



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Ústav radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva

Diplomová práce

Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku

Vypracovala: Bc. Iveta Marková
Vedoucí práce: Mgr. Renata Havránková, Ph.D.

České Budějovice 2016

Abstrakt

V diplomové práci jsme se zabývali znalostmi studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku. Poskytnutí první pomoci zraněnému a záchrana jeho života nebo zdraví je zákonná i morální povinnost každého z nás. Je mnoho mimořádných událostí, které mohou způsobit zranění lehká i vážná. Měli bychom znát možná nebezpečí, vědět, jak se chovat, a umět poskytnout první pomoc nejen sobě a svým blízkým, ale i ostatním. Proto je nezbytné občany v oblasti první pomoci dostatečně vzdělávat, abychom byli schopni adekvátně reagovat. V České republice je potřebné začlenit předmět „První pomoc“ do vyučovacích osnov. V současné době však není ani vzdělávání pedagogů v oblasti první pomoci nijak koncepčně řešeno. Platná legislativa a navazující předpisy rámcově stanovují povinnost škol zajistit vzdělávání první pomoci. Neexistují ale žádné konkrétní standardy či doporučení.

V teoretické části diplomové práce se zabýváme tematikou první pomoci. Je zde vyličen systém vzdělávání studentů středních škol i samotných pedagogů. Následně popisujeme integrovaný záchranný systém, základní terminologii v první pomoci, náhlá závažná onemocnění a péči o zraněného. Nedílnou součástí je stručný popis vybraných statistických metod. Prostřednictvím základních matematických operací deskriptivní statistiky popisujeme a shrnujeme velké množství dat pomocí tabulek a grafů. Po deskriptivní statistice následuje matematická statistika. Její součástí je neparametrické a parametrické testování.

V diplomové práci jsme měli za cíle zjistit míru znalostí a schopností studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku a porovnat schopnosti a znalosti studentů zdravotnických oborů a studentů s jiným zaměřením. V rámci práce jsme stanovili dvě hypotézy, H1: „Více jak 2/3 všech oslovených studentů středních škol na Příbramsku bude mít v dotazníkovém šetření více jak 50 % odpovědí správně,“ a H2: „Studenti zdravotnických oborů budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci než studenti oborů ostatních.“

K dosažení vymezených cílů a k ověření hypotéz jsme sestavili dotazník zaměřený na oblast první pomoci, realizovali jsme dotazníkový průzkum a provedli statistické

šetření pomocí deskriptivní a matematické statistiky. Dotazník se sestával z uzavřených otázek. Obsahoval 3 otázky informativního charakteru a 20 otázek zaměřených na problematiku první pomoci. Na otázky zaměřené na první pomoc jsme vždy položili 4 možnosti odpovědí, z nichž pouze jedna byla správná. Do dotazníkového šetření jsme náhodným výběrem vylosovali 4 střední školy ze 14 a Středně zdravotnickou školu a Vyšší odbornou školu zdravotnickou, Příbram dále jen SZŠ. Projektu se zúčastnilo 295 studentů. Celkem 154 dívek a 141 chlapců. Konkrétně 147 studentů SZŠ a 148 studentů ostatních středních škol. Výběrový statistický soubor tvořilo 100 studentů SZŠ a 100 studentů ostatních středních škol. Dotazníkové šetření probíhalo v období od března do května 2015.

Z výsledků dotazníkového šetření je patrné, že znalosti jsou mírně nadprůměrné u studentů SZŠ a průměrné úrovni dosahují studenti ostatních středních škol na Příbramsku. Aritmetický průměr u studentů SZŠ činil 16 bodů z 20 a u studentů ostatních středních škol pouze 13 bodů z 20. Jen 13 % studentů dosahovalo méně než 50 % odpovědí správně. Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že cíle diplomové práce byly splněny a obě hypotézy potvrzeny.

Naskýtá se zde i otázka: „Jsou pedagogové dostatečně školeni v oblasti první pomoci?“ plyne to ze špatně volených odpovědí studentů.

Přínosem diplomové práce je především získaný obraz studentů středních škol v oblasti první pomoci na Příbramsku. Výsledky práce jsme poskytli zúčastněným středním školám, aby se v další výuce mohli zaměřit na případnou problémovou oblast první pomoci. Dále by mohla být námětem pro budoucí bakalářské a diplomové práce studentů Všeobecné zdravotní sestry, Zdravotnického záchranáře, Ochrany obyvatelstva se zaměřením na chemické, biologické, radiologické a jaderné noxy a výbušniny, Civilní nouzové připravenosti a Ochrany veřejného zdraví ke zpracování kurikulárního procesu první pomoci. Kurikulární proces je vhodná teorie pro přenos znalostí na úroveň pedagogů a studentů středních škol. Její aplikabilita byla přijata i zahraniční vědeckou komunitou viz např. impaktovaná publikace. Tato teorie byla ve světě formulovaná např. M. Certonem, M. Paschem, M. Gaylovou, T. G. Gardnerem v České

a Slovenské republice např. J. Průchou, J. Brockmeyerovou, P. Tarábkem, P. Záškodným.

Klíčová slova: první pomoc, střední škola, zdravotnická záchranná služba, zraněný.

Abstract

This thesis deals with the knowledge of high school students in providing first aid in the Příbram region. Providing first aid to the injured and saving their lives or health is a legal and moral obligation of all of us. There are many incidents that can cause serious or light injury. We should know the possible dangers, know how to act, and be able to provide first aid both to ourselves, to our closest, but to others as well. It is therefore necessary that the public is sufficiently educated in first aid so as to be able to respond adequately. In the Czech Republic it is necessary to include the subject of first aid into the school curriculum. Currently, however, neither teacher training in first aid is conceptually solved though the current legislation and related regulations generally prescribe training in first aid as an obligation for schools. Yet there are no specific standards or recommendations.

The theoretical part of this thesis deals with the topic of first aid, with the high school educational system and the education of teachers. Subsequently, we present the integrated rescue system, basic first aid terminology, sudden severe illnesses and the care for the injured. An integral part of the chapter is a brief description of selected statistical methods. Through basic mathematical operations, descriptive statistics, and the use of tables and graphs, the theoretical part gives an account and summary of large amounts of data. Descriptive statistics is followed by mathematical statistics. It includes a nonparametric and parametric testing.

In this thesis we have set the objective of determining the degree of knowledge and skills of Příbram region high school students in providing first aid and of comparing the skills and knowledge of health students and students of different study programs. We have set two hypotheses: H1: "More than 2/3 of all surveyed high school students in Příbram region will score more than 50% of correct answers on the survey," and H2: "health profession students will achieve better results on this survey than students of other disciplines."

In order to achieve the defined objectives and to verify the hypotheses we have compiled a questionnaire focusing on the area of first aid, carried out a questionnaire survey, and conducted statistical surveys using descriptive and mathematical statistics.

The questionnaire consisted of closed questions. Three questions were of generally informative character and twenty questions focused particularly on the problems of first aid. There were four response options to the questions focused on first aid, only one of which was correct. By a random selection we picked out four out of fourteen secondary schools and the High School of Nursing and College of Health Příbram, hereinafter SZŠ. The project involved 295 students, a total of 154 girls and 141 boys, specifically 147 SZŠ students and 148 students from other high schools. The selective statistical sample consisted of 100 students of SZŠ and 100 students from other high schools. The questionnaire survey covered the period from March to May 2015.

From the survey results it is clear that the surveyed knowledge is slightly above average in SZŠ students and reaches the average level in students of other high schools in Příbram region. The arithmetic average of the SZŠ students was 16 points out of 20 and only 13 of 20 points in students from other high schools. Only 13% of students achieved less than 50% of the correct answers. The results of the survey show that the objectives of the thesis were met and both hypotheses were confirmed. Nonetheless, a question arises: "Are the teachers adequately trained in first aid?" The answer follows from the incorrect answers of students.

The benefit this thesis brings is a particularized synopsis of the knowledge of first aid in high school students in the Příbram region.

The results of the survey have been provided to the participating high schools which then could focus on potential problems in the area of first aid and their curriculum. Furthermore, this issue and the results could be a possible topic for future Bachelor and Diploma Students of the study programs of general nurse, paramedics, civil protection workers with the focus on chemical, biological, radiological and nuclear explosives and noxious substances, civil emergency preparedness and public health protection for the processing of first aid curriculum. The curricular process is a suitable method for the transfer of knowledge to the level of teachers and secondary school students. Its suitability has been accepted and confirmed by the international scientific community; see e.g. impaction publication. This theory was formulated by many experts in the world, e.g. M. Pasch, T. G. Gardner, M. Certon, M. Gayle; in the Czech

and Slovak Republics, for example. J. Průcha, J. Brockmeyerová, P. Tarábek,
P. Záškodný.

Keywords: first aid, high school, ambulance, injured individual.

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to - v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 16. 5. 2016

.....

Iveta Marková

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila vřelé poděkování vedoucí diplomové práce Mgr. Renatě Havránkové, Ph.D. z Jihočeské univerzity za odborné vedení, cenné rady a podněty k obsahu práce. Dále bych chtěla poděkovat svým blízkým, jejichž přátelské rady byly cenným zdrojem informací a přispěly k úspěšnému vypracování práce.

Obsah

1	Teoretická část	15
1.1	Organizace výuky předmětu První pomoc.....	15
1.2	Integrovaný záchranný systém.....	16
1.2.1	Zdravotnická záchranná služba.....	16
1.2.2	Letecká a vodní záchranná služba	18
1.2.3	Tísňové linky	18
1.3	Základní životní funkce	19
1.3.1	Sledování dechové frekvence	20
1.3.2	Sledování tepové frekvence	20
1.3.3	Sledování vědomí	21
1.4	Základní terminologie v první pomoci	22
1.4.1	Resuscitace.....	22
1.4.2	První pomoc.....	23
1.4.3	Náhlá zástava oběhu	23
1.4.4	Lapavé dechy	23
1.4.5	Fibrilace srdečních komor	23
1.4.6	Defibrilace	24
1.4.7	Protišoková opatření	24
1.5	Náhlá závažná onemocnění	24
1.5.1	Kolaps	25
1.5.2	Bezvědomí	25
1.5.3	Šokové stavy	26
1.5.4	Zlomeniny	26
1.5.5	Krvácení.....	27

1.5.6	Intoxikace.....	27
1.5.7	Poranění elektrickým proudem.....	27
1.5.8	Dušení	28
1.5.9	Akutní infarkt myokardu	28
1.5.10	Cévní mozková příhoda.....	29
1.6	Hlavní zásady při poskytování první pomoci	29
1.7	Základní péče o postižené.....	30
1.7.1	Neodkladná resuscitace.....	30
1.7.2	Manipulace s postiženým.....	37
1.8	Statistické metody.....	40
1.8.1	Formulace statistického šetření.....	41
1.8.2	Škálování a měření.....	41
1.8.3	Elementární statistické zpracování	41
1.8.4	Neparametrické testování	44
1.8.5	Parametrické testování	44
2	Hypotézy a metodika výzkumu	45
2.1	Hypotézy	45
2.2	Metodika výzkumu	45
3	Výsledky	47
3.1	Výsledky dotazníkového šetření.....	47
3.2	Statistické šetření studentů střední zdravotnické školy	80
3.2.1	Formulace statistického šetření.....	80
3.2.2	Škálování a měření.....	80
3.2.3	Elementární statistické zpracování	81
3.2.4	Neparametrické testování	83
3.3	Statistické šetření studentů ostatních středních škol.....	87

3.3.1	Formulace statistického šetření.....	87
3.3.2	Škálování a měření.....	87
3.3.3	Elementární statistické zpracování	88
3.3.4	Neparametrické testování	91
3.4	Parametrické testování - aplikace dvojvýběrového t-testu	94
4	Diskuze	96
4.1	Diskuze k jednotlivým otázkám	96
4.2	Diskuze ke statistickému šetření.....	102
4.3	Shrnutí výzkumné části.....	102
5	Závěr	104
6	Seznam informačních zdrojů	105
7	Seznam obrázků.....	110
8	Seznam tabulek	111
9	Seznam grafů	112
10	Přílohy.....	116

Seznam použitých zkratk

AED - automatický externí defibrilátor

CMP - centrální mozková příhoda

CNS - centrální nervový systém

ČR - Česká republika

ERC - Evropská resuscitační rada

GCS - Glasgow Coma Scale

H₀ - nulová hypotéza

H₁ - hypotéza jedna

H₂ - hypotéza dvě

H_a - alternativní hypotéza

HNJ - hromadný náhodný jev

HSZ - hodnota statistického znaku

NV - náhodný výběr

SJ - statistická jednotka

SZ - statistický znak

SZŠ - Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram

VSS - výběrový statistický soubor

ZSS - základní statistický soubor

Úvod

Cílem první pomoci je zachránit lidský život, zabránit zhoršení zdravotního stavu, urychlit proces uzdravení a zajistit bezpečnost zraněnému, sobě i ostatním přihlížejícím. Poskytnout první pomoc postiženému je morální povinností každého člověka. Teoretické i praktické procvičování první pomoci by mělo být hlavním cílem ve výchovně vzdělávacím procesu.

V České republice umírá každým rokem průměrně 110 000 lidí. Přibližně 97 000 lidí umírá vlivem zdravotní příhody a zbylých 13 000 pak vlivem vnějších příčin, tedy úrazů (1). Adekvátní a včasnou první pomocí můžeme tato čísla pozitivně ovlivnit. Tento nepříznivý stav v České republice můžeme změnit, začleníme-li předmět První pomoc do vyučovacích osnov škol.

V současné době však není vzdělávání pedagogů v oblasti první pomoci nijak koncepčně řešeno. Platná legislativa a navazující předpisy sice rámcově stanovují povinnost škol zajistit vzdělávání první pomoci, neexistují ale žádné konkrétní standardy či doporučení (2).

Téma pro zpracování této diplomové práce jsme zvolili proto, že poskytování první pomoci řadíme mezi základní dovednosti každého člověka. Znalosti a dovednosti první pomoci získává každý jedinec především výukou na základních a středních školách. Znalosti nabyté na základní a střední škole jsou pro každého z nás klíčové. Tyto vědomosti mohou lidský život zachránit i poškodit. V diplomové práci jsme měli za cíle zjistit míru znalostí a schopností studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku a porovnat schopnosti a znalosti studentů zdravotnických oborů a studentů s jiným zaměřením.

V první části práce jsme naznačili tematický obsah předmětu první pomoc. V druhé části práce jsme především věnovali kvantitativnímu výzkumu, který jsme zpracovali prostřednictvím dotazníkového šetření mezi studenty vybraných středních škol na Příbramsku.

1 Teoretická část

V teoretické části diplomové práce se zabýváme tematikou první pomoci. Je zde vylíčen systém vzdělávání studentů středních škol i samotných pedagogů. Následně popisujeme integrovaný záchranný systém, základní terminologii v první pomoci, náhlá závažná onemocnění a péči o zraněného. Nedílnou součástí je stručný popis vybraných statistických metod.

1.1 Organizace výuky předmětu *První pomoc*

Máme-li znalosti a dovednosti první pomoci dostat do povědomí celé populace, je dobré, abychom je zařadili do vzdělávání v rámci povinné školní docházky. V období před rokem 1989 byla výuka první pomoci pro školy standardizována. V současné době chybí platné standardy pro výuku první pomoci na základních i středních školách (2).

Od školy se očekává, že zajistí poskytnutí první pomoci v případě potřeby a že bude v této problematice vzdělávat žáky. Pracovníci škol mají tedy být v poskytování první pomoci i v její výuce dostatečně proškolení. Právě dostatečná a pravidelná školení pedagogů rozhodují o tom, zda škola plní obě legislativně uložené povinnosti související s první pomocí dobře, nebo špatně (2).

Z dotazníkového šetření z období od 1. 9. 2013 do 30. listopadu 2014 prováděného v mateřských, základních a středních školách v Jihočeském kraji vyplývá, že za posledních 6 let absolvovalo jakékoliv školení první pomoci pouze 49 pedagogů z celkového počtu 146 respondentů, což činí 33 %. Pravidelně se v první pomoci školí pouze 15 pedagogů (10,2 %) (2).

Každá škola vychází při přípravě vzdělávání z obecného dokumentu, který se nazývá rámcový vzdělávací program, v němž je stanoven obsah a rozsah vzdělávání v jednotlivých vzdělávacích oblastech, a to i v problematice první pomoci. Obsah vzdělávání je definován pouze rámcově, ale i z obecné definice vyplývá, že vzdělávání žáků škol by mělo odpovídat minimálně základnímu školení první pomoci se zaměřením na zajištění bezpečnosti, volání pomoci, poskytování pomoci při ohrožení

základních životních funkcí a při náhlých závažných onemocněních a základních úrazech (2).

Umět poskytnout první pomoc jinému člověku v situaci, kdy je ohrožen jeho život nebo zdraví, by mělo být zájmem každého jedince. Každý z nás by měl mít motivaci k sebevzdělávání v oblasti první pomoci (2).

1.2 Integrovaný záchranný systém

Integrovaný záchranný systém není organizace, ale to je soubor pravidel, jimiž se rámcově řídí činnost jednotlivých záchranných složek (3). Integrovaný záchranný systém je koordinovaný postup záchranných složek při přípravě na mimořádnou událost a při provádění záchranných a likvidačních prací (4).

Složky integrovaného záchranného systému dělíme na základní složky, kam řadíme: Hasičský záchranný sbor České republiky, jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany, poskytovatele zdravotnické záchranné služby, Policie České republiky a ostatní složky, které jsou vyčleněny pro síly a prostředky ozbrojených sil, ostatní ozbrojené bezpečnostní sbory, ostatní záchranné sbory, orgány ochrany veřejného zdraví, havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby, zařízení civilní ochrany, neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím. Ostatní složky integrovaného záchranného systému poskytují při záchranných a likvidačních pracích plánovanou pomoc na vyžádání (5).

1.2.1 Zdravotnická záchranná služba

Zdravotnická záchranná služba je zdravotnické zařízení, zřizované daným krajem na základě zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon upravuje podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění

přípravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby (6).

Zdravotnická záchranná služba je zdravotní službou, v jejímž rámci je na základě tísňové výzvy, není-li v zákoně stanoveno jinak, poskytována zejména přednemocniční neodkladná péče osobám se závažným postižením zdraví nebo v přímém ohrožení života (3).

Zdravotnická záchranná služba musí být schopna odborně přijímat a zpracovávat tísňové výzvy. Tyto výzvy správně vyhodnocovat, s cílem určit nejvhodnější způsob poskytnutí přednemocniční neodkladné péče, a to přímo na místě vzniku náhlé poruchy zdraví, při následujícím transportu zraněného a při jeho předávání v cílovém zdravotnickém zařízení (7).

Výjezdovou skupinu tvoří dva zdravotničtí pracovníci. Podle složení a povahy činnosti se výjezdové skupiny dělí na rychlou lékařskou pomoc, členem je lékař, a na rychlou zdravotnickou pomoc, jejichž členy jsou zdravotničtí pracovníci nelékařského zdravotnického povolání. Výjezdové skupiny dále dělíme na pozemní, leteckou a vodní záchrannou službu. Mohou dále vykonávat činnost v rámci setkávacího systému. Operátor operačního střediska vysílá na místo události jednu nebo více výjezdových skupin rychlé zdravotnické pomoci.

Dostupnost zdravotnické záchranné služby je dána zejména plánem pokrytí území kraje výjezdovými základnami zdravotnické záchranné služby. Plán pokrytí území kraje výjezdovými základnami stanoví počet a rozmístění výjezdových základen v závislosti na demografických, topografických a rizikových parametrech území jednotlivých obcí a městských částí hlavního města Prahy tak, aby místo události na území jednotlivých obcí a městských částí bylo dosažitelné z nejbližší výjezdové základny v dojezdové době do 20 minut. Při stanovení počtu a rozmístění výjezdových základen se zohlední případné poskytování zdravotnické záchranné služby na území kraje také poskytovatelem zdravotnické záchranné služby zřízeným jiným krajem. Dojezdová doba se počítá od okamžiku převzetí pokynu k výjezdu výjezdovou skupinou od operátora zdravotnického operačního střediska nebo pomocného operačního

střediska. Dojezdová doba musí být dodržena s výjimkou případů nenadálých nepříznivých dopravních nebo povětrnostních podmínek nebo jiných případů hodných zvláštního zřetele, v těchto případech si poskytovatel zdravotnické záchranné služby vyžádá pomoc od ostatních složek integrovaného záchranného systému (3).

1.2.2 Letecká a vodní záchranná služba

Letecká a vodní záchranná služba je specifický druh výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby. Jejím hlavním úkolem je zasahovat tam, kam se nemůže dostat pozemní služba v dostatečně krátkém čase, a dále zajišťovat transport zraněným se závažným onemocněním nebo úrazem do specializovaných center (3). V České republice je zřízena síť deseti stanovišť letecké záchranné služby (8). Nevýhodou je složitější manipulace s pacientem, prostorová omezení (malý vnitřní prostor vrtulníku nebo člunu ve srovnání se sanitním vozem), limity dané počasím atd. Výhodou je naopak nezávislost na terénu a pozemních komunikacích (3).

1.2.3 Tísňové linky

Tísňové volání je bezplatná volba čísel, která je daná v číslovacím plánu a uvedena v telefonních seznamech a která je nutná pro záchranu lidských životů, zdraví nebo majetku. K těmto číslům je garantován bezplatný a stálý přístup bez použití finančních prostředků. Poskytovatel veřejné telefonní služby je povinen svým uživatelům bezplatně umožnit přístup ke stanoveným číslům tísňového volání.

Pro tísňové linky jsou vyhrazena třímístná telefonní čísla definovaná v zákoně č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích jako tísňová. V praxi jde o čísla 150 (Hasičský záchranný sbor ČR), 155 (zdravotnická záchranná služba), 158 (Policie ČR), 156 (Obecní (městská) policie) a 112 (jednotné evropské číslo tísňového volání) (3).

Důležitá je správná komunikace s tísňovou linkou. Volání zahájíme tím, že se představíme, sdělíme, co se přihodilo, pro koho žádáme první pomoc. Oznámíme, kde se nacházíme. Je to nejdůležitější informace z celého hovoru. Pokud zdravotnická

záchranná služba nebude vědět, kde nás najde, nemůže nám pomoci. Ještě než zavoláme, ujistíme se, že známe adresu a číslo domu. Pokud jsme v terénu, je dobré znát orientační body - názvy kopců, řek, okolních obcí atd. Pokud je to možné, voláme přímo od postiženého a pokud možno, co nejdříve. Snažíme se nic nedomýšlet, popisujeme to, co vidíme, a ne to, co si myslíme, že vidíme. Další komunikaci vede operátor a my bychom měli co nejpřesněji odpovídat na otázky - popsat příznaky, druhy poranění, zda potřebuje zraněný vyprostit, a vyhodnotit stav zraněného. Nedochozí tím ke zdržení výjezdu zdravotnické záchranné služby. Zatímco hovor pokračuje, posádka zdravotnické záchranné služby je již na cestě k místu zásahu. Měli bychom upřesnit příjezdovou trasu a telefonní číslo (9).

1.3 Základní životní funkce

Mezi základní životní funkce patří vědomí, dýchání a krevní oběh. Vědomí je stav myslí, jejímž základem je bdělost, pozornost, orientace a např. myšlení. Mezi příčiny poruchy vědomí patří: vyčerpání, horko, pobyt ve vydýchané místnosti, srdeční slabost, epileptický záchvat atd. Příznaky poruchy vědomí bývají: bledost, pocení, nevolnost, bradykardie, hypotenze, poruchy zraku a sluchu, ztráta vědomí a pád. Dýchání je proces výměny plynů mezi organismem a vnějším prostředím. Příznaky poruchy dýchání jsou: chybějící pohyb hrudníku, nepřítomnost vydechovaného vzduchu, promodrávání akrálních částí s následným postupem po celém těle, následuje ztráta vědomí a zástava krevního oběhu. Příčinou poruchy dýchání může být: zapadlý kořen jazyka, vdechnuté cizí těleso, alergická reakce, poranění hrudníku, astma bronchiale, vdechnutí koncentrovaných par. Fyziologická hodnota dechové frekvence je 16 - 20 dechů za minutu. Zrychlené dýchání nad 30 dechů za minutu nazýváme tachypnoe. Zpomalené dýchání pod 10 dechů za minutu označujeme jako bradypnoe. Zástavu dechu označujeme jako apnoe. Krevní oběh je systém zajišťující oběh krve v organismu. Mezi příznaky poruch krevního oběhu řadíme: bledá až bílá barva kůže, ztráta vědomí po 6 - 12 s., zástava dechu po 30 - 60 s., není hmatný tep, nedýchá a má ztrátu vědomí.

Vědomí, dýchání a krevní oběh jsou koordinovaná činnost orgánových soustav, která je zajištěna činností řídicích soustav, především soustavy nervové. Řízení základních životních funkcí probíhá na základě vrozených reflexů, jejichž sídlem je mozkový kmen, který je uložen v místě spojení lebky s páteří (3).

1.3.1 Sledování dechové frekvence

Dechovou frekvenci ovládáme vůlí. Z tohoto důvodu dechovou frekvenci sledujeme nenápadným pozorováním zvedání hrudníku (během rozhovoru, lehkým položením ruky na rameno). Fyziologické parametry dechové frekvence jsou znázorněny v tabulce 1 (9).

Tabulka 1: Parametry dechové frekvence

Věk	Dechová frekvence/min
novorozenec	40-50
kojenec	30-40
malé dítě	20-30
školní dítě	16-20
mládež	14-16
dospělí	14-16

Zdroj: zpracováno dle zdroje (9)

1.3.2 Sledování tepové frekvence

Tepovou frekvenci měříme na okrajových tepnách končetin, zejména na vřetenní tepně, vnitřní a palcové straně zápěstí. Fyziologické parametry tepové frekvence a krevního tlaku jsou uvedeny v tabulce 2 (9).

