

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2019

JAKUB STANĚK



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Přípravenost studentů gymnázií na první pomoc při dopravní nehodě

**Preparedness of Grammar School Students to Provide a First Aid Help when
Participating in a Car Crash Accident**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Monika Donevová

Jakub Staněk

Kladno, květen 2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Staněk** Jméno: **Jakub** Osobní číslo: **465749**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Připravenost studentů gymnázií na první pomoc při dopravní nehodě

Název bakalářské práce anglicky:

Preparedness of Grammar School Students to Provide First Aid Help When Participating in a Car Crash Accident

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude prověření vědomostí a dovedností studentů středních škol, se zaměřením na obecná gymnázia, v problematice první pomoci při dopravních nehodách. V teoretické části se práce bude zabývat dopravní nehodou jako mimořádnou událostí, typy zranění, které mohou při ní vzniknout a první pomocí při dopravní nehodě. Praktická část práce se bude zabývat testováním vědomostí studentů a jejich edukací. Bude posuzována úroveň vědomostí před a po edukaci a výsledky jednotlivých škol mezi sebou. Získané a vyhodnocené výsledky budou prezentovány pomocí grafů a tabulek.

Seznam doporučené literatury:

- [1] TRČKOVÁ, Pavla, Ondřej FRANĚK, Radomír VLK, Metodická příručka pro výuku první pomoci na základních školách, ed. 1., Hlavatce: Občanské sdružení Ve škole i mimo ni, 2014, 50 s., ISBN 978-80-260-8222-4
- [2] MALÁ, Lucie a David PEŘAN, První pomoc pro všechny situace: v souladu s evropskými doporučeními 2015, ed. 1., Praha: Vyšehrad, 2016, 182 s., ISBN 978-80-7429-693-2
- [3] MASÁLKOVÁ, Monika, Sociálně zdravotní důsledky dopravních nehod, Kontakt, ročník 17, číslo 1, 2017, 47-52 s., ISSN 1212-4117.

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Monika Donevová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Jiří Dietrich

Datum zadání bakalářské práce: **27.02.2019**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2020**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

22.3.2019

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Přípravenost studentů gymnázií na první pomoc při dopravní nehodě vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 15.05.2019

.....
podpis

Poděkování

Rád bych poděkoval paní magistře Monice Donevové za trpělivost a konstruktivní připomínky při tvoření této práce. Dále bych rád poděkoval Jiřímu Dittrichovi a Kamile Prosické za cenné rady a podporu.

Abstrakt

V práci s názvem Přípravenost studentů gymnázií na první pomoc při dopravní nehodě jsme se zabývali v rámci teoretické části komplexním popisem poskytování laické první pomoci během dopravní nehody, tedy náhle vzniklou situací, která vyžaduje speciální přístup ze strany poskytovatele první pomoci. Dále jsme se zabývali zraněními, které jsou při dopravní nehodě nejčastější a nejzávažnější.

V rámci praktické části jsme na základě testování 120 studentů ze tří gymnázií v České republice zjišťovali jejich připravenost na situaci poskytování první pomoci při dopravní nehodě v návaznosti na všeobecné gymnaziální vzdělání. Dále byla předmětem praktické části odborná přednáška na téma první pomoci při dopravní nehodě a opětovné zkoumání znalostí studentů o tomto tématu. Veškeré testování probíhalo pomocí anonymního testu o 12 teoretických vědomostních otázkách. Tyto poznatky jsme porovnali a určili pomocí grafického znázornění změnu ve výsledcích z jednotlivých testů a v jednotlivých testových otázkách. Rovněž jsme porovnali výsledky studentů jednotlivých gymnázií.

Výsledky znalostí studentů v prvním testování, jejichž průměrná hodnota byla 73 % jsme zhodnotili jako neuspokojivé. V návaznosti na odbornou přednášku se výsledky zvýšily o 14 %. Mezi jednotlivými gymnázii byl v prvním testování zjištěn rozdíl, který byl v prvním testování v průměrném výsledku 10 %. V návaznosti na přednášku byly rozdíly na jednotlivých školách sníženy na hodnotu 4 %. Na základě těchto výsledků jsme zhodnotili přednášku jako jednoznačně přínosnou pro připravenost celého zkoumaného souboru studentů a určili jsme postup, kterým lze vědomosti studentů v této oblasti nadále zlepšovat.

Klíčová slova

Dopravní nehoda; první pomoc; studenti; zranění; vzdělávání.

Abstract

The theoretical section of the thesis titled “Preparedness of Grammar School Students to Provide a First Aid Help when Participating in a Car Crash Accident” focused on a comprehensive description of how to provide lay first aid during a car accident, i.e. an incident which occurs suddenly and requires special approach on the side of a person who provides first aid. Moreover, we addressed injuries which occur most frequently as a result of car accidents and the most serious injuries.

As for the practical section, we analyzed 120 students attending three grammar schools in the Czech Republic on the basis of testing their readiness for situations when they are supposed to provide first aid during car accidents, specifically in relation to general education received in grammar schools. Furthermore, the practical part included a lecture on the topic of first aid during a car accident. Subsequently, the students’ knowledge of this issue was tested once more. The complete testing took place in the form of an anonymous questionnaire which consisted of 12 theoretical questions. The results were compared and turned into a graphical chart which shows the changes in the results of the individual tests and in individual questions. Further, we also compared the results of students attending the individual grammar schools.

We have assessed the students’ knowledge during the first testing, which amounted to an average result of 73 %, as unsatisfactory. After the students underwent the expert lecture, the answers improved by 14 %. Also, the first testing uncovered differences among the individual grammar schools of up to the average of 10 %. After the lecture, the differences among the grammar schools decreased to 4 %. Based on these results, we consider the lecture to be clearly beneficial for the readiness of the entire set of assessed students. Moreover, we introduced an approach which shall be used in order that the students’ knowledge of this field kept improving.

Keywords

Car accident; first aid; students; injury; education.

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Současný stav.....	11
2.1	První pomoc.....	11
2.1.1	Dělení první pomoci.....	11
2.1.2	Poskytovatel laické první pomoci	12
2.1.3	Povinnost poskytnout první pomoc.....	13
2.1.4	Čísla tísňového volání při dopravní nehodě.....	14
2.1.5	Zdravotnické operační středisko	14
2.1.6	Jednotné evropské číslo tísňového volání	15
2.1.7	Postup při telefonním hovoru se zdravotnickým operačním střediskem	15
2.2	Nejčastější stavy při dopravní nehodě.....	18
2.2.1	Krvácení	19
2.2.2	Zástava dechu.....	19
2.2.3	Poranění hlavy.....	20
2.2.4	Poranění hrudníku	22
2.2.5	Poranění dolních končetin.....	22
2.3	Dopravní nehoda	23
2.3.1	Statistika nehodovosti v ČR.....	23
2.3.2	Doporučený postup první pomoci na místě dopravní nehody	24
2.3.3	Problematika vyprošťování.....	25
2.4	Současný školský systém zajištění vzdělávání první pomoci	26
2.4.1	Vzdělávání v oblasti první pomoci na gymnáziích	27
3	Cíl práce.....	29

4	Metodika	30
5	Výsledky	32
5.1	Přednáška z problematiky první pomoci při dopravní nehodě	32
5.2	Porovnání úspěšnosti všech studentů v jednotlivých otázkách	34
5.3	Porovnání gymnázií v jednotlivých otázkách.....	39
5.4	Porovnání výsledků podle úspěšnosti v celkových testech	60
5.5	Porovnání jednotlivých gymnázií podle úspěšnosti v celkových testech.....	62
6	Diskuze	66
7	Závěr	71
8	Seznam použitých zkratk	72
9	Seznam použité literatury	73
10	Seznam použitých obrázků	76
11	Seznamu použitých tabulek.....	77
12	Seznam Příloh	78

1 ÚVOD

Problematika první pomoci a její spojení s výukou ve školských zařízeních je stále aktuální a často zmiňované téma. Ve spojitosti s tímto tématem pravidelně nacházíme jednoznačný verdikt prací i článků, které tuto problematiku rozebírají: první pomoc není dostatečně na školách probírána a studenti nejsou dostatečně na první pomoc připravováni. Z vlastní zkušenosti při studiu na gymnáziu v Praze vím, že opravdu na výuku první pomoci není brán velký zřetel, jak ze strany vyučujících, tak ze strany studentů. S rozvíjejícími se technologiemi a výzkumy v oblasti urgentní medicíny se dnes staví laik při poskytování první pomoci do zcela jiné role než před deseti lety. Ve školských zařízeních by tyto změny měly být sledovány a studentům předávány tak, aby vzdělanost v první pomoci byla co nejvyšší.

Z tohoto důvodu jsem se rozhodl vybrat téma bakalářské práce spojené s průzkumem vědomostí studentů v oblasti první pomoci. Většina již existujících prací zkoumá komplexní připravenost v první pomoci, nebo časté a velmi probírané téma KPR. Při výběru tématu mé práce jsem se rozhodl nejít touto cestou a vybrat úzké a málo frekventované téma, které mě vždy zajímalo a tím bylo téma týkající se automobilismu, respektive téma dopravních nehod. Toto téma je navíc velmi aktuální, neboť od roku 2009 nehodovost v České republice roste a jejími účastníky jsou stále mladší řidiči. Podklady pro vytvoření této práce bude obsahovat teoretická část, která má za cíl komplexně seznámit čtenáře se specifikacemi poskytování laické první pomoci při dopravní nehodě a systémem školské výuky první pomoci v České republice.

S ohledem na časté pochybení školského systému jako hlavního nástroje pro výuku první pomoci, coby všeobecného rozhledu, jsem si za předmět práce nezvolil pouze prověření znalostí studentů, ale rovněž způsoby, kterými lze vzdělanost v této oblasti zlepšit, a které má na studenty při výuce vliv. Nejvhodnějším a nejjednodušším způsobem, na kterém celý školský systém stojí je přednáška z dané problematiky. Otázkou ovšem zůstává, jak velký vliv má přednáška na znalosti studentů. Proto byl jako jeden z cílů práce stanoven vytvoření strukturalizované přednášky, která bude mít pozitivní vliv na znalosti studentů a tento vliv následně znázornit pomocí grafů a tabulek.

2 SOUČASNÝ STAV

2.1 První pomoc

Definice první pomoci existuje více, ale nejlépe ji definuje Lejsek 2013 jako „*Soubor jednotlivých a účelných opatření, jejichž cílem je záchrana života anebo zdraví.*“ [1, s. 11] Z této definice je jasné, že se nejedná pouze o účelný medicínský zásah, ale především je nutné, aby první pomoc byla přizpůsobena pro každého člověka a omezila se na co nejméně prostředků a úkonů, které je nutno při ní použít. Dále je nutno zdůraznit, že první pomoc se nezaobírá pouze terapií daného stavu, ale především jde o komplexní postup, zahrnující především přivolání odborné pomoci, zabránění dalšímu možnému poškození zdraví, zajištění podmínek pro léčbu, transport, ošetření a předání raněného do profesionální péče. Toto ošetření zahrnuje uklidnění a úlevu od bolesti a zabránění dalšímu zhoršování zdravotního stavu. Jelikož všechny kroky první pomoci na sebe navazují, lze je také označit jako záchranný řetězec [1].

2.1.1 Dělení první pomoci

První pomoc je možné z hlediska odbornosti rozdělit na tři fáze.

- **Technická první pomoc** se zabývá zhodnocením nebezpečnosti dané situace zachráncem tak, aby se nevystavoval příliš vysokému riziku a neohrozil zdraví svoje nebo ostatních osob. V rámci tohoto rozhodnutí lze učinit opatření, která dané riziko zmírňují a zároveň upravují prostředí tak, aby bylo možné poskytnout ošetření zraněného, nebo jeho bezpečný odsun na místo, kde lze ošetření poskytnout [1].
- **Laická první pomoc** má za cíl ošetřit zraněného, zmírnit jeho bolest a utrpení, popřípadě vlastní transport na místo, kde lze ošetření poskytnout. Z časového hlediska trvá laická první pomoc až do doby předání zraněného do péče odborné zdravotnické pomoci [1].
- **Odborná první pomoc** zahrnuje přednemocniční neodkladnou péči profesionálními zdravotníky. Během této fáze první pomoci je používáno veškerých profesionálních pomůcek k zaléčení stavu daného pacienta a zahrnuje i péči o pacienta během transportu a též nemocniční neodkladnou péči ve specializovaném nemocničním zařízení [1].

2.1.2 Poskytovatel laické první pomoci

Poskytovatelem první pomoci může být každý člověk, tedy jak laik, tak profesionální zdravotník. Každý se ji může naučit a každý ji dokonce musí umět použít. Je jisté, že nelze po člověku s elementárními znalostmi první pomoci požadovat profesionální ošetření zraněného, ovšem každý občan by měl mít minimálně základní znalosti o každém článku záchranného řetězce a měl by je umět účelně použít, zejména jde-li o stavy, kdy rozhodují vteřiny o přežití nebo smrti jednotlivce [1].

Jednotlivec se stává nezbytnou součástí pro nastartování záchranného řetězce a časový horizont profesionálního ošetření zraněného je přímo závislý na ochotě okolních občanů pomoci. V dnešní době se role laické veřejnosti v systému poskytnutí první pomoci výrazně změnila. S rozvojem mobilních technologií, je možné být v neustálém spojení se zdravotnickým operačním střediskem a vnitřní uspořádání operačních středisek umožňuje podávat rady při poskytování první pomoci a zároveň vyslat na místo události ZZS, čímž se výrazně zkracuje doba příjezdu ZZS od obdržení tísňového volání. Jelikož Česká republika disponuje poměrně silným systémem přednemocniční neodkladné péče a jelikož není možné po laické veřejnosti vyžadovat sledování dynamických změn v oblasti urgentní medicíny, není již kladen hlavní důraz na vědomosti v oblasti ošetření a transportu pacienta, ale především na rozpoznání závažnosti stavu a včasnou aktivaci ZZS [15]. Poskytovatel laické první pomoci jako první článek záchranného řetězce má na místě události několik klíčových funkcí:

- Poskytnout informace, které povedou k jasné lokalizaci místa události;
- Co nejpřesněji, ale objektivně popsat situaci na místě události;
- Řídit se radami a instrukcemi dispečera [15].

Ačkoliv se první pomoc přesunula do sféry, kdy laik hraje především roli aktivátora záchranného řetězce, není na místě vypustit celou kapitolu znalostí ošetrovatelské péče o zraněné. Tyto znalosti jednak usnadňují komunikaci s dispečerem tísňové linky a umožňují lépe naslouchat jeho instrukcím [15]. Dále hraje péče o zraněné, zejména při dopravních nehodách, klíčovou roli při léčbě život ohrožujících stavů, zmenšení utrpení a na zmírnění dlouhodobých následků [17].

2.1.3 Povinnost poskytnout první pomoc

Ohledně legislativního ustanovení o poskytnutí první pomoci nám nejvíce řekne paragraf 150 trestního zákoníku, který jasně definuje povinnost poskytnout první pomoc pro každého trestně odpovědného občana: „*Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti, nebo jeví známky vážné poruchy zdraví, nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.*“ [3]

S ohledem k dopravním nehodám, upravuje paragraf 151 Trestního zákoníku speciální povinnost poskytnutí první pomoci řidičům dopravního prostředku, který měl účast na dopravní nehodě: „*Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na které měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let, nebo zákazem činnosti*“ [3]

Rovněž jsou těmito paragrafy určeny situace, kdy první pomoc poskytnuta být nemusí. Tato situace je vždy taková, když hrozí určité nebezpečí, které by mohlo poškodit záchraňující osobu, nebo vyvolat situaci, kterou by mohla být zraněná osoba ještě více poškozena a nebyl by tak splněn základní účel první pomoci. Kdy má být situace považována za nebezpečnou je ponecháno na citu a rozhodnutí jednotlivce, který je svědkem náhlé události a má první pomoc poskytnout [1]. Na právní úrovni se protiprávnost neposkytnutí první pomoci kvůli možným nebezpečím vylučuje pomocí komentářů Nejvyššího soudu a judikátů Ústavního soudu [23].

Aby bylo možné aktivovat záchranný řetězec a poskytnout zraněnému kvalitní pomoc, je nezbytné přivolat ZZS. Rozpoznání závažnosti stavu a rozhodnutí o potřebě přivolat ZZS je na volajícím. Pro veřejnost existují odborná volně přístupná obecná doporučení vydaná ZZS. Stavy, při kterých je intervence ZZS vždy nutná, lze charakterizovat primárně jako život ohrožující, nebo jako stavy se závažnou poruchou zdraví, popřípadě i jakýkoliv případ, kdy došlo k náhle vzniklé poruše zdraví nebo úrazu. [4, 5].

Veřejnosti jsou doporučeny ZZS obecné stavy, které se dají za určitých okolností označit jako život a zdraví ohrožující a měla by při nich být zavolána ZZS. Těmito stavy jsou:

- Bolest na prsou;
- Potíže s dýcháním;
- Porucha vědomí, křeče;
- Závažný úraz;
- Otrava léky nebo chemikáliemi [5].

2.1.4 Čísla tísňového volání při dopravní nehodě

V české republice existují celkem čtyři čísla tísňového volání.

