$$

$$p_4 = F(0,61) - F(-0,25) = 0,33$$

$$p_5 = F(1,46) - F(0,61) = 0,20$$

$$p_6 = F(2,32) - F(1,46) = 0,06$$

$$p_7 = F(1) - F(2,32) = 0,01$$

Tabulka 14 Plochy jednotlivých integrálů NSS

x_i	n_i	p_i	np_i
1	4	0,03	2,50
2	8	0,11	11,07
3	26	0,26	26,18
4	36	0,33	33,16
5	19	0,20	19,88
6	7	0,06	6,20
7	0	0,01	1,02
Σ	100	1,00	

Zdroj: Vlastní výzkum

Aplikace χ^2 testu

Tabulka 15 Úprava počtu intervalů NSS

x_i	n_i	np_i	$(n_i - np_i)^2 / np_i$
$(-\infty; 2,5>$	12	14	0,29
$(2,5; 3,5>$	26	26	0,00
$(3,5; 4,5>$	36	33	0,27
$(4,5; 5,5>$	19	20	0,05
$(5,5; \infty)$	7	7	0,00

Zdroj: Vlastní výzkum

Výpočet χ_{exp}^2 :

$$\chi_{exp}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - np_i)^2}{np_i} = 0,61$$

Výpočet χ_{teor}^2 na hladině významnosti $\alpha = 0,05$:

$$\chi_{teor}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{4-2-1}^2 = 3,84$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení (O_1 a S_x)

Výsledek použití χ^2 testu

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2 \Leftrightarrow 0,61 < 3,84$$

Z výsledku použití χ^2 testu je zřejmé, že lze nahradit na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ empirické rozdělení normálním rozdělením, tedy Gaussovou křivkou.

4.4 Parametrické testování – použití dvouvýběrového t-testu

Pro použití dvouvýběrového t-testu byla stanovena nulová hypotéza H_0 a alternativní hypotéza H_a .

H_0 : Mezi znalostmi v oblasti poskytování první pomoci u žáků střední zdravotnické školy a žáků nezdravotnických středních škol není statisticky významný rozdíl.

H_a : Mezi znalostmi v oblasti poskytování první pomoci u žáků střední zdravotnické školy a žáků středních nezdravotnických škol je statisticky významný rozdíl.

Pro ověření byl použit dvouvýběrový t-test. Parametry, které zastupovaly střední zdravotnickou školu, respektive střední nezdravotnické školy, byly pro potřeby výpočtu označeny indexem 1, respektive 2.

VSS₁:

$$n_1 = 68$$

$$O_{11} = \mu_1 = 4,65$$

$$S_{x1} = \sigma_1 = 0,98$$

VSS₂:

$$n_2 = 100$$

$$O_{12} = \mu_2 = 3,79$$

$$S_{x2} = \sigma_2 = 1,17$$

$$t_{exp} = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} * \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} = 4,97$$

$$W = \left(-\infty; -t_{n_1+n_2-2}^{\alpha/2}\right) \cup \left(t_{n_1+n_2-2}^{\alpha/2}; +\infty\right) = (-\infty; -1,96) \cup (1,96; +\infty)$$

Z výsledku výpočtu je patrné, že hodnota t_{exp} náleží do oboru kritických hodnot W . Lze tedy přijmout alternativní hypotézu: „Mezi znalostmi v oblasti poskytování první pomoci u žáků střední zdravotnické školy a žáků středních nezdravotnických škol je statisticky významný rozdíl.“

5 Diskuze

Řetězec přežití, tak jako každý jiný řetěz, je silný pouze tak, jak je silný jeho nejslabší článek. Dle mého názoru mezi slabší články patří první pomoc poskytovaná laickou veřejností. Proto je potřeba se tomuto článku věnovat se stejným úsilím, jako každému dalšímu. Laická první pomoc tedy neodmyslitelně patří do přednemocniční neodkladné péče. A je tedy nutné vzdělávat i laickou veřejnost v poskytování první pomoci. S výukou je nutné začít již od útlého věku.

Výzkumná část předkládané práce byla zaměřena na znalosti, jimiž disponují žáci středních škol ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje. Pro splnění cílů této práce byly stanoveny dvě hypotézy:

H1: *„Více jak 2/3 všech oslovených žáků středních škol ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje bude mít v dotazníkovém šetření týkajícím se poskytování první pomoci více než 50 % odpovědí správně“.*

H2: *„Žáci zdravotnických oborů budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci než žáci oborů nezdravotnických“.*

Hypotézy byly ověřeny dotazníkovým šetřením. Dotazník se skládal z 20 otázek týkajících se oblasti poskytování první pomoci. Otázka č. 1 byla zaměřena na trestní odpovědnost. Odpověď na tuto otázku nalezneme v odstavci 1 § 150 č. 40/2009 Sb. Zákon trestní zákoník. Cituji: *„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.“* Dále následuje odstavec 2: *„Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač je dle povahy svého zaměstnání povinen takovou pomoc poskytnout, bude potrestán odnětím svobody až na tři léta nebo zákazem činnosti“.* A v neposlední řadě § 151 zákona č. 40/2009 Sb., cituji: *„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.“* Tedy z trestního zákona je zřejmé, že v případě ohrožení vlastního života či zdraví nejsme povinni

poskytnout první pomoc. Je to i jedna ze zásad přístupu k raněnému, a to kontrola, zda je okolí bezpečné. Fürst (2016) v závěru svého výzkumu konstatuje, že výuka první pomoci v autoškolách je nedostatečná, respektive neprobíhá dle zákona (stanovený počet hodin...). Vzhledem k faktu, že autoškola je posledním místem, kde se dospělý člověk může setkat „nedobrovolně“ s první pomocí, je to ohromná škoda. Fürst dále uvedl, že kontaktoval Ministerstvo dopravy ČR, zda se připravuje náprava, či úprava, systému vzdělávání první pomoci v autoškolách. Nedočkal se ovšem odpovědi. U této otázky byla vysoká chybovost odpovědí – 65 %. Přičemž 51 % špatných odpovědí bylo, že poskytnutí první pomoci je povinné. Správně odpovědělo 29 (43 %) žáků SZŠ a 29 (29 %) žáků NSS. Při provádění pilotního průzkumu ovšem nebylo zřejmé, zda by byla otázka špatně formulována. Ve výzkumu Markové (2016) byla u této otázky chybovost naopak nízká. Špatných odpovědí bylo celkem 4 %, tedy 8 respondentů. Z toho 5 respondentů navštěvovalo v té době SZŠ a 3 respondenti NSS.

Otázka č. 2 se týkala telefonních čísel na základní složky IZS. Celkem 11 (tj. 7 %) žáků v odpovědi uvedlo, že číslo 112 je univerzální telefonní číslo a ostatní čísla zanikají. Číslo 112 je evropským jednotným číslem tísňového volání a je stanoveno předpisem Evropské unie, konkrétně rozhodnutím č. 91/396/EEC ze dne 29. července 1991. Zavedení tohoto telefonního čísla bylo jednou z podmínek vstupu České republiky do Evropské unie. Telefonní čísla na základní složky IZS jsou stále platná a nezanikají. Správně odpovědělo 58 (85 %) žáků SZŠ a 95 (95 %) žáků NSS. Na Příbramsku dle výzkumu Markové (2016) odpovědělo správně 54 % žáků, 46 % žáků uvedlo špatnou odpověď. Správnou odpověď zvolilo 45 (45 %) žáků SZŠ a 62 (62 %) žáků NSS. Malaníková (2014) prováděla výzkumné šetření na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. V její otázce zaměřené na telefonní čísla znali správnou odpověď všichni studenti vysoké školy.