Tabulka 2: Parametry tepové frekvence a krevního tlaku

	novorozenec	6 měsíců	1 rok	3 roky
Střední tepová frekvence (pulsy/minutu)	130	120	120	105
Horní hranice tepové frekvence (pulsy/minutu)	170	160	160	130
Dolní hranice tepové frekvence (pulsy/minutu)	100	80	80	80
Systolický tlak krevní (mm Hg)				
	75	90	95	100
Diastolický tlak krevní (mm Hg)				
	50	50	65	60
	5 let	12 let	15 let	dospělí
Střední tepová frekvence (pulsy/minutu)	100	90	80	80
Horní hranice tepové frekvence (pulsy/minutu)	120	110	100	100
Dolní hranice tepové frekvence (pulsy/minutu)	80	70	60	60
Systolický tlak krevní (mm Hg)				
	100	115	120	90-140
Diastolický tlak krevní (mm Hg)				
	60	60	65	60-90

Zdroj: zpracováno dle zdroje (9)

1.3.3 Sledování vědomí

Vědomí kontrolujeme průběžně, hlasitým oslovením zraněného nebo mírným zatřesením. Zraněného se dále ptáme na orientaci místem, časem a osobou. Zdáli si uvědomuje sám sebe, kde je a kolikátého je. Vědomí můžeme hodnotit pomocí Glasgow Coma Scale, které je uvedeno v tabulce 3. Nad 13 bodů dosažených v GCS se jedná o žádnou nebo lehkou poruchu vědomí. V rozmezí 12 až 9 bodů o středně závažnou poruchu vědomí a při dosažení rovno nebo méně 8 bodů o závažnou poruchu vědomí (7).

Tabulka 3: Glasgow Coma Scale (GCS)

Otevření očí	spontánně	4
	na oslovení	3
	na bolest	2
	žádná odpověď	1
Nejlepší motorická odpověď	vyhoví příkazům	6
	lokalizuje bolestivý podnět	5
	normální flexe na bolest	4
	spastická flexe na bolest	3
	extenze na bolest	2
	žádná odpověď	1
	Nejlepší slovní odpověď	orientován
dezorientován		4
neadekvátní slova		3
nesrozumitelné zvuky		2
žádná odpověď		1
Celkem:		15

Zdroj: zpracováno dle zdroje (3)

1.4 Základní terminologie v první pomoci

První pomoc má svou terminologii. Slova a slovní spojení, která bez vysvětlení znamenají chybný postup a mají vliv i na posouzení stavu zraněného.

1.4.1 Resuscitace

Resuscitace je soubor jednoduchých výkonů sloužících k podpoře a obnově základních životních funkcí. Základními kroky resuscitace jsou nepřímá masáž srdce a dýchání z plic do plic. Zatímco dýchání jsme schopni nahradit dlouhodobě, není k dispozici metoda, která by dokázala zajistit dostatečný krevní oběh po dobu delší než desítky minut (10).

1.4.2 První pomoc

Je to soubor opatření sloužící k omezení následků náhlého onemocnění nebo úrazu do doby poskytnutí odborné pomoci. Největší význam má porucha ohrožující základní životní funkce (11).

1.4.3 Náhlá zástava oběhu

Náhlá zástava oběhu znamená, že srdce přestane plnit svoji funkci a zastaví se oběh krve v těle. Během náhlé zástavy oběhu se srdce nestahuje vůbec, nebo se jednotlivá srdeční vlákna stahují nekoordinovaně, neboli fibrilují. Zraněný během několika sekund upadá do bezvědomí. V době bezprostředně po vzniku zástavy oběhu mohou být patrné křeče nebo tzv. lapavé dechy (12).

1.4.4 Lapavé dechy

Jsou to atypicky vypadající rychlé vdechy následované nápadně dlouhým výdechem. Objevují se postupně po vzniku zástavy oběhu a bezvědomí. Postupně odeznívají i tyto projevy a zůstávají jen nefyziologické pohyby břicha či úst. Teprve poté veškerá aktivita odeznívá úplně. Lapavé nádechy se považují za fenomén vysoce specifický pro zástavu oběhu - málokterá jiná porucha zdraví je dokáže nasimulovat. Vidíme-li u zraněného v bezvědomí lapavé nádechy, bez otálení zahájíme resuscitaci (6).

1.4.5 Fibrilace srdečních komor

Vznik fibrilace komor je velmi častou bezprostřední příčinou náhlé zástavy oběhu. Fibrilace srdečních komor je jedna z poruch srdečního rytmu, což znamená, že srdce sice mechanicky pracuje, ale jednotlivá vlákna srdečního svalu se stahují nekoordinovaně, nezávisle na sobě, takže nedochází k vypuzování krve do oběhu (13).

1.4.6 Defibrilace

Defibrilace je jediná známá metoda léčby komorové fibrilace a jejím účelem je obnovení správné činnosti srdce. Defibrilace je podání elektrického výboje specializovaným lékařským přístrojem (defibrilátorem) (3).

1.4.7 Protišoková opatření

Protišoková opatření neboli 5T znamená: teplo, ticho, tekutiny, tišení bolesti a transport. Raněný nesmí prochladnout. Musíme zamezit ztrátám tepla, a zajistit tak tepelný komfort. Nenecháme jej ležet na zemi, něco pod zraněného dáme a přikryjeme ho například alufólií (14). Ticho uklidňuje a je dobré, abychom řekli zraněnému pravdu o jeho zdravotním stavu (15). Ošetříme všechna zranění a uložíme ho do správné polohy, tím zajistíme tišení bolesti (16). Tekutiny v žádném případě nepodáváme, jen zvlhčujeme rty. Pokud možno sami netransportujeme. Zajistíme příjezd zdravotnické záchranné služby, která zraněného transportuje co nejrychleji do zdravotnického zařízení (14).

1.5 *Náhlá závažná onemocnění*

Mezi náhlá závažná onemocnění můžeme zařadit: kolaps, bezvědomí, aspiraci, úraz elektrickým proudem, šokové stavy, alergie, krvácení, onemocnění způsobená kontaktem se zvířaty, poranění pohybového systému, popálení, poleptání, úpal, úžeh, podchlazení, omrzliny, křečové stavy, úrazy hlavy, cévní mozkovou příhodu, úrazy páteře a míchy, bolesti hlavy, spolknutí cizího tělesa, úrazy hrudníku, dušnost, bolesti na hrudi, arytmie, náhlé příhody břišní, onemocnění močových cest, akutní stavy u diabetiků, intoxikace, akutní psychické krize, úrazy a poranění oka, překotný porod, akutní stavy u dětí, dopravní nehody, mimořádné události a mnoho dalších.

1.5.1 Kolaps

Kolaps je pojem používaný pro široké spektrum zdravotních poruch, které spojuje porucha vědomí. Kolaps je nezávažná příhoda způsobená dočasným poklesem napětí cév a následným menším prokrvením mozku. Postižený ztrácí vědomí a zpravidla upadne. Nižší polohou hlavy se prokrvení obnoví a stav se velmi rychle upraví bez dalších následků. V širším slova smyslu se ovšem slovem „kolaps“ často označuje také náhle vzniklé, třeba i trvající bezvědomí. V této souvislosti může být naopak kolaps prvním zevním projevem velmi závažného stavu včetně náhlé zástavy oběhu, mozkové mrtvice, embolie do plic a dalších (3).

1.5.2 Bezvědomí

Bezvědomí je stav, při kterém je částečně nebo úplně zastavena funkce centrální nervové soustavy neboli CNS. Postižený nereaguje na vnější podněty (oslovení, dotyk) (17, 18).

Bezvědomí rozdělujeme do tří skupin. Nejmírnější formou bezvědomí je synkopa, která trvá jen několik desítek sekund. O něco déle trvající bezvědomí je sopor. Zraněný nereaguje na oslovení nebo mírný dotyk. Reaguje však na bolestivé podněty. Nejzávažnějším bezvědomím je kóma. V tomto případě postižený reaguje na bolestivé podněty jen mechanicky nebo vůbec. Nejčastější příčinou bezvědomí je epilepsie, úraz, nízká hladina krevního cukru, centrální mozkové příhody neboli CMP a otravy. Pokud zraněný nereaguje, zhodnotíme úroveň vědomí, a to oslovením, zatřesením s postiženým, zkouškou reakce na bolest. Zraněného uložíme do zotavovací polohy, zavoláme zdravotnickou záchrannou službu, sledujeme tepovou frekvenci, stav vědomí a pátráme po příčinách bezvědomí (zápach alkoholu, úraz hlavy, pokousání, pomočení aj.) (17, 18).

1.5.3 Šokové stavy

Šok je životu ohrožující stav. Dochází k selhání krevního oběhu a tím není organismus schopen zásobovat tkáně kyslíkem (19).

Rozlišujeme čtyři základní formy šoku. Při sníženém průtoku krve v cévách dochází k hypovolemickému šoku. Příčinou je vnější nebo vnitřní krvácení, nebo velký nedostatek tekutin. V případě, že srdce nepumpuje dostatek krve, může nastat v důsledku neokysličeného těla kardiogenní šok. Dostane-li se infekce do krevního řečiště a způsobí-li další zdravotní komplikace, může vzniknout šok septický. Nejzávažnější je anafylaktický šok, který vzniká z různých příčin. Nejčastější příčinou anafylaktického šoku je snížení množství tekutin v krevním oběhu (krvácení, velké průjmy, popáleniny nebo selhání srdce). Projevuje se zrychlenou tepovou frekvencí, klesajícím krevním tlakem, chladnou kůží, studeným potem. Při těchto příznacích zraněného uložíme do protišokové polohy, zavoláme zdravotnickou záchrannou službu, sledujeme tepovou frekvenci, stav vědomí, zajistíme 5T, pátráme po příčinách šoku a snažíme se ošetřit viditelná zranění (7).

1.5.4 Zlomeniny

Zlomeniny dělíme dle závažnosti zranění a druhu nalomení. Můžeme je rozdělit na zlomeniny zavřené a otevřené. Otevřené zlomeniny bývají mnohem závažnější. Dochází u nich i k poranění vnějších měkkých tkání. Jsou také vzácnější. Příznaky zlomenin můžeme rozdělit na příznaky nejisté (bolest, otok, omezená hybnost) a na jisté příznaky (krepitace, neboli kostní drásot, je slyšet třením úlomků zlomenin o sebe) (11, 14). S poraněnou končetinou se snažíme co nejméně hýbat (20). V případě otevřené zlomeniny musíme ošetřit ránu krytím, a zabránit tak infekci. Znehybníme končetinu, pokud možno přes dva klouby nad a pod zlomeninou. Zlomenou končetinu můžeme přes oděv chladit. Zraněného odvezeme do zdravotnického zařízení nebo přivoláme zdravotnickou záchrannou službu (11, 14).

1.5.5 Krvácení

Krvácení je způsobené poraněním nebo poruchou cév. 20 až 30% ztráty krve vedou k rozvoji šoku, 50% ztráta krve je smrtelná. Chráníme se při ošetřování krvavých poranění vždy gumovými rukavicemi před infekcí (17). Krvácení dělíme na krvácení žilní, tepenné, vnitřní, krvácení z nosu, z dutiny ústní, ze zvukodů, z rodidel a konečníku (21). Vždy je nutné krvácení zastavit, a to stlačením rány tlakovým obvazem. Někdy je nutné končetinu i zaškrtnout. Postiženého dopravíme do zdravotnického zařízení nebo přivoláme zdravotnickou záchrannou službu dle rozsahu krvácení (17).

1.5.6 Intoxikace

Bránou vstupu biologické aktivní jedovaté látky do organismu bývá nejčastěji trávicí trakt, dýchací cesty, ale i cévní řečiště. Příčiny otrav jsou sebevražedné úmysly, užívání drog, nadýchání se toxických zplodin nebo požití toxických látek úmyslně či neúmyslně (22, 23). Při inhalační intoxikaci vyprostíme zraněného ze zamořeného prostředí. Dbáme však na vlastní bezpečí. U zraněného, který požil biologicky aktivní jedovatou látku, vyvoláme mechanicky zvracení (24). Zavoláme zdravotnickou záchrannou službu. Pravidelně kontrolujeme základní životní funkce. U sebevraždy nebo předávkování narkotiky zajistíme zbytky pravděpodobné škodliviny (obaly od léků, vzorky drog) k předání zdravotnické záchranné službě (22).

1.5.7 Poranění elektrickým proudem

Pokud lidským tělem projde elektrický proud, vznikají dvě popálená místa. Dochází i k poškození vnitřních tkání, může vzniknout šok i zástava srdce (25). Při poskytování první pomoci je nejdůležitější, abychom vypnuli přívod elektrického napětí, nebo nevodivým předmětem oddálili zraněného. Poté zavoláme zdravotnickou záchrannou službu. Popáleniny ochlazujeme, průběžně sledujeme základní životní

funkce a provedeme protišoková opatření. Je-li zraněný v bezvědomí a nedýchá, zahájíme resuscitaci (25).

1.5.8 Dušení

Má-li zraněný nedostatek kyslíku v krevním oběhu a hromadí-li se oxid uhličitý, dochází k dušení (26). Příčinou dušení může být: zapadlý kořen jazyka, zvratky, vdechnutí cizího tělesa, astmatický záchvat, poranění čelisti (27). U dětí je nejčastější příčinou cizí těleso, jako je korálek, bonbón nebo větší kus potravy, které jim zaskočí. Dušení se projevuje strachem a objevuje se hlasité pískavé dýchání. Může dojít až k úplné zástavě dýchání, které se projevuje promodráváním okrajových částí těla. Zraněnému zkontrolujeme dutinu ústní. Odstraníme cizí těleso záklonem hlavy a předsunutím dolní čelisti a uvolníme zapadlý kořen jazyka. Pokud zraněný stále nedýchá, zavoláme zdravotnickou záchrannou službu a neprodleně zahájíme resuscitaci (28).

1.5.9 Akutní infarkt myokardu

Akutní infarkt myokardu je stav, kdy dojde k ucpání některé z koronárních cév zásobujících srdce. Obnovení průtoku krve v koronárních cévách do 12 hodin může významně zastavit rozvoj nekrózy srdečního svalu (29). Akutní infarkt myokardu se projevuje: svíravou bolestí za hrudní kostí, která nejčastěji vystřeluje do levé končetiny, do čelisti, do krku, do zad mezi lopatky a někdy i do pravé ruky (30). Dále nevolností, zvracením, dušností, pocením, pocitem strachu. Nejzávažnější komplikací akutního infarktu myokardu v prvních desítkách minut po vzniku je fibrilace komor, a tedy vznik náhlé zástavy oběhu. Zásadní význam je včasné přivolání zdravotnické záchranné služby (31). Zraněnému zajistíme klid (13). Uvolníme oděv na horní polovině těla, nepodáváme však nitroglycerín, protože ne všichni ho mají předepsaný od lékaře (32).

1.5.10 Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda je onemocnění, při kterém dochází k porušení cévního zásobení mozku. Příčinou je buď ucpání tepny krevní sraženinou, která se vytvořila někde v cévách těla, nebo krvácení při porušení cévní stěny. Příznaky cévní mozkové příhody jsou někdy nenápadné, např. točení hlavy, nevolnost, pocit na omdlení, porucha chování, jindy zřetelné, např. ochrnutí, porucha řeči, porucha vědomí, náhlá a krutá bolest hlavy atd. Následky pro postiženého může výrazně zmírnit okamžité přivolání zdravotnické záchranné služby a transport na specializované pracoviště (10).

1.6 Hlavní zásady při poskytování první pomoci

Říká se, že nejlépe se poskytuje první pomoc tomu, komu se nic nestalo. Ale pokud se něco stane, měli bychom být připraveni na všechna možná rizika. Všechna rizika nelze eliminovat. Z tohoto důvodu existuje několik obecných zásad, které nám pomáhají výrazně omezit hrozící nebezpečí. Neměli bychom přeceňovat své síly. Vždy bychom měli přemýšlet dopředu. Být o krok napřed. Přemýšlet o možných komplikacích. Mít v záloze plán „B“. Neměli bychom podceňovat drobné a nenápadné signály. Mimořádná událost obvykle nepřichází z ničeho nic. Obvykle jde o souhru drobností, se kterými jsme se již mnohokrát setkali a které běžně zvládáme, pak ale stačí pověstná „poslední kapka“ a najednou je situace neřešitelná. Pokud dojde k úrazu či náhlému onemocnění, je jasné, že pokaždé budou okolnosti odlišné, a tudíž neexistuje žádný univerzální platný návod. Každá mimořádná událost je jiná, přesto je ale dobré postupovat co nejvíce systematicky a v následujících krocích (3).

Soustředíme se, zachováваме klid, snažíme se nejednat impulzivně, nepropadáme panice. Zhodnotíme situaci a přemýšlíme, než začneme cokoli dělat. Necháme si pár sekund na rozmyšlenou. Měli bychom přemýšlet nad tím: co se stalo, proč se to stalo, nehrozí-li další nebezpečí, kde jsme, kolik je zraněných a kde jsou ostatní, kolik nás je, co můžeme pro zraněného udělat.

Poté bychom měli zavolat zdravotnickou záchrannou službu! V terénu vyrazíme na vhodné místo tak, aby příjezd zdravotnické záchranné služby byl bezproblémový.

V noci či za snížené viditelnosti je třeba vybavit se vhodnými pomůckami - světlem, reflexní vestou apod. (3).

Měli bychom se zraněným mluvit nahlas a zbytečně nezamlčovat okolnosti úrazu. Důležité je, abychom zraněnému sdělili jednoduchým způsobem, co se stalo, v jakém je stavu, kde se nachází, jakým způsobem mu poskytneme první pomoc a že se v blízké době dočká odborného ošetření po příjezdu zdravotnické záchranné služby, jejíž přivolání jsme zajistili (33).

Musíme převzít velení, pokud je na místě více lidí a pokud to již někdo neudělal. Koordinujeme jednotlivé činnosti. Je to velmi důležité. Jde o to, aby se na něco nezapomnělo, např. všichni se pustíme do vyprošťování zraněných, ale úplně zapomeneme na přivolání pomoci. Sledujeme celkovou situaci. U sledování celkové situace je nejdůležitější zajištění bezpečnosti. Měli bychom sledovat provoz na komunikaci, výrazné změny počasí, komunikaci se záchrannými složkami, přehled o počtu zraněných apod. Rozdělíme úkoly. V mnoha případech je na místě nehody mnoho svědků, kteří postávají a nepomůžou. Nejde ani tak o lhostejnost, ale spíše nerozhodnost.

1.7 Základní péče o postižené

Do základní péče o nemocné především patří neodkladná resuscitace a manipulace s postiženým.

1.7.1 Neodkladná resuscitace

Neodkladná resuscitace je soubor na sebe navazujících léčebných postupů sloužící k neprodlenému obnovení oběhu okysličené krve u osoby postižené náhlou zástavou krevního oběhu s cílem uchránit ho před nezvratným poškozením zejména mozku a myokardu. Náhlá zástava oběhu je situace, při které došlo k náhlému přerušení cirkulace krve v systémovém krevním oběhu. Nejčastější příčinou náhlé zástavy oběhu je srdeční onemocnění. Úspěšná neodkladná resuscitace je charakterizována návratem spontánní cirkulace, spontánní ventilace, spontánního pohybu a kašle. Interval mezi

okamžikem zástavy oběhu a výpadkem funkce mozku je přibližně 10 s. Nejcitlivější na hypoxii je mozek (4 - 6 minut). Pokud je tento čas překročen, vznikají postupně nezvratná morfologická poškození mozkových buněk. Následkem mohou být neurologické výpadky, ireverzibilní kóma nebo smrt mozku (6).

Neodkladnou resuscitaci dělíme na základní neodkladnou resuscitaci a na rozšířenou neodkladnou resuscitaci, znázorněno v tabulce 4. Do základní neodkladné resuscitace patří kardiopulmonální resuscitace bez pomůcek, kterou provádíme v terénu na místě nehody (16). Většinou máme při ruce pouze domácí lékárníčku nebo autolékárničku, často je tedy potřeba improvizace (22). Rozšířená neodkladná resuscitace navazuje na základní neodkladnou resuscitaci. Poskytuje ji speciálně proškolený zdravotnický personál. Používá standardní a speciální pomůcky, přístroje a podává léky. Transportuje postiženého do zdravotnického zařízení (16).

Tabulka 4: Abeceda resuscitace

ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE		
A	airway	průchodnost dýchacích cest
B	breathing	dýchání (frekvence, hloubka)
C	circulation	krevní oběh (krvácení, barva teplota kůže)
D	defibrillation	automatický externí defibrilátor (AED)
ROZŠÍŘENÁ NEODKLADNÁ RESUSCITACE		
D	drugs	podávání léků
E	electrocardiograph	sledování fyziologických funkcí
F	fibrillation treatment	defibrilace

Zdroj: zpracováno dle zdroje (6)

Legenda k tabulce 4: airway = dýchací cesty, breathing = dýchání, circulation = cirkulace, defibrillation = defibrilace, drugs = léky, electrocardiograph = elektrokardiograf, fibrillation treatment = léčba fibrilace.

Všichni bychom měli být schopni poskytnout základní neodkladnou resuscitaci a to i bez speciálního vybavení a pomůcek. Vše co potřebujeme, jsou dvě ruce. Chybějící pomůcky určené k poskytnutí základní neodkladné resuscitaci

(např. resuscitační rouška) neopravňuje k nezahájení neodkladné resuscitaci, ale můžeme poskytnout první pomoc bez umělého dýchání. Tento postup volíme i při možném ohrožení zachránce přenosem infekčního onemocnění nebo při některých intoxikacích (kyanidy, organofosfáty) (6).

Mezi základní úkony neodkladné resuscitace patří (34):

- přivolání pomoci (tísňové linky);
- polohování zraněného;
- zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy a zvednutím brady;
- rozpoznání zástavy oběhu - zraněný nereaguje a nedýchá normálně;
- nepřímá srdeční masáž;
- umělé dýchání.

Indikací k okamžitému zahájení základní neodkladné resuscitace je stav, kdy zraněný nereaguje na zatřesení ramenem, na hlasité oslovení a nedýchá normálně. Znamená to, že nedýchá vůbec nebo má lapavé dechy (6).

Nejdůležitějším výkonem v rámci základní neodkladné resuscitace je nepřímá srdeční masáž. Nepřímou srdeční masáž provádíme do převzetí postiženého záchranáři, nebo dokud se postižený nezačne aktivně pohybovat (35). Pokud nejsme proškoleni v provádění umělého dýchání, provádíme pouze nepřímou srdeční masáž. Stlačujeme hrudní kosti do hloubky alespoň 5 cm frekvencí 100krát za minutu a ruce opíráme o střed hrudníku zraněného. U dětí zahajujeme resuscitaci, pokud nemá hmatný tep na krční tepně nebo je tepová frekvence nižší než 60krát za minutu, a to do 1/3 předozadního průměru hrudníku. Pokud jsme proškoleni v provádění umělého dýchání, měli bychom střídat komprese hrudníku a umělého dýchání v poměru 30 : 2 a u novorozenců 3 : 1. Schéma základní neodkladné resuscitace je znázorněno v tabulce 5 (6, 36).

Zjišťování zástavy oběhu metodou palpace tepu na velkých tepnách u dospělého není pro laickou veřejnost doporučeno, z důvodu falešného výsledku (6).

Základní neodkladnou resuscitaci ukončujeme, pokud se postižený začne hýbat, otevírá oči, normálně dýchá, dorazí-li profesionální pomoc a převezme neodkladnou resuscitaci nebo při úplném vyčerpání záchránců (6).

Tabulka 5: Schéma základní neodkladné resuscitace

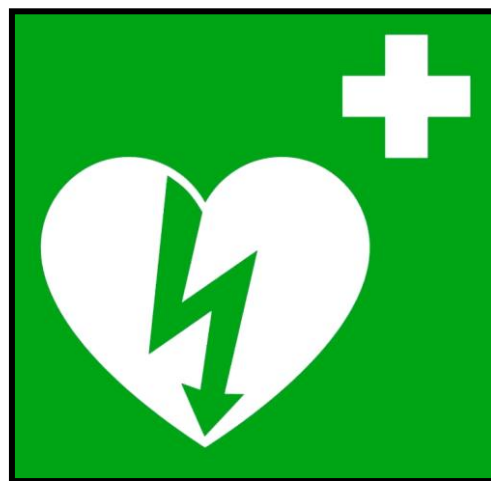
➤ Zkontrolujeme vědomí	
- mírně zatřese	
- hlasitě oslovíme	
➤ V případě, že NEREAGUJE	➤ Pokud reaguje
• Uvolníme dýchací cesty	- Pozorujeme - Přivoláme pomoc, pokud je to nezbytné
• Zkontrolujeme dýchání	
- zakloníme hlavu a zvedneme bradu	
- cítíme proud vydechovaného vzduchu	
- vidíme zvedající se hrudník a břicho	
- dýchá normálně	
➤ Pokud NEDÝCHÁ NORMÁLNĚ	➤ Pokud dýchá normálně
- nedýchá vůbec	- uložíme zraněného do zotavovací polohy - přivoláme pomoc - pravidelně kontrolujeme životní funkce
- lapavé dechy	
• Voláme 155 nebo 112	
• 30krát stlačíme hrudník	
- položíme ruce na střed hrudníku	
- stlačujeme frekvencí přibližně 100krát za minutu do hloubky cca 4-5cm	
- stlačování hrudníku co nejméně přerušujeme	
• Provedeme 2 umělé vdechy	
- utěsníme své rty kolem úst	
- plynule vdechujeme, dokud se hrudník nezvedne	
- s dalším vdechem začínáme, až hrudník poklesne	
➤ Pokračujeme se stlačováním hrudníku a umělým dýcháním	
- v poměru 30 : 2, dokud nedorazí odborná pomoc	
➤ Přerušíme stlačování hrudníku a umělé dýchání	
- pokud se postižený hýbe, otevírá oči a normálně dýchá, zůstává-li stále v bezvědomí, otočíme ho do zotavovací polohy	

Zdroj: zpracováno dle zdroje (6)

Při použití automatického externího defibrilátoru (dále jen AED) se nevyžaduje předchozí nácvik a může jej použít i laik. Uložení AED je doporučeno na veřejných místech i v obytných zónách, zejména však v místech s omezenou dostupností zdravotnické záchranné služby. AED je znázorněn na obrázku 1 (30). Není-li AED dostupný, je nutné okamžité zahájení kardiopulmonální resuscitaci do doby, kdy bude možné uskutečnit defibrilaci (31). AED je umístěn na letištích, v nákupních centrech, na větších sportovištích a úřadech. Tato místa jsou označena symbolem, který je zobrazen na obrázku 2. O umístění AED by měla být informována příslušná operační střediska, aby mohla lépe organizovat první pomoc. AED umožňuje během základní neodkladné resuscitace analýzu srdečního rytmu a případně podá nebo doporučí podání defibrinačního výboje. Manipulace s AED je jednoduchá, sám dává hlasové pokyny, jak postupovat. Součástí AED jsou nalepovací elektrody. Neodkladná resuscitace zraněného probíhá podle schématu základní neodkladné resuscitace do nalepení elektrod. Pak již postupujeme podle hlasových pokynů AED. Schéma základní neodkladné resuscitace s AED je znázorněno v tabulce 6 (6).