- 150 je číslo na Hasičský záchranný sbor;
- 155 je číslo na Zdravotnickou záchrannou službu;
- 158 je číslo na Policii České republiky;
- 112 Celoevropské krizové číslo.

ZZS je možné přivolat v České republice pomocí dvou telefonních čísel. Jednak pomocí čísla 155, kdy je volající přepojen přímo na zdravotnické operační středisko, eventuálně pomocí čísla celoevropského tísňového volání 112 [2].

Není nutné, aby ZZS zasahovala při každé nehodě. Obecným doporučením veřejnosti je přivolat ZZS na místo nehody v případě, že byl někdo z přímých nebo nepřímých účastníků dopravní nehody zraněn. V případě, že ke zranění nedošlo, dovolává se zpravidla v případech určených zákonem na místo nehody policie České republiky [21].

2.1.5 Zdravotnické operační středisko

Po zavolání na číslo 155 je volající automaticky přepojen na operační středisko daného kraje, ve kterém se volající aktuálně nachází. V současné době neexistuje sdružené operační středisko pro všechny zřízené ZZS v republice. Operační středisko je zřizováno ZZS daného kraje [9] a je vázáno zákonem 374/2011 Sb. O zdravotnické záchranné službě. Jeho funkcí je zejména „přijímat a vyhodnocovat tísňová volání, vydávat pokyny výjezdovým skupinám na základě tísňových výzev, poskytování instrukcí k zajištění první pomoci prostřednictvím sítě elektronických komunikací, je-li nezbytné poskytnout první

pomoc do příjezdu výjezdové skupiny na místo události.“ [4] Jako operační orgán ZZS je také zařazen mezi hlavní složky IZS a jako takový musí svou funkci plnit nepřetržitě [4]. Konkrétní osobou, které se volající dovolá, je dispečer zdravotnického operačního střediska [15].

2.1.6 Jednotné evropské číslo tísňového volání

Po zavolání na číslo 112 je volající spojen s dispečerem jednotného evropského tísňového volání. Tento systém je v České republice spravován Hasičským záchranným sborem, který sdružuje telefonická centra tísňového volání 112 v jednotlivých krajských městech. Tyto centra zpracovávají údaje poskytnuté volajícím a na základě těchto informací dále přesměrují na ZOS, PČR, nebo HZS [9]. Je jisté, že volající po zavolání tohoto čísla bude přepojen na příslušné zdravotnické operační středisko kraje. Ovšem toto přepojení způsobí určitou časovou prodlevu. Existuje proto obecné doporučení při postižení zdraví volat přímo linku 155 [6].

2.1.7 Postup při telefonním hovoru se zdravotnickým operačním střediskem

Důležité při přivolání zdravotnické záchranné služby je dobře a souvisle uvést všechny potřebné informace, aby ZZS mohla na místo dorazit co nejdříve. Dispečer zdravotnického operačního střediska se volajícího doptává v posloupnosti důležitosti informací tak, aby co nejlépe určil naléhavost tísňového volání a vyslal odpovídající posádku ZZS, a tím co nejvíce zkrátí prodlevu od obdržení volání po vyslání pomoci. Informace o události a postiženém se zapisují již v průběhu hovoru, a tím se minimalizuje časová prodleva od příjmu tísňového volání do vyslání posádky ZZS na místo [6]. Dvě nejdůležitější informace, které jsou pro dispečera zdravotnického operačního střediska nutné, je místo a přesný popis události [2]. Na další doplňující informace se dispečer zpravidla doptává a není po volajícím vyžadována samostatná iniciativa je poskytnout. Dále může dispečer poskytnout informace a rady v průběhu telefonicky asistované první pomoci. Je pravidlem, že hovor ukončuje dispečer podle svého uvážení, po obdržení všech potřebných informací [7].

Lokalizaci místo události je možné označit za nejdůležitější informaci celého hovoru. Určení místa by mělo být co nejpřesnější a nejjednoznačnější, neboť bez této informace se výjezdová skupina ZZS neobejde. Toto se stalo nutným pravidlem právě samotným vznikem jednotlivých ZOS. Vzhledem k tomu, že ZZS nedisponuje lokalizačním systémem

mobilních čísel volajících, je informace místa okresu případně kraje tou zcela nejpodstatnější. Každá nejasnost o přesnosti místa by měla být co nejlépe vysvětlena, proto by měl volající zachovat klid, pokud je otázek ohledně lokalizace události více, popřípadě by měl volající sám co nejpřesněji místo popsat a nesoustředit se pouze na základní určení místa dle adresy a dalších bodů zájmu, ale podat upřesňující informace jako je popis domu, patro, výrazné body v místě události a podobně [2]. Stejně tak musí být lokalizace správně ověřena, proto dispečer zpravidla ihned po určení místa volajícím opět slovně ověřuje. Možností, jakým způsobem konkretizovat lokalizaci místa události je několik a lze je použít jak samostatně, tak v kombinaci [9].

- **Lokalizace podle adresy** je nejběžněji užívaným způsobem určení místa události. ZOS disponuje přesnou databází adres, která prochází častými aktualizacemi, proto je tento způsob i poměrně přesným způsobem lokalizace. Volající by měl v tomto případě udat celou adresu místa, tedy město, ulici a popisné číslo domu, případně patro, pokud se událost stala přímo v domě. Popisné číslo bývá na domě určeno zpravidla červenou tabulkou. Dále je možno tuto lokalizaci upřesnit pomocí orientačního čísla, které není povinné a je na domě určeno modrou tabulkou [9].
- **Lokalizace podle bodu zájmu** je další možností, jak přesně určit místo události. Bod zájmu nelze zcela přesně definovat. Je to většinou nějaký výrazný, nebo významný objekt v dané lokalitě. Volající může uvést významnou budovu, kostel, sportovní halu, ve větších městech čísla pouličních lamp apod. Databáze těchto míst je spravována místním ZOS a názvy bývají většinou neoficiální a mění se v čase [9].
- **Lokalizace na silniční trase** se užívá nejčastěji při dopravních nehodách a událostech mimo obce. U okresních silnic je lokalizace poměrně obtížná. Jako záchytné body slouží nejlépe nejbližší obce, mezi kterými vede silnice a jako upřesnění lze použít některý z viditelných bodů zájmu, popřípadě křižovatku. Při udávání vzdáleností je těžké vzdálenosti správně odhadnout a může snadno dojít k desinformaci dispečera. Proto je lepší udat viditelný bod zájmu, nebo použít jako doplňující informaci další způsob udání polohy jako doplnění [2, 9]. U dálnic a rychlostních silnic můžeme najít kilometráže, které udávají vzdálenost od začátku silnice. Dále je možné orientovat se pomocí značení sjezdů z dálnice, které jsou značeny číslem

blízkým vzdálenosti od začátku dálnice v kilometrech. Tento způsob ovšem platí pouze na území České republiky. U vícepruhových silnic je podstatné uvést, ve kterém směru, na jaké město se událost stala, aby bylo možné určit co nejlepší nájezd ZZS na silnici [9].

- **Lokalizace pomocí mobilních zařízení** je umožněna zejména velkým rozmachem mobilních telefonů se zabudovaným GPS systémem. Jednou z možností, jak udat přesnou polohu, je na mobilním zařízení zobrazit přesné souřadnice polohy, které poté lze udat dispečerovi ZOS [2]. Tento systém poskytnutí lokalizace rozvíjí mobilní aplikace Záchranka, která je vytvářena stejnojmennou neziskovou organizací. Tato aplikace při svém spuštění odešle automaticky souřadnice polohy mobilního zařízení na krajské zdravotnické operační středisko a zároveň automaticky vytočí linku 155 [10].
- **Lokalizace ve volném terénu** je nejobtížnější a vyžaduje velkou míru spolupráce mezi volajícím a dispečerem. Jednou z možností, jak lokalizaci udat je pomocí mapy vyhledat zeměpisné souřadnice, které poté sdělit, nebo použít GPS souřadnice, viz výše [9]. Další možnost je pokusit se zorientovat pomocí bodů zájmu a výrazných míst v krajině [2]. Poslední možností je vyslání jedné osoby na nejbližší silnici, která bude dispečerovi popsána a dále vyčkat příjezdu ZZS a posádku k místu události dovést [9].

Přesný popis události má vliv zejména na operační řízení výjezdu ZZS. Pomocí jeho popisu musí dispečer událost řádně popsat, resp. klasifikovat. Klasifikací se rozumí určit zásadní kritéria, podle kterých se určí naléhavost zásahu a dále typ výjezdové skupiny. Rozřazení podle naléhavosti upravuje vyhláška 240/2012 Sb., kterou se provádí Zákon o zdravotnické záchranné službě, do čtyř stupňů sestupně podle závažnosti. Pro samotnou klasifikaci je nejdůležitější, zejména při dopravních nehodách, informace o původu daného stavu, tedy popis děje, který zranění způsobil. Samotný klinický stav zraněného po úrazu nemá pro dispečera tak velkou výpovědní hodnotu, protože se může kdykoliv během času rapidně a neočekávaně změnit. Proto se při klasifikaci dopravních nehod užívá klasifikace dle závažnosti děje s přihlédnutím k momentálnímu stavu pacienta. Obě tyto klasifikační kritéria se odrážejí v trauma triage pro určení závažnosti stavu pacienta [9].

Další klíčovou informací je rozsah dané události. Popis rozsahu by měl obsahovat jednak informace o počtu raněných a dále informace o počtu a typech dopravních

prostředků. Tyto informace jsou důležité zejména pro množství sil a prostředků, které je potřeba na místo události vyslat a také pro odhalení případného hromadného výskytu raněných a aktivaci traumatologického plánu [9].

Po určení rozsahu události je v neposlední řadě důležitý přehled o stavu zraněných s přihlédnutím na stavy vyžadující okamžitou intervenci. Mezi tyto stavy patří poruchy vědomí a dýchání, které by volající měl rozpoznat, a masivní nekontrolované krvácení. Zároveň je důležité v tomto bodě určit dostupnost pacienta a vyloučit stavy jako zaklínění a uvíznutí ve vozidle, kteréžto vyžadují součinnost dalších složek IZS [9].

Jako poslední se dispečer doptává na doplňující informace ohledně bezpečnosti na místě nehody, aby bylo možné určit rizika a způsob jejich zmírnění a případného odstranění. Z těchto zjištěných informací se dispečer opět rozhoduje o povolání dalších složek IZS [9].

Všechny tyto informace by měli při telefonním rozhovoru s dispečerem zaznít, přičemž popis od volajícího by se měl soustředit na jasná fakta. Volající by se měl soustředit na informace, které jsou objektivní a při popisu udávat nález, který zrovna vidí. Je důležité se při udávání mechanismu úrazu soustředit na přímé svědectví, popřípadě na aktuální stav havarovaných vozidel a při klinickém stavu pacienta na aktuální příznaky, nikoli na stanovení vlastní diagnózy, která při popisu laikem může být značně zkreslená. Doporučením je, předem si uvědomit, jaký je zásadní problém a tento problém dopředu jasně zformulovat [2].

2.2 Nejčastější stavy při dopravní nehodě

Při dopravní nehodě nejčastěji dochází k poškození zdraví traumatem, čímž vzniká dopravní úraz. Tyto traumata jsou nejrůznějšího typu a mohou být zcela nezávažné až smrtelné. Dělí se jednak podle toho, kdo byl zraněn, respektive podle toho, kde se daná osoba při nehodě nacházela a jednak podle mechanismu úrazu [19]. Z daných kritérií se budeme zabývat nejfrekventovanějšími úrazy chodců, posádkou automobilů a řidičů motocyklů, při kterých je třeba přivolat ZZS. Mezi tyto stavy typicky patří poranění hlavy, které je nejčastěji vyskytujícím se traumatem u dopravních nehod, včetně nitrolebních poranění, která jsou přítomna nejčastěji při úrazech řidičů motocyklů. Dále tupá poranění hrudníku a různých etází dolních končetin u automobilových nehod a chodců [20, 8]. Tyto

stavy jsou provázené krvácením různého rozsahu a v jejich důsledku může též dojít k zástavě dechu a oběhu [13]. Tyto život ohrožující stavy by měl každý záchránce bezpečně rozeznat a umět je samostatně vyřešit [15].

2.2.1 Krvácení

Krvácení při traumatu vzniká mechanickým narušením stěny cév [13]. Dělí se podle typu cévy na arteriální, žilní, kapilární, smíšené a dále podle prostoru ve kterém vzniká [1].

- Prvním typem je vnitřní krvácení, při kterém vytéká krev uvnitř těla a hromadí se v tělních dutinách. Tento druh krvácení je nutné považovat za život ohrožující, neboť není na první pohled viditelné a projeví se až při manifestaci kompenzačních mechanismů. Možnosti ošetření v laické první pomoci jsou omezené a soustřeďují se na znehybnění zraněného v úlevové poloze, zajištění tepelného komfortu a pravidelné kontroly vitálních funkcí [1].
- Druhým typem je vnější krvácení, jehož původcem jsou nejčastěji rány a krev vytéká mimo prostor těla. Je snadno odhalitelné, neboť je zpravidla při inspekci zraněného vidět. Masivní krvácení je potenciálně život ohrožující stav, neboť krevní ztráta nad 1 500 ml již ohrožuje vitální funkce. Určení velikosti krevní ztráty je ovšem velice subjektivní a málo spolehlivé [13]. Proto by mělo být masivní krvácení rozpoznáno podle intenzity u které platí obecné doporučení: *„Závažné je takové krvácení, kde krev z rány vystřikuje proudem, nebo vytéká ve velkém množství“* [2] Ošetření v první pomoci se soustřeďuje na vytvoření tlaku prsty nebo patkou dlaně přímo v místě krvácení proti pevné podložce až do zastavení krvácení. Toto není definitivní ošetření, ale v případě nedostupnosti dalších pomůcek zcela postačí do příjezdu ZZS [13]. Definitivním ošetřením je pak tlakový obvaz [1].

2.2.2 Zástava dechu

V případě, že zraněný nekomunikuje a nereaguje na oslovení ani dotek je přímo ohrožen dušením v souvislosti s obstrukcí dýchacích cest ochablými svaly kořene jazyka. Pacient s asfyxií je ohrožen zejména následnou hypoxií a selháním oběhu. Tomuto stavu lze předejít zprůchodněním dýchacích cest, které musí laik samostatně provést [1]. Základním výkonem v tomto směru je záklon hlavy a zvednutí brady v poloze na zádech na tvrdé podložce. O tento výkon se lze pokusit i v jiných polohách, nevede-li však k obnovení

dýchání, nebo se vyskytne jakákoliv pochybnost o přítomnosti dýchání, je nutno zraněného položit a výkon opakovat v poloze na zádech [2]. S ohledem na možná poranění krční páteře není tento výkon zcela šetrný a lze jej nahradit Esmarchovým hmatem, který vyžaduje určitý cvik a neměl by být používán nezacvičeným zachráncem. Proto je i při podezření na poranění krční páteře doporučován lehký záklon hlavy a výrazné zvednutí brady [1].

2.2.3 Poranění hlavy

V rámci dopravní nehody je určitým typem úrazu hlavy je postižena valná většina zraněných. Tento úraz postihuje jak chodce, tak řidiče a rovněž spolucestující v havarovaném dopravním prostředku. Jde o nejfrekventovanější úraz při dopravních nehodách vůbec. Z hlediska chodců k nim dochází nejčastěji při sražení autem ve vysoké rychlosti a následným nárazem hlavou na čelní sklo, popřípadě kapotu anebo při odmrštění chodce a nárazem hlavy na povrch silnice. K poranění hlavy u řidičů a spolujezdců vozidel nejčastěji dochází při frontálním nebo laterálním střetu vozidla s překážkou. V případě frontálního nárazu řidič hyperflektuje hlavu a naráží na volant frontální částí lebky, popřípadě spodní etáží obličeje. V případě vysoké rychlosti a nepřipoutaného řidiče dochází k nárazu na čelní sklo vozidla, čímž dochází k rozsáhlým devastujícím poranění vnějších i vnitřních struktur hlavy. U spolujezdce při frontálním nárazu dochází k poraněním hlavy v případech, kdy spolujezdec není připoután a naráží hlavou při havárii z vysoké rychlosti na přední sklo automobilu. V takových případech dochází k rozsáhlým devastacím lebky. V případě laterálního nárazu naráží řidič hlavou o sloupek automobilu, popřípadě dveře a dochází k různě rozsáhlým poškozením hlavy v závislosti na rychlosti. K úrazům hlavy spolujezdce dochází při pravém laterálním střetu vozidla s překážkou stejným mechanismem jako při poranění při laterálním střetu u řidiče. U řidičů motocyklů dochází k možnosti poranění hlavy při všech typech dopravních nehod [19].

Poranění hlavy se týká měkkých tkání, která mohou být do různé míry poškozena a díky hojnému cévnímu zásobení také znatelně krvácí. Laická první pomoc se v tomto případě zaměřuje na šetrnou zástavu krvácení. Při podezření na zlomení lebních kostí se krvácení nekomprimuje, ale pouze překryje [1].