Otázka č. 3 se týkala oblasti důležité informace, kterou musí volající na linku tísňového volání předat. Mezi důležitou informací bezesporu patří informace o místě události nikoli diagnóza raněných. Správnou odpověď zvolilo 65 % žáků. Odpověď *diagnóza raněných* volilo 35% respondentů a 1 % informaci vybavení na místě nežádoucí události. Správně odpovědělo 50 (74 %) žáků SZŠ a 59 (59 %) žáků NSS. Marková (2016) ve svém výzkumu z Příbramska zjistila 67% úspěšnost. Správně odpovědělo jak 67 (67 %) žáků SZŠ, tak i NSS. Hovor na lince tísňového volání by měl vést operátor a

informace o místě události je jednou ze zásadních, kterou by měl zjistit, tak aby mohl v adekvátní době vyslat posádku (Hrušková a Gutvirth, 2010).

Otázka č. 4 se ptala na důležitý aspekt při KPR. Správnou odpovědí bylo provedení nepřímé srdeční masáže do správné hloubky a správnou frekvencí. Správně odpovědělo 44 (65 %) žáků SZŠ a 76 (76 %) žáků NSS. Správnou odpověď zvolilo celkem 71 % respondentů, v případě výzkumu Markové (2016) to bylo taktéž 71 %. Na Příbramsku správně odpověděli žáci SZŠ 79krát a žáci NSS 62krát. Každých 5 let jsou Evropskou resuscitační radou vydávána nová doporučení pro provádění KPR. Pro laickou veřejnost byla stanovena dvě zásadní doporučení. A to uvést telefon do režimu hlasitého odposlechu a provádění pouze kompresí hrudníku (Bossaert et al., 2015). Předsedkyně Evropské resuscitační rady prof. Maaret Castrén pak říká: „*Okamžitě stlačujte hrudník do dostatečné hloubky a rychle! Neztrácejte drahocenný čas! Pokud raněný nereaguje a nedýchá normálně, stlačujte střed hrudníku do hloubky minimálně 5 cm frekvencí 100 až 120 stlačení za minutu.*“ (Česká resuscitační rada, 2015, s. 1). Kromě kvalitní srdeční masáže je neméně důležitá včasná defibrilace pacienta pomocí AED (automatizovaný externí defibrilátor). AED po zapnutí samo navádí uživatele k obsluze. Osobně si zpětně uvědomuji chybu v podobě nezařazení otázky týkající se použití AED v dotazníkovém šetření. Na závěr k této otázce citace prof. Castrén: „*Pokud by všichni laici i zdravotníci absolvovali správnou přípravu a dokázali používat získané znalosti a dovednosti v praxi, mohli bychom v Evropě zachránit navíc dalších 100 000 životů ročně.*“ (Česká resuscitační rada, 2015, s. 1).

Otázka č. 5 se dotazovala respondentů na základní životní funkce. Správně je identifikovalo 76 % respondentů, konkrétně 58 (85 %) žáků SZŠ a 70 (70 %) žáků NSS. V případě výzkumu Markové (2016) z Příbramska to pak bylo 81 % respondentů, a to 63 (63 %) žáků NSS a 99 (99 %) žáků SZŠ. Vylučování mezi základní životní funkce nezařadilo 85 % žáků SZŠ a 70 % žáků NSS. Lze tedy domýšlet, že by tito respondenti identifikovali poruchu základních životních funkcí a včas přivolali odbornou pomoc. Základní životní funkce jsou: vědomí, dýchání a krevní oběh (Šeblová et al., 2013).

Otázka č. 6 má přímou souvislost s otázkou předchozí. Pokud raněný leží, nehýbe se a občas se lapavě nadechne, lze vyvozovat, že je v přímém ohrožení života (Šeblová et al., 2013). Takto odpovědělo celých 95 %, což odpovídá konkrétně 67 ze 68 žáků SZŠ a 92 ze 100 žáků NSS. Což je velmi dobrý výsledek. Na Příbramsku

byly správné odpovědi zvoleny v 99 případech žáky SZŠ a v 95 případech žáky NSS (Marková, 2016).

Následující 7. otázka má opět přímou souvislost se základními životními funkcemi. Pokud raněný nereaguje, dalším krokem je zjištění, zda dotyčný dýchá a jak dýchá (Šeblová et al., 2013). Takto odpovědělo celkem 43 % respondentů. V tomto procentuálním vyjádření úspěšnosti je 26 žáků SZŠ. Ovšem 36 jich uvedlo, že by hmatalo puls na arterii carotis. Ve výzkumu Markové (2016) na Příbramsku odpovědělo správně 26 % respondentů, tedy 14 správných odpovědí od žáků SZŠ a 37 správných odpovědí žáků NSS. Ano, zkušený zdravotník by měl být schopný ve stresové situaci hmatat tep. Ovšem z laické první pomoci bylo toto doporučení vyřazeno právě kvůli časovému zdržení a nízké úspěšnosti. Důvod je jednoduchý, laik nemá zkušenosti a v této stresové situaci, poskytnutí první pomoci, spíše tepnu utlačí proti tlakovému bodu tak, že cítí puls ve vlastních konečcích prstů. Kontrola pulsu byla vyřazena z doporučení pro KPR Evropskou resuscitační radou již v roce 2005 (Archive Guidelines 2005, 2010)!

Otázka č. 8 se týkala život zachraňujícího výkonu u závažného úrazu. Správně odpovědělo 64 % respondentů (45 žáků SZŠ a 63 žáků NSS). Marková (2016) ve svém výzkumu na Příbramsku zjistila 76% úspěšnost. Žáci SZŠ odpověděli správně 91krát a žáci NSS 60krát. Osobně si uvědomuji, že tato otázka a její vyhodnocení je subjektivní. Za správnou odpověď je považováno, že zajištění tepelného komfortu není život zachraňující výkon. U této otázky jsem zapomněl na okolnosti klimatických podmínek. Právě u závažného úrazu může být teplota pacienta rozhodující ve chvíli, kdy došlo k závažnému krvácení (Gentilello, 2015). Raněný nemá nazbyt jak krevního objemu, tak v tu chvíli podstatných koagulačních faktorů, které nefungují v případě hypotermie. Hypotermie snižuje jejich aktivitu, a to s každým 1 °C se snižuje o 10 % (Blatný, 2009). Gentilello (2015) a Blatný (2009) se neshodují s Wolbergem (2004), který tvrdí ve svém článku, že se s aktivací koagulačních faktorů „nic“ neděje až do hypotermie 33 °C. Osobní zkušenost naštěstí s touto teplotou nemám, nicméně při příjmu polytraumatizovaného pacienta dbáme na zabránění hypotermie pacienta, respektive pokles jeho teploty pod 36 °C.

Otázka č. 9 měla za cíl zjistit znalosti žáků stran zjištění zástavy dýchání. Správně odpovědělo celkem 68 % žáků. Což jsou více než 2/3, ale i tak to považují za nízkou

úspěšnost vzhledem k faktu, že dýchání je jednou ze základních životních funkcí. Správně tedy odpovědělo 54 (79 %) žáků SZŠ a 61 (61 %) žáků NSS. Právě u žáků SZŠ mi přijde úspěšnost o to menší, vzhledem k jejich vzdělání. Použití zrcátka zvolilo 9 (13 %) žáků SZŠ. Ovšem jak mi vyučující na SZŠ sdělila, tak žákům sama nabízí zrcátko (v dnešní době spíše smartphone, který má téměř každý stále s sebou) jako vhodnou variantu k postupu „*listen, look and feel*“. Nejsem si ovšem zcela jist, zda tento postup má vhodnou variantu. Tento postup totiž doporučuje Evropská resuscitační rada již v Guidelines 2005. Kontrola dýchání by však neměla trvat více než 10 vteřin (Bossaert et al., 2015). Na Příbramsku správnou odpověď uvedlo 76 % respondentů, 91 (91 %) žáků SZŠ a 66 (66 %) žáků NSS (Marková, 2016). Brožová (2009) realizovala v rámci své kvalifikační práce vzdělávací projekt, který byl zaměřen na výuku první pomoci. Součástí projektu bylo dvojí zadání testu z oblasti první pomoci. Žáci u otázky na zprůchodnění dýchacích cest měli zprvu úspěšnost 46 %. Po absolvování projektu dosáhli úspěšnosti 95 %. Projekt byl realizován Na Gymnáziu Jana Valeriána Jirsíka v Českých Budějovicích. Čech (2016) ve svém výzkumném šetření (Gymnázium Brno) u položky č. 7 (modelová situace) zjistil, že v případě mdloby člověka na tramvajové zastávce, by správně reagovalo 65 % žáků. Položili by jej na záda, provedli uvolnění dýchacích cest (záklon hlavy) a zavolali by na linku 155. Jedná se o srovnatelné výsledky s výsledky výzkumného souboru v předkládané práci.