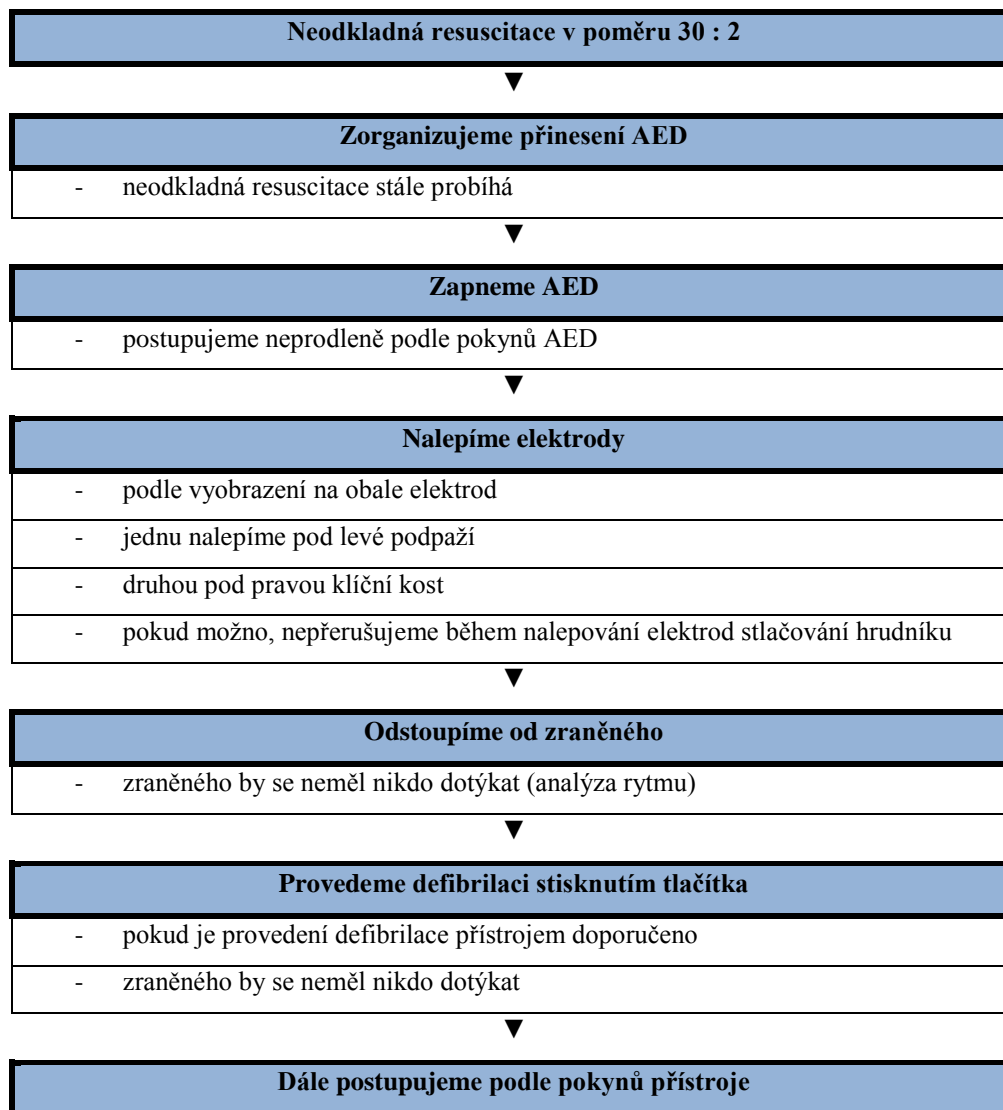


Obrázek 1: AED, zdroj: autor práce



Obrázek 2: Označení místa s AED, zdroj: (37)

Tabulka 6: Schéma základní neodkladné resuscitace s AED

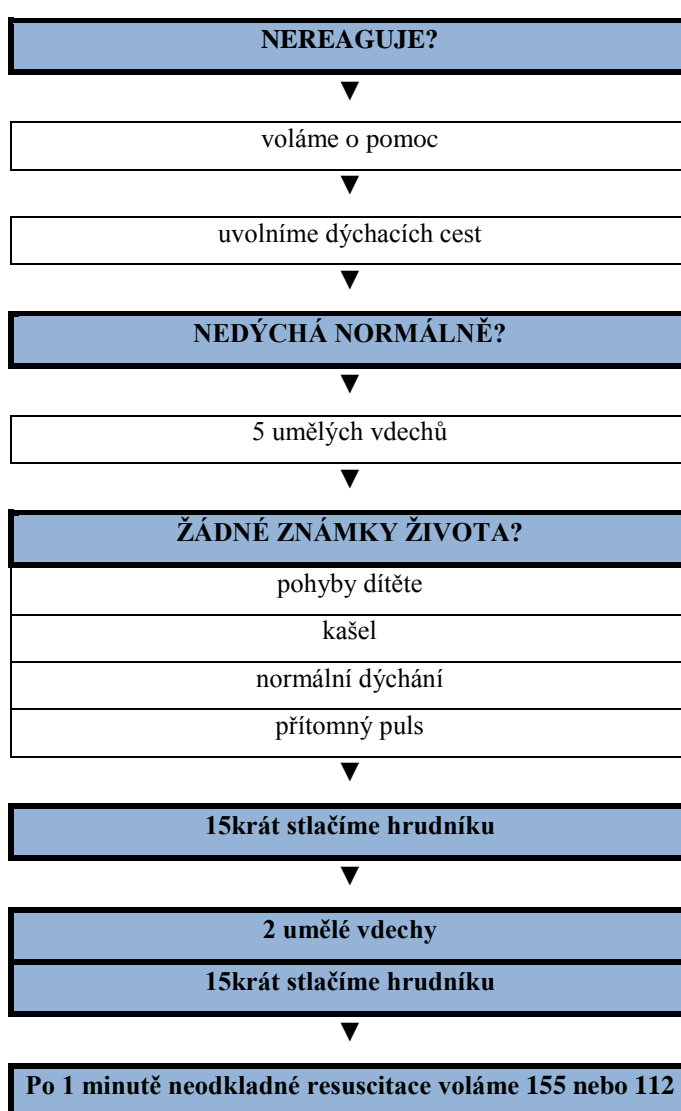


Zdroj: zpracováno dle zdroje (6)

Základní neodkladná resuscitace dětí je v rozmezí od 1 měsíce věku do puberty. Dítě se zjevnými sekundárními pohlavními znaky resuscitujeme jako dospělého. Uvolníme dýchací cesty a provedeme záklon hlavy s předsunutím dolní čelisti jako u dospělých (6). Použití AED je doporučeno u dětí starších 1 roku. Dětské elektrody se používají ve věkovém rozhraní 1 - 8 let. AED je podán výboj s energií 50 - 75 J. U starších dětí využíváme standardní elektrody pro dospělé (6).

U dětí do jednoho roku hlavu nezakláníme, jen zvedneme bradu. Dýchání provádíme z úst do úst a nosu (38). Dýcháním zahájíme i základní neodkladnou resuscitaci a to pěti vdechy. Pokud dítě nereaguje, postupujeme v poměru 15 : 2. 15krát stlačením hrudníku a 2 vdechy. Minimum pro novorozence je 120 stlačeních za minutu (34). Při stlačování hrudníku používáme menší fyzické úsilí a rychlejší frekvenci než u dospělého. U dýchání použijeme menšího dechového objemu vdechů. Jak správně postupovat je zobrazeno v tabulce 7 (33).

Tabulka 7: Schéma základní neodkladné resuscitace dětí



Zdroj: zpracováno dle zdroje: (6)

1.7.2 Manipulace s postiženým

Správnou polohou může být pro postiženého život zachraňující a naopak - uvedení do nesprávné polohy může vést při některých náhlých onemocněních k přímému ohrožení života. Pokud nemáme důvod, proč polohu měnit, ponecháme postiženého v poloze, v jaké se nachází nebo jakou aktivně zaujímá. Důvodem pro změnu polohy může být: odvrácení hrozícího nebezpečí, pokud by postižený zůstal tam, kde je, úleva od bolesti, zajištění pohodlnějšího dýchání, zajištění komfortu. Nikdy nepřipustíme, aby se postižený ocitl v poloze, ve které nebudeme mít kontrolu, jak na tom je (7).

- **Zotavovací poloha**

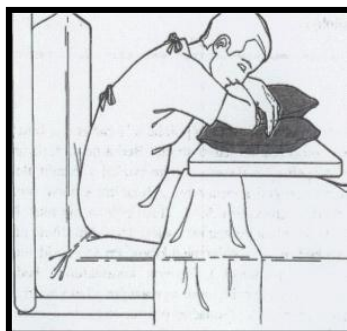
Je to poloha na boku s hlavou otočenou k podložce. Je vhodná zejména u zraněných s poruchou vědomí a rizikem zvracení (typicky intoxikace léky či alkoholem), kteří spolehlivě a s jistotou dýchají. Díky poloze s obličejem k zemi se v této poloze velmi špatně kontroluje stav dýchání - není proto vůbec vhodná tam, kde jsou nebo hrozí problémy s dechem (např. po náhlém kolapsu) (7). Zraněnému sundáme brýle. Poklekneme k zraněnému a ujistíme se, že má obě dolní končetiny natažené. Ruku poblíže k nám umístíme od těla v pravém úhlu, loket ohneme a dlaň ruky otočíme nahoru. Přitáhneme vzdálenější ruku přes hrudník a zasuneme hřbet ruky pod tvář zraněného blíže k nám. Druhou rukou uchopíme vzdálenější dolní končetinu nad kolenem a tahem ji pokrčíme a převalíme zraněného k sobě na jeho bok tahem za jeho vzdálenější horní končetinu. Upravíme horní a dolní končetinu tak, aby byla v kyčli i v koleni ohnuta do pravého úhlu. Zakloníme hlavu a přesvědčíme se, že zraněnému zůstaly volné dýchací cesty. Upravíme ruku pod tvář a pravidelně kontrolujeme dýchání. Poloha je znázorněna na obrázku 3 (16).



Obrázek 3: Zotavovací poloha, zdroj: (39)

- **Orthopnoická poloha**

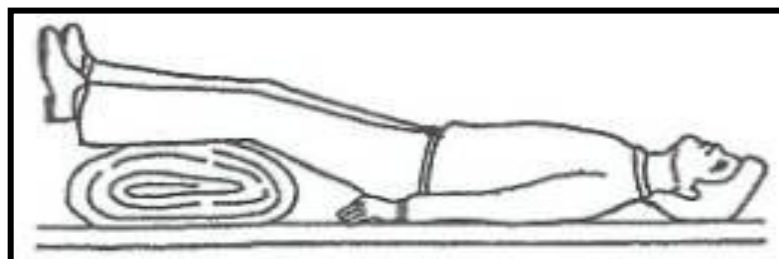
Poloha vsedě (polosedě) s možností zapřít si ruce je vhodná u pacientů při vědomí s namáhavým dýcháním - dušností. Výhodou je, že mohou zapojit všechny dýchací svaly a nechat tak odpočinout těm unaveným (3). Zraněného posadíme na lůžku nebo jeho okraji se spuštěnými dolními končetinami a rukama opřeny o stolek. Zraněného můžeme nechat i stát v mírném předklonu s opřenými horními končetinami (40). Orthopnoickou polohu v sedě na lůžku je znázorněna na obrázku 4.



Obrázek 4: Orthopnoická poloha, zdroj: (39)

- **Protišoková poloha**

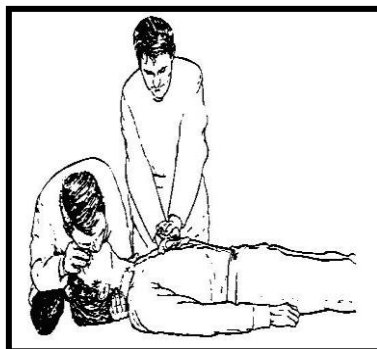
Poloha vleže s podloženýma nohama. Je vhodná u pacientů po kolapsu bez úrazové příčiny (kolaps prostý, přehřátí, alergie apod.). Přes svůj název paradoxně není naprosto vhodná pro pacienty po úrazech nebo pro zraněné, u kterých se šok rozvíjí na základě selhání srdce spojeného se špatným dýcháním, dále je život ohrožující u zraněných se ztíženým dýcháním a u obézních pacientů (3). Zraněného položíme na záda a dolní končetiny podložíme mírně nad úroveň těla, viz obrázek 5 (40).



Obrázek 5: Protišoková poloha, zdroj: (41)

- **Resuscitační poloha**

Poloha na zádech se zakloněnou hlavou. Tato poloha je vhodná u zraněných s náhle a nečekaně vzniklým bezvědomím bez ohledu na stav dýchání. Umožňuje nejlepší sledování dýchání a včasné zahájení neodkladné resuscitace, pokud by došlo k poruše nebo zástavě dechu (3). Resuscitační poloha je znázorněna na obrázku 6.



Obrázek 6: Resuscitační poloha, zdroj: (42)

Někdy může nastat situace, kdy budeme muset zraněného transportovat na místo, kde mu bude moci být poskytnuta další pomoc. Pokud zraněného transportujeme nešetrně v nevhodné poloze, můžeme mu způsobit následky na celý život (31).

Zásady transportu raněných (31):

- zraněnému poskytneme před transportem první pomoc;
- hrozí-li zraněnému nebezpečí, omezíme první pomoc na nejnutnější a provedeme transport na bezpečné místo;
- podle nutnosti během transportu provádíme první pomoc;
- transport provedeme šetrně, rychle, odborně a cíleně;
- při transportu nesmíme ohrozit své zdraví, nezvedáme zraněného, který je těžší než my;
- zvedáme-li zraněného ve dvou a více zachránců, je důležité, abychom všechny úkony prováděli na povel tak, aby všechny pohyby byly vedeny současně;
- při otáčení zraněného je nutno otáčet současně s nohama.

1.8 *Statistické metody*

Statistika se především používá jako nástroj pro získávání informací, ale i pro řešení nejrůznějších odborných problémů. Je to vědní disciplína, která má široké uplatnění (43).

Prostřednictvím základních matematických operací deskriptivní statistika popisuje a shrnuje velké množství dat pomocí tabulek, grafů, funkcionálních a číselných charakteristik. Základní metodou deskriptivní statistiky je formulace statistického šetření, škálování, měření v deskriptivní statistice a elementární statistické zpracování (44, 45). Formulace statistického šetření vytyčuje základní statistické pojmy, kterými jsou: hromadný náhodný jev, statistický znak, statistická jednotka, hodnota statistického znaku, náhodný výběr, výběrový statistický soubor a základní statistický soubor. Škálování lze pokládat za vyjádření hodnot statistického znaku prostřednictvím prvků škály. Škála je souhrn prvků škály. Poté, co vhodně rozdělíme hodnoty statistického znaku do škál, můžeme přistoupit k měření v deskriptivní statistice. Je to proces, kterým je ke každé statistické jednotce výběrového statistického souboru přiřazován jeden z k prvků škály. Poslední metodou v deskriptivní statistice je elementární statistické zpracování. Výsledkem je empirický obraz zkoumaného výběrového statistického souboru.

Po deskriptivní statistice následuje matematická statistika. Její součástí je neparametrické a parametrické testování. Neparametrické testování nazýváme také jako testování neparametrických hypotéz. Odpoví nám na otázku, zdali je možné přiřadit empirickému rozdělení rozdělení teoretické. Parametrické testování srovnává teoretické a empirické parametry probíhajícího statistického šetření s jinými dosaženými výsledky. Parametrické testování lze rozdělit na jednovýběrové testování hypotéz nebo na dvojevýběrové (46).

1.8.1 Formulace statistického šetření

Základem statistického šetření je rozhodnutí, zda je k dispozici jev, který má mnoho výsledků a který je spojen s různými pravděpodobnostmi naměřených statistických dat. Tento jev se označuje jako hromadný náhodný jev (HNJ). Statistická jednotka (SJ) je jeho nositelem a statisticky šetřenou vlastností je statistický znak (SZ). Způsob popisu zkoumaného SZ je hodnota statistického znaku (HSZ). Všechny statistické jednotky tvoří základní statistický soubor (ZSS), který je procesem náhodného výběru (NV) zmenšen na výběrový statistický soubor (VSS) (44).

1.8.2 Škálování a měření

Pro toto statistické šetření jsme využili kvantitativně metrickou škálu. Počet k prvků škály jsme stanovili pomocí Sturgesova pravidla $k = 1 + 3,3 \log_{10} n$, kde n je rozsah VSS (45).

V měření jsme statistické jednotky zobrazili do množiny reálných čísel. Výsledky jsme vyjádřili v údajích znázorňujících HSZ. Jedná se o informace o prvcích škály a absolutní, relativní a kumulativní četnosti (44).

1.8.3 Elementární statistické zpracování

Výsledky jsme prostřednictvím elementárního statistického zpracování uspořádali graficky a parametrizovali vhodnými empirickými parametry. Závěrem je tabulka, empirické rozdělení a empirické parametry (46).

- Sloupec pojmenovaný x_i - jsou prvky škály;
- sloupec pojmenovaný n_i - jsou absolutní četnosti prvků škály;
- sloupec pojmenovaný n_i/n - jsou relativní četnosti prvků škály;
- sloupec pojmenovaný $\Sigma n_i/n$ - jsou kumulativní četnosti;
- sloupec pojmenovaný $x_i n_i$ - je součin pro výpočet empirických parametrů;
- sloupec pojmenovaný $x_i^2 n_i$ - je součin pro výpočet empirických parametrů;

- sloupec pojmenovaný $x_i^3 n_i$ - je součin pro výpočet empirických parametrů;
- sloupec pojmenovaný $x_i^4 n_i$ - je součin pro výpočet empirických parametrů.

Pomocí empirického rozdělení četností jsme k prvkům škály x_i přiřadili odpovídající absolutní četnosti n_i , relativní četnosti n_i/n a kumulativní četnosti $\Sigma n_i/n$ (44).

Empirické parametry jsme vyjádřili obecným momentem, centrálním momentem a normovaným momentem. Obecný moment 1. řádu O_1 určuje parametr polohy a nazývá se aritmetický průměr. Centrální moment 2. řádu C_2 určuje parametr proměnlivosti a nazývá se empirický rozptyl. Druhá mocnina empirického rozptylu určuje směrodatnou odchylku S_X . Normovaný moment 3. řádu N_3 určuje parametr a nazývá se koeficient šikmosti. Normovaný moment 4. řádu N_4 určuje parametr špičatosti a nazývá se koeficient špičatosti. Veličina, která srovnává špičatost empirického rozdělení se špičatostí známého normovaného normálního rozdělení, se nazývá *exces*. Dále můžeme vypočítat variační koeficient V_{koef} , který v procentuální podobě udává, kolik procent z aritmetického průměru tvoří směrodatná odchylka (44).

- **Obecné vztahy pro obecné momenty (44):**

obecný moment 1. řádu:
$$O_1(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i ;$$

obecný moment 2. řádu:
$$O_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^2 ;$$

obecný moment 3. řádu:
$$O_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^3 ;$$

obecný moment 4. řádu:
$$O_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i x_i^4 .$$

- **Obecné vztahy pro centrální momenty (44):**

centrální moment 2. řádu: $C_2(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^2;$

centrální moment 3. řádu: $C_3(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^3;$

centrální moment 4. řádu: $C_4(x) = \frac{1}{n} \sum n_i (x_i - O_1)^4.$

- **Obecný vztah pro směrodatnou odchylku (44):**

směrodatná odchylka: $S_x = \sqrt{C_2}.$

- **Obecné vztahy pro normované momenty (44):**

normovaný moment 3. řádu: $N_3(x) = \frac{C_3(x)}{C_2(x)\sqrt{C_2(x)}};$

normovaný moment 4. řádu: $N_4(x) = \frac{C_4(x)}{[C_2(x)]^2}.$

- **Obecný vztah pro exces (44):**

exces: $exces = N_4 - 3.$

- **Obecný vztah pro variační koeficient (44):**

Variační koeficient:
$$V_{koef} = \frac{S_x}{O_1}.$$

1.8.4 Neparametrické testování

Neparametrické testování zahájíme provedením intervalového rozdělení četností. Pro rozdělení četností jsme využili 7 stejně dlouhých intervalů. Pro neparametrické testování a zpracování dat jsme vhodně zvolili χ^2 -test dobré shody. Následně jsme provedli testování normality (45).

1.8.5 Parametrické testování

Pro ověření hypotézy jsme zvolili dvojitý t-test parametrického testování (46).

- **Obecný vztah pro dvojitý t-test (44):**

$$t_{\text{exp}} = \frac{u_1 - u_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}};$$

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

2 Hypotézy a metodika výzkumu

Cílem diplomové práce bylo zjistit míru znalostí a schopností studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku a porovnat schopnosti a znalosti studentů zdravotnických oborů a studentů s jiným zaměřením. Ke splnění vymezených cílů jsme stanovili následující hypotézy.

2.1 Hypotézy

H1: Více jak 2/3 všech oslovených studentů středních škol na Příbramsku bude mít v dotazníkovém šetření více jak 50 % odpovědí správně.

H2: Studenti zdravotnických oborů budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci, než studenti oborů ostatních.

2.2 Metodika výzkumu

V teoretické části diplomové práce jsme shrnuli a prostudovali informace z odborné literatury, zákonných norem a internetových zdrojů týkající se problematiky první pomoci a vzdělávání žáků středních škol v této oblasti.

V praktické části jsme použili kvantitativní výzkum. Informace jsme získávali prostřednictvím dotazníkového šetření. Dotazníky jsme zformulovali z uzavřených otázek. Dotazník obsahoval 3 otázky informativního charakteru a 20 otázek zaměřených na problematiku první pomoci, viz příloha A. Na otázky zaměřené na první pomoc jsme vždy položili 4 možnosti odpovědí, z nichž pouze jedna byla správná. Dotazníky jsme rozdali žákům středních škol na Příbramsku v papírové podobě.

Na Příbramsku se nachází 15 středních škol včetně SZŠ. Ze zbylých 14 středních škol jsme náhodným výběrem vylosovali tyto školy, obory a ročníky: Gymnázium pod Svatou Horou, Příbram, obor Obecné vzdělávání (Gymnaziální), druhý ročník, Gymnázium Karla Čapka, Dobříš, obor Obecné vzdělávání (Gymnaziální), třetí ročník, Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Příbram, obor Strojírenství, první ročník a Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno, obor Požární

technika, ochrana a prevence, druhý ročník. Všechny tyto školy souhlasily s dotazníkovým šetřením. U SZŠ byl nutný písemný souhlas viz příloha C. Dotazníkové šetření probíhalo v období od března do května 2015. Pouze u SZŠ a Vyšší odborné školy zdravotnické, Příbram jsme zvolili všechny studenty oboru Zdravotnický asistent.

Celkový počet respondentů byl 295. Z toho 147 studentů ze SZŠ a zbylých 148 studentů z ostatních středních škol. Výběrový statistický soubor pro zpracování výsledků tvořilo 100 studentů SZŠ a 100 studentů ostatních středních škol.

Ředitelům zúčastněných středních škol jsme nabídli zpětnou vazbu, aby se v další výuce mohli zaměřit na případnou problémovou oblast první pomoci. Kontaktní údaje na ředitele zúčastněných středních škol viz příloha B.

Získaná data jsme zpracovali pomocí programu Microsoft Office Excel do podoby grafů a tabulek. Stanovenou druhou hypotézu jsme testovali prostřednictvím metod deskriptivní a matematické statistiky.

3 Výsledky

Výsledky diplomové práce jsme znázornili pomocí tabulek a grafů vytvořených v programu Microsoft Office Excel.

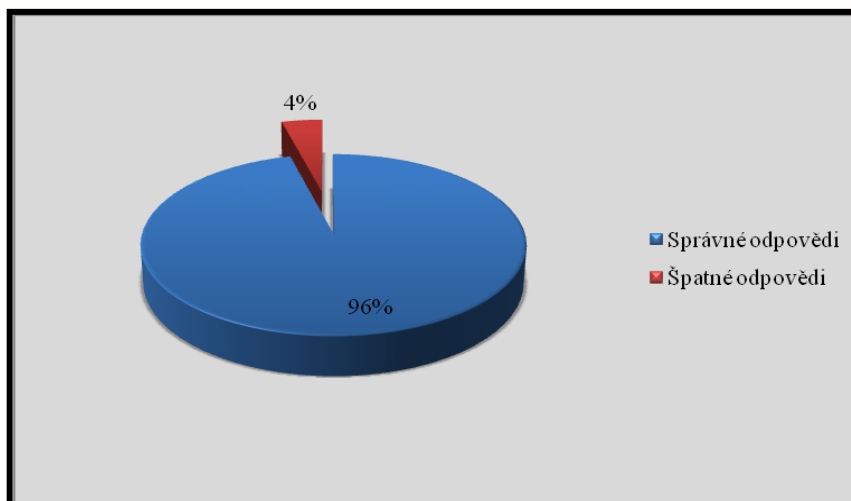
3.1 Výsledky dotazníkového šetření

V kapitole 3 uvádíme výsledky odpovědí jednotlivých otázek dotazníkového šetření, které jsme znázornili na grafech 1 až 40 a na tabulce 8, 9 a 10.