Dalším možným poraněním hlavy jsou různé typy fraktur, které postihují jednak obličejovou část, dále lebeční klenbu a bazi lebni. Fraktury obličejové části jsou zřejmé

zejména díky deformitám obličeje, hojnému otoku [1] a často jsou spojena s poškozením měkkých tkání. Závažné komplikace zlomenin kostí v obličejové části (zejména dolní a střední etáže) mají funkční charakter. Zraněný je ohrožen nestabilitou kostních úlomků a případným zborcením lebky jako opěrného aparátu. V důsledku toho dochází v kombinaci s přítomným krvácením k ohrožení průchodnosti dýchacích cest [20]. Při zlomeninách horní etáže obličejové části a lebeční klenby mohou být patrné deformity typu vpáčení a jasně patrný bývá hematoma s otokem v oblasti lomu kosti. Tyto fraktury lebky mohou být spojeny s poškozením mozkových obalů, popřípadě přímo mozku. Ke zlomeninám baze lební dochází zpravidla v kombinaci se zlomeninami horní obličejové etáže. Samotná zlomenina lební baze se nemusí vůbec projevit, popřípadě může docházet ke krvácení z ústní dutiny, nosu a uší. Dalším možným příznakem je brýlový hematoma. Rovněž jsou při zlomeninách lební baze přímo ohroženy mozkové obaly (při jejichž poškození dochází k výtoku likvoru z uší nebo nosu) a mozek [1].

Poranění mozku můžeme rozdělit na primární a sekundární. K primárním poraněním patří všechna poranění mozkové tkáně, která vznikla v přímé souvislosti s úrazem. Sekundární poranění jsou taková, která vznikla po úrazu následkem nejčastěji hypoxie, hypotenze a komprese mozku vzniklým otokem nebo hematomem [20]. Pro prevenci sekundárních poranění je klíčové při laické první pomoci průchodnost dýchacích cest [1].

Jako primární poranění můžeme zařadit mozkovou komoci, která je nejčastějším typem poranění mozku při dopravní nehodě [8]. Jde o dočasné poškození mozkových funkcí bez patologických změn na mozkové tkáni [20], které se klinicky projeví krátkodobým bezvědomím, nauzeou, bolestí hlavy a amnézií na událost. Po odeznění bezvědomí se mozkové funkce vrací do normálního stavu [1].

Závažnějším poraněním mozku je mozková kontuze, která vzniká podobným mechanismem jako komoce mozku, ovšem při větší energii nárazu [1]. Při tomto poranění vznikají nevratné změny na mozkové tkáni a dochází též k plynulému přechodu a rozvoji intracerebrálního hematomu [20]. Klinicky se tento stav projevuje různou hloubkou poruchy vědomí a možnými poruchami dýchání. Rovněž je možné na zraněném pozorovat anizokorii [1].

Komplikací všech traumat hlavy a mozku jsou do různé míry rozvinutá krvácení mezi mozkové obaly. Mezi tato krvácení se řadí epidurální krvácení, subdurální krvácení a také

subarachnoideální krvácení. Tato krvácení zhoršují prognózu zraněného a ohrožují funkce CNS zejména útlakem mozkové tkáně a spasmem cév s následnou ischemií [20]. Podle rozvinutého hematomu se krvácení do mozkových obalů klinicky projevuje různou měrou poruchy vědomí a dýchání, nauzeou, zvracením, poruchami hybnost a cití, možným meningeálním drážděním [1].

2.2.4 Poranění hrudníku

Poranění hrudníku při dopravní nehodě vznikají nejčastěji tupým nárazem. Postihuje zpravidla chodce při střetu s vozidlem jedoucím vysokou rychlostí a vzniká nárazem hrudníku na kapotu vozidla. U posádky automobilu vzniká poranění hrudníku zpravidla u nepřipoutaných osob, kdy dojde k nárazu hrudníku na volant nebo přístrojovou desku. Rovněž airbag hraje u etiologie poranění hrudníku svou roli. U nepřipoutaného řidiče nebo spolujezdce dojde k nárazu airbagu na hrudní stěnu rychlostí, která způsobí poranění. Mezi poranění hrudníku při dopravních nehodách se řadí především zlomeniny žeber a hrudní kosti a poté trhliny a kontuze plic [19]. Klinicky se od sebe různá poranění hrudníku liší, jsou však určité příznaky, které jsou u závažných úrazů hrudníků podobné a měl by na ně být brán zřetel. Jde zejména o prudkou bolest v oblasti hrudníku podobné, dechovou tíseň, provázenou sníženou dechovou aktivitou a možnou cyanózou. Při poraněných plicích dochází k vykašlávání krve. U tupých poranění hrudníku jsou často pozorovatelné nad postiženou oblastí oděrky a hematomy [1].

2.2.5 Poranění dolních končetin

Při poranění dolních končetin vznikají úrazy typu poranění měkkých tkání (především oděrky a hematomy) a kostí a týkají se zejména dopravních úrazů chodců. Chodec při srážce s automobilem není nijak chráněn a vzhledem k nízkým profilům předního nárazníku dnešních aut dochází při srážce vozidla s chodcem k interakci zejména v oblasti dolních končetin. Ke zlomeninám femuru dochází u chodců především při nárazu do chodce zepředu. Při bočním nárazu, který je při sražení chodce nejčastější, dochází ke zlomeninám holenní a lýtkové kosti, a to zejména v její proximální třetině. U posádky automobilu jsou často patrné zlomeniny stehenních kostí způsobené nárazem do volantu nebo přístrojové desky. U nepřipoutaného řidiče, který je pevně propnutýma nohama zapřen do pedálů vozidla může vzniknout zlomenina krčku femuru nebo zlomeniny pánevního kruhu [19].

Při poranění dolních končetin je zraněný ohrožen především velkou krevní ztrátou, neboť se ve většině případů jedná o zlomeniny dlouhých kostí a plochých, kde může krevní ztráta u femuru dosáhnout až 1 500 ml a u zlomenin pánve až 3 000 ml. Mezi hlavní příznaky zlomenin je prudká bolest v postižené oblasti, poruchy hybnosti a možné poruchy cití. Dále pak otok v daném místě a hematom a při zlomeninách končetin především deformace končetiny [13].

2.3 Dopravní nehoda

Paragraf 47 zákona 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích definuje dopravní nehodu takto: „*Dopravní nehoda je událost v provozu na pozemních komunikacích, například havárie nebo srážka, která se stala nebo byla započata na pozemní komunikaci a při níž dojde k usmrcení nebo zranění osoby nebo ke škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem vozidla v pohybu.*“ [18] Jelikož tato definice nespecifikuje rozsah dopravní nehody, je jasně patrné, že zraněných a úmrtí osob může při dopravní nehodě být pouze jedno, nebo velmi mnoho. Proto se při dopravní nehodě otevírá prostor pro hromadný výskyt raněných. V takovém případě, lze dopravní nehodu označit za mimořádnou událost, neboť dle vyhlášky 240/2012 Sb., kterou se provádí Zákon o zdravotnické záchranné službě je za mimořádnou událost považováno místo, kde se vyskytne 15 a více postižených, popřípadě je k organizaci a ošetření potřeba na místě 5 a více výjezdových skupin ZZS [9].

2.3.1 Statistika nehodovosti v ČR

V roce 2018 došlo v České republice celkově k 104 764 dopravním nehodám. V porovnání s rokem 2017 stoupl počet nehod o 943. S výhledem do minulých let zjišťujeme, že od roku 2009 (kdy počet dopravních nehod dosáhl 74 815) každým rokem nehodovost v České republice stoupá [22].

Co se týče zranění a úmrtí osob při dopravních nehodách, tak úmrtnost v důsledku dopravních nehod klesá. V roce 2009 zemřelo na českých silnicích 832 osob, zatímco v roce 2018 zemřelo pouze 565 osob. V roce 2009 bylo lehce zraněných osob 23 777 a v roce 2018 bylo lehce zraněných osob 25 215. Je tedy zřejmé, že nárůst lehkých zranění stoupl. V těžkých zraněních však počet klesl. V roce 2009 bylo zaznamenáno 3 536 osob s těžkým traumatem, zatímco v roce 2018 činil počet zraněných pouze 2 465 [22].

Při zaměření na nehodovost v Praze a v Jihočeském kraji, dosáhla Praha vyššího čísla dopravních nehod (došlo zde k 22 767 dopravních nehod). I přesto toto vysoké číslo nehod bylo v Praze usmrceno pouze 31 osob a 2 347 osob bylo zraněno, z toho 182 osob bylo zraněno těžce a 2 165 osob bylo zraněno lehce. V Jihočeském kraji došlo v roce 2018 k 4 360 dopravním nehodám, při kterých zemřelo 59 osob, což je o celých 28 více než v Praze a celkem 2 223 osob bylo zraněno. Z tohoto počtu bylo těžce zraněno 256 a 1 965 osob bylo zraněno lehce [22].

2.3.2 Doporučený postup první pomoci na místě dopravní nehody

Základní postup první pomoci v sobě zahrnuje znalost dopravní problematiky při technické první pomoci a alespoň minimální znalosti ošetření jednotlivých zranění, která mohou při dopravní nehodě nastat. Složka technická se musí vhodně doplňovat se složkou zdravotní. Je možné, že při dopravní nehodě zasahuje více složek integrovaného záchranného systému. Účastník dopravní nehody si však v prvních chvílích musí pomoci sám [13]. Obecný postup pro veřejnost se sestává ze zjednodušených kroků odvozených z profesionální pomoci.

V rámci technické první pomoci, která musí proběhnout jako první fáze, je nutné zajistit místo dopravní nehody a tím dbát na bezpečnost sebe a ostatních záchránců, popřípadě účastníků nehody. Tuto povinnost mají jak účastníci dopravní nehody, tak další účastníci silničního provozu a svědci dopravní nehody [21]. Zajištěním místa dopravní nehody se rozumí vhodným způsobem viditelné označení místa nehody tak, aby se zabránilo pokračování nehody, nebyla ohrožena bezpečnost a předešlo se dalšímu poškození zdraví [7, 21]. Zajištění se zpravidla provádí pomocí užití výstražných prvků, které musí být součástí výbavy vozidla. Těmito prvky jsou:

- Výstražný trojúhelník [13];
- Reflexní vesta [7];
- Spuštěné výstražné zařízení na automobilu [13].

Výstražným trojúhelníkem musí být každý automobil vybaven povinně [12]. Reflexní vesta od roku 2018 není povinnou součástí výbavy vozidla [31], ale doporučení pro postup při dopravní nehodě její použití stále doporučují. Reflexní vestu by si měl záchránce obléci co nejdříve před vstupem do místa mimořádné události, případně ještě před vystoupením

z vlastního vozidla [11]. Výstražný trojúhelník by měl být umístěn před dopravní nehodu ve vzdálenosti 50 metrů na obecní komunikaci a 100 metrů na dálnici a rychlostní silnici [7]. Při dostupném materiálu by měl být trojúhelník umístěn do obou směrů komunikace [13]. Další možností, jak místo zajistit, je osobně upozorňovat na dopravní nehodu, neboť v případě nutnosti jsou účastníci dopravní nehody oprávněni zastavovat ostatní projíždějící vozidla [21].

Dalším postupem by mělo být rychlé zhodnocení situace a vytvoření přehledu o počtu zraněných a o povaze jejich zranění. Kontrola by měla zahrnovat prohlídku havarovaných vozů a blízkého okolí, pokud nehrozí vážné nebezpečí. Při této prohlídce by měli být veškerí účastníci nehody bez zranění, a zejména děti, posláni na bezpečné místo mimo dopravní komunikaci [11]. Paralelně s prohlídkou místa nehody anebo bezprostředně po ní, by měla být zavolána ZZS [7]. Po těchto úkonech je nutné zhodnotit nebezpečí, která plynou z poskytování ošetření zraněným osobám a v případě, že nebezpečí nehrozí, nebo je přijatelné poskytnout zraněným co nejadekvátnější ošetření a v případě nutnosti vyprostit zraněné z vozidel a přesunout je do bezpečí [11].

2.3.3 Problematika vyprošťování

Ačkoliv je transport a zejména vyprošťování doménou profesionálů, nastanou situace, kdy se bez těchto úkonů neobejde ani laická veřejnost [1]. Polohování je pak neodmyslitelnou součástí každé první pomoci, neboť zahrnuje každý pohyb s pacientem [13]. Pro veřejnost platí, že se zraněným při dopravní nehodě musí hýbat co nejméně, protože není většinou zcela znám mechanismus úrazu a mohlo by během manipulace dojít k další újmě na zdraví. Proto se snažíme spíše odstranit nebezpečí, která zraněnému hrozí a ponechat ho na místě do příjezdu ZZS [1].

Vyprošťováním se rozumí odstranění postiženého z uzavřeného, popřípadě malého místa, kde mu není možné poskytnout adekvátní pomoc vzhledem k jeho stavu. Zrovna tak se techniky vyprošťování užívají v případě, kdy je nutno zraněného odstranit z místa, kde mu hrozí nebezpečí dalšího poškození zdraví a není možno toto nebezpečí odstranit od postiženého [13].

Při dopravní nehodě je při profesionálním vyprošťování třeba mnoha pomůcek, jak pro samotnou technickou realizaci přesunu zraněného, tak pro fixaci krční páteře, zlomenin

a zástavu krvácení. Postup vyprošťování začíná zhodnocením stavu zachraňovaných a technického stavu vozidel a okolí. Postup se hodnotí ve dvou stupních. Jednak z hlediska pacienta, kdy se postupuje od těžších případů k lehčím, a dále podle složitosti vyproštění zraněného, kdy se postupuje od lehčích přístupů k těžším. Jednotlivé postupy se pak liší podle provedení typu vozidla, jeho stability v prostoru, rozsahu poškození a dalších možných překážek. Také je potřeba vzít v potaz potenciaální rizika a nebezpečí, kterým je nutné předejít. Proto je vyprošťování plně v kompetencích HZS ve spolupráci s dalšími složkami integrovaného záchranného systému [14].

Během vyprošťování je třeba vzít v úvahu celkový stav zraněného, aby se předešlo dalším poraněním. Pro laickou veřejnost platí, že by vyprošťování z vozidla při dopravní nehodě měli provádět pouze v případě, že musí poskytnout život zachraňující výkon, který nelze provést v automobilu. Jako první by měl laik zhodnotit, jestli je vyproštění bez pomůcek možné a dále zhodnotit nebezpečí, která z pokusu o vyproštění plynou a nevystavovat se ohrožení. Zejména by mělo jít o zhodnocení vystřelených airbagů, které, pokud nejsou aktivovány, představují velké nebezpečí pro záchránce. Pokud nejsou airbagy vystřeleny, neměl by jakkoliv zasahovat do prostoru před airbagem, který se může po havárii samovolně aktivovat [11].

Způsobem, kterým je možno zraněného vyprostit z automobilu je Reutekův manévr. Tento manévr můžeme popsat několika jednoduchými slovy „*Zachránce stojí za zraněným, ohne jeho vzdálenější paži, předloktí použije jako páku, hlavu podpírá svým hrudníkem a plynulým pohybem dozadu a do strany postiženého vytáhne.*“ [1, s. 226] I přes tento snadný a relativně bezpečný manévr je třeba počínat si opatrně, aby nedošlo k dalšímu poškození zraněného, zejména je třeba dávat pozor na pohyb krční páteře [11].

2.4 Současný školský systém zajištění vzdělávání první pomoci

V současné době je povinností vzdělávat žáky v oblasti první pomoci pro všechny stupně škol. Tato povinnost je školám uložena metodickým pokynem MŠMT, O zajištění bezpečnosti a ochrany dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízení MŠMT. Při jejím plnění se všechny stupně škol, gymnázia nevyjímaje, musí řídit příslušným rámcovým vzdělávacím programem vydaným též MŠMT. Výuka je však zakotvena pouze rámcově a není přesně definováno, v jakém rozsahu by měla být výuka laické první pomoci vyučována. Vzdělávací programy obsahují pouze oblast výuky a očekávané výstupy.

Podrobný obsah výuky je přenechán do kompetencí jednotlivých škol na úroveň školských vzdělávacích programů [15]. Rovněž nejsou vytvořeny standardizované a recenzované podklady pro učitele. Z těchto důvodů dochází k problému, že výuka je realizována ze zastaralých nebo nerelevantních podkladů, nebo není realizována vůbec [2].

2.4.1 Vzdělávání v oblasti první pomoci na gymnáziích

Základním dokumentem, podle kterého je povinností pro gymnázia zařadit oblast první pomoci do výuky je rámcový vzdělávací program vydaný MŠMT, který formuluje obecné požadavky pro tvorbu jednotlivých školních vzdělávacích programů. Jeho hlavním cílem je být nástrojem pro předávání vzdělání. Způsob, kterým rámcový vzdělávací program tohoto cíle dosahuje je formulace požadavků, kterými zejména stanovuje základní úroveň studia, vymezuje učivo a očekávané výstupy studentů a dále umožňuje modifikaci učiva pro potřeby studentů na jednotlivých školách. Školní vzdělávací program je pak tvořen na úrovni jednotlivých gymnázií a rozsah učiva daný rámcovým vzdělávacím programem v něm může být libovolně měněn a upravován [16].