Otázka č. 10 přímo souvisí s otázkou předchozí. Nyní otázka směřovala směrem k příčině zástavy dýchání. Správnou odpověď, zapadlý kořen jazyka, zvolilo 73 % respondentů. Ovšem při bližším pohledu správně odpovědělo pouze 37 (54 %) žáků SZŠ a 86 (86 %) žáků NSS. Žáci SZŠ v 11 případech, 16 %, zvolili odpověď selhání dýchacího centra v důsledku poranění hlavy. Ano, toto je správná úvaha, ovšem dýchací cesty neudržíme volné už kolem hodnoty GCS 8, tedy stavu s poruchou vědomí. GCS je Glasgow Coma Scale, kvantitativní škála hodnotící stav vědomí. Na této hodnotící škále lze udělit maximálně 15 bodů a nejméně 3 body (kóma). Hodnota 7–8 je důležitá, protože v tuto chvíli bychom měli zvážit zajištění dýchacích cest, ať už je příčina jakákoliv: intoxikace alkoholem, případně úraz hlavy... (Šeblová et al. 2013). Ve výzkumu Markové (2016) bylo ovšem 87 % správných odpovědí! Správně odpověděli žáci SZŠ 82krát a žáci NSS 91krát.

Otázka č. 11 se týkala KPR. Konkrétně poměru počtu kompresí hrudníku a umělých dechů, 30:2. Tato otázka měla jednu z vyšších úspěšností. Správnou odpověď vědělo

77 % respondentů, tedy 61 (90 %) žáků SZŠ a 68 (68 %) žáků NSŠ. Zvolení odpovědi D, tedy poměr 30:1, bylo spíše nepozorností, než-li neznalostí, dle mého názoru. K tomuto závěru mne vedou doporučení pro KPR, která byla již v roce 2005 (Archive Guidelines 2005, 2010). Kompresní poměr hrudníku k počtu umělých dechů se nezměnil více než 10 let. Poměr 15:2 byl doporučován Guidelines 2000 v situaci, kdy oživování prováděli dva zachránci. V současné době je tento poměr doporučován pouze u resuscitace dětí (Bossart et al., 2015). Ve výzkumném souboru Markové (2016) správně odpovědělo 79 (79 %) žáků NSŠ a 95 (95 %) žáků SZŠ, což představuje 87 % správných odpovědí. Žáci gymnázia v Brně ve výzkumném souboru Čecha (2016) měli úspěšnost 79 %. Tyto výsledky jsou srovnatelné a příznivé, neboť žáci mají povědomí o neodkladné resuscitaci dospělého. V případě výzkumu Dudové (2012), která zjišťovala znalosti laické veřejnosti (Uherské Hradiště) v oblasti poskytování první pomoci tonoucím, vyšla najevo neznalost laické veřejnosti v kompresním poměru při neodkladné resuscitaci. Uspělo pouze 44 % respondentů, jednalo se však o dospělé, nikoli žáky. I tak je to spíše zarážející.

Na otázku ohledně resuscitace dětí se dotazovala otázka č. 12. Konkrétně čím se liší od resuscitace dospělých osob. Resuscitace dětí se liší provedením 5 úvodních umělých dechů následovaných 15 kompresemi hrudníku a prováděním resuscitace po dobu 1 minuty. Až po uplynutí 1 minuty prováděné KPR je doporučeno volat tísňovou linku 155, případně resuscitační tým (Bossart et al., 2015). Odpovědi na tuto otázku vykazovaly vysokou chybovost. Správnou odpověď znalo pouze 23 % respondentů, 24 (35 %) žáků SZŠ a pouze 15 (15 %) žáků NSŠ. Ve výzkumu provedeném na Příbramsku byla u této otázky také vysoká chybovost. Správně odpovědělo pouze 14 % žáků. Těchto 14 % je zastoupeno 21 (21 %) žáky SZŠ a 7 (7 %) žáky NSŠ (Marková, 2016). Lze vidět malý posun k lepšímu. Naskýtá se však otázka, zdali věnujeme výuce a nácviku KPR dětí dostatek času, tak jako je tomu v modelových situacích zaměřených na neodkladnou resuscitaci dospělých.

Otázka č. 13 se týkala uložení osoby v bezvědomí, ale se zachovalými zbylými základními životními funkcemi (krevní oběh a dýchání). Správná odpověď byla uložení do stabilizované (zotavovací) polohy. Na tuto otázku bylo vysoké procento správných odpovědí – 76 %, 56 (82 %) správných odpovědí žáků SZŠ a 72 (72 %) žáků NSŠ. Celkem 11 žáků všech středních škol by uložilo do autotransfuzní polohy. Autotransfuzní poloha je v současné době označována za mýtus první pomoci. Touto

polohou můžeme spíše uškodit. Vzhledem k bezvědomí nejsme schopni odebrat anamnézu a nevíme, zda dotyčný nemá primární kardiální onemocnění. V tuto chvíli bychom raněnému zásadním způsobem ublížili, neboť bychom přetížili návratem krve z dolních končetin, pravou síň a komoru. Následně by srdce selhalo (Bossaert et al., 2015). Ve výzkumném souboru Markové (2016) žáci odpověděli správně v 84 % případech. Z toho 93 (93 %) správných odpovědí bylo od žáků SZŠ a 74 (74 %) od žáků NSS. V dotazníkovém šetření Brožové (2014) znalo správnou odpověď 90 % studentů Jihočeské univerzity.

Otázka č. 14 se týkala manipulace raněného s podezřením na spinální trauma, v případě že nehrozí jiné nebezpečí. V tomto případě s raněným nikterak nemanipulujeme, neotáčíme, netransportujeme, pouze kontrolujeme základní životní funkce (Hrušková a Gutvirth, 2010). Brožová (2014) zjistila ve svém výzkumu 98% úspěšnost (studenti Jihočeské univerzity) u otázky zaměřené na manipulaci raněného s podezřením na spinální trauma. Marková (2016) ve svém výzkumu zjistila vysokou úspěšnost odpovědí u této otázky – 92 %. Žáci SZŠ odpověděli správně celkem 93krát a žáci NSS 91krát. Ve výzkumném souboru předkládané práce bylo 87 % správných odpovědí, konkrétně 55 (81 %) žáků SZŠ a 91 (91 %) žáků NSS. 15 (9 %) ze všech žáků uvedlo jako správnou odpověď rychlý transport do nejbližšího zdravotnického zařízení. Pacienti s podezřením na spinální trauma jsou triage pozitivní a mají být primárně ošetřeni v traumacentru.

Otázka č. 15 se týkala zahájení ožívání dospělé osoby. Správnou odpověď znalo 49 % žáků! 48 (71 %) žáků SZŠ, nicméně pouze 34 (34 %) žáků NSS. Správná odpověď z nabízených možností byla zahájení 30 stlačeními hrudníku. 44 %, tj. 74, bylo odpovědí vyhledání místa stlačování 3 cm pod mečovitým výběžkem. V případě kompresí hrudníku 3 cm pod mečovitým výběžkem, budeme stlačovat oblast uložení žaludku. Toto místo s sebou nese vysoké riziko toho, že pacient začne zvracet. Pokud neviditelně, může dojít ke skryté aspiraci, což se následně projeví jako komplikace při resuscitační terapii v nemocnici, kdy lze předpokládat rozvoj bronchopneumonie (Bossaert et al., 2015). Ve výzkumu prováděném na Příbramsku uspělo u této otázky 45 % žáků. Správnou odpověď zvolilo 36 (36 %) žáků NSS a 53 (53 %) žáků SZŠ (Marková, 2016).