Otázka číslo 1

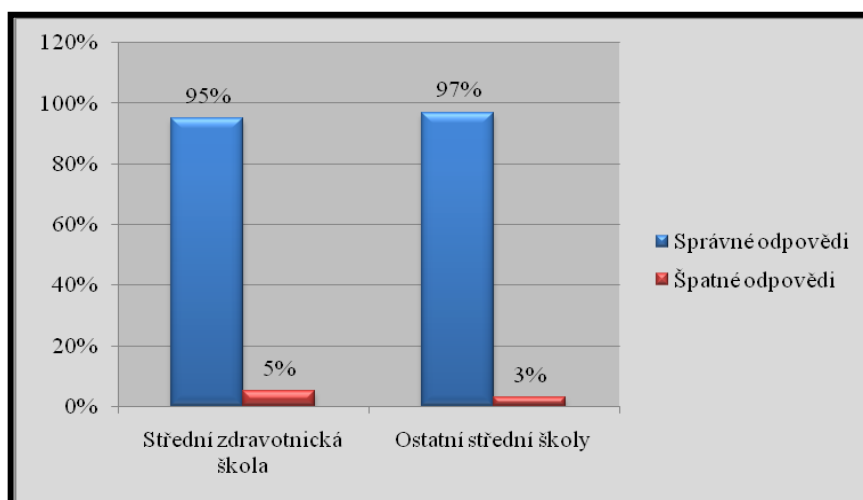
Poskytnutí první pomoci při ohrožení života či zdraví:

- a) není povinné, poskytne jí ten, kdo se na to cítí;
- b) musí poskytnout jen osoba s patřičným vzděláním (např. zdravotní sestra, lékař);
- c) je povinností každého člověka, je to dáno zákonem;
- d) je povinností jen v případě, že postiženou osobu známe.



Graf 1 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 1; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 1 odpovědělo správně 96 % respondentů, tj. 192 studentů. Zbývá 4 % odpověděla nesprávně, tj. 8 studentů.



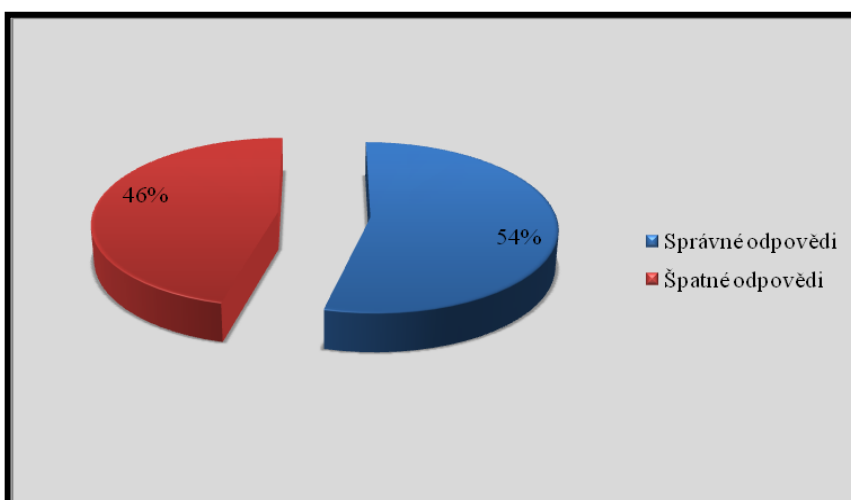
Graf 2 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 1; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 1 odpověděli z 95 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 97 % správně.

Otázka číslo 2

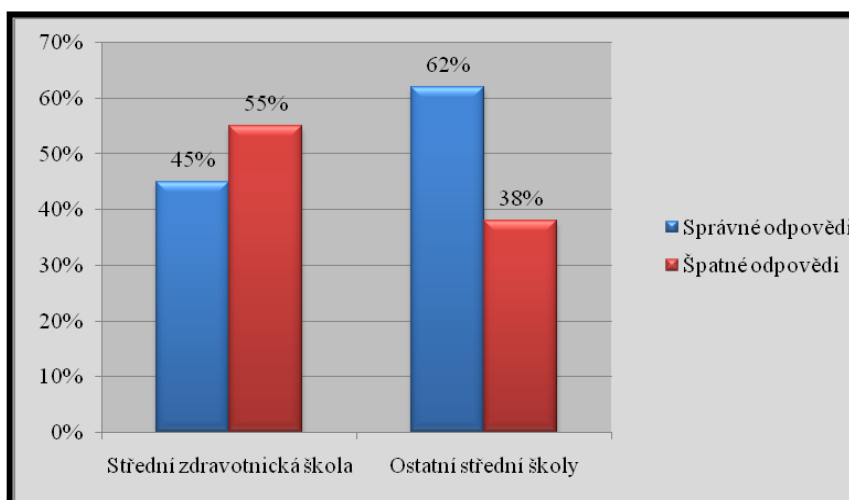
Označte správné tvrzení:

- 112 je univerzální, nejvhodnější číslo pro přivolání pomoci. Ostatní (155, 158, 150) jsou jen čísla pomocná, která postupně zanikají;
- 150 = záchranka; 158 = policie; 155 = hasiči; 112 = jednotné evropské tísňové číslo;
- 150 = hasiči; 158 = policie; 155 = záchranka; 112 = jednotné evropské tísňové číslo;
- 150 = hasiči, 155 = záchranka, 158 = policie, 112 = nadřízené centrální řídicí pracoviště IZS.



Graf 3 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 2; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 2 odpovědělo správně 54 % respondentů, tj. 107 studentů. Zbylých 46 % odpovědělo nesprávně, tj. 93 studentů.



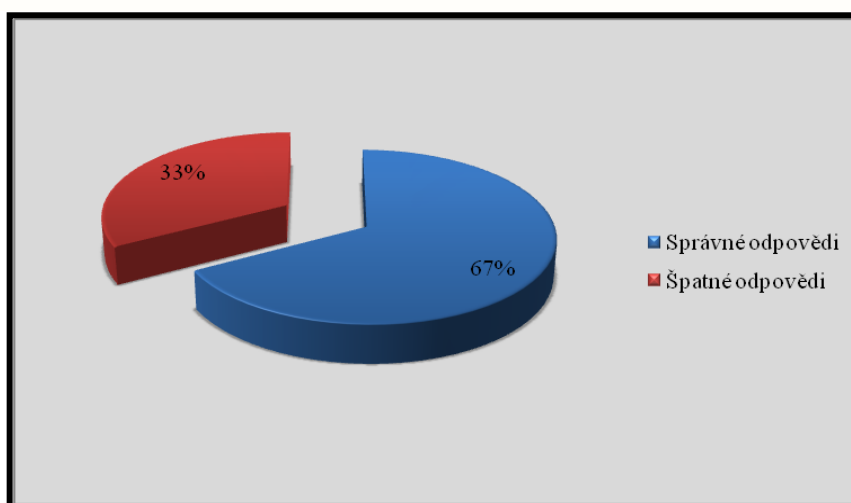
Graf 4 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 2; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 2 odpověděli ze 45 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 62 % správně.

Otázka číslo 3

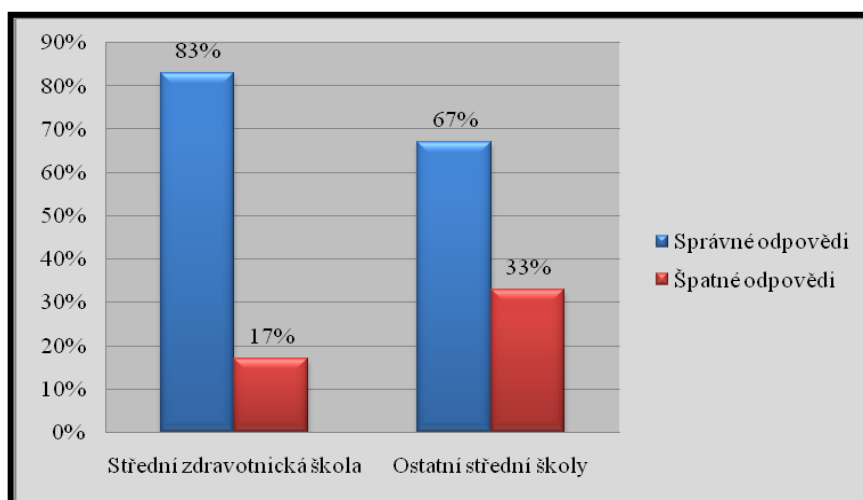
Mezi nejdůležitější informace při volání na tísňovou linku patří:

- a) co nejpřesnější diagnóza stavu postižených;
- 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 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 3; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 3 odpovědělo správně 67 % respondentů, tj. 134 studentů. Zbýlých 33 % odpovědělo nesprávně, tj. 66 studentů.



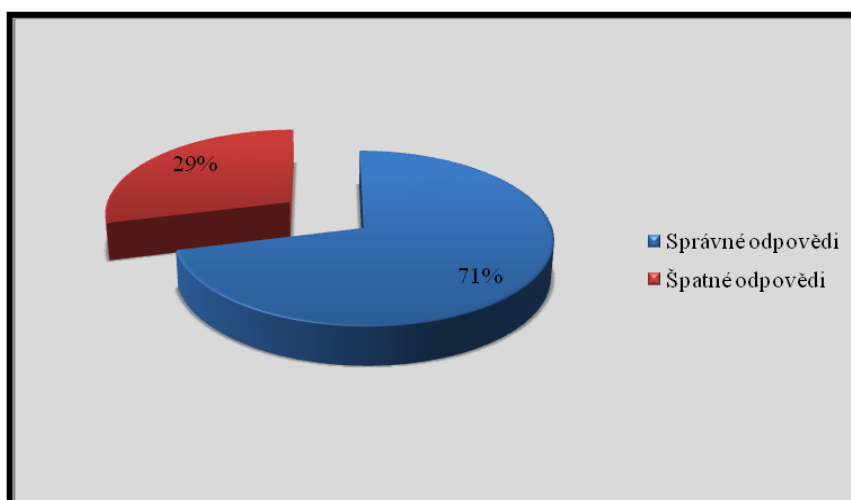
Graf 6 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 3; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 3 odpověděli z 83 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 67 % správně.

Otázka číslo 4

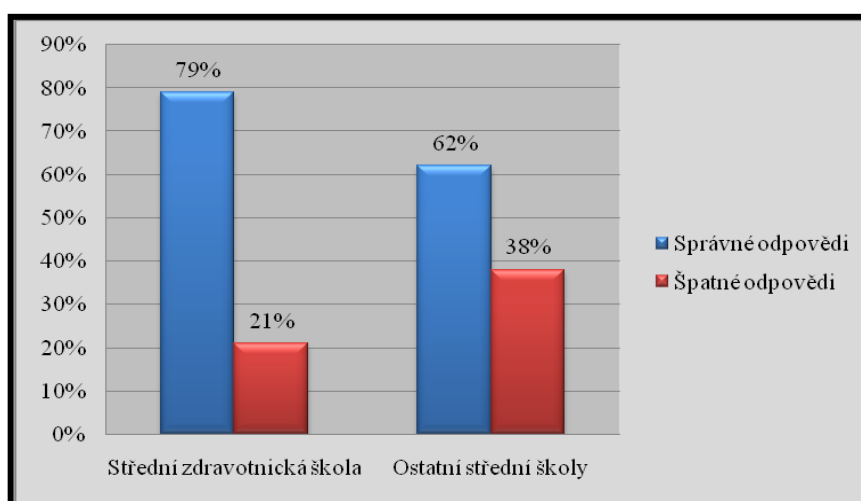
Při resuscitaci má pro většinu postižených rozhodující význam:

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



Graf 7 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 4; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 4 odpovědělo správně 71 % respondentů, tj. 141 studentů. Zbylých 29 % odpovědělo nesprávně, tj. 59 studentů.



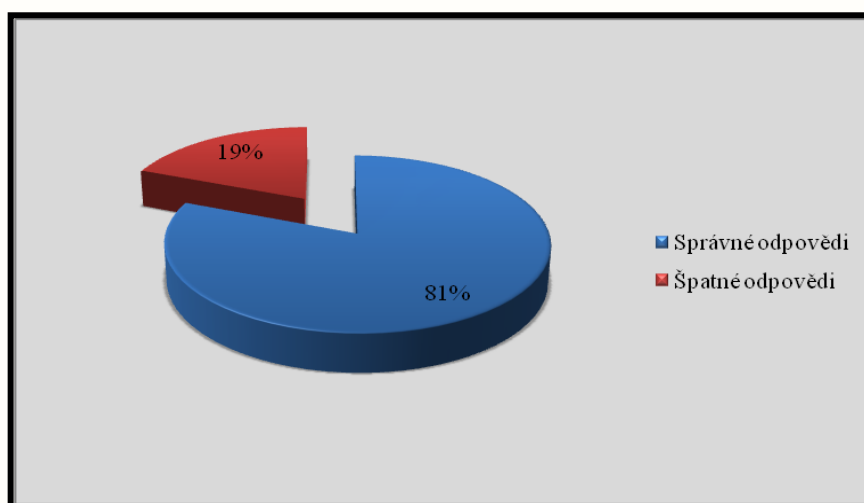
Graf 8 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 4; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 4 odpověděli ze 79 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 62 % správně.

Otázka číslo 5

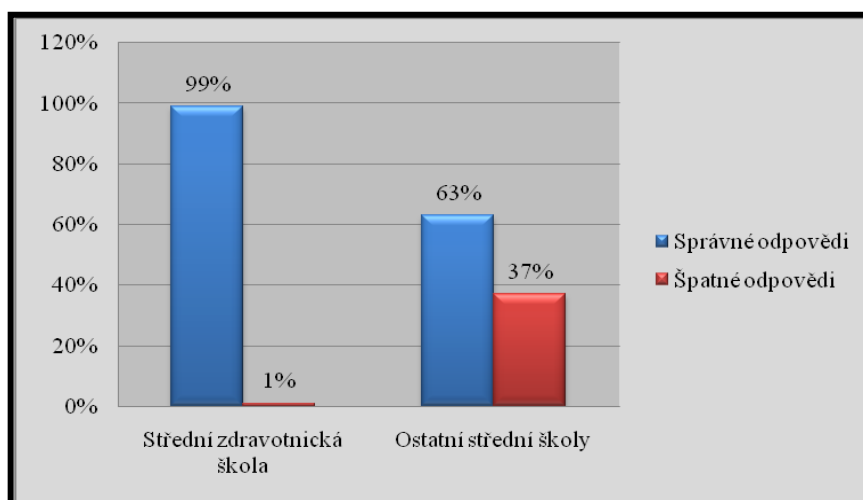
Co NEPATŘÍ mezi základní životní funkce:

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



Graf 9 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 5; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 5 odpovědělo správně 81 % respondentů, tj. 162 studentů. Zbýlých 19 % odpovědělo nesprávně, tj. 38 studentů.



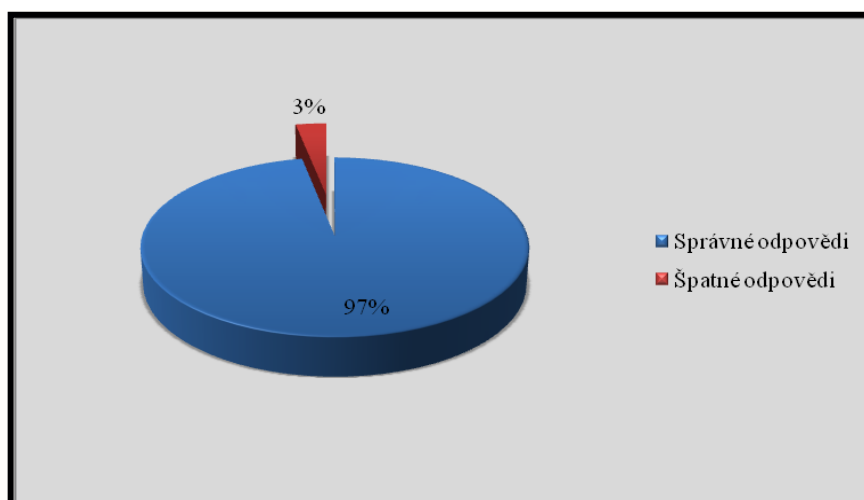
Graf 10 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 5; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 5 odpověděli z 99 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 63 % správně.

Otázka číslo 6

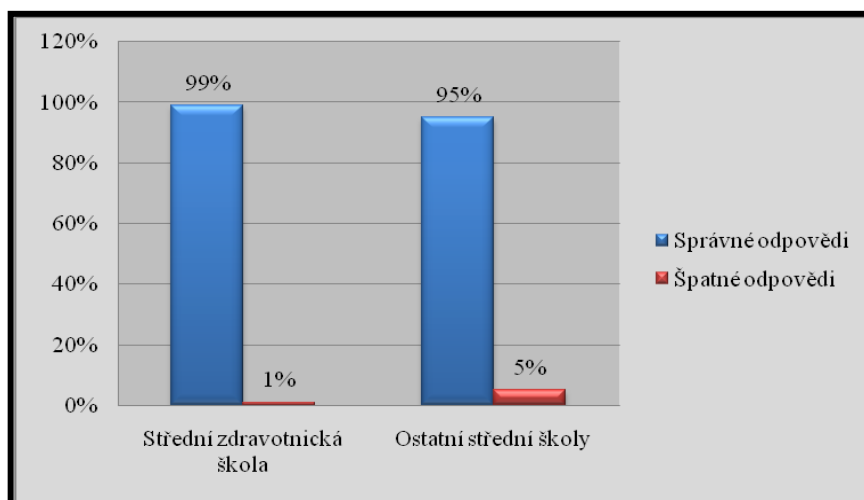
Život je bezprostředně ohrožen, když postižený:

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



Graf 11 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 6; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 6 odpovědělo správně 97 % respondentů, tj. 194 studentů. Zbylá 3 % odpověděla nesprávně, tj. 6 studentů.



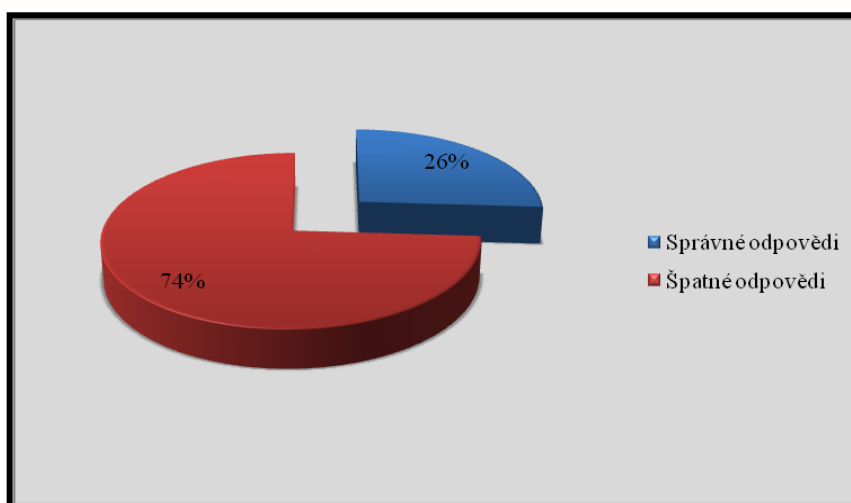
Graf 12 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 6; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 6 odpověděli z 99 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 95 % správně.

Otázka číslo 7

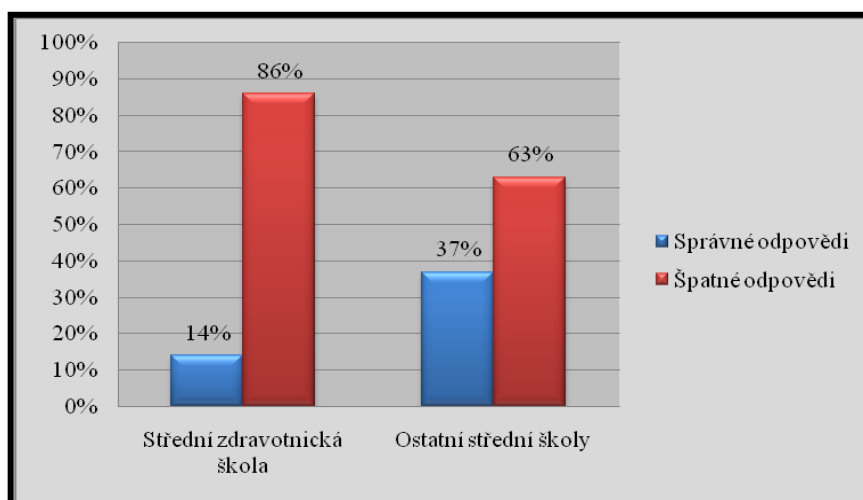
Pokud postižený nereaguje, je dalším krokem zjištění, zda:

- 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 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 7; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 7 odpovědělo správně 26 % respondentů, tj. 51 studentů. Zbylých 74 % odpovědělo nesprávně, tj. 149 studentů.



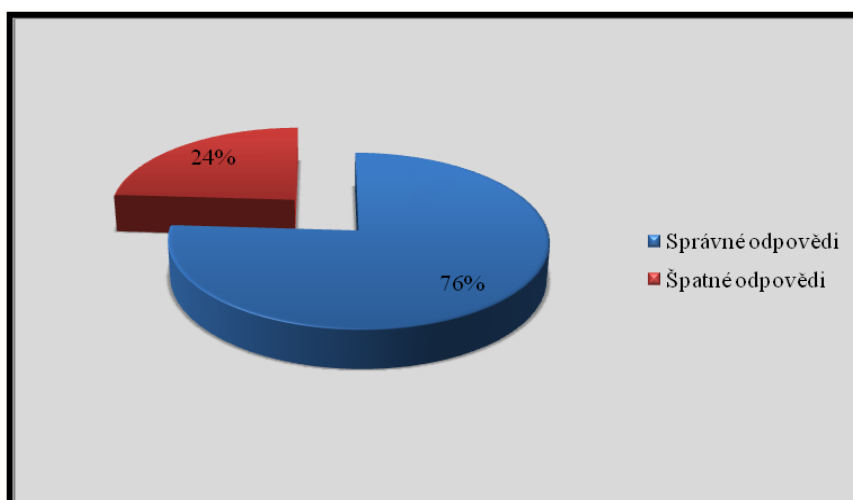
Graf 14 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 7; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 7 odpověděli ze 14 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 37 % správně.

Otázka číslo 8

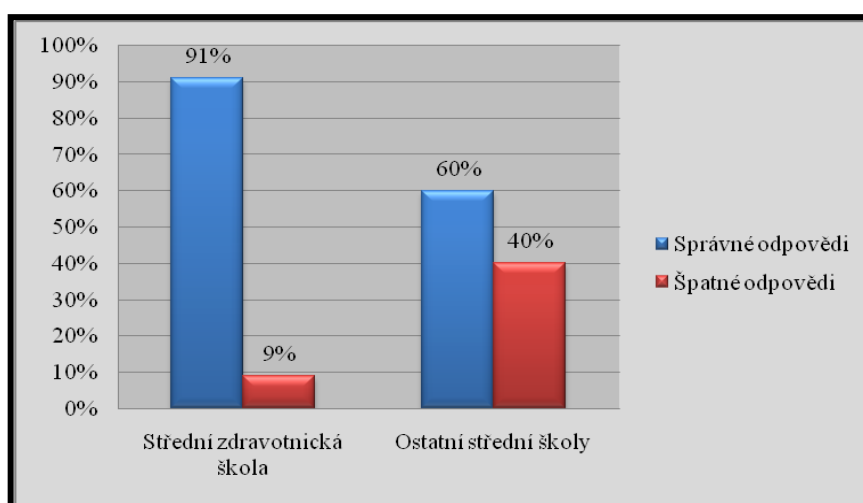
Mezi život zachraňující výkony u závažného úrazu NEPATŘÍ:

- uvolnění dýchacích cest;
- zástava závažného krváčení;
- zajištění tepelné pohody;*
- ošetření otevřené zlomeniny.



Graf 15 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 8; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 8 odpovědělo správně 76 % respondentů, tj. 151 studentů. Zbylých 24 % odpovědělo nesprávně, tj. 49 studentů.



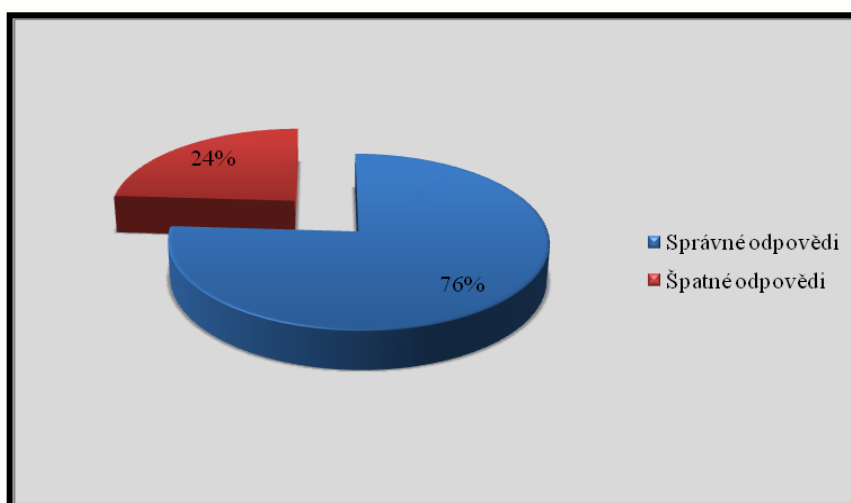
Graf 16 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 8; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 8 odpověděli z 91 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 60 % správně.

Otázka číslo 9

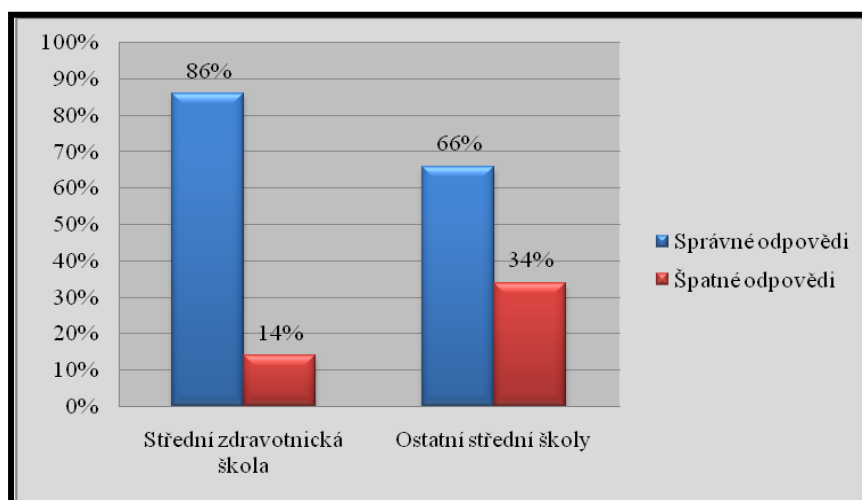
Zástavu dechu zjistíme podle toho, že:

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



Graf 17 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 9; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 9 odpovědělo správně 76 % respondentů, tj. 152 studentů. Zbýlých 24 % odpovědělo nesprávně, tj. 48 studentů.