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia je rozdělen do osmi částí, přičemž požadavky na výuku první pomoci jsou zakotveny v části Člověk a zdraví. Pokud se budeme v této části zabývat pouze výukou první pomoci, tak hlavním zaměřením je *„Osvojení způsobů účelného chování a poskytnutí nezbytné pomoci v situaci ohrožení zdraví a nebezpečí, včetně mimořádných událostí.“* [16, s. 57]. Učivem, se kterým by se měl student seznámit je zejména první pomoc při úrazech a náhlých poškozeních zdraví, první pomoc při mimořádných událostech a rozeznání mimořádné události. Očekávanými výstupy, které by měl žák po osvojení této vzdělávací oblasti ovládat, by mělo být aktivní poskytnutí první pomoci, pokud to situace vyžaduje a rozhodnutí o bezpečném a účelném jednání při mimořádné události [16].

Obsah výuky na školní úrovni není MŠMT standardizován. Existuje pouze souhrn doporučujících nástrojů a postupů, jak výuku první pomoci vést. Tyto postupy nejčastěji pocházejí z projektů, které byly uskutečňovány na jednotlivých školách. Na úrovni gymnázia, konkrétně pro studenty od 16 let věku, by měla výuka probíhat plnohodnotně jako pro dospělé s důrazem na ukotvování znalostí nabytých dříve. Z těchto doporučení pro první pomoc při dopravní nehodě jsou důležité zejména body jako přivolání odborné pomoci, vyhodnocení situace v místě události a zajištění bezpečí, rozpoznání

bezprostředního ohrožení života a dalších úrazových stavů a v neposlední řadě přístup a manipulace s pacientem [15].

Nejčastějšími způsoby pro realizaci výuky první pomoci na jednotlivých školách jsou zařazení problematiky do vyučovacích hodin biologie, dále lze zařadit výuku v rámci hodin tělesné výchovy. Tímto způsobem lze vést výuku první pomoci v jednotlivých hodinách v delším časovém horizontu. Dalšími způsoby jsou zařazení první pomoci do některého z kurzů konaných školou. V takovém případě jde pouze o jednorázovou intenzivnější výuku bez možnosti opakování a upevňování znalostí v delším časovém úseku [15].

3 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo popsat připravenost studentů v oblasti první pomoci při dopravní nehodě a tyto výsledky poté porovnat s výsledky po uskutečnění odborné přednášky ze stejné oblasti podle posledních doporučení ve výuce první pomoci a nejnovějšími poznatky v první pomoci pro laickou veřejnost. Dílčími úkoly bylo vytvoření odborné přednášky na toto téma a porovnání znalostí studentů mezi jednotlivými zúčastněnými školami.

4 METODIKA

Výzkum v rámci mé bakalářské práce spočíval ve vyhodnocení dat z testů rozdaných mezi studenty třech gymnáziích. Celkově proběhly dvě série testování. První testování proběhlo v prosinci 2018. Podoba testu je přiložena v příloze 1. Po proběhlém testování byla v rámci výstupu na škole přednáška z dané problematiky první pomoci při dopravní nehodě v rozsahu dvou vyučovacích hodin. Tato přednáška byla přizpůsobena nejnovějším poznatkům v oblasti poskytování první pomoci z dostupné literatury. Druhá série testování proběhla v lednu 2019, podmínkou bylo, aby studenti neměli mezi jednotlivými testováními jiné přednášky z oblasti první pomoci.

Testování i přednáška mohly proběhnout díky svolení ředitelů tří gymnázií, kteří si ovšem přáli, aby názvy gymnázií nebyly v mé bakalářské práci zveřejňovány. Všechna tato gymnázia jsou gymnázia všeobecná. Tento typ vzdělávacího oboru na gymnáziích jsem vybral pro jeho široký rozhled ve výuce, tedy i ve výuce první pomoci. Pro širší rozmanitost výsledků jsou dvě z těchto gymnázií v Praze (gymnázium A a B) a jedno z těchto gymnázií je situováno v Jihočeském kraji (gymnázium C).

Všichni studenti, kteří se testování zúčastnili byli stejné věkové skupiny od 17-19 let a na gymnáziu příslušeli do stejného ročníku. Celkově bylo rozdáno v první sérii 124 testů a ve druhé sérii 127. výsledky z těchto testů jsem ve vyhodnocení srovnal na stejný počet 40 testů z každé školy. Tento postup jsem zvolil kvůli lepší interpretaci výsledků a také kvůli srovnání výzkumného souboru první série před přednáškou a druhé série po přednášce, neboť zde byl rozdíl v počtu studentů, kteří během druhé série testování nebyli přítomni, nebo byli přítomni navíc.

Test, který studenti vyplňovali byl anonymní a obsahoval jednu otázku ohledně předchozího vzdělání v problematice první pomoci při dopravní nehodě a dále dvanáct vědomostních otázek rovněž z této problematiky. První otázka nepředpokládala jednu správnou možnost a sloužila pouze k doplnění informací o výzkumném souboru. Ostatní otázky měly vždy tři odpovědi a z toho jednu správnou, podle které jsem vyhodnotil úspěšnost studentů. Vědomostní otázky v testu byly strukturalizovány podle nejdůležitějších úkolů, které musí laik na místě dopravní nehody splnit. Tři otázky se týkaly přivolání první pomoci. Dvě otázky měly za téma zjistit vědomosti ohledně zajištění místa dopravní nehody a bezpečnosti. Dvě otázky se dále týkaly vyprošťování a pět otázek bylo

z okruhu zjištění a zajištění život ohrožujících stavů v důsledku zranění při dopravní nehodě.

Data z testů byla vyhodnocena během února a března 2019. Vzhledem k jejich rozsáhlosti jsem pro vyhodnocení použil počítačový program Microsoft Excel. Zkoumanými znaky byla úspěšnost v jednotlivých otázkách a poté úspěšnost v celkových testech. Výsledky všech studentů v jednotlivých otázkách byly prezentovány sloupcovými grafy pro první i druhé testování. Jejich srovnání a rozdíl v dosažených hodnotách byl pro názornost prezentováno pomocí krabicových grafů a tabulek. Srovnání gymnázií v jednotlivých otázkách tvoří sloupcové grafy pro každou otázku, vyjma první otázky, která byla pro názornost prezentována kruhovým grafem. V každém grafu jsou znázorněny výsledky z prvního testování a zároveň i výsledky z druhého testování. Závěrečné srovnání výsledků z testů všech studentů je prezentováno krabicovými grafy a tabulkami. V grafech jsou znázorněny výsledky prvního i druhého testování.

5 VÝSLEDKY

5.1 Přednáška z problematiky první pomoci při dopravní nehodě

Pro porovnání vědomostí studentů v závislosti na výuce v oblasti první pomoci při dopravních nehodách jsme zařadili mezi první a druhý test přednášku. Tato přednáška byla koncipována podle nejnovějších poznatků z dostupné literatury v oblasti urgentní medicíny a podle dostupných materiálů v oblasti vzdělávání laické veřejnosti v první pomoci. Přednáška obsahovala jednak teoretický výklad problematiky a jednak praktickou ukázkou některých úkonů v rámci první pomoci a zároveň prostor pro studenty vyjádřit se a ukázat své vlastní poznatky a zkušenosti.

Témata, která byla při přednášce probírána, byla v první řadě vymezení pojmu dopravní nehoda a právní aspekty, které se váží k povinnosti poskytnout první pomoc. V této oblasti byly probrány zejména paragrafy 151 a 152 trestního zákoníku o povinnosti poskytnout první pomoc pro každého občana, zdravotníka a řidiče dopravního prostředku, který měl na nehodě účast. V podobném duchu byl dále vymezen pojem první pomoc a bylo udáno rozdělení první pomoci na pomoc laickou, technickou a odbornou. U jednotlivých typů byly probrány osoby, které tuto první pomoc poskytují a jednotlivé kompetence laiků a zdravotníků při poskytování první pomoci. V této části bylo uvedeno, které činnosti při postupu u dopravní nehody patří do jednotlivých typů první pomoci.

Další část přednášky byla věnována výkladu podrobného postupu první pomoci při dopravní nehodě, od jejího rozpoznání až po příjezd ZZS. Oblasti, probírané v této části, se týkaly zejména zajištění místa dopravní nehody pomocí bezpečnostních prvků a bezpečné chování na místě dopravní nehody. Zároveň byly vyjmenovány prvky, kterými je možné zabezpečit místo dopravní nehody proti zhoršení situace a zamezení dalšího poškození zdraví. V této části studenti prokázali vysokou znalost v ohledu zajištění místa dopravní nehody i s přihlédnutím k okolnostem, kdyby byli sami řidiči, kteří měli na dopravní nehodě účast, nebo v případě, kdyby byli pouze nepřímým účastníkem této události. Z tohoto pozorování lze říci, že studenti dobře znají všechny výstražné prvky a mají znalost o jejich používání. Dalším poznatkem byla velká představitost studentů ohledně nebezpečí, která mohou v přímé souvislosti s dopravní nehodou vzniknout, a také nebezpečí, která hrozí na jednotlivých typech silnic. Lze tedy konstatovat, že studenti dokáží tato nebezpečí dobře

rozpoznat a pojmenovat. V této části přednášky bylo pro názornost prezentováno video postupu při první pomoci u dopravní nehody převzaté z kampaně „Ty to zvládneš“.

Druhou velkou kapitolou postupu na místě dopravní nehody bylo přivolání ZZS. V této oblasti byli studenti poučeni o rozdílu mezi jednotlivými čísly tísňového volání. Číslo 155 bylo jasně stanoveno jako číslo, na které mají studenti jednoznačně zavolat při dopravní nehodě s následkem zranění. Dále byl předmětem přednášky postup hovoru s dispečerem ZOS. Byly probrány všechny aspekty hovoru, včetně zahájení a ukončení hovoru. Jako poslední se studentům dostalo doporučení o naslouchání veškerým informacím a řízení se pokyny dispečera. Nechyběly ani informace, které musí jednoznačně při hovoru zaznít, aby na místo mohla být vyslána posádka ZZS. Ve druhé řadě byly se studenty probrány možnosti lokalizace místa události. Studenti prokázali velkou znalost lokalizace místa ve městě a na dálnicích a znalost o používání aplikace Záchranka. Pro názornost byla v této části přednášky puštěna nahrávka z tísňového volání z místa dopravní nehody.

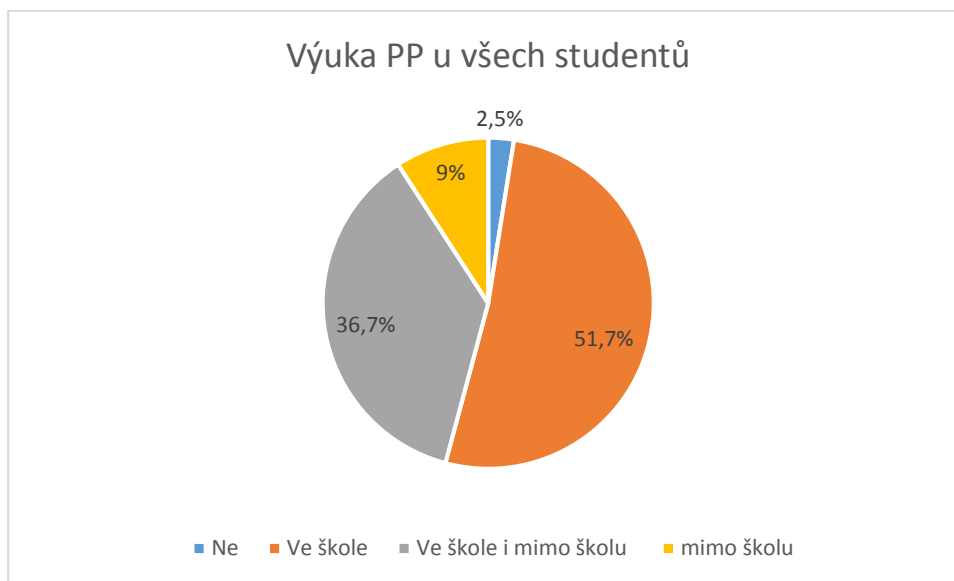
Poslední částí, která byla při postupu u dopravní nehody probrána, byla problematika vyprošťování zraněného z vozidla. Zde se jednalo zejména o seznámení studentů s pojmem vyprošťování, dále s případy, kdy je doporučeno laickou veřejností vyproštění a v neposlední řadě probrání postupu Reutekova manévru s názornou ukázkou. Poznatkem z této části byla malá znalost studentů indikace k vyproštění zraněného, a i doporučeného postupu. Tato nízká znalost se projevila nepřiléhavými odpověďmi na otázky týkající se tohoto tématu.

Posledním odborným tématem, které bylo předmětem přednášky, bylo probrání nejčastějších stavů vzniklých při dopravní nehodě se zaměřením na rozeznání stavů život ohrožujících, jako je masivní krvácení a bezvědomí bez přítomnosti dýchání. Součástí této části přednášky byla praktická ukáзка zprůchodnění dýchacích cest a zástavy krvácení v podmínkách laické první pomoci. Ohledně život ohrožujících stavů prokázali studenti v rámci otázek při přednášce poměrně vysokou znalost a správně odpověděli na většinu kladených otázek. Co se týče praktického úkonu zástavy krvácení a zprůchodnění dýchacích cest, studenti neodpovídali na otázky ohledně postupu řešení těchto stavů zcela správně. Materiály použité při přednášce první pomoci při dopravní nehodě jsou uvedeny v příloze 2.

5.2 Porovnání úspěšnosti všech studentů v jednotlivých otázkách

Pro zjištění připravenosti celkového souboru studentů na všech sledovaných gymnáziích je nutné porovnat celkovou úspěšnost v jednotlivých otázkách a jejich strukturu.

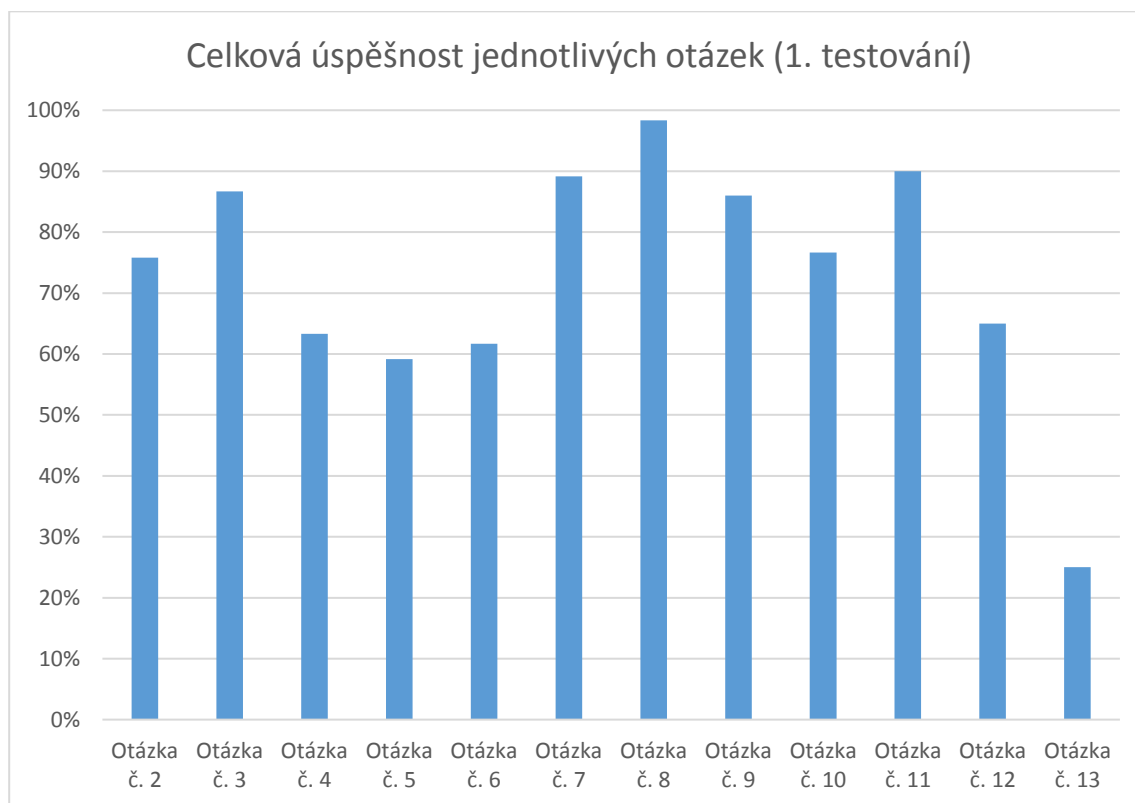
Rozložení výuky první pomoci mezi všemi studenty



Obrázek 1 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi všemi studenty

Z grafu na obrázku 1 je patrné, že valná většina všech testovaných studentů prošla výukou první pomoci. Pouze 2,5 % zúčastněných studentů se nezúčastnilo žádného typu výuky první pomoci. Nejmenší podíl studentů (tj. 9 %) prošlo výukou první pomoci pouze mimo své gymnázium. 36,7 % studentů prošlo výukou první pomoci jak ve škole, tak v jiném zařízení nebo kurzu a o 15 p. b., tedy 51,7 % studentů absolvovalo výukou první pomoci pouze ve školském zařízení. Z obrázku 1 je patrné, že většina studentů (88,5 %) se zúčastnilo výuky na svém gymnáziu.