Otázka č. 16 se ptala na otázku zprůchodnění dýchacích cest. Dýchací cesty v rámci první pomoci zprůchodníme jednoduchým hmatem. Provedením záklonu, kdy jednou rukou tlačíme na čelo a druhou rukou tlačíme dolní čelist nahoru, oddálíme kořen jazyka od stěny hltanu a do plic může proudit volně vzduch (Šeblová et al., 2013). Správně odpovědělo 66 % žáků. Konkrétní čísla jsou 50 (74 %) žáků SZŠ a 61 (61 %) žáků NSS. 19, tj. 11 %, žáků ze všech škol uvedlo vytažení pevně uchopeného jazyka. Klientům v bezvědomí nikdy nesaháme do dutiny ústní, a už vůbec ne při epileptickém záchvatu (často zmiňováno v médiích jako život zachraňující výkon). Jediná přípustná situace je viditelná překážka, která brání dýchání a musíme jí odstranit (Bydžovský, 2008). Ve výzkumném souboru Markové (2016) byla úspěšnost u této otázky vyšší, a to 78 %. Na SZŠ bylo 91 (91 %) správných odpovědí a na NSS 64 (64 %).

Otázka č. 17 se týkala ošetření krvácení z nosu, epistaxe. Epistaxi nelze podceňovat, protože může předesílat závažný zdravotní problém, např. hypertenzní špičku. Při hypertenzi, vysokém krevním tlaku, hrozí zejména ruptura cév, aneurysmat (výdutí) při kardiovaskulárním onemocnění. Ruptura aneurysmat mozkových tepen má fatální důsledky pro pacienty – hemoragická cévní mozková příhoda. Žáci na Příbramsku uspěli dle výzkumu Markové (2016) v 76 % případů, z toho bylo 90 (90 %) správných odpovědí žáků SZŠ a 61 (61 %) NSS. Ve výzkumném souboru předkládané práce byla správná odpověď vybrána 74 % respondentů, odpovědělo tak 59 (87 %) žáků SZŠ a 65 (65 %) žáků NSS. Pokud pacienta s epistaxí posadíme, předkloníme hlavu, stiskneme kořen nosu, tak využíváme efektu koagulační kaskády. Vytvoří se tak koagulum – mechanická překážka, která brání pokračujícímu krvácení. Efekt položení studeného obkladu na týl není okamžitý, nicméně dochází k vasokonstrikci (na podkladě působení chladu na cévy) a tím se zmenší průtok směrem do kalvy (Bydžovský, 2008).

Otázka č. 18 se dotazovala respondentů na uložení pacienta bez ztráty vědomí, ale s dechovými obtížemi. Správně odpovědělo 57 % žáků, 59 (87 %) žáků SZŠ a 36 (36 %) žáků NSS. U této otázky byly odpovědi žáků nezdravotnických středních škol rozvrstveny okolo hodnoty 30 %, vyjma poslední odpovědi (2 %). Toto bych zdůvodnil tím, že žáci NSS nemají znalosti anatomie a fyziologie člověka. Domnívám se, pokud by je měli, tak by bylo vyšší procento správných odpovědí. Neboť by věděli, že na těle kromě hlavních dýchacích svalů, bránice a vnějších mezižeberních svalů, máme i pomocné dýchací svaly. Pomocné dýchací svaly lze s vysokou účinností zapojit

právě v polosedě. Jedná se zejména o svaly břišní stěny, malé a velké prsní svaly, deltové svaly a mezižeberní svaly vnitřní (Šeblová et al., 2013). Marková (2016) ve svém výzkumu prováděném na Příbramsku zjistila 69% úspěšnost. Žáci SZŠ uvedli správnou odpověď 90krát, zatímco žáci NSS 47krát.

Otázka č. 19 byla zaměřena na zástavu krvácení většího rozsahu, vyjma krvácení z velkých tepen. Pokud zachováme chladnou hlavu, budeme rychlí a rozhodní, lze předejít rozvoji hemoragie (krevním ztrátám velkého rozsahu) nebo závažnému šokovému stavu (Hrušková, 2010). Správnou odpověď, naložení tlakového obvazu, zvolilo 55 % respondentů. 62 (62 %) žáků NSS, ovšem pouze 31 (46 %) žáků SZŠ. 50 % žáků zvolilo odpověď A, nebo B. Nicméně pouze tlakovým obvazem lze krvácení i definitivně ošetřit. Lze ovšem pochopit to, jak žáci SZŠ uvažovali a domýšleli možnou podobu krvácení. V otázce bylo uvedeno s výjimkou velkých tepen. Správných odpovědí ve výzkumu Markové (2016) bylo 69 %. Toto procento správných odpovědí představuje 75 žáků SZŠ a 63 žáků NSS.

Otázka č. 20 se opět týkala KPR. Tentokrát byla zaměřena na místo stlačování hrudníku během resuscitace. Při vyhodnocování dotazníků jsem si všiml jedné „zákonitosti“. Pokud respondent uvedl u otázky č. 15, že KPR zahájí vyhledáním místa stlačování hrudníku, tak tuto odpověď uvedl i otázky č. 20. Správnou odpověď, tedy B (uprostřed hrudníku), zvolilo pouze 35 (21 %) respondentů! Alarmující je i počet žáků SZŠ – pouze 18 (26 %) správných odpovědí. Žáci NSS uvedli správnou odpověď v 17 případech (17 %). Žáci na Příbramsku ve výzkumu Markové (2016) znali správnou odpověď ve 44 % případů. Správné místo kompresí při neodkladné resuscitaci znalo 62 (62 %) žáků SZŠ a 26 (26 %) žáků NSS. Místo kompresí hrudníku při KPR je geometrický střed hrudníku. Toto místo se nachází na hrudní kosti, kam pokládáme hranu dlaně. Při tom máme však propletené prsty obou rukou. Toto doporučení je součástí Guidelines 2015 vydávaných Evropskou resuscitační radou (Bossart et al., 2015).

Statistickým šetřením na SZŠ byly zjištěny znalosti žáků v oblasti poskytování první pomoci. Aritmetický průměr jejich znalostí je 4,65. Tento aritmetický průměr odpovídá hodnotě 61,47 %. Po provedení testu normality (použití χ^2 testu dobré shody) a konstatování, že lze toto empirické rozdělení nahradit Gaussovo křivkou na hladině významnosti 0,05, byly zjištěny hranice. Tedy 68 % žáků SZŠ má znalosti od 51 do

71 %. Parametr šikmosti N_3 vyšel v záporné hodnotě (-0,367), z čehož vyplývá, že více prvků škály leží vlevo od aritmetického průměru. Parametr špičatosti N_4 (3,272) se blíží normální hodnotě (3).

Statistickým šetřením na NSS byly zjištěny znalosti žáků v oblasti poskytování první pomoci. Aritmetický průměr jejich znalostí je 3,79. Tento aritmetický průměr odpovídá hodnotě 52,9 %. Po provedení testu normality (použití χ^2 testu dobré shody) a konstatování, že lze toto empirické rozdělení nahradit Gaussovou křivkou na hladině významnosti 0,05, byly zjištěny hranice. Tedy 68 % žáků NSS má znalosti od 43 do 63 %. Parametr šikmosti N_3 vyšel v záporné hodnotě (-0,23), z čehož vyplývá, že více prvků škály leží vlevo od aritmetického průměru. Parametr špičatosti N_4 (2,91) se blíží normální hodnotě (3).