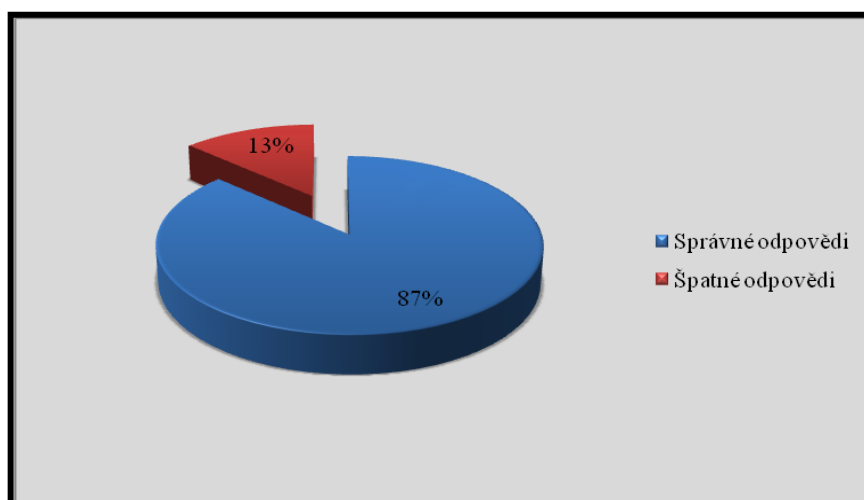
Graf 18 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 9; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 9 odpověděli z 86 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 66 % správně.

Otázka číslo 10

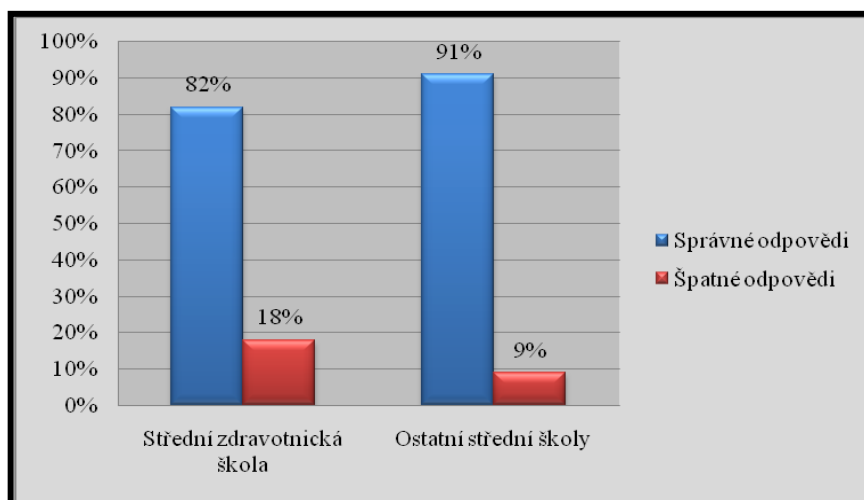
Nejčastější příčinou zástavy dechu postiženého v hlubokém bezvědomí je:

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



Graf 19 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 10; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 10 odpovědělo správně 87 % respondentů, tj. 173 studentů. Zbylých 13 % odpovědělo nesprávně, tj. 27 studentů.



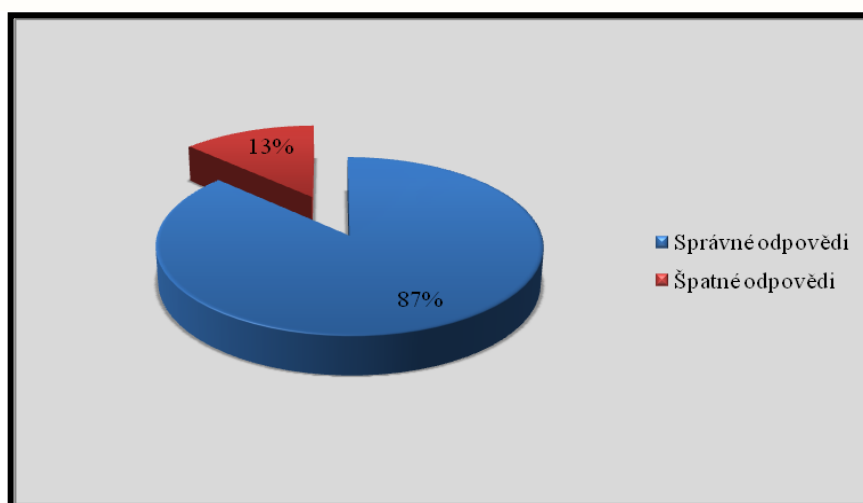
Graf 20 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 10; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 10 odpověděli z 82 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 91 % správně.

Otázka číslo 11

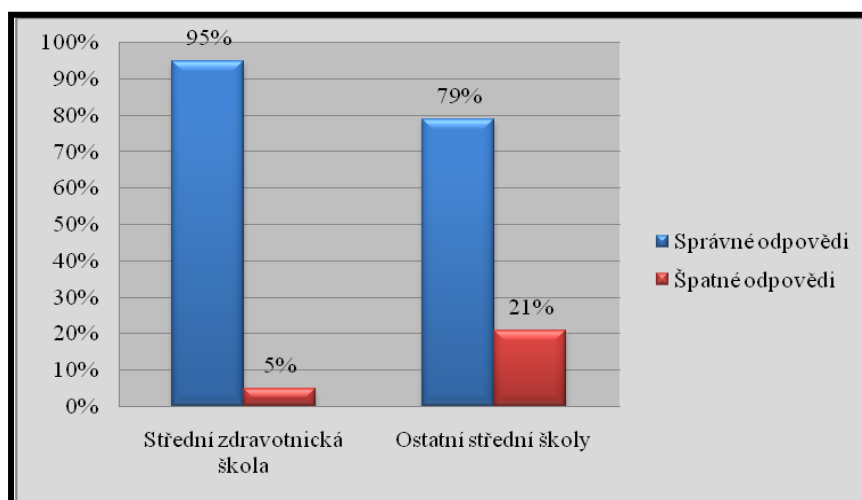
Zachránce provádí oživování dospělé osoby v poměru:

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



Graf 21 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 11; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 11 odpovědělo správně 87 % respondentů, tj. 174 studentů. Zbýlých 13 % odpovědělo nesprávně, tj. 26 studentů.



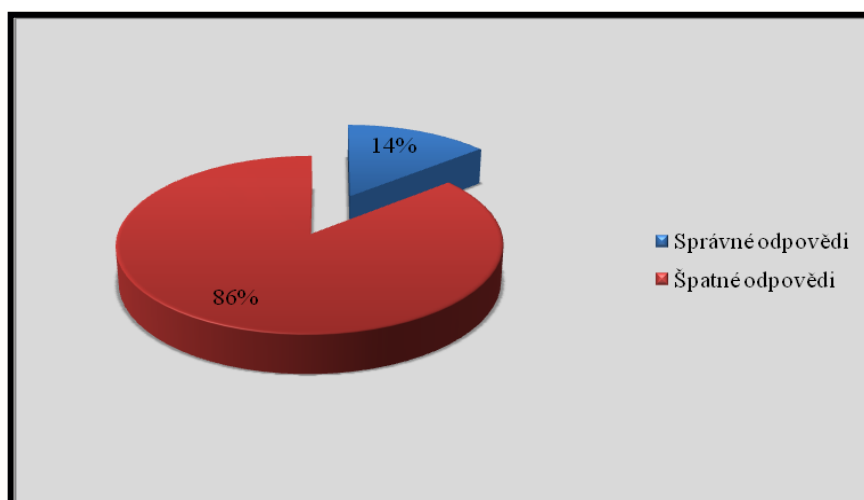
Graf 22 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 11; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 11 odpověděli z 95 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli ze 79 % správně.

Otázka číslo 12

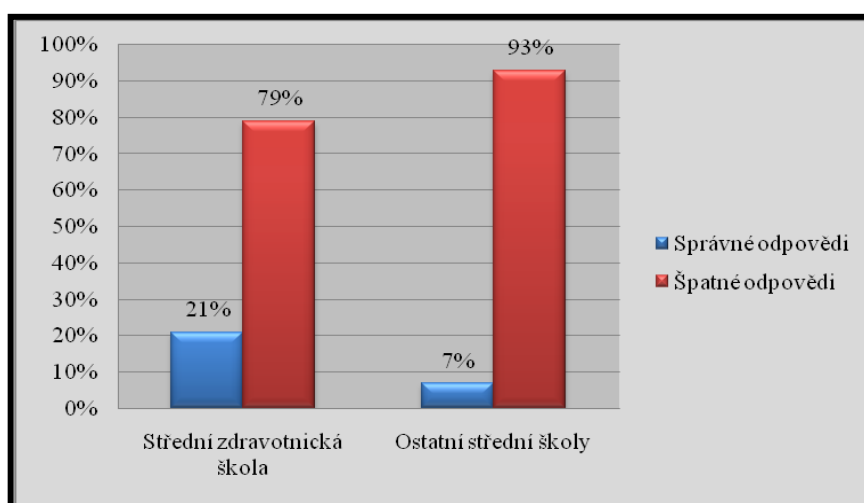
Laická resuscitace dětí se od resuscitace dospělých:

- 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.



Graf 23 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 12; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 12 odpovědělo správně 14 % respondentů, tj. 28 studentů. Zbylých 86 % odpovědělo nesprávně, tj. 172 studentů.



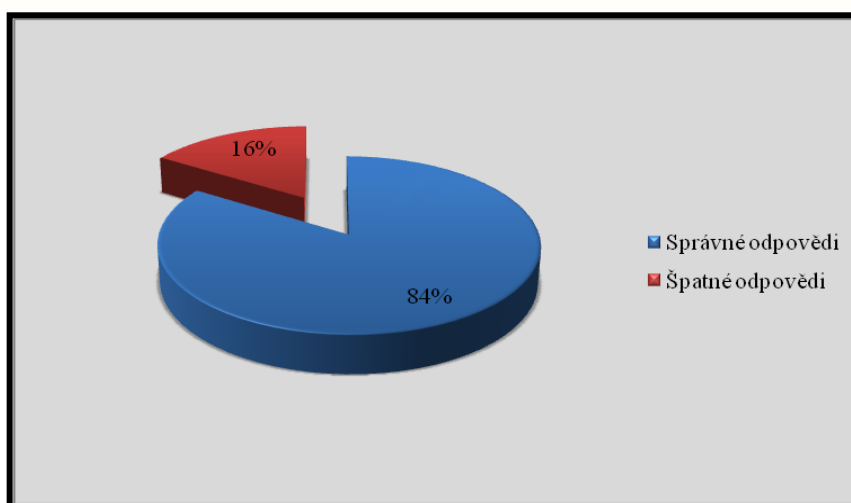
Graf 24 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 12; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 12 odpověděli z 21 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli ze 7 % správně.

Otázka číslo 13

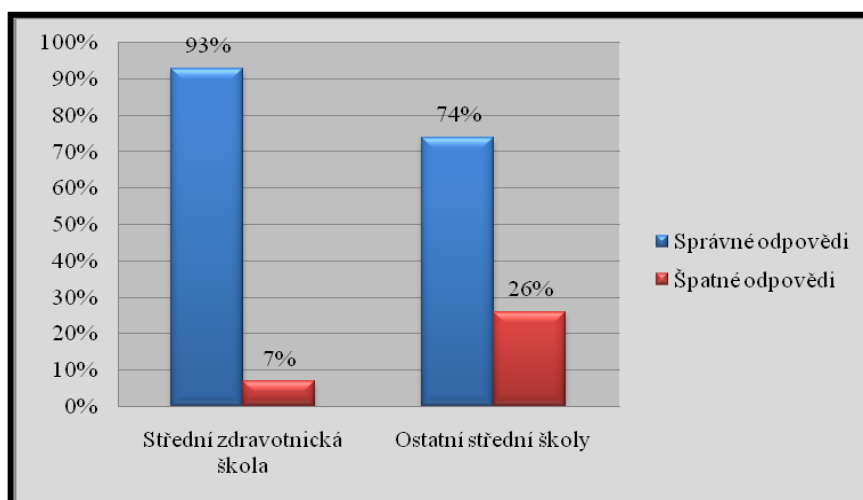
Bezvědomého nezraněného se zachovanými životními funkcemi ukládáme:

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



Graf 25 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 13; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 13 odpovědělo správně 84 % respondentů, tj. 167 studentů. Zbylých 16 % odpovědělo nesprávně, tj. 33 studentů.



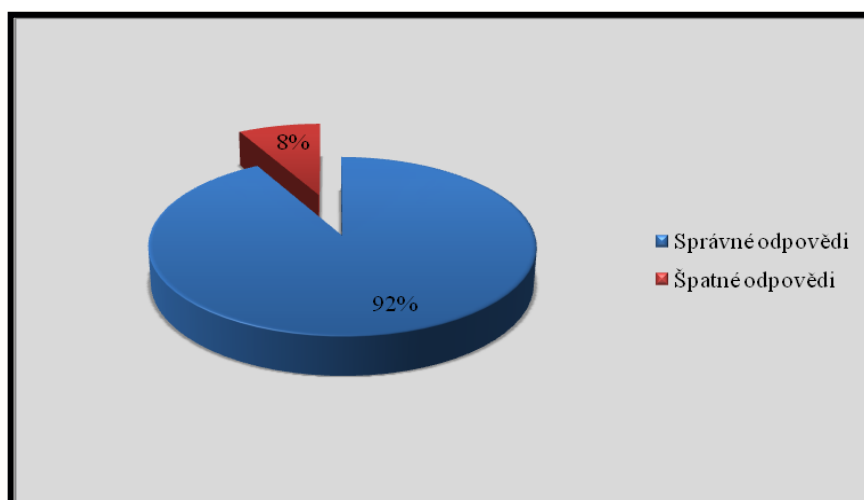
Graf 26 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 13; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 13 odpověděli z 93 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli ze 74 % správně.

Otázka číslo 14

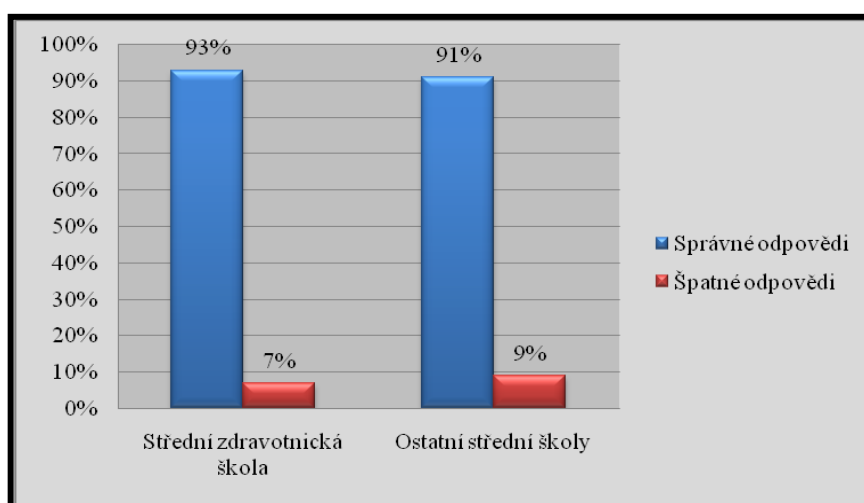
Postiženého, který je v bezvědomí a je podezření na poranění páteře nebo míchy a nehrozí jiné nebezpečí:

- 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 nerychleji transportujeme postiženého do nejbližšího zdravotnického zařízení.*



Graf 27 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 14; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 14 odpovědělo správně 92 % respondentů, tj. 184 studentů. Zbýlých 8 % odpovědělo nesprávně, tj. 16 studentů.



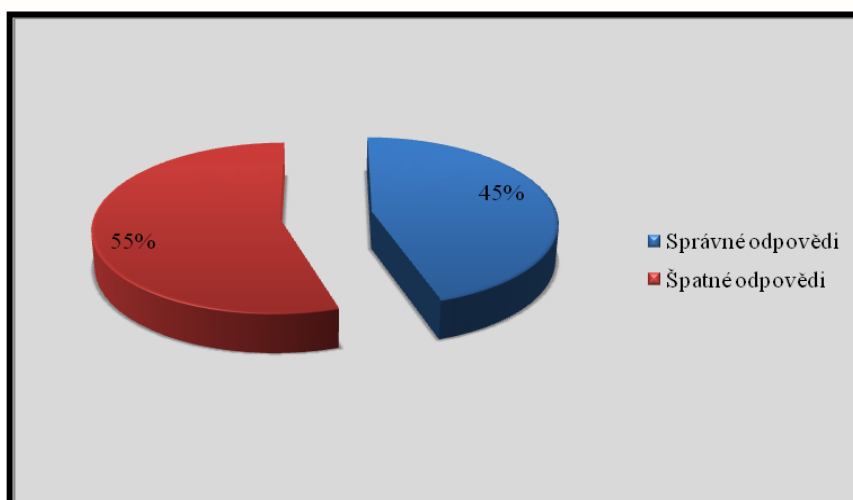
Graf 28 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 14; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 14 odpověděli z 93 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 91 % správně.

Otázka číslo 15

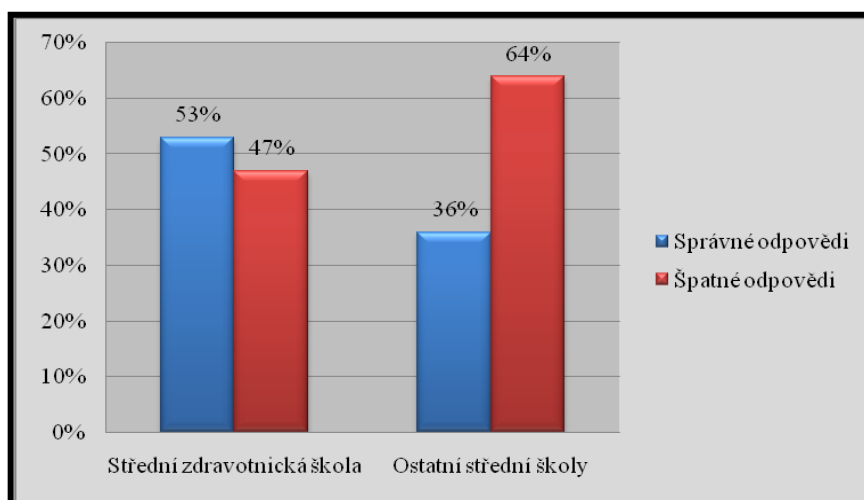
Oživování dospělé osoby zahajujeme:

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



Graf 29 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 15; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 15 odpovědělo správně 45 % respondentů, tj. 89 studentů. Zbylých 55 % odpovědělo nesprávně, tj. 111 studentů.



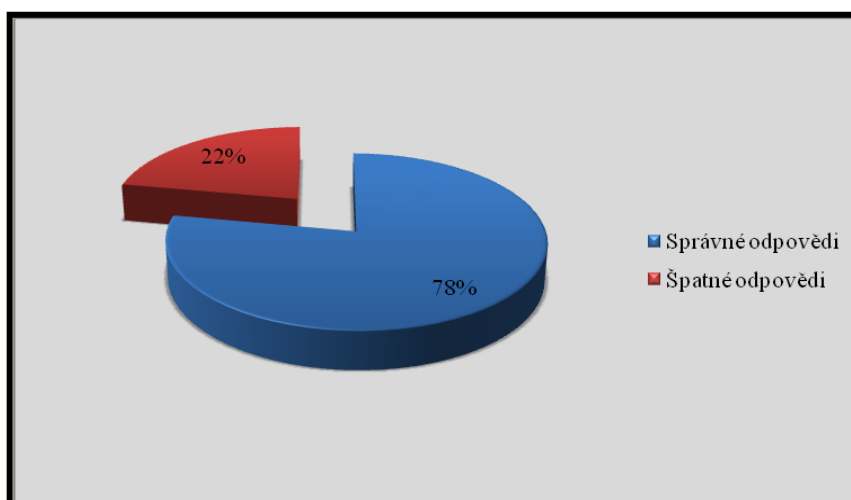
Graf 30 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 15; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 15 odpověděli z 53 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 36 % správně.

Otázka číslo 16

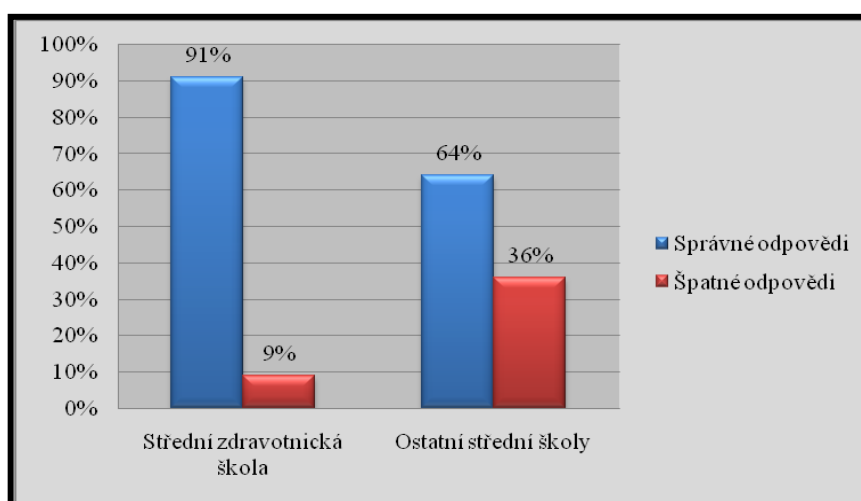
Zprůchodnění dýchacích cest zajistíme:

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



Graf 31 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 16; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 16 odpovědělo správně 78 % respondentů, tj. 155 studentů. Zbýlých 22 % odpovědělo nesprávně, tj. 45 studentů.



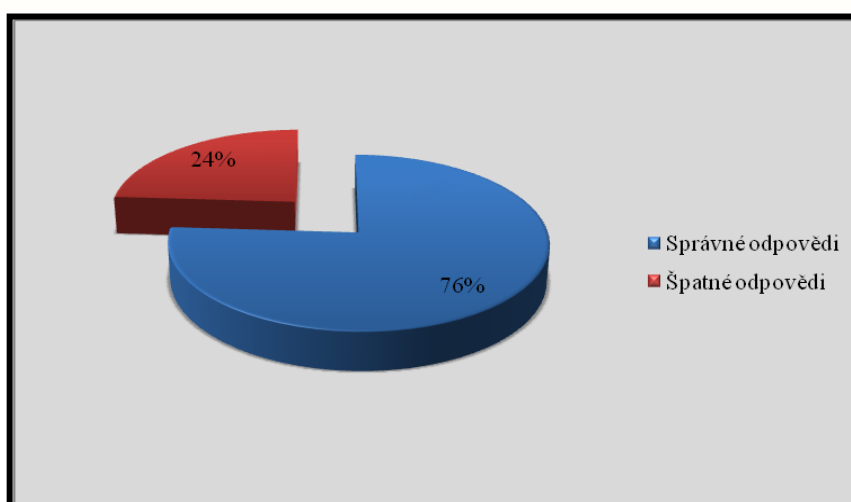
Graf 32 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 16; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 16 odpověděli z 91 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 64 % správně.

Otázka číslo 17

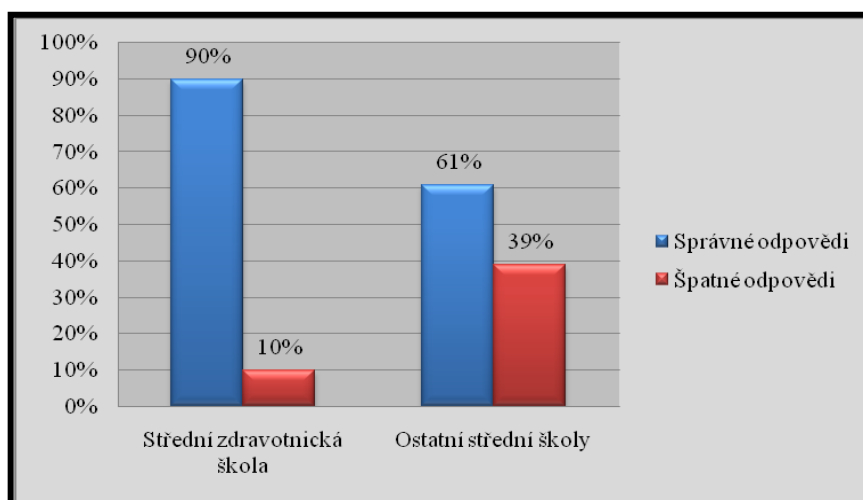
Při krvácení z nosu musíme postiženého:

- 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 postiženého do nejbližšího zdravotnického zařízení.



Graf 33 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 17; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 17 odpovědělo správně 76 % respondentů, tj. 151 studentů. Zbýlých 24 % odpovědělo nesprávně, tj. 49 studentů.



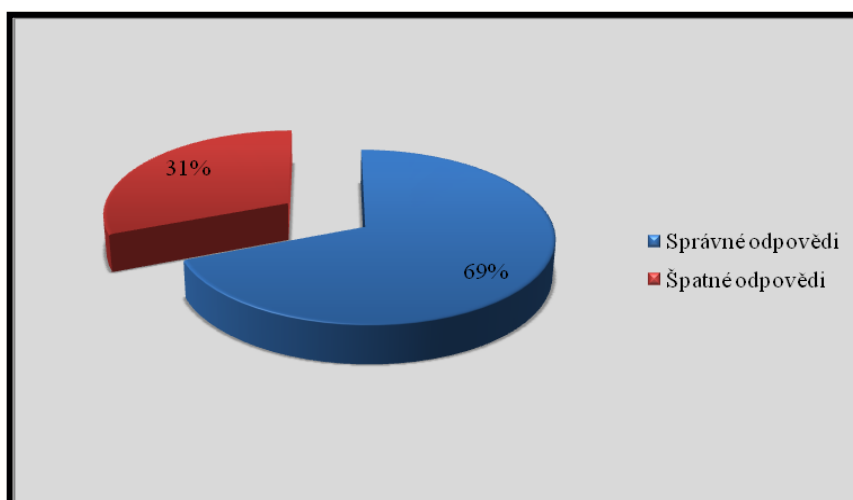
Graf 34 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 17; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 17 odpověděli z 90 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 61 % správně.