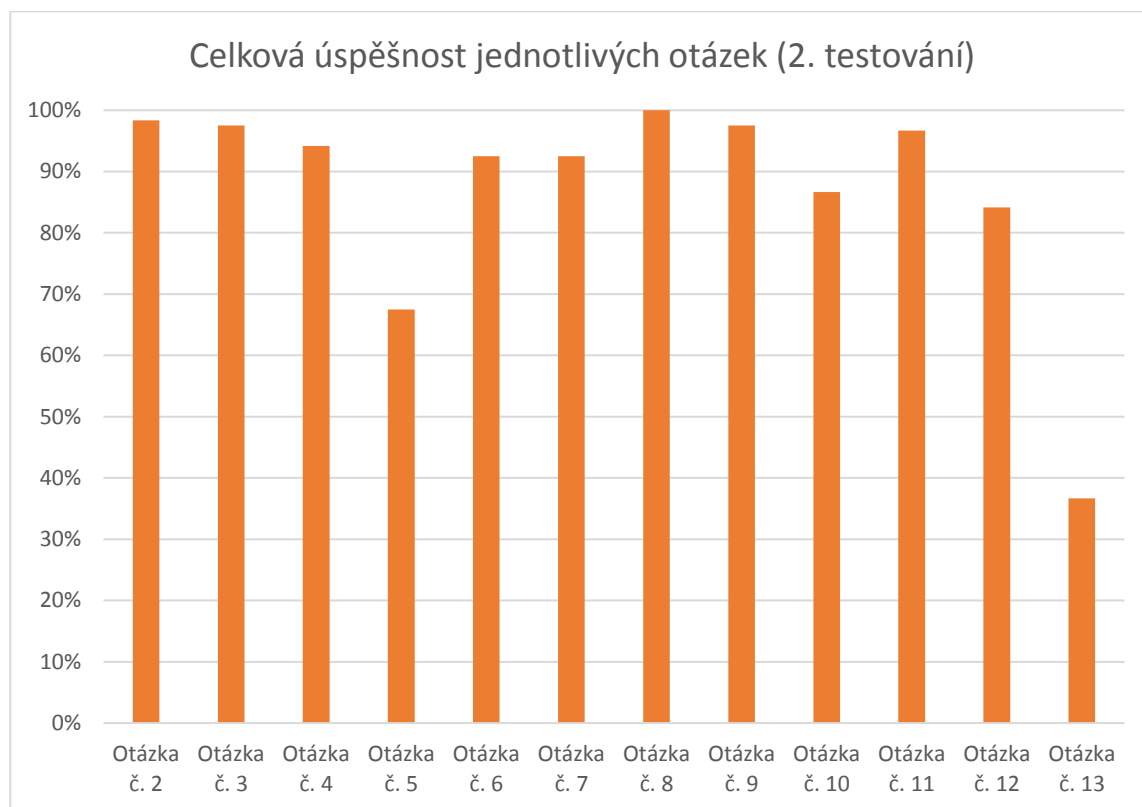
První testování



Obrázek 2 Celková úspěšnost jednotlivých otázek (1. testování)

Z obrázku 1 jsou na první pohled zřetelná velice různorodá zastoupení hodnot úspěšnosti v jednotlivých otázkách. Je patrné, že se vyskytovaly skupiny otázek, kde je úspěšnost velmi obdobná. Otázka, s nejvyšší úspěšností byla otázka č. 8. V této otázce byla dosažena celková úspěšnost 98 %. Dále o něco nižší úspěšnost měly otázky č. 7 a 11, jejichž úspěšnost se pohybovala na hranici 90 %, popřípadě těsně pod touto hranicí. Otázka č. 3 dosáhla výsledku 87 %. Podobný výsledek jsme mohli sledovat u otázky č. 9, který dosáhl hodnoty 86 %. O něco vyšší propad byl pak sledovatelný na otázkách č. 4, 5, 6 a 12. Tyto otázky dosáhly celkové úspěšnosti kolem 60 %. Nejnižší úspěšnost je z grafu na obrázku 1 patrná u otázky č. 13, která dosáhla pouze 25 %. Tato otázka měla o 73 p. b. nižší úspěšnost než otázka s nejvyšší úspěšností.

Druhé testování

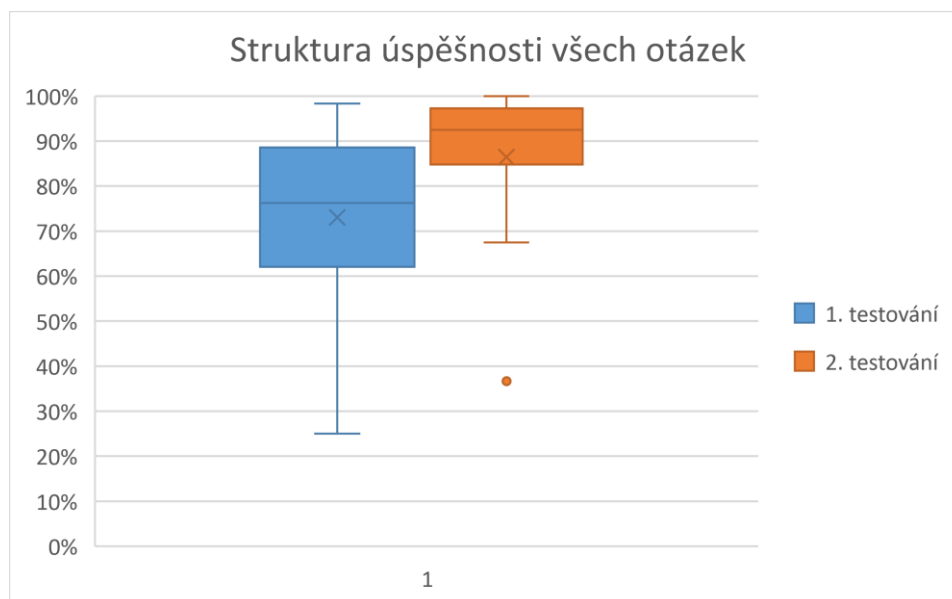


Obrázek 3 Celková úspěšnost jednotlivých otázek (2. testování)

Úspěšnost jednotlivých otázek se po přednášce z problematiky první pomoci při dopravních nehodách ztelně změnila. Z obrázku 2 je jasně vidět, že u druhého testování nedošlo k velké diferenciaci výsledků. Je zde sice zastoupeno mnoho různorodých hodnot, které mají ovšem minimální rozdíly. Jsou zde také zastoupeny ojediněle otázky s větším propadem hodnot oproti většině ostatních otázek. Úspěšnost 8 otázek se ve druhém testování pohybovala nad hranicí 90 %. Nejvyšší dosažený výsledek byl patrný v otázce 8, kde bylo dosaženo 100 % správných odpovědí. Další výsledky nad hranicí 95 % se vyskytly u otázek č. 2, 3, 9, 11. Těsně nad 90 % byla úspěšnost v otázkách č. 4, 6 a 7. Za vysoký propad by se ve druhém testování daly hodnotit pouze 2 otázky. Šlo o otázku č. 5, ve které byla úspěšnost 68 %, tedy méně o 32 p. b., než v otázce s nejlepším výsledkem. Nejvíce byl však propad ztelný v otázce č. 13, kde byla celková úspěšnost pouze 37 %. Rozdíl mezi úspěšností v této otázce a mezi nejlepším výsledkem byl 63 p. b.

Struktura úspěšnosti všech otázek

Pro názornost rozdílů mezi celkovými výsledky a pro popis rozdílů struktur úspěšnosti studentů z prvního a druhého testování jsme použili krabicový graf s tabulkou.



Obrázek 4 Struktury úspěšnosti všech otázek

Tabulka 1 Struktura úspěšnosti všech otázek

Tabulka úspěšnosti všech otázek		
	1. testování	2. testování
Maximum	98 %	100 %
Minimum	68 %	68 %
Průměr	73 %	87 %
Medián	76 %	93 %
Dolní kvartil	63 %	86 %
Horní kvartil	89 %	97 %

Z obrázku 3 vyplývá, že struktura úspěšnosti výsledků v prvním testování je poměrně rozsáhlá. Minimální úspěšnost dosáhla 25 % a maximální úspěšnost dosáhla 98 %. Žádný z výsledků otázek nebyl v prvním testování odlehlou hodnotou. Při srovnání s druhým testováním zjišťujeme, že minimální úspěšnost výrazně stoupla a to na 68 %. Maximální úspěšnost všech výsledků rovněž stoupla a to na 100 %. Ve druhém testování je nutné jeden

výsledek považovat za odlehlou hodnotu, neboť se zcela vymyká dolní hranici odlehlosti druhého testování.

Kvartilové rozpětí výsledků prvního testování dosahuje hodnot v intervalu od 63 % do 89 %. Jak je z grafu na obrázku 3 patrné, tak dolní i horní kvartil zaznamenaly ve druhém testování znatelný nárůst hodnot. Většina výsledků se ve druhém testování pohybovala v rozmezí od 86 % do 97 %. Kvartilové rozpětí prvního testování bylo rovno 26 % a ve druhém testování bylo rovno 11 %. Je zřetelně vidět, že ve druhém testování se kvartilové rozpětí výrazně zkrátilo, je tedy zřejmé, že v úspěšnosti jednotlivých otázek ve druhém testování byly velmi malé rozdíly.

Rovněž průměr ze všech výsledků zaznamenal ve druhém testování oproti prvnímu zvýšení. V prvním testování měl průměr hodnotu 73 % a ve druhém testování 87 %. Obdobný posun byl zřetelný i u hodnoty mediánu, který byl v prvním testování 76 % a ve druhém testování 93 %. Zajímavostí je jejich srovnání v jednotlivých testováních. Jak je vidět z tabulky 1, tak v prvním testování byly hodnoty průměru a mediánu velmi podobné (rozdíl je pouze 2 p. b.). Tento nízký rozdíl byl zapříčiněn zejména rozložením rozdílů výsledků jednotlivých otázek a absencí otázek s extrémními hodnotami. Oproti tomu byl ve druhém testování patrný větší rozdíl mezi hodnotami průměru a mediánu (celkem o 6 p. b.). Tento fenomén potvrzuje popis úspěšností jednotlivých otázek. Jak z grafu č. 2 tak i z grafu č. 3 jsou zřejmé menší rozdíly v úspěšnosti jednotlivých otázek a zároveň jsou patrné ojedinělé výsledky úspěšnosti otázek s velkým propadem (výskyt odlehlé hodnoty), které nepříznivě ovlivnily průměr testování.

5.3 Porovnání gymnázií v jednotlivých otázkách

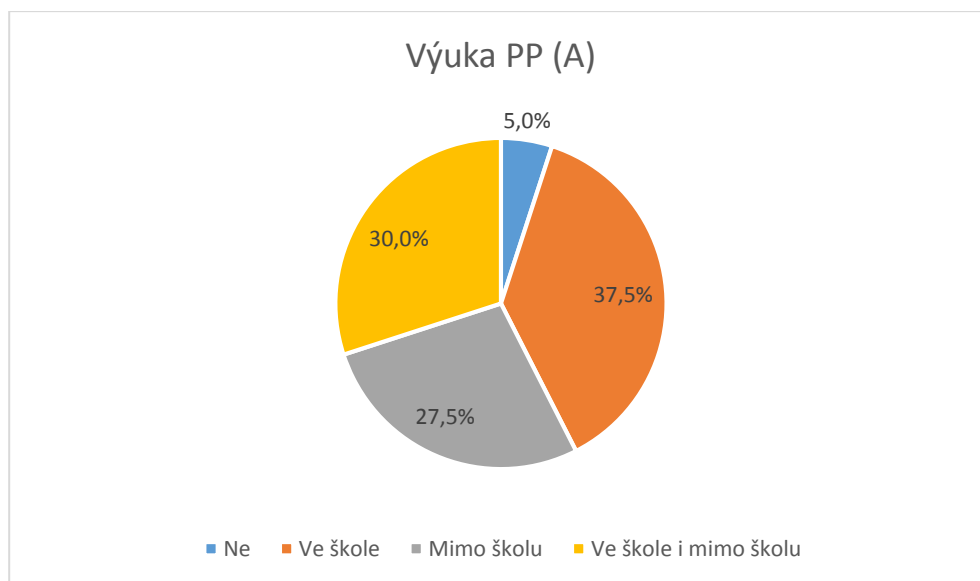
V této části výzkumu jsme se zabývali zkoumaným souborem otázek a tím, kolik procent studentů jednotlivých gymnázií odpovědělo na dané otázky správně.

Otázka č. 1 Prošel/ prošla jste někdy výukou první pomoci?

Na tuto otázku byly v testu celkem 4 možné odpovědi. Studenti mohli vybrat pouze jednu odpověď.

1. Ve škole
2. Mimo školu
3. Ve škole i mimo školu
4. Neprošel jsem žádnou výukou první pomoci

Gymnázium A

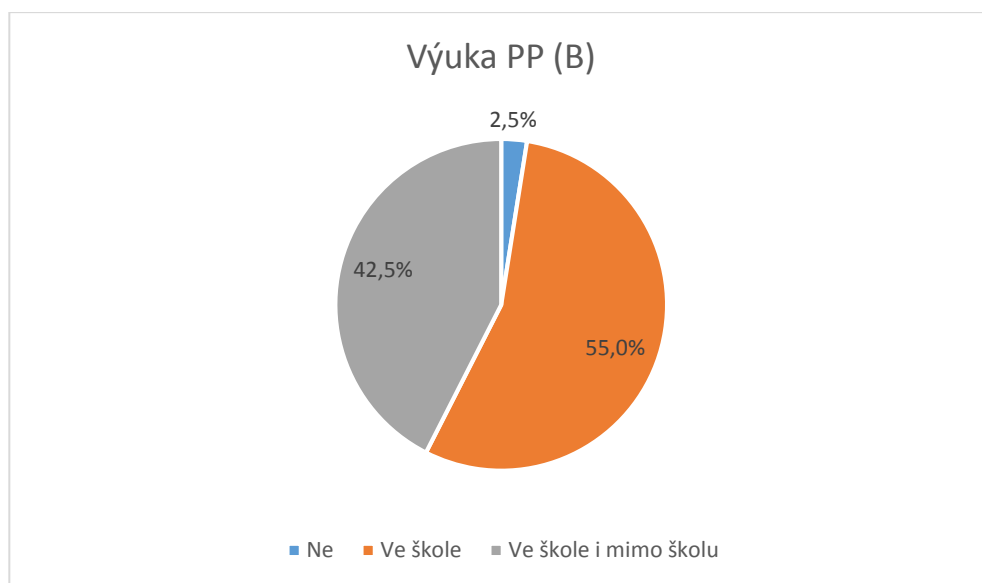


Obrázek 5 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu A

Z obrázku 4 je jasně patrné, že na gymnáziu A byly obsazeny všechny možnosti odpovědí. Celkově prošlo nějakým typem výuky první pomoci 95 % studentů a pouze 5 % studentů jsou výukou první pomoci netknuti. Ostatní odpovědi byly zastoupeny rovnoměrně. Pouze ve škole prošlo výukou největší počet studentů, celkem 37,5 %. O 7,5

p. b. méně studentů, celkem 30 %, prošlo výukou první pomoci jak ve škole, tak mimo ni. Celkem 27,5 % studentů z gymnázia A neprošlo výukou na škole ale pouze mimo kterékoli školské zařízení. Je proto patrné, že nadpoloviční většina, tedy 67,5 % dostala informace o první pomoci ze školy.

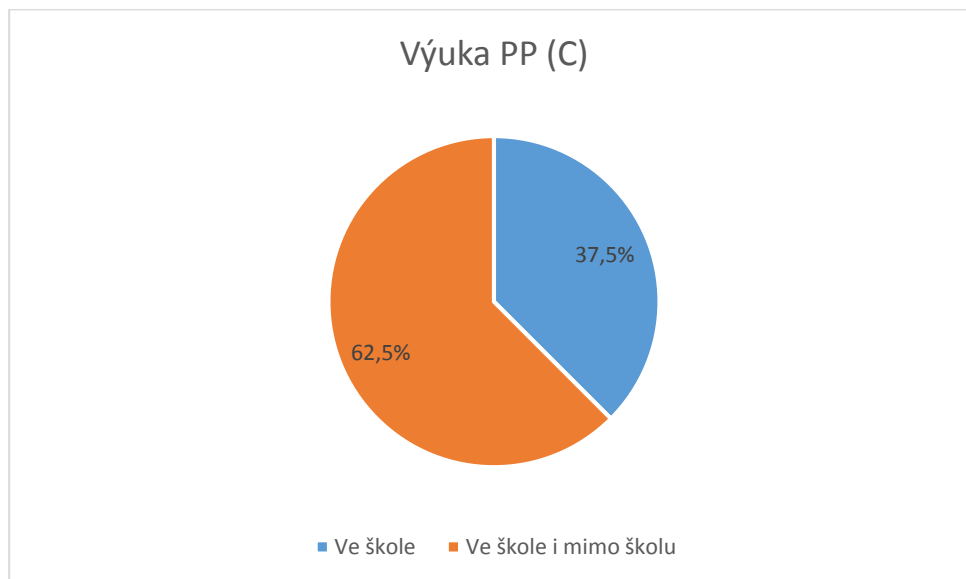
Gymnázium B



Obrázek 6 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu B

Ve výsledcích gymnázia B v otázce č. 1 nebyla zastoupena odpověď výuky první pomoci mimo školu, neboť tuto odpověď nezakroužkoval žádný z dotazovaných studentů. V počtu studentů, kteří vůbec neprošli výukou první pomoci si gymnázium B stojí o 2,5 p. b. lépe, než gymnázium A. Celkově je pouze 2,5 % studentů na tomto gymnáziu, kteří vůbec výukou první pomoci neprošli. 97,5 % studentů na gymnáziu B tedy prošlo výuky první pomoci. Z grafu na obrázku 5 je patrné, že 55 % těchto studentů bylo přítomni na výuce první pomoci pouze ve škole a 12 p. b. méně prošlo výukou jak ve škole, tak v jiném kurzu (tj. 42,5 %).