Hypotéza H1 „*Více jak 2/3 všech oslovených žáků středních škol ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje bude mít v dotazníkovém šetření týkajícím se poskytování první pomoci více než 50 % odpovědí správně*“ byla potvrzena. V rámci celého statistického šetření mělo 53 žáků znalosti v první pomoci pod 50% hranicí, což je 13 %. V rámci VSS mělo znalosti pod 50% hranicí 14 žáků, což je 8 %.

Hypotéza H2 „*Žáci zdravotnických oborů, budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci než žáci oborů nezdravotnických*“ byla ověřena pomocí dvouvýběrového t-testu. Po aplikaci testu bylo konstatováno, že mezi znalostmi žáků SZŠ a NSS je statisticky významný rozdíl. Žáci SZŠ mají lepší znalosti než žáci NSS.

Dále byla provedena komparace s výsledky diplomové práce Markové z roku 2016. Při porovnání se došlo k výsledku: $t_{exp} = -2,85$. Z výsledku je patrné, že mezi znalostmi žáků z roku 2015 a 2017 není statisticky významný rozdíl. Je tedy otázkou, zda se ve výuce první pomoci zlepšujeme, či nikoli. Můj osobní názor je tento: „Myslím si, že by studenti na vysokých školách v pedagogických oborech a následně i vyučující jak na základních, tak středních školách, měli být školeni pravidelně v první pomoci. Tato školení by měli vést odborníci z řad lékařů a nelékařského zdravotnického personálu, jež jsou zaměstnáni u poskytovatele zdravotnické záchranné služby, případně odborníci z řad zaměstnanců, kteří pracují na anesteziologicko–resuscitačních odděleních, odděleních urgentního příjmu. Dále by měl být v rámci školní výuky kladen větší důraz na výuku první pomoci. Tedy jak v rámci předmětu biologie, tak i tematických akcí, např. Den s IZS, Dětská univerzita apod.“

6 Závěr

Diplomová práce byla zpracována na téma: *„Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje“*.

V první části práce byla provedena analýza historie vývoje první pomoci až po její současné doporučené postupy. Následně byla popsána historie výuky první pomoci a současné zakotvení v legislativě a kurikulárních dokumentech.

Ve druhé části, výzkumné části, práce je proveden a popsán kvantitativní výzkum. K vyhodnocení výsledků získaných v rámci kvantitativního výzkumu bylo použito deskriptivní a matematické statistiky k ověření stanovených hypotéz. Kvantitativní výzkum byl zaměřen na úroveň znalostí v oblasti poskytování první pomoci u žáků středních škol a vzájemné komparace mezi znalostmi SZŠ a nezdravotnických středních škol. V rámci tohoto šetření vyšly výsledky, které jsou uspokojivé, nicméně by mohly být lepší. Stanovené hypotézy byly potvrzeny a lze tedy uvést, že žáci SZŠ mají vyšší úroveň znalostí v první pomoci než žáci nezdravotnických středních škol. Ředitelkám a ředitelům středních škol byla následně sdělena zpětná vazba a výsledky jejich škol.

Předkládaná diplomová práce měla dva cíle: *„Zjistit míru znalostí a schopností žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě v Jihočeském kraji. Porovnat schopnosti a znalosti žáků, kteří studují zdravotnický obor a žáků studujících ostatní obory“*. Oba tyto cíle byly splněny.

Tato diplomová práce by mohla sloužit jako odrazový můstek pro práce navazující. Zajímavou prací by bylo zjištění úrovně znalostí první pomoci pedagogů středních a základních škol a jejich následná komparace oproti znalostem, kterými oplývají studenti pedagogických škol.

7 Seznam použitých zdrojů

Archive Guidelines 2005, 2010. *Resuscitation Council (UK)* [online]. Londýn, 18. 10. 2010 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.resus.org.uk/archive/guidelines-2005/>

BALADA, Jan, 2007. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. ISBN 978-80-87000-11-3.

Biblií svatá: *Aneb všechna svatá písmena Starého i Nového zákona*, 1915. Praha: Tisk Adolf Holzhausen, Vídeň, 1099 s.

BLATNÝ, Jan, 2009. Krvácení a jeho léčba - (nejen) hematologický problém. *Interní medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o, 11(3), 120 - 122. ISSN 1212-7299.

BOSSAERT, Leo, Robert GREIF a Anatolij TRUHLÁŘ, 2015. *Summary of the main changes in the Resuscitation Guidelines: ERC GUIDELINES 2015*. Niel - Belgium: ERC.

BROŽOVÁ, Kateřina, 2009. *První pomoc v učivu biologie na SŠ*. České Budějovice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta. Vedoucí práce PaedDr. Radka Závodská, Ph.D.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ, 2010. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-815-6.

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2334-1.

ČECH, Radim, 2016. *První pomoc u náhlých stavů*. Brno. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta. Vedoucí práce PhDr. Michaela Schneiderová, PhD.

Česká resuscitační rada, 2015. *Nová doporučení pro resuscitaci ERC 2015* [online]. Niel, Belgium [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2015/10/Guidelines-Press-Release-2015-CZ.pdf>

Česká resuscitační rada: *Založení České resuscitační rady* [online], 2010. 2010, s. 1 [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: http://www.resuscitace.cz/?page_id=2

DIGGLE, Peter. a Amanda. CHETWYND, 2011. *Statistics and scientific method: an introduction for students and researchers*. New York: Oxford University Press. ISBN 978-0-19-954319-9.

DOBIÁŠ, Viliam, 2012. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. dopl. vyd. Martin: Osveta. ISBN 978-80-8063-387-5.

DOBIÁŠ, Viliam, 2013. *Klinická propedeutika v urgentnej medicíne*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4570-1.

DUDOVÁ, Apolena, 2012. *První pomoc tonoucím v místě události*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce MUDr. Naděžda Pavlíčková.

DVOŘÁČEK, David, 2015. *Jaromír Mundy - vnuk barona Wilhelma Mundyho: Za vznikem organizované záchranné služby stál rozsáhlý požár vídeňského divadla*. In: *Tišnoviny.cz...jiný pohled* [online]. Tišnov: Continuum Vitae, 7. 7. 2015 [cit. 2018-05-06]. Dostupné z: <https://www.tisnoviny.cz/obsah/jaromir-mundy-vnuk-barona-wilhelma-mundyho>

Erste Hilfe in österreichischen Schulen, 2016. *Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung* [online]. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: https://bildung.bmbwf.gv.at/ministerium/rs/2016_22.html

FENCL, Jaroslav a Dana PLAJNEROVÁ, 1989. *Cvičebnice branné výchovy pro druhý stupeň základních škol*. Praha: SPN. ISBN 80-042-3949-8.

FÜRST, Tomáš, 2016. *Způsoby výuky první pomoci v autoškolách*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Jiří Majstr.

GENTILELLO, Larry M. a Lawrence R. REED, Hypothermia and trauma. In: *IKnowledge: Your knowledge base system* [online]. 2015 [cit. 2018-04-10]. Dostupné z: <https://clinicalgate.com/hypothermia-and-trauma/>

HRUŠKOVÁ, Martina a Jaroslav GUTVIRTH, 2010. *První pomoc (nejen) pro školní praxi*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-237-3.

MALANÍKOVÁ, Jana, 2014. *Znalosti o teorii první pomoci u studentů JU*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce MUDr. Bc. Rostislav Čevela, Ph.D.