Otázka číslo 18

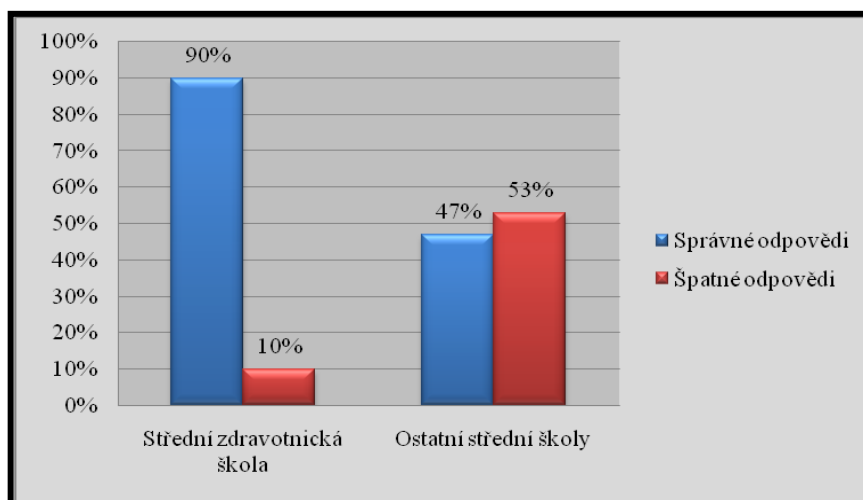
Postiženého bez ztráty vědomí s dechovými obtížemi uložíme:

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



Graf 35 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 18; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 18 odpovědělo správně 69 % respondentů, tj. 137 studentů. Zbýlých 31 % odpovědělo nesprávně, tj. 63 studentů.



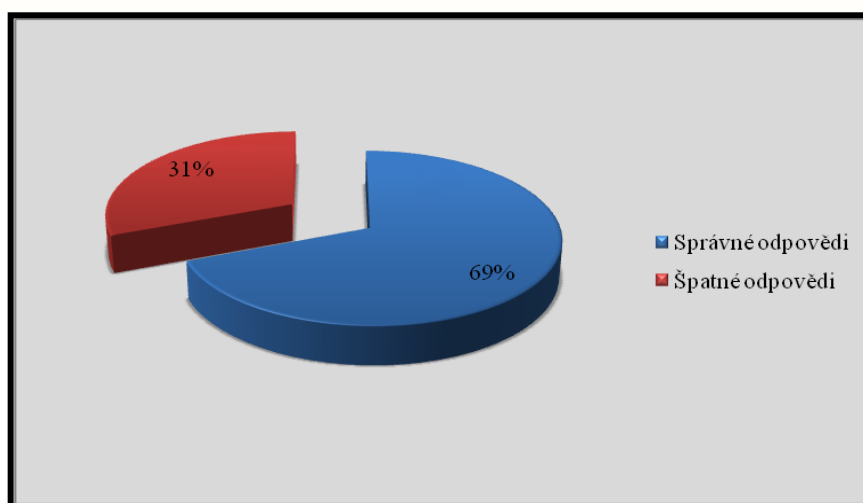
Graf 36 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 18; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 18 odpověděli z 90 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli ze 47 % správně.

Otázka číslo 19

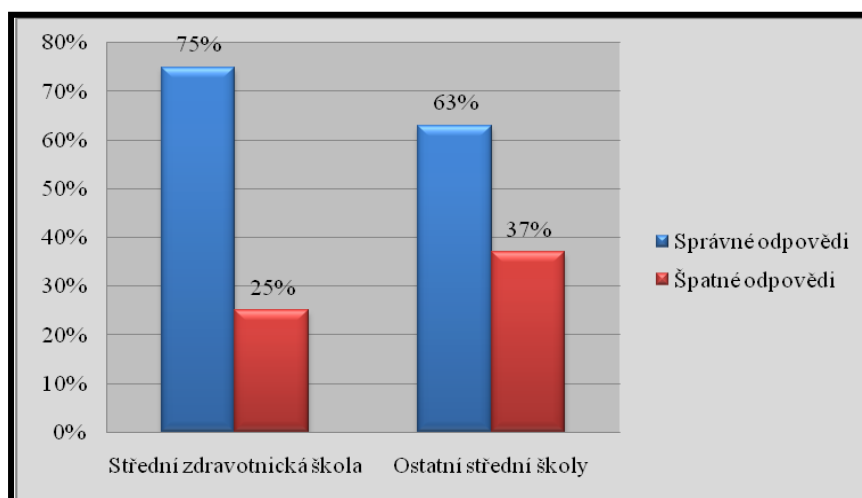
K zastavení větších krvácení s výjimkou velkých tepen se nejlépe hodí:

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



Graf 37 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 19; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 19 odpovědělo správně 69 % respondentů, tj. 138 studentů. Zbýlých 31 % odpovědělo nesprávně, tj. 62 studentů.



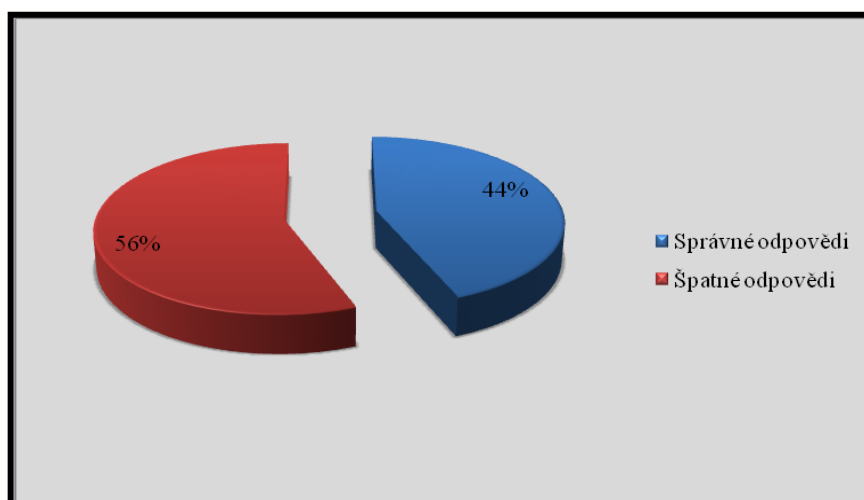
Graf 38 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 19; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 19 odpověděli ze 75 % správně, tj. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 63 % správně.

Otázka číslo 20

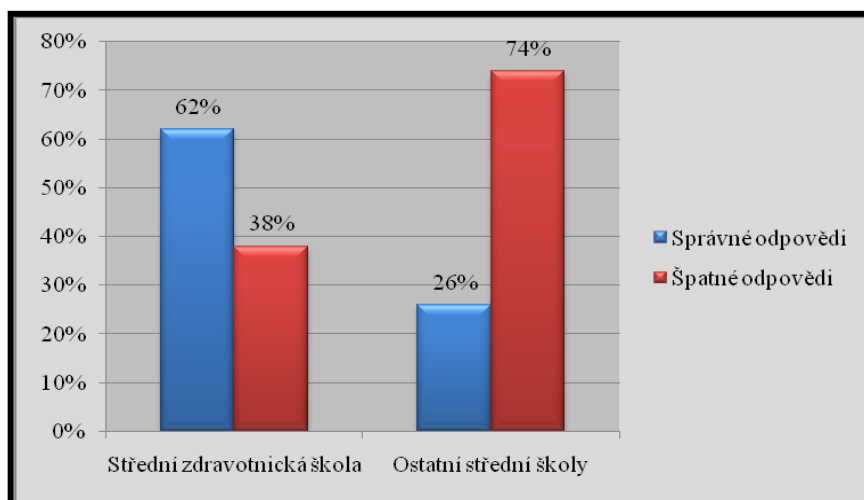
Správné místo stlačování při nepřímé srdeční masáži u dospělé osoby je:

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



Graf 39 - Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky č. 20; zdroj - vlastní výzkum

Na otázku č. 20 odpovědělo správně 44 % respondentů, tj. 88 studentů. Zbylých 56 % odpovědělo nesprávně, tj. 112 studentů.



Graf 40 - Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky č. 20; zdroj - vlastní výzkum

Studenti SZŠ u otázky č. 20 odpověděli z 62 % správně. Studenti ostatních středních škol odpověděli z 26 % správně.

Tabulka 8: Přehled jednotlivých odpovědí studentů SZŠ.

Otázka	Varianta odpovědi				% správných odpovědí
	a	b	c	d	
1	3	1	95	1	95
2	15	1	45	39	45
3	30	2	67	1	67
4	4	16	1	79	79
5	0	99	0	1	99
6	1	0	0	99	99
7	9	73	14	4	14
8	1	4	91	4	91
9	1	13	86	0	86
10	82	2	4	12	82
11	1	1	95	3	95
12	66	21	1	12	21
13	1	93	5	1	93
14	93	1	2	4	93
15	42	53	4	1	53
16	1	1	91	7	91
17	7	90	2	1	90
18	4	90	4	2	90
19	13	11	75	1	75
20	4	62	24	10	62

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 9: Přehled jednotlivých odpovědí studentů ostatních středních škol.

Otázka	Varianta odpovědi				% správných odpovědí
	a	b	c	d	
1	1	1	97	1	97
2	17	6	62	15	62
3	21	3	67	9	67
4	1	16	21	62	62
5	9	63	7	11	63
6	1	1	3	95	95
7	3	59	37	1	37
8	11	11	60	18	60
9	11	22	66	1	66
10	91	2	1	6	91
11	3	1	79	17	79
12	86	7	1	6	7
13	7	74	17	2	74
14	91	2	1	6	91
15	46	36	11	7	36
16	1	9	64	26	64
17	12	61	26	1	61
18	11	47	41	1	47
19	2	12	63	23	63
20	2	26	12	60	26

Zdroj: vlastní výzkum

Tabulka 10: Přehled jednotlivých odpovědí všech studentů středních škol
na Příbramsku.

Otázka	Varianta odpovědi				% správných odpovědí
	a	b	c	d	
1	4	2	192	2	96
2	32	7	107	54	54
3	51	5	134	10	67
4	5	32	22	141	71
5	9	162	7	12	81
6	2	1	3	194	97
7	12	132	51	5	26
8	12	15	151	22	76
9	12	35	152	1	76
10	173	4	5	18	87
11	4	2	174	20	87
12	152	28	2	18	14
13	8	167	22	3	84
14	184	3	3	10	92
15	88	89	15	8	45
16	2	10	155	33	78
17	19	151	28	2	76
18	15	137	45	3	69
19	15	23	138	24	69
20	6	88	36	70	44

Zdroj: vlastní výzkum

3.2 Statistické šetření studentů střední zdravotnické školy

V této části prezentujeme výsledky statistického šetření u studentů SZŠ.

3.2.1 Formulace statistického šetření

HNJ - znalosti první pomoci u studentů Střední zdravotnické školy na Příbramsku.

SJ - student SZŠ.

SZ - znalosti studentů SZŠ v oblasti první pomoci.

HSZ - 20 správných odpovědí.

ZSS - 147 studentů SZŠ.

NV - losování.

VSS - 100 studentů SZŠ.

3.2.2 Škálování a měření

Dle výsledků Sturgesova pravidla jsme vytvořili sedm prvků škály. Škálování je znázorněno v tabulce 11.

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

Tabulka 11: Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření studentů SZŠ.

Skupiny	Počet správných odpovědí	Počet studentů SZŠ
$(-\infty; 9)$	9 a méně	3
(10; 11)	10-11	10
(12; 13)	12-13	13
(14; 15)	14-15	30
(16; 17)	16-17	29
(18; 19)	18-19	13
(20; $+\infty$)	20 a více	2

Zdroj: vlastní výzkum

3.2.3 Elementární statistické zpracování

Výsledky jsme prostřednictvím elementárního statistického zpracování uspořádali do tabulky 12 a 13. Graficky do grafu 41, 42 a 43.

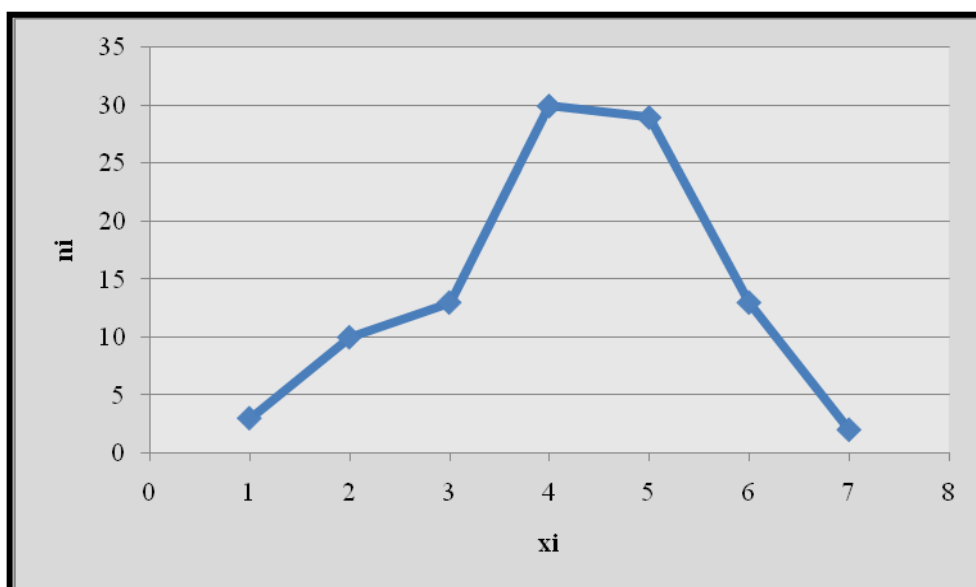
➤ Tabulka

Tabulka 12: Výsledky měření

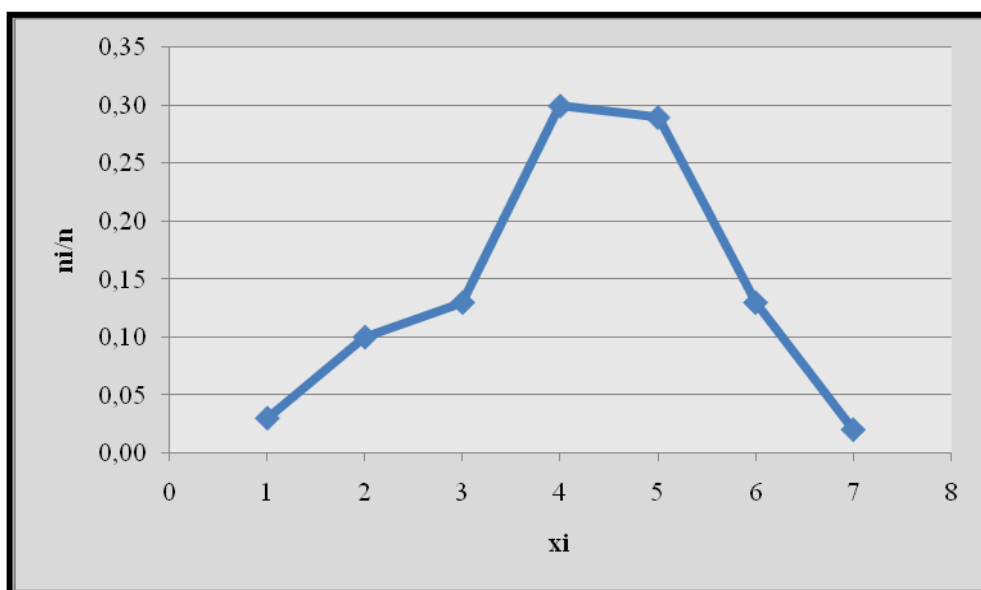
x_i	střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 9\rangle$	9	3	0,03	0,03	27	243	2187	19683
$(10; 11\rangle$	11,5	10	0,10	0,13	115	1323	15209	174901
$(12; 13\rangle$	13,5	13	0,13	0,26	176	2369	31985	431796
$(14; 15\rangle$	15,5	30	0,30	0,56	465	7208	111716	1731602
$(16; 17\rangle$	17,5	29	0,29	0,85	508	8881	155422	2719883
$(18; 19\rangle$	18,5	13	0,13	0,98	241	4449	82311	1522756
$(20; +\infty)$	20	2	0,02	1,00	40	800	16000	320000
Σ		100	1		1571	25273	414830	6920620

Zdroj: vlastní výzkum

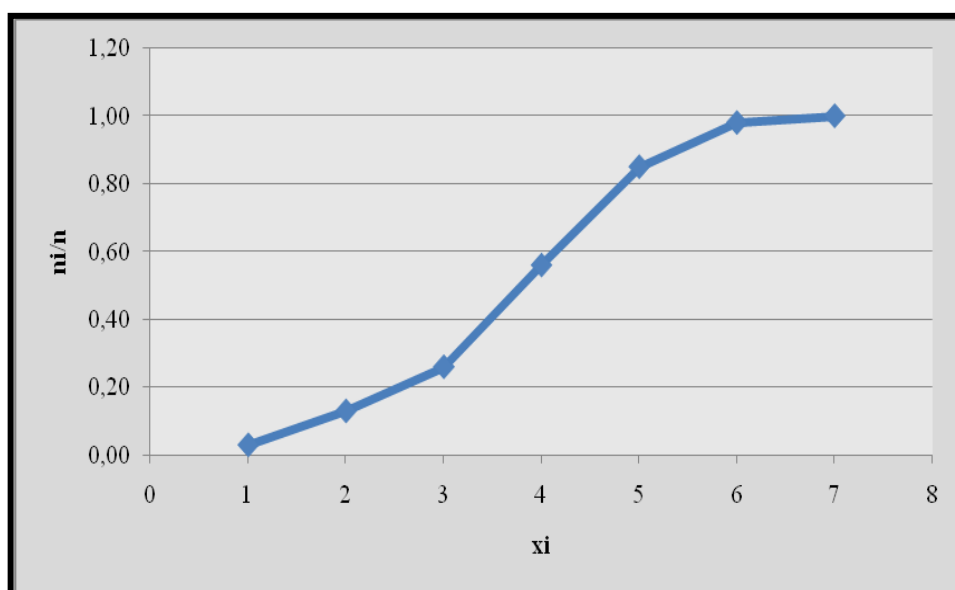
➤ Empirické rozdělení četností



Graf 41 - Empirické rozdělení absolutních četností; zdroj - vlastní výzkum



Graf 42 - Empirické rozdělení relativních četností; zdroj - vlastní výzkum



Graf 43 - Empirické rozdělení kumulativních relativních četností; zdroj - vlastní výzkum

➤ **Empirické parametry**

Tabulka 13: Empirické parametry

Empirický parametr	Výsledek
O_1	15,70
O_2	252,73
O_3	4148,30
O_4	69206,20
C_2	6,08
C_3	-11,77
C_4	112,72
N_3	-0,79
N_4	3,05
S_x	2,47
<i>exces</i>	0,05
$V_{koef.}$	0,16

Zdroj: vlastní výzkum.

3.2.4 Neparametrické testování

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení jsme znázornili v tabulce 14, hodnoty jednotlivých ploch v tabulce 15 a úpravu počtu intervalů v tabulce 16.

➤ **Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení**

Tabulka 14. Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů SZŠ.

x_i	střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 9>$	9	3	0,03	0,03	27	243	2187	19683
$(10; 11>$	11,5	10	0,10	0,13	115	1323	15209	174901
$(12; 13>$	13,5	13	0,13	0,26	176	2369	31985	431796
$(14; 15>$	15,5	30	0,30	0,56	465	7208	111716	1731602
$(16; 17>$	17,5	29	0,29	0,85	508	8881	155422	2719883
$(18; 19>$	18,5	13	0,13	0,98	241	4449	82311	1522756
$(20; +\infty)$	20	2	0,02	1,00	40	800	16000	320000
Σ		100	1		1571	25273	414830	6920620

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ **Výpočet jednotlivých integrálů - jednotlivých ploch**

- Zavedení proměnné u

$$U_1 = \frac{X_1 - O_1}{S_x} = -1,47$$

$$U_2 = \frac{X_2 - O_1}{S_x} = -0,41$$

$$U_3 = \frac{X_3 - O_1}{S_x} = 0,44$$

$$U_4 = \frac{X_4 - O_1}{S_x} = 1,29$$

$$U_5 = \frac{X_5 - O_1}{S_x} = 2,14$$

$$U_6 = \frac{X_6 - O_1}{S_x} = 2,57$$

$$U_7 = \frac{X_7 - O_1}{S_x} = 3,21$$

- Primitivní funkce $F(u)$

$$F(u_1 = -1,47) = 0,00326$$

$$F(u_2 = -0,41) = 0,04648$$

$$F(u_3 = 0,44) = 0,20045$$

$$F(u_4 = 1,29) = 0,49601$$

$$F(u_5 = 2,14) = 0,79389$$

$$F(u_6 = 2,56) = 0,89251$$

$$F(u_7 = 3,21) = 0,96856$$

- Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 15: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů SZŠ.

x_i	střed intervalu	n_i	u_i	$F(u_i)$	p_i	np_i
$(-\infty; 9)$	9	3	-1,47	0,003	0,003	0,33
(10; 11)	11,5	10	-0,41	0,05	0,043	4,32
(12; 13)	13,5	13	0,44	0,20	0,15	15,40
(14; 15)	15,5	30	1,29	0,50	0,30	29,56
(16; 17)	17,5	29	2,14	0,79	0,30	29,79
(18; 19)	18,5	13	2,57	0,89	0,10	9,86
(20; $+\infty$)	20	2	3,21	0,97	0,076	7,61

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ *Aplikace χ^2 -testu dobré shody*

Při používání testu normality musí být v každém intervalu nejméně 5 výsledků měření. V následující části jsme sousední intervaly sjednotili tak, aby byla tato podmínka splněna, což znázorňuje tabulka 16.

Tabulka 16: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (studenti SZŠ)

x_i	n_i	np_i	$\frac{n_i - np_i^2}{np_i}$
$(-\infty; 11\rangle$	13	5	0,584
$(12; 13\rangle$	13	15	0,373
$(14; 15\rangle$	30	30	0,007
$(16; 17\rangle$	29	30	0,021
$(18; +\infty)$	15	18	1,142

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ **Výpočet χ_{exp}^2**

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i^2}{np_i} = 2,127$$

➤ **Výpočet $\chi_{\text{teor}}^2 = (\alpha = 0.05)$**

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 \quad v = k - r - 1$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{5-2-1}^2 = 5,99$$

➤ **Výsledek aplikace χ^2 -testu dobré shody**

$$\chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{\text{teor}}^2$$

Z výsledku χ^2 -testu dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ lze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

3.3 *Statistické šetření studentů ostatních středních škol*

V této části prezentujeme výsledky statistického šetření u studentů ostatních středních škol.

3.3.1 Formulace statistického šetření

HNJ - znalosti první pomoci u studentů ostatních středních škol na Příbramsku.

SJ - student ostatních středních škol.

SZ - znalosti studentů ostatních středních škol v oblasti první pomoci.

HSZ - 20 správných odpovědí.

ZSS - 148 studentů ostatních středních škol.

NV - losování.

VSS - 100 studentů ostatních středních škol.

3.3.2 Škálování a měření

Dle výsledků Sturgesova pravidla jsme vytvořili sedm prvků škály. Škálování je znázorněno v tabulce 17.

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

Tabulka 17: Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření studentů ostatních středních škol.

Skupiny	Počet správných odpovědí	Počet studentů ostatních středních škol
$(-\infty; 7\rangle$	7 a méně	2
$(8; 9\rangle$	8-9	7
$(10; 11\rangle$	10-11	27
$(12; 13\rangle$	12-13	30
$(14; 15\rangle$	14-15	25
$(16; 17\rangle$	16-17	7
$(18; +\infty)$	18 a více	2

Zdroj: vlastní výzkum

3.3.3 Elementární statistické zpracování

Výsledky jsme prostřednictvím elementárního statistického zpracování uspořádali do tabulky 18 a 19. Graficky do grafu 44, 45 a 46.