Gymnázium C

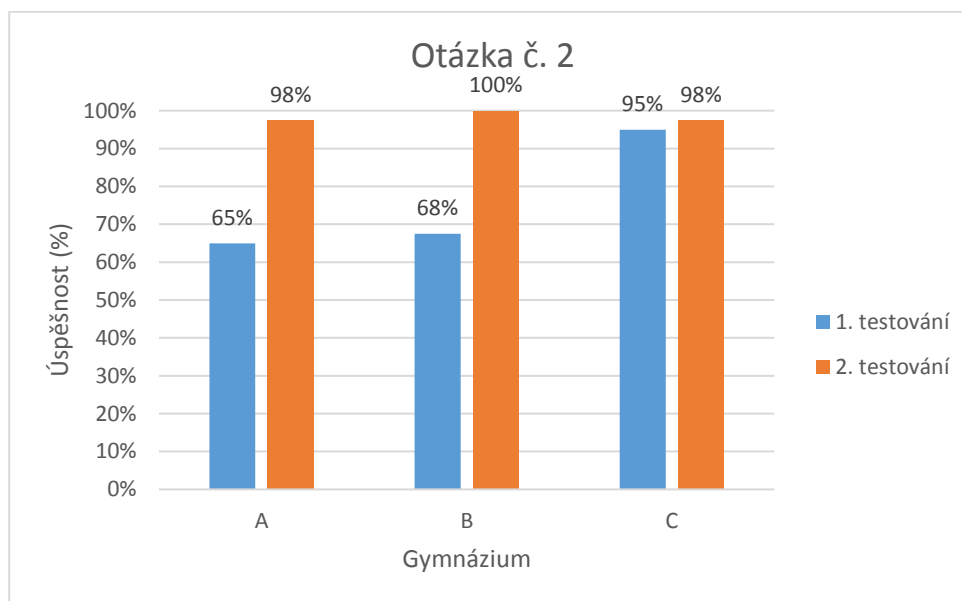


Obrázek 7 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu C

Na mimopražském gymnáziu C prošli všichni dotazovaní studenti výukou první pomoci. Výsledky znázorněné v grafu na obrázku 6 ukazují, že všichni studenti (tj. 100 %) prošli výukou první pomoci. Z tohoto celku 62,5 % studentů prošlo výukou první pomoci jak ve škole, tak v jiném zařízení a dále 37,5 % studentů absolvovalo výuku první pomoci pouze ve škole.

Otázka č. 2: Co uděláte jako první na místě dopravní nehody?

Správná odpověď: „Označím sebe reflexní vestou a místo trojúhelníkem a puštěnými blinkry,“.



Obrázek 8 Otázka č. 2

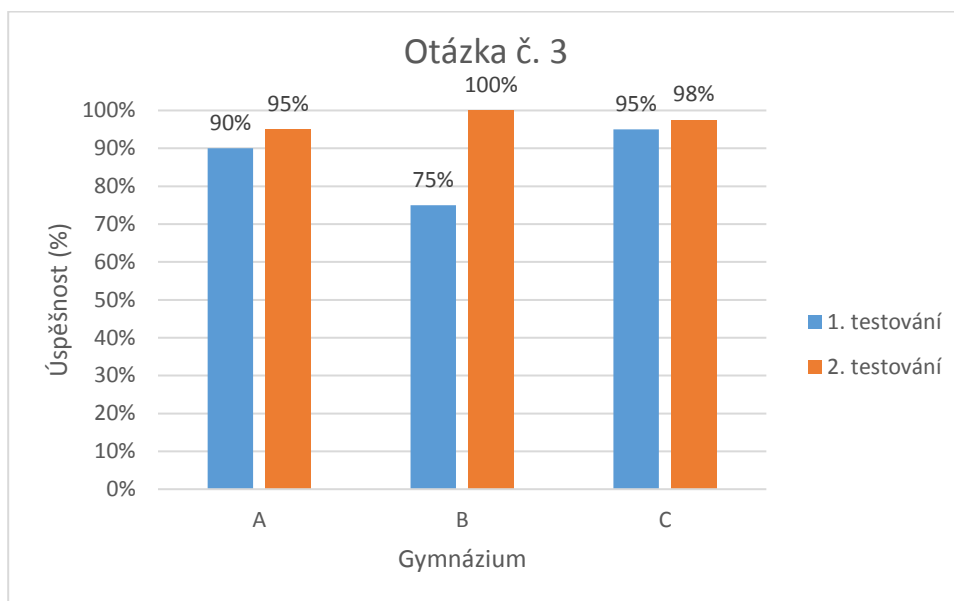
V této otázce odpověděla vždy více než polovina dotazovaných studentů správně. Konkrétně v první sérii testování na gymnáziu A odpovědělo správně 65 % studentů, což bylo ze všech škol nejméně. Dále o 3 p. b. více správných odpovědí bylo na gymnáziu B, tedy celkově 68 % studentů zodpovědělo tuto otázku správně. Největší úspěšnosti v této otázce v prvním testování dosáhlo gymnázium C, kde odpovědělo 95 % studentů správně, což je o 30 p. b. více než na gymnáziu A a o 27 p. b. více než na gymnáziu B.

Jak je z obrázku 7 patrné, úspěšnost v otázce č. 2 ve druhém testování stoupla a všechna gymnázia dopadla pouze s velmi malými, nebo žádnými rozdíly. Změna je patrná zejména u gymnázií A a B. Na gymnáziu A byl výsledek ve druhé sérii testování 98 % správných odpovědí, což je o 33 p. b. více než v prvním testování. Nejvyšší úspěšnosti dosáhli v otázce č. 2 ve druhém testování studenti na gymnáziu B, kde byla celková úspěšnost 100 % správných odpovědí (tj. o 32 p. b. více než v prvním testování). Mezi gymnázii A a B se rozdíl úspěšnosti v této sérii testování snížil na 2 p. b. Úspěšnost na

gymnáziu C byla vyšší o 3 p. b. než v prvním testování, celkem 98 %. V rámci tohoto testování dosáhla gymnázia A a C stejného výsledku správných odpovědí.

Otázka č. 3 Při první pomoci při dopravní nehodě:

Správná odpověď: „Nejprve zajistím bezpečnost lidí na místě dopravní nehody,“.



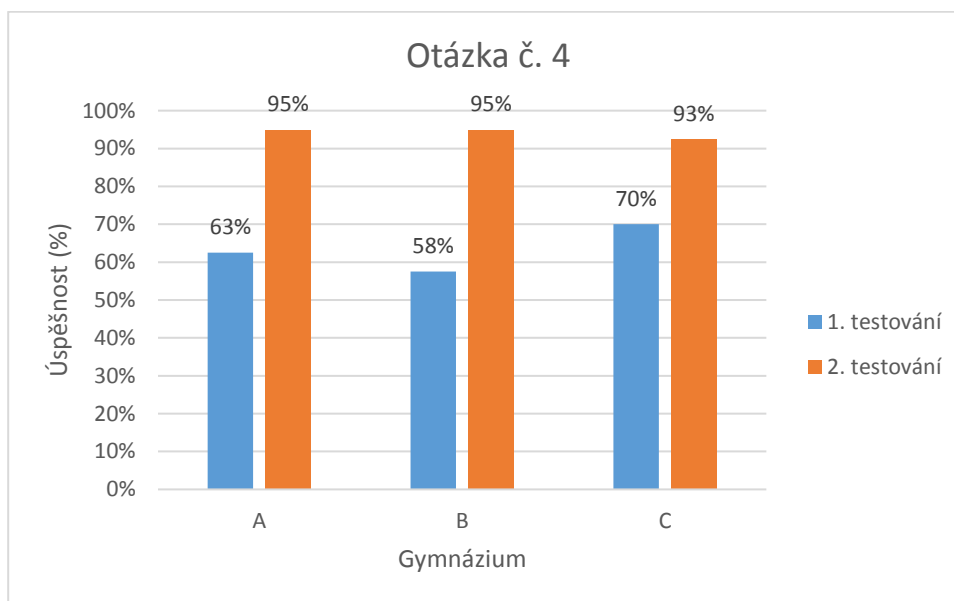
Obrázek 9 Otázka č. 3

V otázce č. 3 v prvním testování dosáhla sledovaná gymnázia hodnot patrných z grafu na obrázku 8. Gymnázium A dosáhlo výsledku 90 % správných odpovědí, což byl o 15 p. b. více než na gymnáziu B a o 5 p. b. méně než na gymnáziu C. Nejvíce správných odpovědí v této otázce měli studenti na gymnáziu C. Úspěšnost odpovědí byla na této škole 95 %. Na gymnáziu B označilo nejméně studentů správnou odpověď. Úspěšnost v této otázce byla pouze 75 %. Pro srovnání s nejvyšším výsledkem je tento výsledek o 20 p. b. nižší.

Ve druhém testování počet správných odpovědí v otázce č. 3 v závislosti na přednášce vzrostl. Úspěšnost na gymnáziu A byla v tomto testování celkem 95 %, což je o 5 p. b. vyšší výsledek, než v prvním testování. Mezi výsledky gymnázii A a B byl rozdíl rovněž 5 p. b., což byl největší zaznamenaný rozdíl mezi výsledky jednotlivých škol v této otázce. Gymnázium B dosáhlo 100% úspěšnosti. Oproti výsledku tohoto gymnázia z prvního testování byl rozdíl ve správných odpovědí o 25 p. b. vyšší. O 2 p. b. nižší výsledek než na gymnáziu B byl zaznamenán na gymnáziu C, kde bylo dosaženo 98 % správných odpovědí. Úspěšnost tohoto gymnázia v otázce č. 3 stoupla o 3 p. b. Rozdíl s nejvyšší úspěšností gymnázia B byl pouze 2 p. b. a rozdíl mezi výsledky gymnázii A a C činil 3 p. b.

Otázka č. 4 Pokud je zraněný ve vozidle:

Správná odpověď: „Pokusím se zraněného vyprostit, pokud mu nehrozí nebezpečí a neohrozím tím sebe,“.



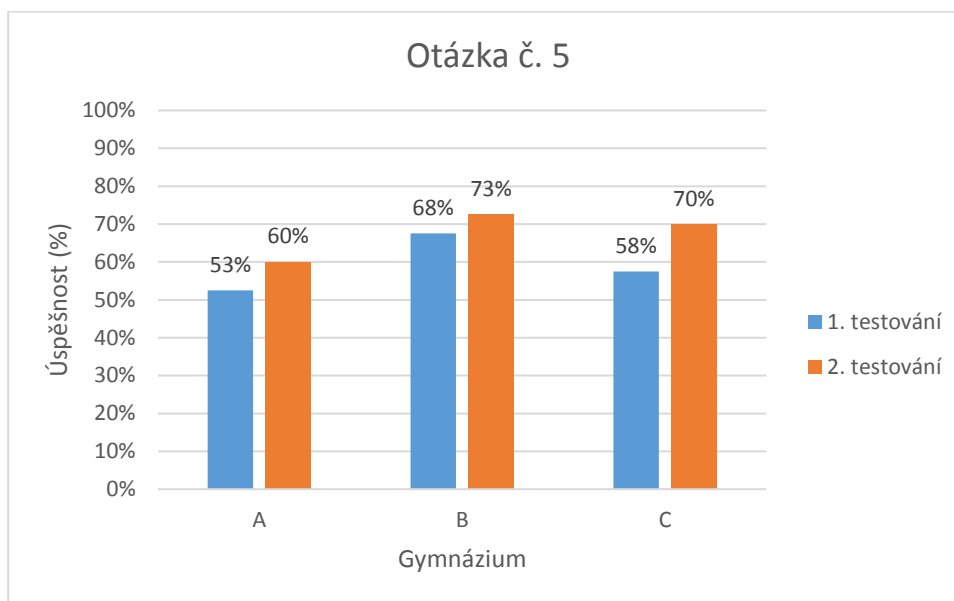
Obrázek 10 Otázka č. 4

Z obrázku 9 je patrné, že na gymnáziu A v prvním testování na tuto otázku odpovědělo správně 63 % studentů což byl v celkovém porovnání druhý nejvyšší výsledek. Výsledek tohoto gymnázia byl o 7 p. b. nižší než na gymnáziu C (které dosáhlo výsledku 70 %) a o 5 p. b. vyšší, než mělo gymnázium B (které dosáhlo výsledku 58 %). Rozdíl výsledků mezi gymnázii s nejvyšší a nejnižší úspěšností v této otázce byl 12 p. b.

Z obrázku 9 je dále patrné, že ve druhém testování počet studentů, kteří odpověděli na otázku č. 4 správně byl na gymnáziích A a B stejný (tj. 95 %). U gymnázia A byl zaznamenán nárůst oproti původnímu testování o 32 p. b. Gymnázium B mělo nárůst v úspěšnosti u této otázky celkem o 37 p. b. Nejnižší úspěšnost této otázky byla zaznamenána na gymnáziu C. Správných odpovědí zde bylo 93 % a rovněž nárůst oproti původní sérii testování, který činil 22 p. b., byl nejnižší. Rozdíl mezi tímto gymnáziem a ostatními dvěma školami byl 3 p. b. ve prospěch gymnázií A a B.

Otázka č. 5 Ležícího v bezvědomí, který dýchá po dopravní nehodě:

Správná odpověď: „Budu sledovat jeho stav, ale nebudu s ní hýbat.“.



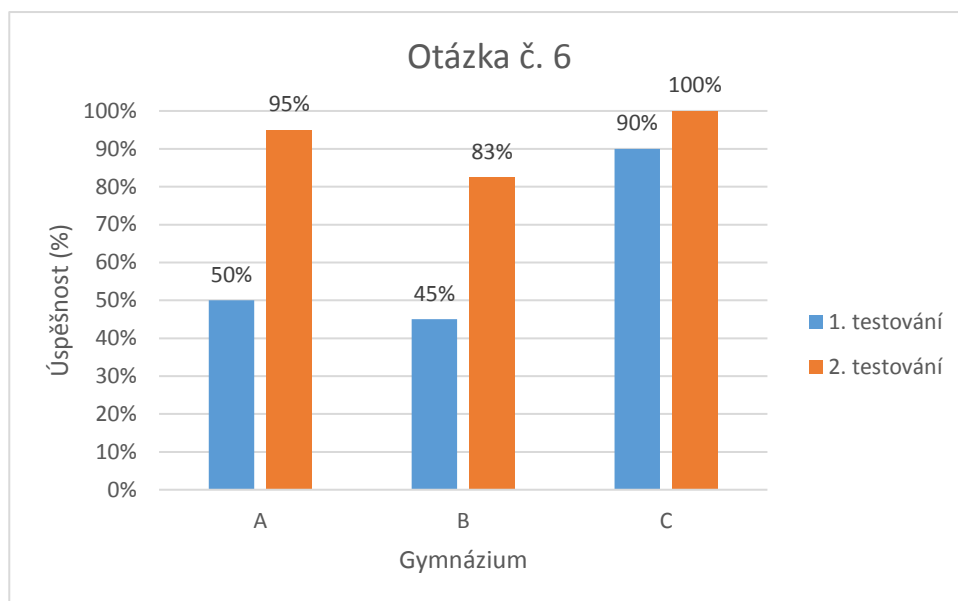
Obrázek 11 Otázka č. 5

Na otázku č. 5 odpovědělo v prvním testování nejméně studentů správně na Gymnáziu A, kde byl výsledek 53 %. Na gymnáziu B odpovědělo správně 68 % studentů, což bylo o 15 p. b. více než na gymnáziu A a rovněž nejvyšší dosažená úspěšnost v této otázce v prvním testování. O 5 p. b. nižší výsledek než na gymnáziu A byl na gymnáziu C (tj. 58 %). Mezi školami B a C byl rozdíl 10 p. b. ve prospěch gymnázia B.

Z grafu na obrázku 10 je patrné, že u otázky č. 5 došlo ve druhém testování pouze k mírnému zlepšení úspěšnosti. Na gymnáziu A bylo oproti prvním testování zaznamenáno o 7 p. b. více správných odpovědí, celkem 60 %. Rozdíl mezi výsledkem této školy a gymnázia B byl 13 p. b. a rozdíl s výsledkem gymnázia C činil 10 p. b. Obdobně nízký nárůst byl v této otázce i u ostatních dvou škol. Gymnázium B a C tedy mělo ve druhém testování velmi podobné výsledky. Gymnázium B dosáhlo celkové úspěšnosti 73 %, což byl u této otázky nejvyšší počet správných odpovědí a oproti prvním testování nárůst o 5 p. b. Na gymnáziu C byl zaznamenán celkový podíl 70 % správných odpovědí. Nárůst oproti původnímu testování byl na tomto gymnáziu o 12 p. b. Rozdíl výsledků mezi gymnázii B a C byl pouze 3 p. b.