MÁLEK, Jiří, Antonín DVOŘÁK a Jiří KNOR, 2012. *První pomoc*. 3. Lékařská fakulta, Univerzita Karlova v Praze, 124 s. Dostupné také z: https://www.lf3.cuni.cz/3LF-782-version1-prvni_pomoc_2013_05_20.pdf

MÁLEK, Jiří, Jiří KNOR a Antonín DVOŘÁK, 2017. *Základní neodkladná resuscitace*. 3. Praha, 9 s. Dostupné také z: https://www.lf3.cuni.cz/3LF-779-version1-zakladni_neodkladna_resuscitace_2017.pdf

MARKOVÁ, Iveta, 2016. *Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku*. České Budějovice. Diplomová práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

MULLIGAN, Joe, 2013. *First Aid education could save thousands of lives a year, so why isn't it on the curriculum?* In: Independent. 1. Dostupné také z: <https://www.independent.co.uk/voices/comment/first-aid-education-could-save-thousands-of-lives-a-year-so-why-isnt-it-on-the-curriculum-8511428.html>

PERKINS, Gavin D., Theresa M. OLASVEENGEN, Ian MACONOCHIE, et al., 2018. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2017 update. *Resuscitation* [online]. 123, 43-50 [cit. 2018-04-26]. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.12.007. ISSN 03009572. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300957217307761>

Physio-Control LIFEPAK CR Plus AED, 2018. *Square One Medical* [online]. Shopify [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <https://www.squareonemed.com/products/physio-control-lifepak-cr-plus-aed>

POKORNÝ, Jan, 2010. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-322-8.

První pomoc v mobilu, 2013. *Český červený kříž* [online]. 15. 10. 2013 [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.cervenkykriz.eu/cz/app/o-apliaci-prvni-pomoc-v-mobilu.pdf>

RAFFAY, Violetta, Walter RENIER, Anthony J HANDLEY a Gavin PERKINS, ed., 2015. *Basic Life Support with the use of an Automated External Defibrillator: ERC GUIDELINES 2015 EDITION*. 3. Niel, Belgium: European Resuscitation Council. ISBN 9789079157815.

Rámcový vzdělávací program, 2008. 1. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání.

Řetězec přežití v reportáži TV Nova, 2011. *Česká resuscitační rada* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/?p=1192>

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

Štátny vzdelávací program, 2017. *Štátny pedagogický ústav* [online]. [cit. 2018-04-22]. Dostupné z: <http://www.statpedu.sk/clanky/statny-vzdelavaci-program/>

ŠTĚTINA, Jiří, 2014. *Zdravotnictví a integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7.

WOLBERG, Alisa S., Zhi Hong MENG, Dougald M. MONROE a Maureane HOFFMAN, 2004. A Systematic Evaluation of the Effect of Temperature on Coagulation Enzyme Activity and Platelet Function. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*. 56(6), 1221-1228. DOI: 10.1097/01.TA.0000064328.97941.FC. ISSN 0022-5282. Dostupné také z: <https://insights.ovid.com/crossref?an=00005373-200406000-00010>

Záchranka: *Mobilní aplikace pro život* [online], 2017. Brno [cit. 2018-04-25]. Dostupné z: <http://www.zachrankaapp.cz/cs/funkce>

Základní neodkladná resuscitace, 2010. *Anesteziologicko-resuscitační oddělení Nemocnice Kyjov* [online]. [cit. 2018-04-30]. Dostupné z: <http://www.kpcr.estranky.cz/clanky/zaklady-prvni-pomoci-pro-verejnost/zakladni-neodkladna-resuscitace--nr-.html>

Zákon č. 372/2011 Sb.: Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), 2011. In: Sběrka zákonů ČR, ročník 2011, částka 131.

Zákon č. 40/2009 Sb.: Zákon trestní zákoník, 2009. In: Sběrka zákonů ČR, ročník 2009, částka 11, číslo 40.

Zákon č. 561/2004 Sb.: Zákon o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), 2004. In: Sběrka zákonů ČR, ročník 2004, částka 190.

ZÁŠKODNÝ, Přemysl a Helena ZÁŠKODNÁ, 2016. *Metodologie vědeckého výzkumu*. 2. Praha: CURRICULUM. ISBN 978-80-87894-08-8.

ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ, Jiří HAVRÁNEK a Vladimír VURM, 2016. *Základy statistiky (s aplikací na zdravotnictví)*. 3. Praha: CURRICULUM. ISBN 978-80-87894-12-5. Dostupné také z: <http://www.csrggroup.org>

ZZS HMP. *Historie ZZS HMP* [online], 2017. [cit. 2018-04-17]. Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/o-zzs-hmp/historie-zzs-hmp/>

8 Seznam zkratek

AED – Automatizovaný externí defibrilátor

ČČK – Český červený kříž

GCS – Glasgow coma scale

HNJ – Hromadný náhodný jev

KPR – Kardiopulmonální resuscitace

NSŠ – Nezdravotnická střední škola

NV – Náhodný výběr

PNP – Přednemocniční neodkladná péče

PP – První pomoc

SJ – Statistická jednotka

SZŠ – Střední zdravotnická škola

VSS – Výběrový statistický soubor

ZSS – Základní statistický soubor

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

9 Seznam obrázků

Obrázek 1 Prof. MUDr. Jaromír sv. p. von Mundy	13
Obrázek 2 Řetězec přežití	15
Obrázek 3 Zprůchodnění dýchacích cest	18
Obrázek 4 Automatizovaný externí defibrilátor	19
Obrázek 5 Alarm.....	24
Obrázek 6 Lokátor	24
Obrázek 7 První pomoc	24
Obrázek 8 Karta INFO.....	26
Obrázek 9 Karta NAUČTE SE	26
Obrázek 10 Karta TESTY.....	26

10 Seznam tabulek

Tabulka 1 Sociodemografické rozložení	38
Tabulka 2 Shrnutí odpovědí SZŠ	65
Tabulka 3 Shrnutí odpovědí NSŠ	66
Tabulka 4 Škálování znalosti PP žáků SZŠ	67
Tabulka 5 Výsledky měření SZŠ	69
Tabulka 6 Vypočtené empirické parametry SZŠ	69
Tabulka 7 Intervalové rozdělení znalostí žáků SZŠ	70
Tabulka 8 Plochy jednotlivých integrálů SZŠ	71
Tabulka 9 Úprava počtu intervalů SZŠ	71
Tabulka 10 Škálování znalosti PP žáků NSŠ	73
Tabulka 11 Výsledky měření – nezdravotnické NSŠ	74
Tabulka 12 Vypočtené empirické parametry NSŠ	75
Tabulka 13 Intervalové rozdělení znalostí žáků NSŠ	75
Tabulka 14 Plochy jednotlivých integrálů NSŠ	77
Tabulka 15 Úprava počtu intervalů NSŠ	77

11 Seznam grafů

Graf 1 Poskytnutí první pomoci.....	39
Graf 2 Poskytnutí první pomoci.....	39
Graf 3 Telefonní čísla	40
Graf 4 Telefonní čísla	41
Graf 5 Nejdůležitější informace.....	41
Graf 6 Nejdůležitější informace.....	42
Graf 7 Důležitý aspekt při KPR.....	43
Graf 8 Důležitý aspekt při KPR.....	43
Graf 9 Základní životní funkce	44
Graf 10 Základní životní funkce	44
Graf 11 Ohrožení života	45
Graf 12 Ohrožení života	46
Graf 13 Postup u bezvědomého	46
Graf 14 Postup u bezvědomého	47
Graf 15 Život zachraňující výkon	48
Graf 16 Život zachraňující výkon	48
Graf 17 Zjištění zástavy dýchání	49
Graf 18 Zjištění zástavy dýchání	49
Graf 19 Příčina zástavy dýchání	50
Graf 20 Příčina zástavy dýchání	51
Graf 21 Kompresní poměr při KPR.....	51
Graf 22 Kompresní poměr při KPR.....	52
Graf 23 KPR dětí	53
Graf 24 KPR dětí	53
Graf 25 Uložení bezvědomého	54
Graf 26 Uložení bezvědomého	54
Graf 27 Manipulace s raněným při podezření na spinální trauma	55
Graf 28 Manipulace s raněným při podezření na spinální trauma	56
Graf 29 Zahájení KPR dospělé osoby.....	57
Graf 30 Zahájení KPR dospělé osoby.....	57
Graf 31 Zprůchodnění dýchacích cest	58