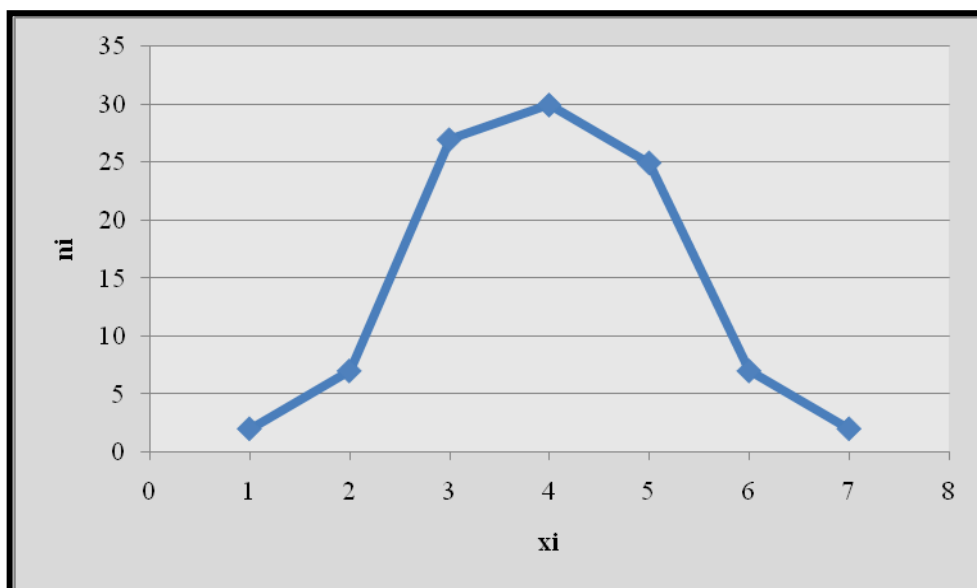
➤ Tabulka

Tabulka 18: Výsledky měření

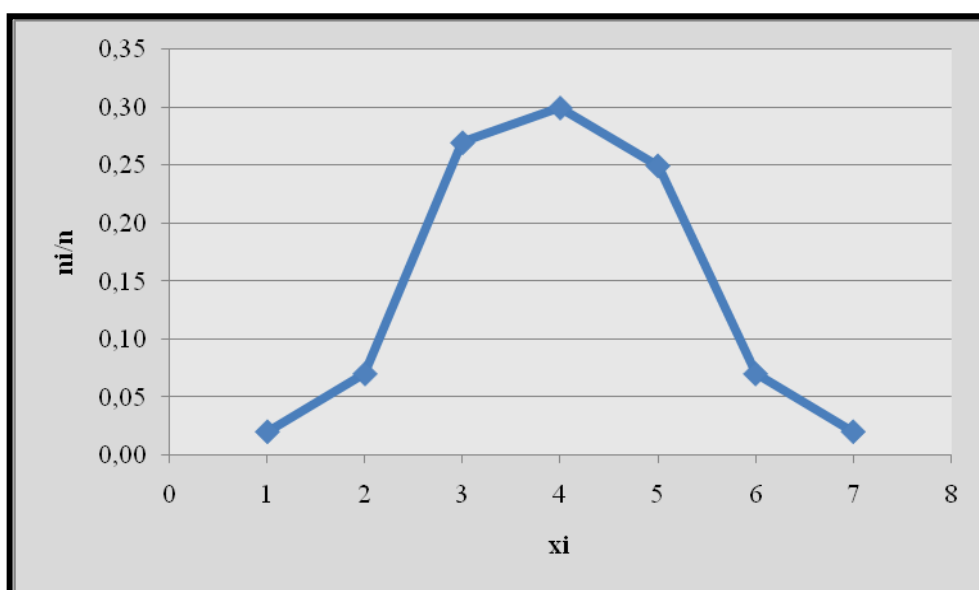
x_i	střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 7\rangle$	7	2	0,02	0,02	14	98	686	4802
$(8; 9\rangle$	8,5	7	0,07	0,09	60	506	4299	36540
$(10; 11\rangle$	10,5	27	0,27	0,36	284	2977	31256	328187
$(12; 13\rangle$	12,5	30	0,30	0,66	375	4688	58594	732422
$(14; 15\rangle$	14,5	25	0,25	0,91	363	5256	76216	1105127
$(16; 17\rangle$	16,5	7	0,07	0,98	116	1906	31445	518840
$(18; +\infty)$	18	2	0,02	1,00	36	648	11664	209952
Σ		100	0,02	0,02	14	98	686	4802

Zdroj: vlastní výzkum

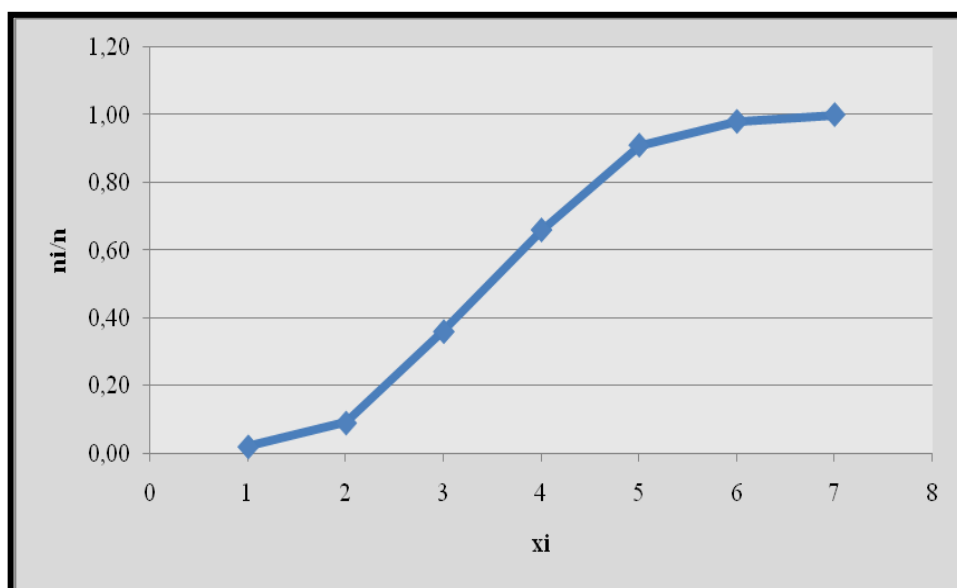
➤ Empirické rozdělení četností



Graf 44 - Empirické rozložení absolutních četností; zdroj - vlastní výzkum



Graf 45 - Empirické rozdělení relativních četností; zdroj - vlastní výzkum



Graf 46 - Empirické rozdělení kumulativních relativních četností; zdroj - vlastní výzkum

➤ **Empirické parametry**

Tabulka 19: Empirické parametry

Empirický parametr	Výsledek
O_1	12,46
O_2	160,78
O_3	2141,59
O_4	29358,70
C_2	5,53
C_3	0,50
C_4	80,79
N_3	0,04
N_4	2,64
S_x	2,35
<i>exces</i>	-0,36
V_{koef}	0,19

Zdroj: vlastní výzkum.

3.3.4 Neparametrické testování

Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení jsme znázornili v tabulce 20, hodnoty jednotlivých ploch v tabulce 21 a úpravu počtu intervalů v tabulce 22.

➤ **Intervalové rozdělení četností, přechod k normovanému normálnímu rozdělení**

Tabulka 20: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů ostatních středních škol.

x_i	střed intervalu	n_i	n_i/n	$\sum n_i/n$	$n_i x_i$	$n_i x_i^2$	$n_i x_i^3$	$n_i x_i^4$
$(-\infty; 7\rangle$	7	2	0,02	0,02	14	98	686	4802
$(8; 9\rangle$	8,5	7	0,07	0,09	60	506	4299	36540
$(10; 11\rangle$	10,5	27	0,27	0,36	284	2977	31256	328187
$(12; 13\rangle$	12,5	30	0,30	0,66	375	4688	58594	732422
$(14; 15\rangle$	14,5	25	0,25	0,91	363	5256	76216	1105127
$(16; 17\rangle$	16,5	7	0,07	0,98	116	1906	31445	518840
$(18; +\infty)$	18	2	0,02	1,00	36	648	11664	209952
Σ		100		0,02	1246	16078	214159	2935870

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ **Výpočet jednotlivých integrálů - jednotlivých ploch**

- Zavedení proměnné u

$$U_1 = \frac{X_1 - O_1}{S_x} = -2,32$$

$$U_2 = \frac{X_2 - O_1}{S_x} = -1,68$$

$$U_3 = \frac{X_3 - O_1}{S_x} = -0,83$$

$$U_4 = \frac{X_4 - O_1}{S_x} = 0,02$$

$$U_5 = \frac{X_5 - O_1}{S_x} = 0,87$$

$$U_6 = \frac{X_6 - O_1}{S_x} = 1,72$$

$$U_7 = \frac{X_7 - O_1}{S_x} = 2,36$$

- Primitivní funkce $F(u)$

$$F(u_1 = -2,32) = 0,01017$$

$$F(u_2 = -1,68) = 0,04648$$

$$F(u_3 = -0,83) = 0,20327$$

$$F(u_4 = 0,02) = 0,50798$$

$$F(u_5 = 0,87) = 0,80785$$

$$F(u_6 = 1,72) = 0,95728$$

$$F(u_7 = 2,36) = 0,99086$$

- Hodnoty jednotlivých ploch

Tabulka 21: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů ostatních středních škol.

x_i	střed intervalu	n_i	u_i	$F(u_i)$	p_i	np_i
$(-\infty; 7)$	7	2	-2,32	0,01	0,01	1,02
(8; 9)	8,5	7	-1,68	0,046	0,04	3,63
(10; 11)	10,5	20	-0,83	0,20	0,16	15,68
(12; 13)	12,5	30	0,02	0,51	0,30	30,47
(14; 15)	14,5	25	0,87	0,81	0,30	29,99
(16; 17)	16,5	14	1,72	0,96	0,15	14,94
(18; $+\infty$)	18	2	2,36	0,99	0,03	3,36

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ **Aplikace χ^2 -testu dobré shody**

Při používání testu normality musí být v každém intervalu nejméně 5 výsledků měření. V následující části jsme sousední intervaly sjednotili tak, aby byla tato podmínka splněna.

Tabulka 22: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (studenti ostatních středních škol)

x_i	n_i	np_i	$\frac{n_i - np_i^2}{np_i}$
$(-\infty; 9\rangle$	9	5	1,509
$(10; 11\rangle$	20	16	1,191
$(12; 13\rangle$	30	31	0,007
$(14; 15\rangle$	25	30	0,829
$(16; +\infty)$	16	18	1,011

Zdroj: vlastní výzkum.

➤ **Výpočet χ_{exp}^2**

$$\chi_{\text{exp}}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{n_i - np_i^2}{np_i} = 4,547$$

➤ **Výpočet $\chi_{\text{teor}}^2 = (\alpha = 0.05)$**

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 \quad v = k - r - 1$$

v = počet stupňů volnosti

k = počet prvků škály

r = počet teoretických parametrů zkoumaného teoretického rozdělení

$$\chi_{\text{teor}}^2 = \chi_v^2 = \chi_{k-r-1}^2 = \chi_{5-2-1}^2 = 5,99$$

➤ **Výsledek aplikace χ^2 -testu dobré shody**

$$\chi_{\text{exp}}^2 < \chi_{\text{teor}}^2$$

Z výsledku χ^2 -testu dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ lze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

3.4 *Parametrické testování - aplikace dvojvýběrového t-testu*

K ověření stanovené hypotézy jsme použili nulovou a alternativní hypotézu:

H₀ - Mezi znalostmi studentů SZŠ a ostatních středních škol v oblasti první pomoci není statisticky významný rozdíl;

H_a - Mezi znalostmi studentů SZŠ a ostatních středních škol v oblasti první pomoci je statisticky významný rozdíl.

Pro výpočet jsme použili empirické parametry. Empirické parametry spojené se studenty SZŠ jsme označili indexem 1, parametry spojené se studenty ostatních středních škol jsme označili indexem 2.

Pro VSS1 platí:

$$\mu = O_1 = 15,71$$

$$\sigma = S_{x1} = 2,47$$

Pro VSS2 platí:

$$\mu = O_2 = 12,46$$

$$\sigma = S_{x2} = 2,35$$

$$t_{\text{exp}} = \frac{u_1 - u_2}{\sqrt{(n_1 - 1)S_{x1}^2 + (n_2 - 1)S_{x2}^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} = 9,524$$

$$W = (-\infty; -t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2)) \cup (t_{n_1+n_2-2}(\alpha/2); \infty) = (-\infty; -1.96) \cup (1.96; \infty)$$

Z výpočtu lze určit, že t_{exp} náleží do kritického oboru W . Na základě toho je možné přijmout hypotézu H_a - Mezi znalostmi studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol v oblasti první pomoci je statisticky významný rozdíl.

4 Diskuze

Předsedkyně Evropské resuscitační rady (ERC) Prof. Maaret Castrén, říká: “Okamžitě stlačujte hrudník do dostatečné hloubky a rychle! Neztrácejte drahocenný čas! Pokud postižený nereaguje a nedýchá normálně, stlačujte střed hrudníku do hloubky minimálně 5 cm frekvencí 100 až 120 stlačení za minutu.“ Přibližně 500 000 lidí ročně v Evropě postihuje srdeční zástava. Správně prováděná laická resuscitace může šanci na přežití zvýšit 2 až 3krát a zachránit dalších 100 000 životů ročně (47).

K potvrzení či vyvrácení hypotéz jsme v diplomové práci provedli dotazníkové šetření u studentů středních škol v oblasti první pomoci na Příbramsku. Nachází se zde 15 středních škol. Náhodným výběrem jsme vylosovali čtyři střední školy. Následným losováním jsme stanovili obory a ročníky, ve kterých jsme provedli dotazníkový průzkum. VSS na potvrzení či vyvrácení hypotéz tvořilo 100 studentů SZŠ a 100 studentů ostatních středních škol. VSS 200 studentů bylo tvořeno 104 dívkami a 96 chlapci.

4.1 *Diskuze k jednotlivým otázkám*

Dotazník jsme sestavili z uzavřených otázek. Obsahoval tři otázky informativního charakteru a dvacet otázek zaměřených na problematiku první pomoci.

První tři informativní otázky rozdělily studenty do jednotlivých středních škol, pohlaví a vlastnictví řidičského průkazu. Dotazníkového šetření se zúčastnilo 147 studentů SZŠ a Vyšší odborné školy zdravotnické, Příbram, 35 studentů Gymnázia Karla Čapka, Dobříš, 33 studentů Střední průmyslové školy a Vyšší odborné školy, Příbram, 38 studentů Střední odborné školy a Středního odborného učiliště, Dubno a 42 studentů Gymnázia pod Svatou Horou, Příbram. Celkem se dotazníkové akce zúčastnilo 295 respondentů, 154 dívek a 141 chlapců. Řidičský průkaz vlastnilo 74 studentů. Domnívali jsme se, že studenti, kteří absolvovali v autoškole kurz první pomoci, budou mít větší znalosti v oblasti první pomoci. Bohužel se nijak zásadně neliší.

První otázkou zaměřenou na problematiku první pomoci jsme zjišťovali, je-li poskytnutí první pomoci při ohrožení života či zdraví povinné. Z morálního hlediska by mělo být poskytnutí první pomoci zakořeněno v každém z nás. Trestní zákoník č. 40/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů, tuto povinnost nařizuje. 96 % (tj. 192) studentů odpovědělo správně. Konkrétně 95 studentů SZŠ a 97 studentů ostatních středních škol. Výsledek první otázky je velice uspokojivý. Je to jedna z nejlépe zodpovězených otázek z celého dotazníku.

Druhou otázkou jsme zjišťovali znalosti tísňových telefonních čísel. Pouze 54 % (tj. 107) studentů odpovědělo správně, že: 150= hasiči; 158= policie; 155= záchranka; 112= jednotné evropské tísňové číslo. Konkrétně 45 studentů SZŠ a 62 studentů ostatních středních škol. Pokud zachránce nebude vědět, kam má zavolat, může to pro zraněného velmi špatně dopadnout. Tento výsledek byl velmi znepokojivý. Naštěstí studenti z 27 % zvolili chybně odpověď d) 150= hasiči; 158= policie; 155= záchranka; 112= nadřízené centrální řídicí pracoviště IZS. 81 % studentů má tedy znalosti tísňových telefonních čísel, pouze neví, že 112 je jednotné evropské tísňové číslo.

Třetí testovou otázkou jsme se zaměřili na nejdůležitější informaci při volání na tísňovou linku. Správně odpovědělo 67 % (tj. 134) studentů, že *nejdůležitější informací je místo, kde se stalo neštěstí*. Konkrétně 67 studentů SZŠ a 67 studentů ostatních středních škol. Myslíme si, že tento výsledek je uspokojivý. Pokud bychom neoznámili, kde se neštěstí stalo, nemůže nám nikdo přijet na pomoc.

Na čtvrtou otázku, co má při resuscitaci pro většinu postižených rozhodující význam, odpovědělo správně (*nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná správnou frekvencí do správné hloubky*) 71 % (tj. 141) studentů. Konkrétně 79 studentů SZŠ a 62 studentů ostatních středních škol. Podle našeho úsudku je tento výsledek podprůměrný. Je velmi důležité znát postup při nepřímé srdeční masáži. Při správném provádění kardiopulmonální resuscitace můžeme šanci na přežití zvýšit asi 2 až 3krát. Laická resuscitace v současné době v Evropě je poskytována pouze u jednoho z pěti případů srdeční zástavy. Zvýšíme-li počet správně zahájených resuscitací, můžeme v Evropě zachránit dalších 100 000 životů ročně (47).

Pátou otázkou jsme se ptali, co nepatří mezi základní životní funkce. Správné tvrzení je, že mezi základní životní funkce nepatří *vylučování*, odpovědělo 81 % (tj. 162) studentů. Konkrétně 99 studentů SZŠ a 63 studentů ostatních středních škol. 81 % je velmi dobrý výsledek. Pátou otázku jsme zvolili, jelikož před každým zahájením první pomoci a zavoláním pomoci na tísňovou linku 155 je důležité zkontrolovat a zhodnotit u zraněného stav základních životních funkcí.

Pro zahájení kardiopulmonální resuscitace je velmi důležité bezprostředně rozpoznat ohrožení života. Z tohoto důvodu jsme položili šestou otázku. Správné tvrzení, že když postižený *leží, nehýbe se, nereaguje a občas se „divně nadechne“ zalapá po dechu*, odpovědělo 97 % (tj. 194) studentů. Konkrétně 99 studentů SZŠ a 95 studentů ostatních středních škol.

Pokud postižený nereaguje, je dalším krokem zjištění, zda dýchá a jak dýchá, (zejména s jakou frekvencí). Tuto sedmou otázku zodpovědělo správně pouze 26 % (tj. 51) studentů. Konkrétně 14 studentů SZŠ a 37 studentů ostatních středních škol. Je to velmi znepokojivé zjištění. Studenti nejčastěji volili odpověď, že má tep na krční tepně. Kontrola tepu na krční tepně pro laickou veřejnost není doporučována již v Guidelines 2005 viz příloha D (48). Je to zastaralý postup, který by se v dnešní době neměl používat. Takto chybně odpovědělo 64 % (tj. 149) studentů. Konkrétně 86 studentů SZŠ a 63 studentů ostatních středních škol.

Osmou otázkou jsme se ptali, které výkony zachraňující život do závažného úrazu nepatří. 76 % (tj. 151) studentů odpovědělo správně, že *zajištění tepelné pohody*. Konkrétně 91 studentů SZŠ a 60 studentů ostatních středních škol. Pro laickou veřejnost není důležité při poskytování první pomoci zajišťovat tepelnou pohodu. Z doporučení ERC 2015 (47) vyplývá, že profesionální záchránci by spíše měli zajišťovat po obnovení krevního oběhu zraněnému terapeutickou hypotermii.

Zástavu dechu zjistíme podle toho, že *se hrudník nezvedá, není slyšet dýchací šelest uchem, na tváři není cítit dech*. Na tuto devátou otázku odpovědělo správně 76 % (tj. 152) studentů. Konkrétně 86 studentů SZŠ a 66 studentů ostatních středních škol. Výsledek je pouze průměrný. Je velmi dobré znát, co patří do základních životních

funkcí, což jsme zjišťovali pátou otázkou, ale zároveň bychom měli vědět, jak tyto základní funkce zhodnotíme.

Mezi nejčastější příčinu uzávěru horních dýchacích cest je zapadnutí kořene jazyka proti zadní stěně hltanu. V desáté otázce jsme se na tuto nejčastější příčinu uzávěru horních dýchacích cest zaměřili. Správně odpovědělo 87 % (tj. 173) studentů. Konkrétně 82 studentů SZŠ a 91 studentů ostatních středních škol. V porovnání s bakalářskou prací Jany Putyrové (49) vyplývá, že studenti středních škol v Českých Budějovicích byli o 7 % lépe informovanější.

V jedenácté otázce jsme zjišťovali znalosti správného poměru při provádění oživování dospělé osoby, který je *30 stlačení, 2 vdechy*. 87 % (tj. 174) studentů odpovědělo správně, z toho 95 studentů SZŠ a 79 studentů ostatních středních škol. Ve srovnání s bakalářskými pracemi Moniky Kociánové, DiS., a Jany Putykové (49, 50) vyplývá, že studenti středních škol na Příbramsku jsou v této důležité problematice o 31 % vzdělanější.

U otázky zdali je resuscitace u dětí jiná, nežli resuscitace u dospělých, odpovědělo pouze 14 % (tj. 28) studentů správně tak, že nejdříve zahájíme dýchání z plic do plic, poté následuje komprese hrudníku. Jen 21 studentů SZŠ a 7 studentů ostatních středních škol zvolili tuto odpověď. Tento výsledek je nejhorší z celého dotazníku. 76 % studentů zvolilo variantu *a) odlišuje jinou frekvencí komprese hrudníku*. Neúspěšnost této otázky může být zapříčiněna buďto neznalostí, nebo špatně položenou otázkou v dotazníku. Při resuscitaci dětí je samozřejmě odlišná frekvence a hloubka komprese hrudníku dle věku dítěte, ale z našeho hlediska je především rozdíl v zahájení samotné resuscitace.

Třináctou otázkou jsme se dotazovali na to, jak ukládáme bezvědomého nezraněného se zachovanými životními funkcemi. Správně odpovědělo 84 % (tj. 167) studentů, že bezvědomého nezraněného se zachovanými životními funkcemi ukládáme *do zotavovací (stabilizované) polohy na bok*. Konkrétně 93 studentů SZŠ a 74 studentů ostatních středních škol. Srovnatelné vědomosti měli i studenti středních škol v Českých Budějovicích. Odpověděli v 71 % správně. Vyplývá to z bakalářské práce Moniky Kociánové, DiS (50).

Zraněného, který je v bezvědomí a je podezření na poranění páteře nebo míchy a nehrozí jiné nebezpečí, *neotáčíme, netransportujeme, zajistíme životní funkce a ošetříme případná zevní zranění*, zvolilo u otázky čtrnáct 92 % (tj. 184) studentů a to 93 studentů SZŠ a 91 studentů ostatních středních škol. Opět velmi dobrý výsledek.

Patnáctá otázka zjišťuje, jak zahajujeme oživování dospělé osoby. Správně, že *30ti stlačeními hrudníku* odpovědělo pouze 45 % (tj. 89) studentů, z tohoto počtu bylo 53 studentů ze SZŠ a 36 studentů z ostatních středních škol. Výsledek je velmi podprůměrný a neuspokojivý. Nejčastější chybnou odpovědí byla varianta *a) prudkým úderem na konec hrudní kosti*. Studenti opět zvolili zastaralý postup jako u otázky sedm, který by se dnes neměl používat. Tento způsob zahájení oživování dospělé osoby není doporučen ani v Guidelines 2005 (48).

Šestnáctou testovací otázkou jsme zaměřili na správné zprůchodnění dýchacích cest, které zajistíme záklonem hlavy a zvednutím brady. Správně odpovědělo 78 % (tj. 155) studentů. Konkrétně 91 studentů SZŠ a 64 studentů ostatních středních škol. Dle nových doporučení již neprovádíme předsunutí dolní čelisti, které je obtížné se naučit a správně provést. Nové doporučení je manévr „zaklonit hlavu a zvednout bradu“, a to v případě jak úrazových, tak neúrazových postižení u dospělých.

Další, sedmnáctou otázkou jsme se dotazovali na to, jak poskytneme první pomoc při krvácení z nosu. 76 % (tj. 151) studentů odpovědělo, že postiženého *posadíme, předkloníme mu hlavu, stiskneme kořen nosu a přiložíme studený obklad na týl* a tím i odpověděli správně. Dobře odpovědělo 90 studentů ze Střední zdravotnické školy a 61 studentů s ostatních středních škol. V porovnání s bakalářskou prací Moniky Kociánové, DiS.(50), vyplývá, že studenti středních škol na Příbramsku jsou o 25 % informovanější.

Osmnáctou testovací otázkou jsme zjišťovali, jak uložíme postiženého bez ztráty vědomí s dechovými obtížemi. Postiženého bychom měli uložit *do polosedu*. Správně otázku zodpovědělo 69 % (tj. 137) studentů, z toho 90 studentů SZŠ a 47 studentů ostatních středních škol. Při jasných známkách poranění plic jako je ztížené dýchání a nucení ke kašli či vykašlávání napěněné krve, bychom měli zraněného uložit do polosedu, pokud si zraněný již sám nevyhledal tuto úlevovou polohu.

Předposlední devatenáctou otázkou jsme zaměřili na zastavení větších krvácení s výjimkou velkých tepen. Studenti měli odpovědět, že krvácení zastavíme *tlakovým obvazem*. Tuto správnou odpověď zvolilo 69 % (tj. 138) studentů. Konkrétně 75 studentů SZŠ a 63 studentů ostatních středních škol. Pokud se správně zachováme a uděláme dobře tlakový obvaz, můžeme tak předejít šokovému stavu, selhání životně důležitých orgánů i zástavě srdečního oběhu s následnou zástavou dechu a smrtí zraněného. Rychlým a správným jednáním můžeme zachránit zraněnému život.

Poslední dvacátou otázkou jsme směřovali na zjištění správného místa stlačování při nepřímé srdeční masáži u dospělé osoby. Dobře odpovědělo pouze 44 % (tj. 88) studentů, že správné místo je *uprostřed hrudníku*. Správně odpovědělo 62 studentů SZŠ a 26 studentů ostatních středních škol. Při porovnání s bakalářskou prací Jany Putyrové (49) vyplývá, že studenti středních škol v Českých Budějovicích byli o 50 % informovanější. Tento rozdíl je velmi podstatný. Je to velmi znepokojivý výsledek dotazníkového šetření. Správné místo při stlačování hrudníku u kardiopulmonální resuscitace vyplývá taktéž již z Guidelines 2005 (48).

Celkově odpověděli studenti SZŠ na všechny otázky v 75 % správně a studenti ostatních škol v 60 %. Můžeme konstatovat, že znalosti studentů SZŠ jsou lehce nadprůměrné a znalosti studentů ostatních středních škol průměrné. Výsledky pod 50 % mělo pouze 13 % (tj. 26) studentů. Konkrétně 5 studentů SZŠ a 21 studentů ostatních středních škol. Tím jsme potvrdili hypotézu, že více jak 2/3 všech oslovených studentů středních škol na Příbramsku bude mít v dotazníkovém šetření více jak 50 % odpovědí správně. Znepokojující výsledky jsou však u otázky 7, 12, 15 a 20. U otázky 7, 15 a 20 studenti často chybně volili zastaralý postup v poskytování první pomoci. Naskytá se zde otázka: „Jsou pedagogové dostatečně školeni v oblasti první pomoci?“. Podrobnější srovnání znalostí studentů v oblasti první pomoci bylo provedeno pomocí dvojitýbřového t-testu.

4.2 *Diskuze ke statistickému šetření*

Statistickým šetřením jsme u studentů SZŠ zjistili, že aritmetický průměr je 15,7 bodů, tedy správně zodpovězených otázek z celkových dvaceti. Koeficient šikmosti vyšel záporný. Z toho vyplývá, že prvky škály ležící vpravo od aritmetického průměru mají vyšší četnost. Studenti mají tedy četnější koncentraci větších znalostí v oblasti první pomoci, než je jejich aritmetický průměr. Koeficient špičatosti má ideální hodnotu. Z neparametrického testování χ^2 -testu dobré shody lze usoudit, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ můžeme empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

U studentů ostatních středních škol je aritmetickým průměrem 12,5 bodů z dvaceti. Koeficient šikmosti je kladný, a tudíž prvky škály ležící vlevo od aritmetického průměru mají vyšší četnost. Studenti mají tedy četnější koncentraci menších znalostí v oblasti první pomoci, než je jejich aritmetický průměr. Z neparametrického testování χ^2 -testu dobré shody vyplývá, že na hladině statistické významnosti $\alpha = 0,05$ lze empirické rozdělení četností nahradit normálním rozdělením.