Otázka č. 6 Jako první při dopravní nehodě se zraněním zavolám

Správná odpověď: „155“.



Obrázek 12 Otázka č. 6

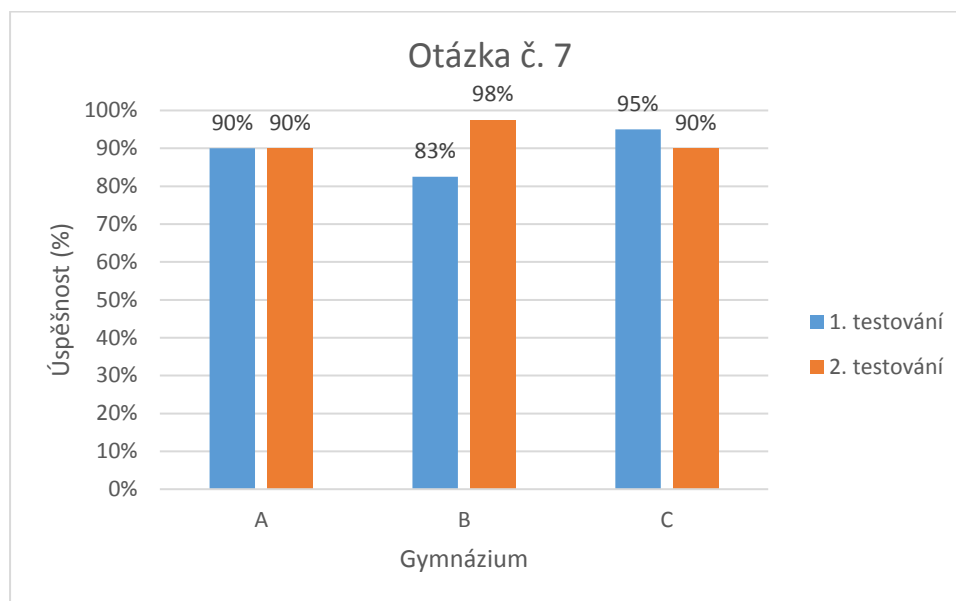
Z obrázku 11 je zřejmé, že na otázku č. 6 ohledně tísňového volání na ZZS odpovídali studenti na školách A a B v prvním testování podobně. Rozdíl mezi výsledky těchto škol byl 5 p. b. Více správných odpovědí bylo zaznamenáno na gymnáziu A, kde byla úspěšnost dosáhla celkem 50 % správných odpovědí. Na gymnáziu B byl výsledek nejnižší, úspěšnost dosáhla pouze 45 % správných odpovědí. Nejvyšší úspěšnost prvního testování mělo gymnázium C, kde 90 % studentů zaškrtnulo správnou odpověď. Rozdíl mezi gymnáziem A a C byl 40 p. b. a rozdíl mezi nejnižší úspěšností gymnázia B a nejvyšší úspěšností gymnázia C činil 45 p. b.

V otázce č. 6 jsme ve druhém testování zaznamenali výrazný nárůst počtu správných odpovědí, který se týkal zejména gymnázií A a B. Na gymnáziu A vzrostla úspěšnost od prvního testování celkem o 45 p. b. na celkovou hodnotu 95 %. Na gymnáziu B bylo zaznamenáno o 38 p. b. více správných odpovědí než v prvním testování (tj. 83 %). Zajímavostí je zvýšení rozdílu ve výsledcích mezi těmito dvěma školami. V prvním sérii výsledků byl tento rozdíl 5 %, po přednášce z problematiky první pomoci se tento rozdíl zvýšil na 12 %, ačkoliv obě školy zaznamenaly vysoký přírůstek v úspěšnosti. Z grafu na

obrázku 11 je rovněž patrné, že na gymnáziu C se úspěšnost zvýšila o 10 p. b. na 100 %. Oproti gymnáziu A byl rozdíl ve výsledcích s gymnáziem C snížen na 5 p. b. a mezi výsledky gymnázií B a C byl rozdíl ve druhém testování 17 p. b.

Otázka č. 7 Co jednoznačně udáte při telefonickém přivolání pomoci?

Správná odpověď: „Místo a co se stalo,“.



Obrázek 13 Otázka č. 7

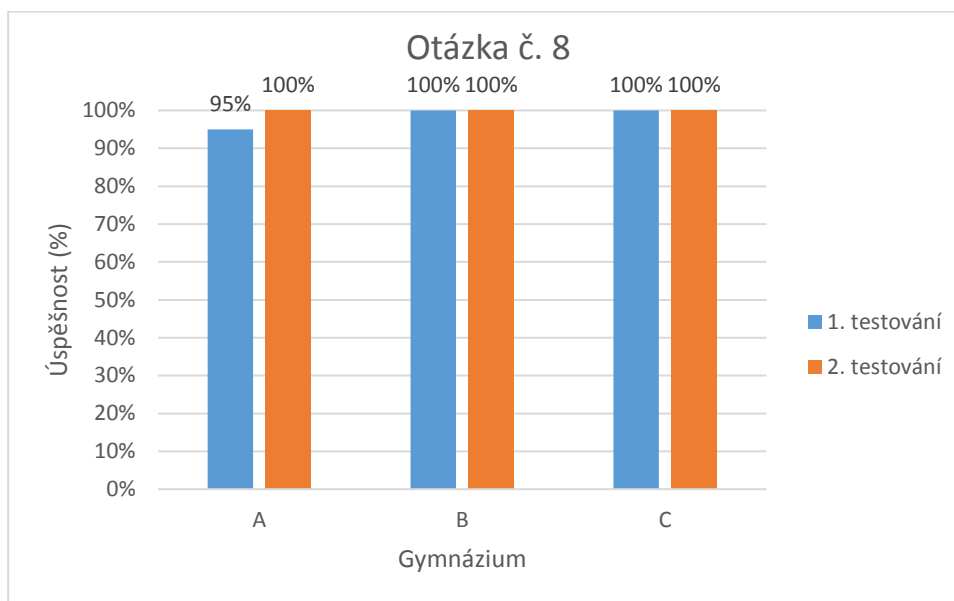
Z obrázku 12 je patrné, že otázka č. 7 měla celkově poměrně vysokou úspěšnost. V prvním testování dosáhlo gymnázium A podílu 90 % správných odpovědí. Vyššího výsledku dosáhli studenti na škole C (tj. o 5 p. b.), kde celkový výsledek prvního testování činil 95 %, čímž tato škola dosáhla nejvyšší úspěšnosti v této otázce. Nejnižší výsledek byl zaznamenán na gymnáziu B, kde úspěšnost dosáhla 83 %. Mezi gymnázii A a B byl rozdíl 7 p. b. a mezi gymnázii B a C byl rozdíl nejmarkantnější (tj. 12 p. b.)

Z obrázku 12 je dále jasně patrné, že výsledky otázky č. 7 měly od prvního testování zajímavý rozvoj. Úspěšnost této otázky se na gymnáziu A oproti prvnímu testování nezměnila a zůstala 90 %. Významný posun byl zaznamenán na gymnáziu B, kde došlo k nárůstu úspěšnosti o 15 p. b. Celkově 98 % dotazovaných studentů na gymnáziu A zodpovědělo tuto otázku správně. Mezi gymnázii A a B byl rozdíl 8 p. b. ve prospěch gymnázia B, což je výrazná změna oproti prvnímu testování, kde byla vyšší úspěšnost zaznamenána u gymnázia A. Zajímavým fenoménem se stal výsledek v úspěšnosti v otázce č. 7 u gymnázia C, kde došlo v rámci druhého testování ke snížení úspěšnosti v této otázce o 5 p. b. na celkovou hodnotu 90 % správných odpovědí. Výsledek gymnázia C byl

srovnatelný s výsledkem gymnázia A. Oproti gymnáziu B byla úspěšnost na gymnáziu C o 8 p. b. nižší.

Otázka č. 8 Kdy ukončíte hovor s dispečerem linky?

Správná odpověď: „Když mě kooperátor vyzve k ukončení hovoru,“.



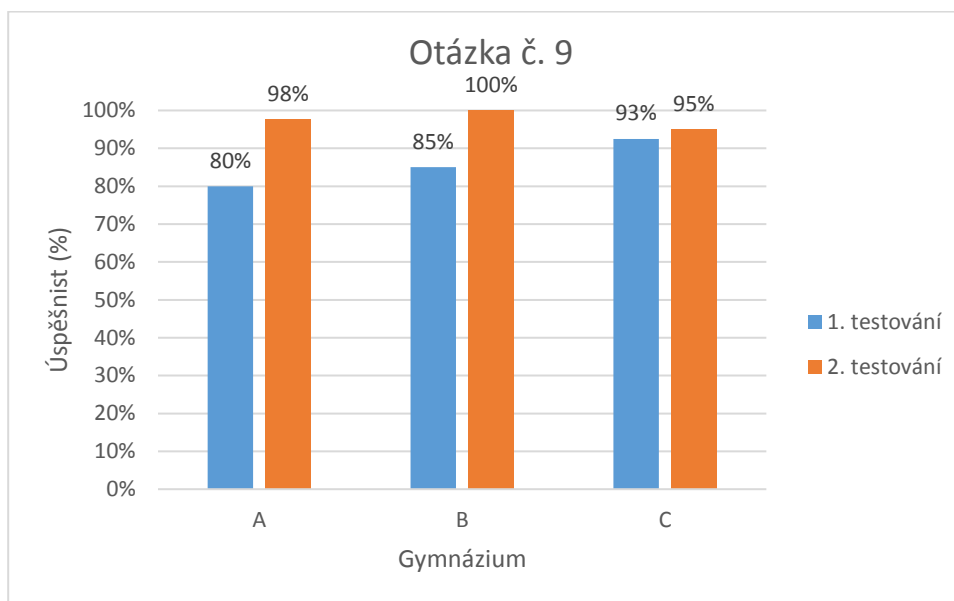
Obrázek 14 Otázka č. 8

Z obrázku 13 je zřetelné, že výsledky v úspěšnosti otázky č. 8 v prvním testování dosáhly na všech sledovaných gymnáziích hodnot nad 90 %. Rovněž v této otázce jako jediné dosáhlo úspěšnosti 100 % více jak jednoho z gymnázií. Studenti gymnázia A dosáhli nejnižšího výsledku (tj. 95 %), což je o 5 p. b. méně než na gymnáziích B a C.

Z obrázku 13 je dále patrné, že ve druhém testování došlo v otázce č. 8 ke srovnání výsledků všech gymnázií na stejnou úroveň. Úspěšnost všech gymnázií byla rovna 100 %. Posun o 5 p. b. v počtu správných odpovědí byl zaznamenán na gymnáziu A jako jediný. Výsledek ostatních dvou gymnázií se od prvního testování nezměnil.

Otázka č. 9 Nacházíte ležícího člověka po dopravní nehodě, jako první:

Správná odpověď: „Zkusím, jestli reaguje na slova a dotek,“.



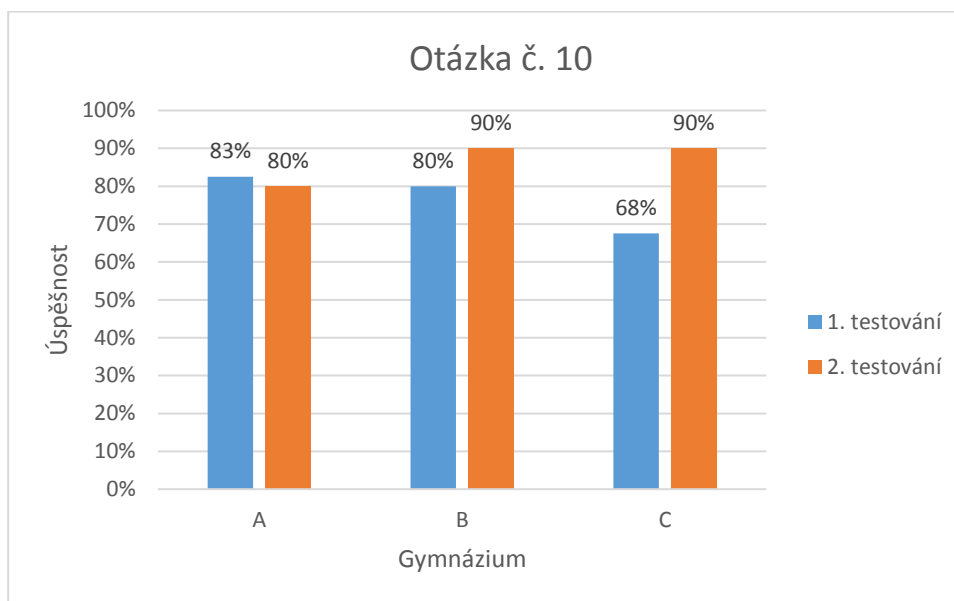
Obrázek 15 Otázka č. 9

U otázky č. 9 prokázali studenti již v první sérii testování z dané problematiky poměrně vysokou znalost. Nejnižší úspěšnost byla 80 %, kterou měli studenti na gymnáziu A. V porovnání s gymnáziem B, které bylo v pořadí druhé nejúspěšnější (85 %), byl rozdíl 5 p. b. Mezi gymnáziem C s nejvyšší úspěšností (tj. 93 %) a gymnáziem A s nejnižší úspěšností byl rozdíl 13 p. b. Mezi gymnáziem B a C byl z grafu č. 21 patrný rozdíl 8 p. b.

Z obrázku 14 je patrný nárůst hodnot úspěšnosti ve druhém testování otázky č. 9 u všech sledovaných gymnázií. Úspěšnost gymnázia A dosáhla 98 % správných odpovědí, což je o 18 p. b. více než v prvním testování. Rozdíl mezi výsledky gymnázia A a B se snížil na 2 p. b., z čehož je patrné, že úspěšnost studentů gymnázia B dosáhla maxima správných odpovědí (tj. 100 %). Gymnázium C dosáhlo ve druhém testování v otázce č. 9 nejvyšší hodnoty a to 95 % správných odpovědí. Oproti původnímu testování byl tento výsledek o 2 p. b. vyšší. Rozdíl mezi gymnáziem A a C byl ve druhé sérii testování 3 p. b. a rozdíl mezi gymnáziem B a C činil 5 p. b.

Otázka č. 10 Kterému postiženému se budete věnovat jako prvnímu?

Správná odpověď: „Člověku s viditelným masivním krvácením,“.



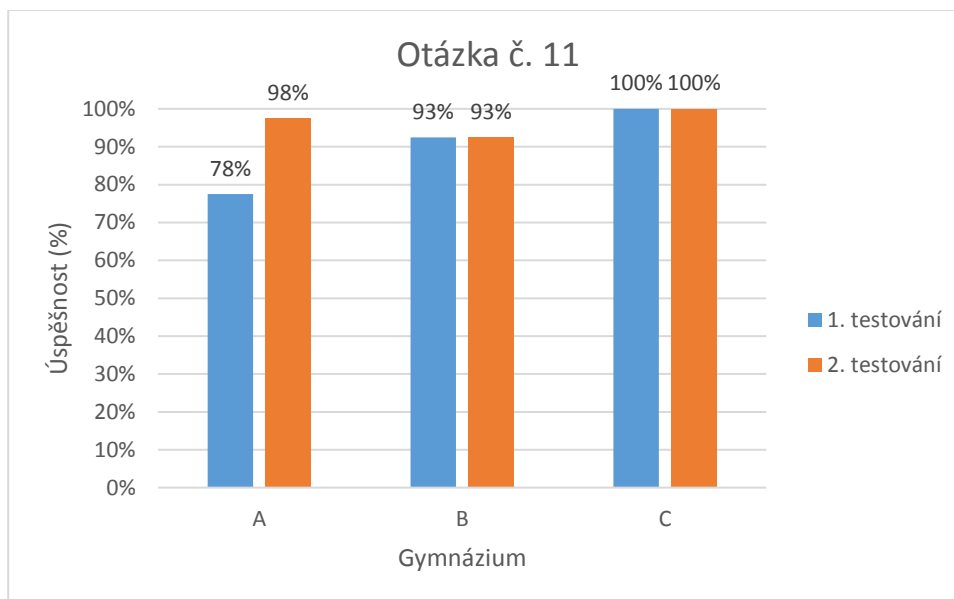
Obrázek 16 Otázka č. 10

Z obrázku 15 vyplývá, že nejvyšší úspěšnost u otázky č. 10 v prvním testování byla zaznamenána u studentů gymnázia A, kde výsledek činil 83 % správných odpovědí. O něco nižší úspěšnosti dosáhli v prvním testování studenti na gymnáziu B, kde podíl správných odpovědí činil 80 % a rozdíl s gymnáziem A byl pouze 3 p. b. Nejnižší úspěšnosti dosáhlo gymnázium C s celkovým počtem 68 % správných odpovědí. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším počtem správných odpovědí, tedy mezi gymnázii A a C byl 15 p. b. Mezi gymnázii B a C činil rozdíl v úspěšnosti 12 p. b.