Graf 32 Zprůchodnění dýchacích cest	58
Graf 33 Krvácení z nosu	59
Graf 34 Krvácení z nosu	60
Graf 35 Uložení osoby s dyspnoí.....	61
Graf 36 Uložení osoby s dyspnoí.....	61
Graf 37 Zástava krvácení.....	62
Graf 38 Zástava krvácení	63
Graf 39 Správné místo kompresí při KPR.....	64
Graf 40 Správné místo kompresí při KPR.....	64
Graf 41 Empirické rozdělení absolutních četností SZŠ.....	68
Graf 42 Empirické rozdělení relativních četností SZŠ	68
Graf 43 Empirické rozdělení kumulativních četností SZŠ	68
Graf 44 Empirické rozdělení absolutních četností NSŠ	73
Graf 45 Empirické rozdělení relativních četností NSŠ.....	74
Graf 46 Empirické rozdělení kumulativních četností NSŠ.....	74

12 Seznam příloh

Příloha A – Dotazník

Příloha B – Nesouhlas s provedením výzkumu SZŠ a VOŠ České Budějovice

Příloha C – Souhlas s provedením výzkumu SZŠ a SOU Český Krumlov

Příloha D – Souhlas s provedením výzkumu Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka

Příloha E – Souhlas s provedením výzkumu Gymnázium Jírovcova

Příloha G – Souhlas s provedením výzkumu Obchodní akademie

Příloha H – Souhlas s provedením výzkumu Střední průmyslová škola stavební

Dotazník

Dobrý den, jmenuji se Pavel Petrovič, pracuji na pozici Zdravotnický záchranář v rámci Anesteziologicko-resuscitačního oddělení v Nemocnici České Budějovice, a.s.

V současné době zpracovávám diplomovou práci na téma: „*Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.*“

Rád bych Vás proto požádal o vyplnění níže uvedených otázek. Dotazník je zcela anonymní a získaná data poslouží po zpracování výzkumné části diplomové práce. Otázky mají pouze jednu správnou odpověď ze čtyř možných, proto si ji prosím pečlivě přečtěte. Správnou odpověď označte křížkem, nebo kroužkem.

Předem Vám děkuji za věnovaný čas a ochotu při jeho vyplňování.

Na které škole studujete?

- Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka
- Gymnázium, Jírovcova 8
- Obchodní akademie, Husova tř. 1
- Střední průmyslová škola stavební, České Budějovice
- Střední odborná škola zdravotnická škola a SOU, Český Krumlov

Vaše pohlaví?

- Žena
- Muž

Vlastníte řidičský průkaz?

- Ano
 - Ne
-

1. Poskytnutí první pomoci při ohrožení vlastního života, či zdraví:
 - a) není povinné, dle zákona.
 - b) musí poskytnout jen osoba s patřičným vzděláním (všeobecná sestra, zdravotnický záchranář, lékař...)
 - c) je povinností každého člověka, je to dáno zákonem
 - d) je povinnost jen v případě, že raněnou osobu známe.

2. Správné tvrzení:
 - a) 112 je univerzální a nejvhodnější číslo pro přivolání pomoci. Ostatní (150, 155, 158) jsou čísla pomocná, která zanikají.
 - b) 150 = záchranka; 158 = policie; 155 = hasiči; 122 = jednotné evropské tísňové číslo
 - c) 150 = záchranka; 158 = policie; 155 = hasiči; 112 = jednotné evropské tísňové číslo
 - d) 150 = hasiči; 158 = policie; 155 = záchranka; 112 = jednotné evropské tísňové číslo

3. Mezi nejdůležitější informace při volání na tísňovou linku patří:
 - a) co nejpřesnější diagnóza stavu raněných.
 - b) informace o tom, jaké má člověk pomáhající na místě při pomoci vybavení.
 - c) informace o místě, kde se stalo neštěstí.
 - d) informace o tom, kolik lidí na místě pomáhá.

4. Při resuscitaci má pro většinu raněných rozhodující význam:
 - a) kvalita dýchání z plic do plic
 - b) správný poměr mezi počtem kompresí hrudníku a počtem umělých vdechů
 - c) nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná co nejvyšší frekvencí a maximální silou, kterou je zachránce schopný vyvinout
 - d) nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná správnou frekvencí do správné hloubky

5. Co **NEPATŘÍ** mezi základní životní funkce:
 - a) vědomí
 - b) vylučování
 - c) dýchání
 - d) krevní oběh

6. Život **JE** bezprostředně ohrožen, když raněný:
 - a) křičí, že umírá a dožaduje se okamžité pomoci
 - b) leží, nereaguje, ale sténá a občas hýbe rukama či hlavou
 - c) leží, nehýbe se, ale vidíme, jak se mu zvedá hrudník a břicho a porovnáním zjistíme, že dýchá asi tak rychle, jako my
 - d) leží, nehýbe se, nereaguje a občas se „divně nadechne“ – zalapá po dechu

7. Pokud raněný nereaguje, je dalším krokem zjištění, zda:
 - a) neutrpěl nějaký závažný úraz.
 - b) má tep na krční tepně.
 - c) dýchá a jak dýchá (zejména s jakou frekvencí).
 - d) se s něčím závažným dlouhodobě neléčí.

8. Mezi život zachraňující výkony u závažného úrazu **NEPATŘÍ**:
- uvolnění dýchacích cest.
 - zástava závažného krvácení.
 - zajištění tepelné pohody.
 - ošetření otevřené zlomeniny.
9. Zástavu dechu zjistíme podle toho, že:
- raněný je v bezvědomí, je brunátný a neslyšíme chrčení.
 - zrcátko před ústy raněného se neorosí.
 - hrudník se nezvedá, není slyšet dýchací šelesty uchem, na tváři není cítit dech.
 - tenké vlákno před ústy raněného se nehýbe.
10. Nejčastější příčinou zástavy dechu raněného v hlubokém bezvědomí je:
- zapadlý kořen jazyka.
 - uvolněná zubní protéza zabraňující dýchání.
 - selhání dýchacích center po poranění hlavy.
 - cizí těleso zabraňující dýchání.
11. Zachránce provádí oživování dospělé osoby v poměru:
- 5 stlačení: 1 vdech
 - 15 stlačení: 2 vdechy
 - 30 stlačení: 2 vdechy
 - 30 stlačení: 1 vdech
12. Laická resuscitace dětí se od resuscitace dospělých:
- odlišuje jinou frekvencí komprese hrudníku.
 - nejdříve zahájíme dýchání z plic do plic, poté následuje komprese hrudníku.
 - odlišuje důrazem na provedení dostatečného záklonu hlavy.
 - nijak zásadně neliší.
13. Bezvědomého nezraněného se zachovanými životními funkcemi ukládáme:
- na záda s podloženou hlavou.
 - do zotavovací (stabilizované) polohy na bok.
 - do protišokové nebo autotransfuzní polohy.
 - do ortopnoické polohy.
14. Raněného, který je v bezvědomí a je podezření na poranění páteře nebo míchy a nehrozí jiné nebezpečí:
- neotáčíme a netransportujeme, zajistíme životní funkce a ošetříme případná zevní zranění.
 - opatrně otočíme do zotavovací polohy a ošetříme zevní zranění.
 - opatrně otočíme na břicho, abychom mohli přesně určit a ošetřit zranění.
 - co nejrychleji transportujeme raněného do nejbližšího zdravotnického zařízení.