Druhou hypotézu: „*Studenti zdravotnických oborů budou dosahovat lepších výsledků v poskytování první pomoci, než studenti oborů ostatních.*“ jsme ověřili pomocí dvojvýběrového t-testu. Studenti SZŠ na Příbramsku mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti první pomoci, než studenti ostatních oborů.

4.3 *Shrnutí výzkumné části*

První hypotézu: „*Více jak 2/3 všech oslovených studentů středních škol na Příbramsku bude mít v dotazníkovém šetření více jak 50 % odpovědí správně.*“ jsme potvrdili zpracováním dotazníků. Pouze 13 % studentů mělo méně jak 50 % odpovědí správně.

Pomocí deskriptivní a matematické statistiky jsme potvrdili i druhou hypotézu. Studenti SZŠ na Příbramsku mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti první pomoci, než studenti oborů ostatních. Tyto rozdíly nejsou však velké. Na základě

získaných výsledků se domníváme, že je potřeba více prohlubovat znalosti v oblasti první pomoci u studentů středních škol a zavést samostatný předmět. Ale je i důležité zavedení povinného průběžného vzdělávání u samotných pedagogů, kteří by předmět první pomoc vyučovali.

Z vyplývajících výsledků dotazníkového a statistického šetření by bylo vhodné použít na výuku první pomoci kurikulární proces, který je vhodnou teorií pro přenos znalostí na úroveň pedagogů a studentů středních škol. Její aplikabilita byla přijata i zahraniční vědeckou komunitou viz např. impaktovaná publikace (51). Tato teorie byla ve světě formulovaná např. M. Paschem, T. G. Gardnerem, M. Certonem, M. Gaylovou, v České a Slovenské republice např. J. Průchou, J. Brockmeyerovou, P. Tarábkem, P. Záškodným (52).

5 Závěr

Diplomovou práci na téma „*Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku*“ jsme rozdělili do dvou částí - teoretické a praktické.

V teoretické části diplomové práce jsme se zabývali problematikou první pomoci a systémem vzdělávání studentů a školením pedagogů v této oblasti na středních školách. Součástí je také stručné nastínění statistických metod, které byly použity ve výzkumné části diplomové práce.

Praktickou část diplomové práce jsme zaměřili na informovanost studentů středních škol v oblasti první pomoci na Příbramsku. Na začátku naší práce jsme vymezili cíle a stanovili hypotézy. K potvrzení či vyvrácení stanovených hypotéz jsme sestavili dotazník a následně provedli dotazníkové šetření. Cíle diplomové práce jsme splnili tím, že jsme zjistili míru znalostí a schopností studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku a porovnali jsme schopnosti a znalosti studentů, kteří studují zdravotnický obor a studentů, kteří studují jiný obor než zdravotnický. U první hypotézy jsme předpokládali, že více jak 2/3 všech oslovených studentů středních škol na Příbramsku bude mít v dotazníkovém šetření více jak 50 % odpovědí správně. Pomocí dotazníkového a statistického šetření jsme hypotézu potvrdili. Výsledky jednotlivých otázek jsme shrnuli v diskuzi. Zjistili jsme, že se zde naskýtá otázka: „Jsou pedagogové dostatečně školeni v oblasti první pomoci?“ U druhé hypotézy jsme předpokládali, že studenti SZŠ na Příbramsku mají statisticky významně lepší znalosti v oblasti první pomoci, než studenti oborů ostatních. Pomocí dvojvýběrového t-testu jsme i druhou hypotézu potvrdili.

Diplomová práce by mohla být námětem pro budoucí bakalářské a diplomové práce studentů Všeobecné zdravotní sestry, Zdravotnického záchranáře, Ochrany obyvatelstva se zaměřením na chemické, biologické, radiologické a jaderné noxy a výbušniny, Civilní nouzové připravenosti a Ochrany veřejného zdraví ke zpracování kurikulárního procesu první pomoci. Ředitelům zúčastněných středních škol jsme nabídli zpětnou vazbu, aby se v další výuce mohli zaměřit na případnou problémovou oblast první pomoci.

6 Seznam informačních zdrojů

- 1) ZDRAVOTNICTVÍ, PRACOVNÍ NESCHOPNOST. *Český statistický úřad* [online]. Praha, 2015 [cit. 2015-03-31]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/zdravotnictvi_lide.
- 2) MATERIÁLY PRO VÝUKU PRVNÍ POMOCI VE ŠKOLÁCH. *První pomoc prožitkem* [online]. Praha, 2012 [cit. 2015-04-04]. Dostupné z: <http://ppp.mimoni.cz/materialy-pro-vyuku-prvni-pomoci-ve-skolach/>.
- 3) FRANĚK, Ondřej a Pavla TRČKOVÁ. *Příručka první pomoci*. Tábor: Mimoni, 2012. ISBN 978-80-260-2672-3.
- 4) SBÍRKA ZÁKONŮ A MEZ. SMLUV. *Poslanecká sněmovna Parlamentu České republiky* [online]. Praha, 2000 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.psp.cz/sqw/sbirka.sqw?r=2000&cz=239>.
- 5) INTEGROVANÝ ZÁCHRANNÝ SYSTÉM. *HZS ČR* [online]. Praha, 2009 [cit. 2015-04-15]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovaný-zachranný-system.aspx>.
- 6) REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4530-5.
- 7) MUCHA, Josef a Františka ERTLOVÁ. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 2. přeprac. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003. ISBN 80-7013-379-1.
- 8) ŠEVČÍK, Pavel (ed.). *Intenzivní medicína*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014. ISBN 978-80-7492-066-0.
- 9) BYDŽOVSKÝ, Jan. *Předlékařská první pomoc*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2334-1.
- 10) STELZER, Jiří a Lenka CHYTILOVÁ. *První pomoc pro každého*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2144-6.
- 11) BERÁNKOVÁ, Monika, Blanka HOLZHAUSEROVÁ a Anna FLEKOVÁ. *První pomoc: pro SZŠ*. Vyd. 1. Praha: Informatorium, 2002. ISBN 80-86073-99-8.

- 12) KEGGENHOFF, Franz. *První pomoc*. Vyd. 1. V Praze: Ikar, 2006. ISBN 80-249-0662-7.
- 13) BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7254-815-6.
- 14) BYDŽOVSKÝ, Jan. *První pomoc*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada, 2004. Zdraví & životní styl. ISBN 80-247-0680-6.
- 15) DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007. ISBN 978-80-8063-255-7.
- 16) KELNAROVÁ, J., TOUFAROVÁ, J., SEDLÁČKOVÁ, J., ČÍŽKOVÁ, Z. *První pomoc I: Pro studenty zdravotnických oborů*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2183-8
- 17) DRÁBKOVÁ, Jarmila. *Akutní stavy v první linii*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-238-7.
- 18) ŠOKOVÉ STAVY. *První pomoc zásady první pomoci* [online]. [cit. 2015-30-05]. Dostupné z: <http://www.prvni-pomoc.com/sokove-stavy>.
- 19) KURZ PRVNÍ POMOCI. *Vademecum zdraví* [online]. Praha, 2009 [cit. 2015-05-30]. Dostupné z: <http://vademecum-zdravi.cz/kurz-prvni-pomoci>.
- 20) ADAMS, Beth Lothrop a Catherine E HAROLD (eds.). *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Překlad Ivana Suchardová. Praha: Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-893-8.
- 21) POČTA, Jaroslav. *Kompndium neodkladné péče*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-145-3.
- 22) PETRŽELA, Michal. *První pomoc pro každého*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2246-7.
- 23) ZDRAVOTNICKÁ PRVNÍ POMOC – VÝUKOVÉ PREZENTACE. *Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů, portál LF MU* [online]. Praha, 2015 [cit. 2016-02-21]. Dostupné z: <http://portal.med.muni.cz/clanek-625-zdravotnicka-prvni-pomoc-vyukove-prezentace.html>

- 24) ST. JOHN AMBULANCE a kol. *První pomoc do kapsy*. 2. přepracované vydání. Bratislava: Perfekt, 2007. ISBN 978-80- 8046-365-6.
- 25) VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. 6., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2006. Jessenius. ISBN 80-7345-105-0.
- 26) PŘÍRUČKA PRVNÍ POMOCI. Vydání druhé, aktualizované. Překlad Irena Citová, Stanislav Cita. Bratislava: Perfekt, 2007. ISBN 978-80-8046-359-5.
- 27) TRAPANI, Gianfranco a Enrico BERTINO. *První pomoc a zdraví dítěte*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2006. Rádci pro rodiče a vychovatele. ISBN 80-7367-137-9.
- 28) BURKHARD DIRKS (HRSG.). *Die Notfallmedizin: [Organisation, taktisches Vorgehen, Fallbeispiele]*. Heidelberg: Springer Medizin, 2007. ISBN 9783540256083.
- 29) POKORNÝ, Jiří. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-7262-259-5.
- 30) B. GORGASS .. [ZEICHN.: R. GATTUNG-PETITH ..]. *Das Rettungsdienst-Lehrbuch*. 8., vollst. aktualisierte Aufl. Heidelberg: Springer, 2007. ISBN 9783540722779.
- 31) POKORNÝ, Jiří. *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003. ISBN 80-7262-214-5.
- 32) DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. vyd. Martin: Osveta, 2007. ISBN 978-80-8063-258-8.
- 33) SRNSKÝ, Pavel. *Základní norma zdravotnických znalostí*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Český červený kříž, 2010. ISBN 978-80-87036-45-7.
- 34) HASÍK, Juljo. *Kardiopulmonální resuscitace v první pomoci*. 2., rozš. vyd. Praha: Český červený kříž, 2008. ISBN 978-80-254-3162-7.
- 35) HRUŠKOVÁ, Martina a Jaroslav GUTVIRTH. *První pomoc (nejen) pro školní praxi*. Vyd. 1. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2010. ISBN 978-80-7394-237-3.
- 36) POKORNÝ, Jan. *Lékařská první pomoc*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-322-8.

- 37) DOPORUČENÉ OZNAČENÍ “AED”. *Česká Resuscitační Rada* [online]. Hradec Králové, 2010 [cit. 2015-24-04]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/?p=415>.
- 38) PSENNEROVÁ, Sabina. *Praktická cvičení z první pomoci*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Zdravotně sociální fakulta, 2007. ISBN 978-80-7368-463-1.
- 39) POLOHOVANIE ZRANENÝCH. *BZOP v praxi* [online]. 2005 [cit. 2015-28-05]. Dostupné z: <http://bozp.anh.sk/index.php?what=2&root=175>.
- 40) VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Praktický slovník medicíny*. 8., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2007. ISBN 978-80-7345-123-3.
- 41) PRVNÍ POMOC. *Město Kladno* [online]. Kladno, 2008 [cit. 2015-29-05]. Dostupné z: <https://www.mestokladno.cz/prvni-pomoc/d-1013186>.
- 42) DRÁBKOVÁ, Jarmila a Hana MALÁ. *Vádemékum novinek neodkladné péče*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-693-5.
- 43) DIGGLE, Peter a Amanda CHETWYND. *Statistics and scientific method: an introduction for students and researchers*. New York: Oxford University Press, 2011. ISBN 978-0-19-954319-9.
- 44) ZÁŠKODNÝ, Přemysl, Renata HAVRÁNKOVÁ, Jiří HAVRÁNEK a Vladimír VURM. *Základy statistiky (s aplikací na zdravotnictví)*. Praha: CURRICULUM, 2011. ISBN 978-80-904-9482-4.
- 45) BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.
- 46) ZÁŠKODNÝ, Přemysl. *The principles of probability and statistics: (data mining approach): bilingual Czech-English version*. 1st ed. Praha: Curriculum, 2013. ISBN 978-80-904948-5-5.
- 47) NOVÁ DOPORUČENÍ PRO RESUSCITACI ERC 2015. *ERC* [online]. Belgium, 2015 [cit. 2016-02-22]. Dostupné z: <http://www.resuscitace.cz/wp-content/uploads/2015/10/Guidelines-Press-Release-2015-CZ.pdf>.

- 48) VITAE. *Guidelines 2005* [online]. Velké Březno, [cit. 2015-04-08]. Dostupné z: <http://www.vitae.ic.cz/kontakt.html>.
- 49) PUTYROVÁ, J. *Úroveň znalostí poskytování první pomoci*. Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra tělesné výchovy, 2008.
- 50) KOCINOVÁ, M. *Úroveň informovanosti a znalosti první pomoci na základních a středních školách v Českých Budějovicích*. Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra výchovy ke zdraví, 2009.
- 51) VESELÁ, B. *Základy fyziky klasických kruhových urychlovačů pro radiologické asistenty*. České Budějovice: 2013. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, Katedra radiologie, toxikologie a ochrany obyvatelstva.
- 52) ZÁŠKODNÝ, P. *Data Mining Tools in Science Education* [PDF]. 2012, VI (10), 82-88 [cit. 2014-03-22]. ISSN 1690-4524 (GIF 0,562). Dostupné z: [http://www.iiisci.org/journal/CV\\$/sci/pdfs/HMB711BO.pdf](http://www.iiisci.org/journal/CV$/sci/pdfs/HMB711BO.pdf)

7 Seznam obrázků

Obrázek 1: AED	34
Obrázek 2: Označení místa s AED	34
Obrázek 3: Zotavovací poloha	37
Obrázek 4: Orthopnoická poloha	38
Obrázek 5: Protišoková poloha	38
Obrázek 6: Resuscitační poloha	39

8 Seznam tabulek

Tabulka 1: Parametry dechové frekvence	20
Tabulka 2: Parametry tepové frekvence a krevního tlaku	21
Tabulka 3: Glasgow Coma Scale GCS	22
Tabulka 4: Abeceda resuscitace	31
Tabulka 5: Schéma základní neodkladné resuscitace	33
Tabulka 6: Schéma základní neodkladné resuscitace s AED	35
Tabulka 7: Schéma základní neodkladné resuscitace dětí	36
Tabulka 8: Přehled jednotlivých odpovědí studentů SZŠ na Příbramsku	77
Tabulka 9: Přehled jednotlivých odpovědí studentů ostatních středních škol na Příbramsku	78
Tabulka 10: Přehled jednotlivých odpovědí všech studentů Středních škol na Příbramsku	79
Tabulka 11: Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření studentů SZŠ	80
Tabulka 12: Výsledky měření (studenti SZŠ)	81
Tabulka 13: Empirické parametry (studenti SZŠ)	83
Tabulka 14: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů SZŠ	84
Tabulka 15: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů SZŠ	85
Tabulka 16: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (studenti SZŠ)	86
Tabulka 17: Škálování výsledků znalostí z dotazníkového šetření studentů ostatních středních škol	88
Tabulka 18: Výsledky měření (studenti ostatních středních škol)	88
Tabulka 19: Empirické parametry (studenti ostatních středních škol)	90
Tabulka 20: Intervalové rozdělení četností výsledků znalostí studentů ostatních středních škol	91
Tabulka 21: Plochy jednotlivých integrálů pro testování znalostí studentů ostatních středních škol	92
Tabulka 22: Úprava počtu intervalů, výsledky testu dobré shody (studenti ostatních středních škol)	93

9 Seznam grafů

Graf 1: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 1	47
Graf 2: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů Střední zdravotnické školy a studentů ostatních středních škol u otázky 1	48
Graf 3: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 2	49
Graf 4: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů Střední zdravotnické školy a studentů ostatních středních škol u otázky 2	49
Graf 5: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 3	50
Graf 6: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů Střední zdravotnické školy a studentů ostatních středních škol u otázky 3	51
Graf 7: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 4	52
Graf 8: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů Střední zdravotnické školy a studentů ostatních středních škol u otázky 4	52
Graf 9: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 5	53
Graf 10: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 5	54
Graf 11: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 6	55
Graf 12: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 6	55
Graf 13: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 7	56
Graf 14: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 7	57

Graf 15: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 8	58
Graf 16: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 8	58
Graf 17: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 9	59
Graf 18: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 9	60
Graf 19: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 10	61
Graf 20: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 10	61
Graf 21: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 11	62
Graf 22: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 11	63
Graf 23: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 12	64
Graf 24: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 12	64
Graf 25: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 13	65
Graf 26: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 13	66
Graf 27: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 14	67
Graf 28: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 14	67
Graf 29: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 15	68

Graf 30: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 15	69
Graf 31: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 16	70
Graf 32: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 16	70
Graf 33: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 17	71
Graf 34: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 17	72
Graf 35: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 18	73
Graf 36: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 18	73
Graf 37: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 19	74
Graf 38: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 19	75
Graf 39: Zastoupení správných a špatných odpovědí všech studentů Středních škol u otázky 20	76
Graf 40: Zastoupení správných a špatných odpovědí studentů SZŠ a studentů ostatních středních škol u otázky 20	76
Graf 41: Empirické rozdělení absolutních četností (studenti SZŠ)	81
Graf 42: Empirické rozdělení relativních četností (studenti SZŠ)	82
Graf 43: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností (studenti SZŠ)	82
Graf 44: Empirické rozložení absolutních četností (studenti ostatních středních škol)	89
Graf 45: Empirické rozdělení relativních četností (studenti ostatních středních škol)	89

Graf 46: Empirické rozdělení kumulativních relativních četností (studenti ostatních středních škol)

90

10 Přílohy

Příloha A: Dotazník pro studenty středních škol

DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se Iveta Marková a studuji Zdravotně sociální fakultu Jihočeské univerzity. Ráda bych Vás tímto požádala o vyplnění dotazníku. Dotazník je anonymní. Získané údaje použiji pouze v rámci své diplomové práce. Předem děkuji za ochotu při jeho vyplňování. Otázku si vždy pečlivě přečtete a zaškrtnete křížkem správnou odpověď (u každé otázky je vždy jen jedna odpověď správná).

Kterou střední školu navštěvujete?

- Gymnázium pod Svatou Horou, Příbram
- Gymnázium Karla Čapka, Dobříš
- Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Příbram
- Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno
- Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram

Jaké je Vaše pohlaví?

- Žena
- Muž

Máte řidičský průkaz?

- Ano
- Ne

1. Poskytnutí první pomoci při ohrožení života či zdraví:

- a) není povinné, poskytně jí ten, kdo se na to cítí,
- b) musí poskytnout jen osoba s patřičným vzděláním (např. zdravotní sestra, lékař),
- c) je povinností každého člověka, je to dáno zákonem,
- d) je povinností jen v případě, že postiženou osobu známe,

2. Označte správné tvrzení:

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

- d) 150 = hasiči, 155 = záchranka, 158 = policie, 112 = nadřízené centrální řídicí pracoviště IZS,
- 3. Mezi nejdůležitější informace při volání na tísňovou linku patří:**
- co nejpřesnější diagnóza stavu postižených
 - informace o tom, jaké má člověk pomáhající na místě při pomoci vybavení
 - informace o místě, kde se stalo neštěstí
 - informace o tom, kolik lidí na místě pomáhá
- 4. Při resuscitaci má pro většinu postižených rozhodující význam:**
- kvalita dýchání z plic do plic
 - správný poměr mezi počtem kompresí hrudníku a počtem umělých vdechů
 - nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná co nejvyšší frekvencí a maximální silou, kterou je zachránce schopný vyvinout
 - nepřímá masáž srdce, tj. komprese hrudníku prováděná správnou frekvencí do správné hloubky
- 5. Co NEPATŘÍ mezi základní životní funkce:**
- vědomí
 - vylučování
 - dýchání
 - krevní oběh
- 6. Život JE bezprostředně ohrožen, když postižený:**
- křičí, že umírá a dožaduje se okamžité pomoci
 - leží, nereaguje, ale sténá a občas hýbe rukama či hlavou
 - leží, nehýbe se, ale vidíme, jak se mu zvedá hrudník a břicho a porovnáním zjistíme, že dýchá asi tak rychle, jako my
 - leží, nehýbe se, nereaguje a občas se „divně nadechne“ – zalapá po dechu
- 7. Pokud postižený nereaguje, je dalším krokem zjištění, zda:**
- neutrpěl nějaký závažný úraz
 - má tep na krční tepně
 - dýchá a jak dýchá (zejména s jakou frekvencí)
 - 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:**
- a) postižený je v bezvědomí, je brunátný a neslyšíme chrčení
 - b) zrcátko před ústy postiženého se neorotí
 - c) hrudník se nezvedá, není slyšet dýchací šelesty uchem, na tváři není cítit dech
 - d) tenké vlákno před ústy postiženého se nehýbe
- 10. Nejčastější příčinou zástavy dechu postiženého 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
- 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
- 12. Laická resuscitace dětí se od resuscitace dospělých:**
- a) odlišuje jinou frekvencí komprese hrudníku
 - b) nejdříve zahájíme dýchání z plic do plic, poté následuje komprese hrudníku
 - c) odlišuje důrazem na provedení dostatečného záklonu hlavy
 - d) nijak zásadně neliší
- 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 orthopnoické polohy
- 14. Postiženého, 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 nerychleji transportujeme postiženého do nejbližšího zdravotnického zařízení

- 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
- 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
- 17. Při krvácení z nosu musíme postiženého:**
- 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 postiženého do nejbližšího zdravotnického zařízení
- 18. Postiženého bez ztráty vědomí s dechovými obtížemi uložíme:**
- a) na záda
 - b) do polosedu
 - c) na bok
 - d) ve stoje
- 19. K zastavení větších krvácení s výjimkou velkých tepen se nejlépe hodí:**
- a) stisknutí tepny přímo v ráně
 - b) stisknutí přívodní tepny v tlakovém bodě
 - c) tlakový obvaz
 - d) sterilní krytí
- 20. Správné místo stlačování při nepřímé srdeční masáži u dospělé osoby je:**
- a) asi 2 prsty pod úroveň klíční kosti
 - b) uprostřed hrudníku
 - c) asi 3 cm pod mečovitým výběžkem hrudní kosti
 - d) ve 3/3 hrudní kosti

Příloha B: Přehled spolupracujících středních škol

Škola	Ředitel školy, kontakt
Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram Jiráskovy sady 113, 261 01 Příbram http://www.szs.pb.cz/	Mgr. Václav Kočovský tel.: +420 318 623 231 e-mail: KocovskyV@szs.pb.cz
Gymnázium pod Svatou Horou, Příbram Balbínova 328, 261 01 Příbram http://gshpb.cz	Mgr. Pavel Sedláček tel.: +420 318 679 020 e-mail: sedlacek@gshpb.cz
Gymnázium Karla Čapka, Dobříš Školní 1530, Dobříš http://www.gymkc.cz/	RNDr. Jiří Kastner tel.: +420 318 521 040 e-mail: jiri.kastner@gymkc.cz
Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Příbram Hrabákova 271, 261 01 Příbram http://www.spspb.cz/	PaedDr. Tomáš Hlaváč tel.: +420 328 551 611 e-mail: hlavac@spspb.cz
Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Dubno Dubno 13, 261 01 Dubno http://www.dubno.cz	Mgr. Milan Lehocký tel.: +420318 679 046 e-mail:

Příloha C: Povolení k provedení výzkumu na Středně zdravotnické škole

SZŠ a VOŠ zdravotnická
Jiráskovy sady 113
261 01 Příbram I
Mgr. Václav Kočovský
ředitel školy

Věc: žádost o povolení výzkumu

Vážený pane řediteli,

žádám Vás tímto o laskavé povolení provedení výzkumu formou dotazníků pro žáky Vaší školy Studuji 2. rokem na *Jihočeské univerzitě* studijní obor: civilní nouzová připravenost a dotazníky jsou součástí mé diplomové práce „Znalosti studentů středních škol v oblasti poskytování první pomoci na Příbramsku“. Dotazníky, které budou rozdány, slouží pouze k účelům výzkumu v rámci mé magisterské práce a jsou zcela anonymní. Výzkum bude probíhat v období březen/duben 2015. Vzor dotazníku přikládám.

Předem děkuji za kladné vyřízení mé žádosti.

Iveta Marková
261 01. Příbram I., prim. V. Trnky 87
tel.: 722226877
e-mail: Iveta1106@seznam.cz









podpis:

V Příbrami 10. 3. 2015

Souhlasím s provedením výzkumu.
v Příbrami 25. 3. 2015

Mgr. Václav Kočovský
ředitel školy

 <p>European Resuscitation Council</p> <p>www.erc.edu info@erc.edu</p>		
<h2>Základní neodkladná resuscitace</h2>		
	<p>→ Zkontrolujte vědomí</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mírně zatřeste - Hlasitě oslovte 	
	<p>→ V případě že NEREAGUJE</p> <p>Uvolněte dýchací cesty <i>Zkontrolujte dýchání</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakloňte hlavu a zvedněte bradu - Pohledem - Poslechem - Pocitem vydechovaného vzduchu - Ne déle než 10 vteřin 	<p><i>Pokud reaguje</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pozorujte - Přivolejte pomoc, pokud je to nezbytné
	<p>→ Pokud nedýchá normálně</p> <p>Volejte 112 (nebo 155) 30krát stlačte hrudník</p> <p>Položte ruce na střed hrudníku</p> <p>Provedte 2 umělé vdechy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utěsněte své rty kolem úst - Plynule vdechujte dokud se hrudník nezvedne - S dalším vdechem začněte až hrudník poklesne 	<p><i>Pokud dýchá normálně</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Uložte postiženého do stabilizované polohy - Přivolejte pomoc - Pravidelně kontrolujte dýchání
	<p>→ Pokračujte s masáží srdce a umělým dýcháním v poměru 30:2, dokud nedorazí odborná pomoc</p>	 <p style="text-align: right;">ERC</p>
<p>Publikováno v červnu 2005 Evropská Resuscitační rada v spolupráci s Resuscitation Council Secretariat včel. (Děle, Elendstraat 661, 2650 Etterbeek, Belgie) an Příloha neodkladná resuscitace (05-06-5414-05-CZE)H Česky (pro zdravotní pracovníky), Evropská Resuscitační rada</p>		