15. Oživování dospělé osoby zahajujeme:
- prudkým úderem na konec hrudní kosti.
 - 30 ti stlačeními hrudníku.
 - nalezením místa stlačování hrudníku (3 cm pod mečovitým výběžkem hrudní kosti).
 - 5 ti vdechy.
16. Zprůchodnění dýchacích cest zajistíme:
- vsunutím hadičky do nosu nebo ústy.
 - vytažením pevně uchopeného jazyka.
 - záklonem hlavy a zvednutím brady.
 - záklonem hlavy s podloženým krkem.
17. Při krvácení z nosu musíme raněného:
- položít a dát studený obklad na čelo a týl.
 - posadit, předklonit mu hlavu, stisknout kořen nosu a přiložit studený obklad na týl.
 - posadit a vložit tampón tak, aby částečně vyčníval a dal se později vytáhnout.
 - ihned transportujeme raněného do nejbližšího zdravotnického zařízení.
18. Raněného bez ztráty vědomí s dechovými obtížemi uložíme:
- na záda.
 - do polosedu.
 - na bok.
 - ve stoje.
19. K zastavení větších krvácení s výjimkou velkých tepen se nejlépe hodí:
- stisknutí tepny přímo v ráně.
 - stisknutí přívodní tepny v tlakovém bodě.
 - tlakový obvaz.
 - sterilní krytí.
20. Správné místo stlačování při nepřímé srdeční masáži u dospělé osoby je:
- asi 2 prsty pod úrovní klíční kosti.
 - uprostřed hrudníku.
 - asi 3 cm pod mečovitým výběžkem hrudní kosti.
 - ve 3/3 hrudní kosti.

Příloha B – Nesouhlas s provedením výzkumu SZŠ a VOŠ České Budějovice



Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická

Husova 3, 371 60 České Budějovice
Tel.: 387 023 011, e-mail: zdravka@szsccb.cz

Vyjádření k provedení výzkumu ve Střední zdravotnické škole a Vyšší odborné škole zdravotnické České Budějovice, Husova 3, v rámci diplomové práce.

Dotazníkové šetření, které je součástí diplomové práce studenta Pavla Petroviče na téma: *Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeská kraje*, je možné ve škole provést pouze za podmínky, že nebudou vybrané školy konkrétně jmenovány a v samotné práci budou označeny pouze pod čísly nebo písmeny. Anonymita vybraných žáků se samozřejmě předpokládá.

Upozorňuji také na terminologicky nesprávné spojení slov v zadání tématu práce - znalosti „studentů středních škol“, které neodpovídá užívané terminologii zákona č. 561/2004 Sb. (školský zákon). Správně má být uvedeno „žáků středních škol“.

Střední zdravotnická škola
a Vyšší odborná škola zdravotnická
Husova 3
371 60 České Budějovice

V Č. Budějovicích 23. 10. 2017

PhDr. Karel Štix
ředitel školy

Příloha C – Souhlas s provedením výzkumu SZŠ a SOU Český Krumlov

SOŠZ a SOU
Tavírna 342
381 01 Český Krumlov
Mgr. Martina Kokořová
Ředitelka školy

Věc: Žádost o provedení výzkumu

Vážený pane řediteli,


Tímto Vás žádám o laskavé svolení k provedení výzkumu formou dotazníkového šetření, který je součástí mé diplomové práce. Studuji obor Civilní nouzová připravenost a diplomovou práci píšu na téma: „Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.“ Získaná data budou sloužit pouze pro mou práci a dotazníky jsou zcela anonymní. Vzor dotazníku příkládám.

Předem Vám děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Pavel Petrovič
Mladošovice32
379 01 Třeboň
Mail: ppavel-ml@seznam.cz
Tel: 721 046 921

V Mladošovicích dne 25. 10. 2017

Soublesím
Mgr. Martina KOKOŘOVÁ
Ředitelka školy


Střední odborná škola zdravotnická
a
Střední odborné učiliště
381 01 Český Krumlov, Tavírna 342
Tel.: 380 711 359, IČ: 60821221

Příloha D – Souhlas s provedením výzkumu Gymnázium Jana Valeriána Jirsíka

Gymnázium J.V. Jirsíka (GJVJ)
Fráni Šrámka 23
371 46 České Budějovice
RNDr. Jaroslav Pustina
Ředitel školy

Věc: Žádost o provedení výzkumu

Vážený pane řediteli,

Tímto Vás žádám o laskavé svolení k provedení výzkumu formou dotazníkového šetření, který je součástí mé diplomové práce. Studuji obor Civilní nouzová připravenost a diplomovou práci píšu na téma: „Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.“ Získaná data budou sloužit pouze pro mou práci a dotazníky jsou zcela anonymní. Vzor dotazníku příkládám.

Předem Vám děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Gymnázium J.V.Jirsíka
Fr. Šrámka 23
371 46 České Budějovice

Souhlasím s provedením.
Pavel

Pavel Petrovič
Mladošovice32
379 01 Třeboň
Mail: ppavel-ml@seznam.cz
Tel: 721 046 921

V Mladošovicích dne 25. 10. 2017

Příloha E – Souhlas s provedením výzkumu Gymnázium Jírovce

Gymnázium, České Budějovice, Jírovce 8
371 61 České Budějovice
Mgr. Pavel Kavřík
Ředitel školy

Věc: Žádost o provedení výzkumu

Vážený pane řediteli,

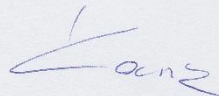
Tímto Vás žádám o laskavé svolení k provedení výzkumu formou dotazníkového šetření, který je součástí mé diplomové práce. Studuji obor Civilní nouzová připravenost a diplomovou práci píšu na téma: „Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.“ Získaná data budou sloužit pouze pro mou práci a dotazníky jsou zcela anonymní. Vzor dotazníku přikládám.

Předem Vám děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Pavel Petrovič
Mladošovice32
379 01 Třeboň
Mail: ppavel-ml@seznam.cz
Tel: 721 046 921

V Mladošovicích dne 17. 10. 2017

Souhlasím



GYMNÁZIUM
České Budějovice
Jírovce 8
1

Příloha F – Souhlas s provedením výzkumu Obchodní akademie

Obchodní akademie
Husova 1
370 01 České Budějovice
Ing. Lenka Kubátová
Ředitelka školy

Věc: Žádost o provedení výzkumu

Vážený paní ředitelko,

Tímto Vás žádám o laskavé svolení k provedení výzkumu formou dotazníkového šetření, který je součástí mé diplomové práce. Studuji obor Civilní nouzová připravenost a diplomovou práci píšu na téma: „Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.“ Získaná data budou sloužit pouze pro mou práci a dotazníky jsou zcela anonymní. Vzor dotazníku příkládám.

Předem Vám děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Pavel Petrovič
Mladošovice32
379 01 Třeboň
Mail: ppavel-ml@seznam.cz
Tel: 721 046 921

V Mladošovicích dne 17. 10. 2017

*Souhlasím s provedením výzkumu.
L. Kubátová*

OBCHODNÍ AKADEMIE
Husova 1, 370 01 České Budějovice
IČO 60076046 (3)

Příloha G – Souhlas s provedením výzkumu Střední průmyslová škola stavební

Střední průmyslová škola stavební

Resslova 2 (č.p. 1579)

372 11 České Budějovice

RNDr. Vladimír Kostka

Ředitel školy

Věc: Žádost o provedení výzkumu

Vážený pane řediteli,

Tímto Vás žádám o laskavé svolení k provedení výzkumu formou dotazníkového šetření, který je součástí mé diplomové práce. Studuji obor Civilní nouzová připravenost a diplomovou práci píšu na téma: „Znalosti žáků středních škol v oblasti poskytování první pomoci ve vybrané lokalitě Jihočeského kraje.“ Získaná data budou sloužit pouze pro mou práci a dotazníky jsou zcela anonymní. Vzor dotazníku příkládám.

Předem Vám děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Pavel Petrovič

Mladošovice32

379 01 Třeboň

Mail: ppavel-ml@seznam.cz

Tel: 721 046 921

V Mladošovicích dne 25. 10. 2017

SOUHLASÍM S PROVEDENÍM VÝZKUMU.

H. Kopecká, v.ř.

Střední průmyslová škola
stavební
Resslova 2
372 11 České Budějovice