Obrázek 15 dále znázorňuje, že na gymnáziu A ve druhém testování v otázce č. 10 došlo k mírnému poklesu výsledné hodnoty. Oproti prvnímu výsledku klesla úspěšnost o 3 p. b. na hodnotu 80 % správných odpovědí. Oproti ostatním dvěma gymnáziím ve druhém testování byl tento výsledek o 10 p. b. nižší. U gymnázií B i C došlo naopak k nárůstu úspěšnosti a celkový podíl studentů, kteří odpověděli na otázku č. 10 správně byl shodný (u obou škol činil 90 %). Na gymnáziu B vzrostl podíl správných odpovědí od prvního testování o 10 p. b. a na gymnáziu C o 22 p. b.

Otázka č. 11 Při zprůchodňování dýchacích cest u postiženého v bezvědomí při dopravní nehodě:

Správná odpověď: „Provedu záklon hlavy se zdvižením brady, eventuálně předsunutí čelisti,“.



Obrázek 17 Otázka č. 11

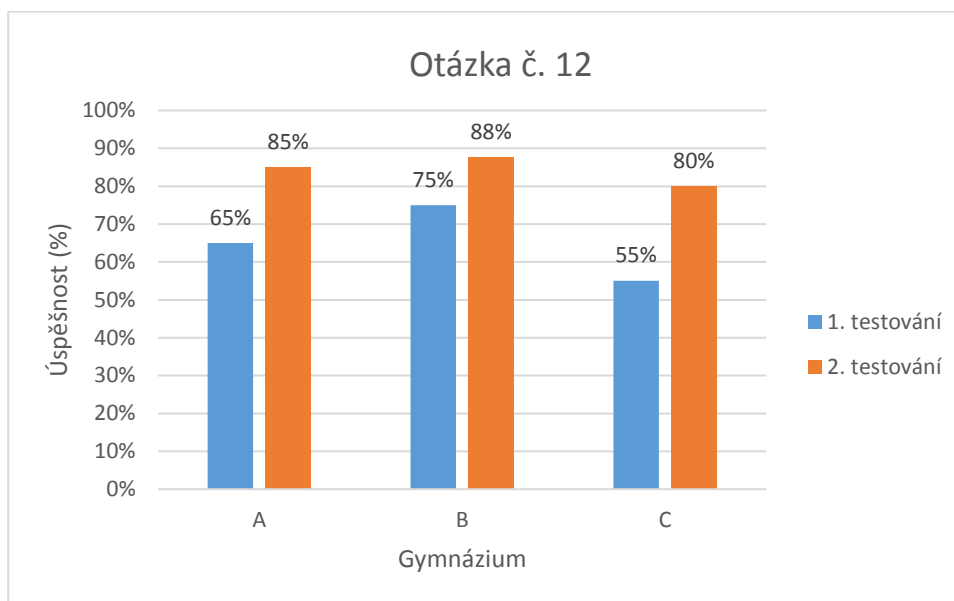
Z obrázku 16 je patrné, že na tuto otázku odpovědělo již v prvním testování vždy více než 75 % dotazovaných studentů správně. Nejnižší výsledek byl dosažen na gymnáziu A a činil 78 %. Mezi gymnázii A a B byl rozdíl výsledných hodnot 15 p. b. Na gymnáziu B odpovědělo 93 % studentů na tuto otázku správně. O 7 p. b. více studentů odpovědělo správně na gymnáziu C, kde výsledek činil 100 %, z čehož vyplývá, že všichni studenti na tomto gymnáziu odpověděli správně. Rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším dosaženým výsledkem byl v otázce č. 11 mezi gymnázii A a C a celkem šlo o 22 p. b.

Z obrázku 16 je zřejmé, že u otázky č. 11 došlo ve druhém testování k nárůstu úspěšnosti pouze na gymnáziu A. Na ostatních dvou gymnáziích, tedy gymnáziích B a C zůstal podíl správně zodpovězených otázek stejný jako v prvním testování. Úspěšnost otázky č. 11 stoupla na gymnáziu A oproti prvnímu testování o 20 p. b. na celkových 98 %. Tento výsledek přesáhl úspěšnost této otázky na gymnáziu B o 5 p. b. a je o pouze 2 p. b. nižší než na gymnáziu C. Nejnižší úspěšnost této otázky byla zaznamenána na gymnáziu B,

kde výsledek činil opět 93 %. Na gymnáziu C dosáhla úspěšnost v této otázce i v tomto testování 100 %. Rozdíl mezi gymnázii B a C zůstal 7 p. b., tedy nezměněn od první série testování. Rozdíl mezi výsledky gymnázií A a C činil v e druhém testování 2 p. b.

Otázka č. 12 Při masivním krvácení z končetiny nejprve:

Správná odpověď: „Krvácení zastavím tlakem přímo v ráně,“.



Obrázek 18 Otázka č. 12

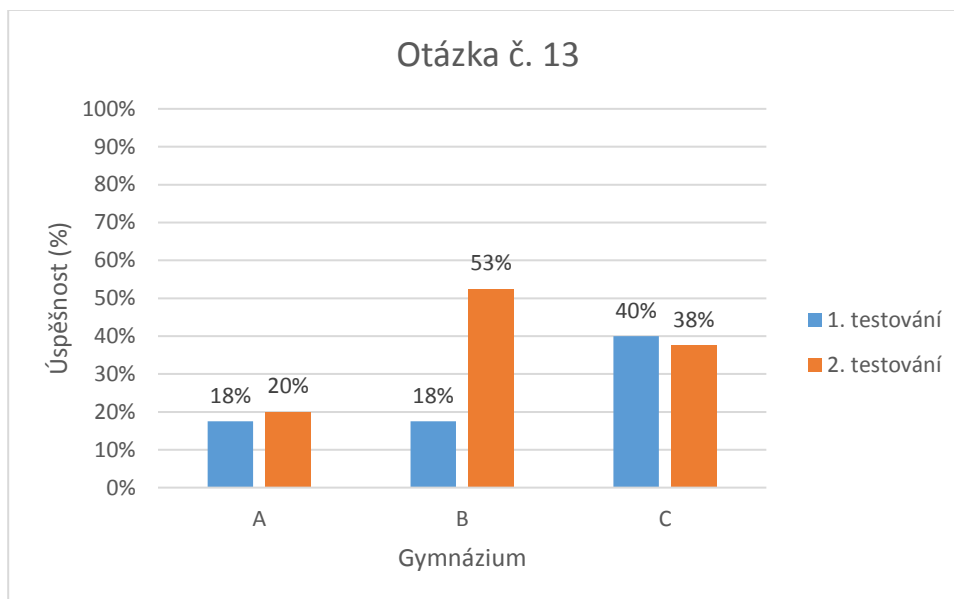
Z grafu na obrázku 17 je patrné, že nejvyšší úspěšnost v otázce č. 12 v prvním testování byla zaznamenána na gymnáziu B, kde bylo 75 % studentů, kteří odpověděli správně. Rozdíl mezi nejvyšším a nejnižším výsledkem (který byl patrný na gymnáziu C) v první sérii testování činil 20 p. b. Výsledek gymnázia C tedy činil 55 % správných odpovědí. Přesně ve středu mezi nejvyšší a nejnižší hodnotou úspěšnosti byl výsledek gymnázia A, kde odpovědělo 65 % studentů správně. Rozdíl mezi tímto gymnáziem a gymnáziem A a C byl v této otázce vždy 10 %.

Z obrázku 17 lze rovněž vyvodit, že ve druhém testování se současným nárůstem úspěšnosti na všech gymnáziích se snížila rozdílnost výsledků jednotlivých gymnázií. Na gymnáziu A byl výsledek 85 %, což je výsledek o 20 p. b. vyšší než výsledek prvního testování v této otázce. Na gymnáziu B došlo k nárůstu počtu správných odpovědí o 13 p. b., celkově tvořil podíl správných odpovědí na tomto gymnáziu 88 %. Rozdíl mezi výsledky gymnázií A a B se snížil na 3 p. b. Rovněž se snížil rozdíl mezi gymnáziem C a ostatními gymnázií. Gymnázium C dosáhlo v této otázce úspěšnosti 80 % správných

odpovědí, což je výsledek o 25 p. b. vyšší než v první sérii testování. Rozdíl mezi gymnázii A a C byl v této otázce 5 p. b. Mezi gymnázii B a C činil tento rozdíl 8 p. b.

Otázka č. 13 U neodpovídajícího pacienta při dopravní nehodě, u kterého nevidíte, jestli dýchá:

Správná odpověď: „Opatrně ho přetočím na záda a pokusím se zkontrolovat, jestli dýchá.“



Obrázek 19 Otázka č. 13

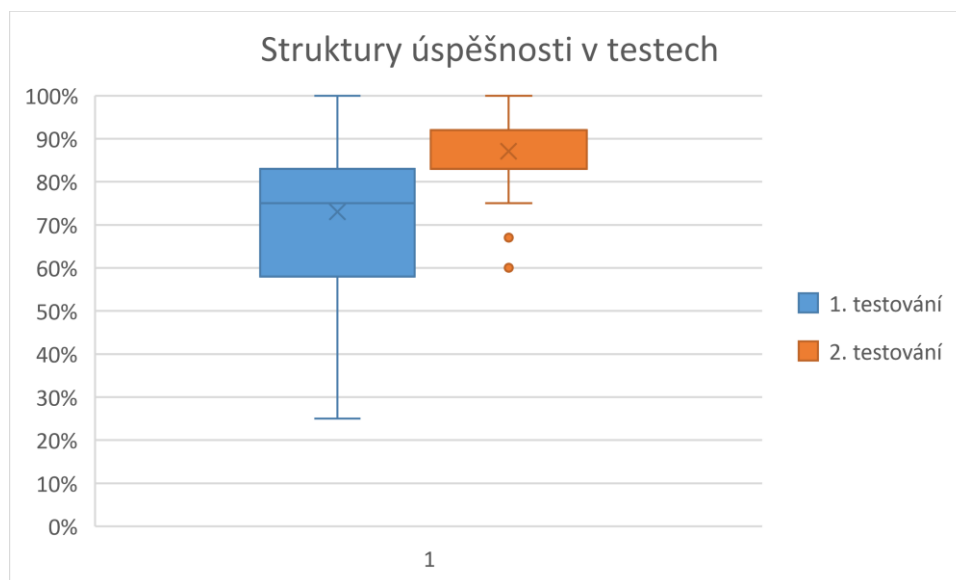
Z obrázku 18 je patrné, že otázka č. 13 měla v prvním testování zcela nejnižší úspěšnost na všech gymnáziích. Gymnázia A a B dosáhla stejného výsledku 18% správných odpovědí, což představuje nejnižší výsledek v této otázce. Rozdílný výsledek v prvním testování je z obrázku 18 patrný na gymnáziu C, kde podstatně více studentů odpovědělo na tuto otázku správně. Výslednou hodnotu tvořilo celkem 40 % správných odpovědí. Rozdíl mezi gymnáziem C a ostatními dvěma gymnázii A a B byl více než dvojnásobný a činil 22 p. b.

Z obrázku 18 je patrné, že otázka č. 13 zůstala otázkou s nejnižší úspěšností na všech gymnáziích i ve druhé sérii testování, přesto však vzrostl podíl správných odpovědí. Úspěšnost na gymnáziu A dosáhla 20 % správných odpovědí, což byl o 2 p. b. vyšší výsledek než v prvním testování. Počet správných odpovědí v této otázce nejvíce vzrostl ve druhém testování na gymnáziu B, kde úspěšnost dosáhla celkem 53 %. Rozdíl výsledku gymnázia B oproti prvnímu testování činila 35 p. b. Naopak tomu bylo u gymnázia C, kde

míra úspěšnosti otázky č. 13 klesla o 2 p. b. (na hodnotu 38 %). Úměrně se zvýšením úspěšnosti zejména na gymnáziu B došlo ve druhém testování ke změně rozdílů mezi jednotlivými školami. Mezi gymnázii A a B byl rozdíl 33 p. b. Mezi gymnázii A a C rozdíl činil 18 p. b. Nejnižší rozdíl byl patrný mezi gymnázii A a C, který dosáhl 15 p. b.

5.4 Porovnání výsledků podle úspěšnosti v celkových testech

Druhým zkoumaným znakem byla procentuální úspěšnost testů. Šlo o procentuální vyjádření počtu správně zodpovězených otázek v jednotlivých testech.



Obrázek 20 Struktura úspěšnosti všech studentů v testech

Tabulka 2 Struktura úspěšnosti všech studentů v testech

Tabulka struktury úspěšnosti testů		
	1. testování	2. testování
Minimum	25 %	75 %
Maximum	100 %	100 %
Průměr	73 %	87 %
Medián	75 %	83 %
Dolní kvartil	58 %	83 %
Horní kvartil	83 %	92 %

Z obrázku 19 je patrné, že v prvním testování byla minimální dosažená hodnota 25 %, maximální úspěšnost dosáhla 100 % a nebyla zřejmě žádná odlehlá hodnota. Ve druhém testování se úspěšnost celkových testů zvýšila. Je pozorovatelné, že minimální úspěšnost se oproti prvnímu testování zvýšilo na 75 %. Objevily se zde též dva testy, jejichž

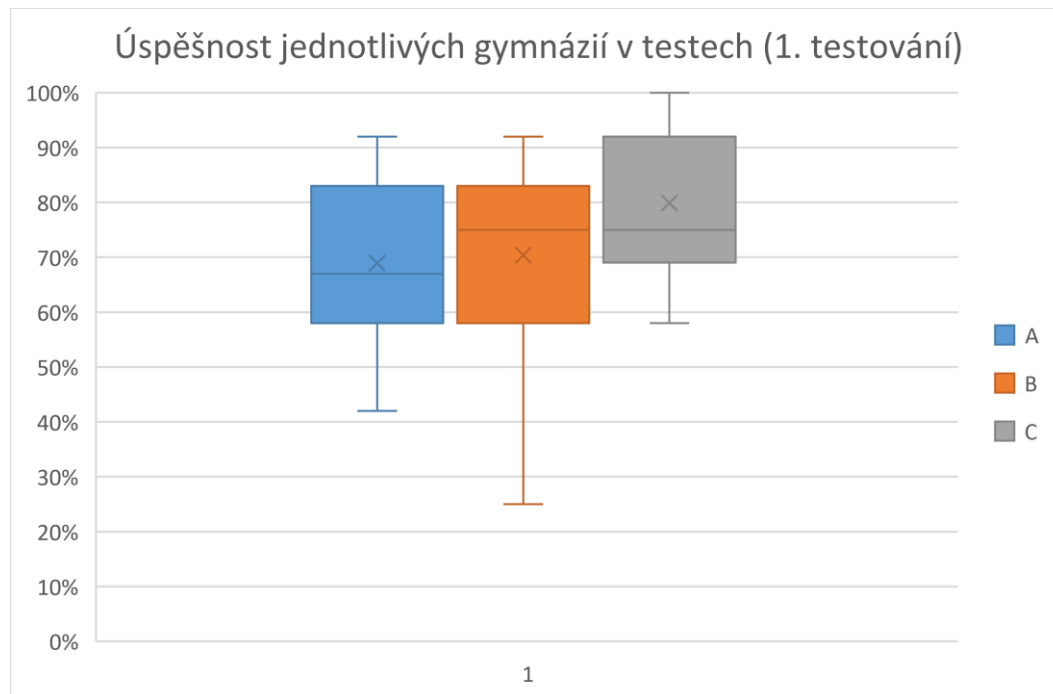
výsledky byly tak nízké, že je nutné považovat je za odlehlé hodnoty. Maximální úspěšnost ve druhém testování byla rovněž jako v první sérii testování 100 %.

Kvartilové rozpětí dosáhlo v prvním testování intervalu 25 % a pohybovalo se v rozmezí mezi 58 % (dolní kvartil) a 83 % (horní kvartil). Ve druhém testování se dolní kvartil posunul na úroveň původního horního kvartilu (tj. 83 %). Horní kvartil dosáhl ve druhém testování hodnoty 92 %. Šíře kvartilového rozpětí se ve druhém testování snížila na hodnotu 9 %. Z tohoto poznatku je patrné, že šíře kvartilového intervalu se znatelně snížila a úspěšnost testů ve druhém testování byla podobnější než v prvním testování.

Průměrná úspěšnost v testu byla v prvním testování 73 % medián byl pouze o 2 p. b. vyšší (tj 75 %). Lze tedy konstatovat, že výsledky nabývaly hodnot zejména kolem hodnoty průměru, nebo nižší. Ve druhém testování byl průměr 87 % (o 12 p. b. více než v prvním testování) a medián byl 83 % (o 8 p. b. více než v původním testování). Z grafu č. 31 je zřetelně patrné, že ve druhém testování dosáhl medián stejné hodnoty jako dolní kvartil. Tento poznatek značí, že střední hodnota mezi výsledky byla stejná jako mezní hodnota dolního kvartilu. Minimálně 75 % výsledků dosáhly hodnoty rovné 83 % nebo vyšší.

5.5 Porovnání jednotlivých gymnázií podle úspěšnosti v celkových testech

První testování



Obrázek 21 Struktura úspěšnost jednotlivých gymnázií v testech

Tabulka 3 Struktura úspěšnost jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)

Tabulka úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (1. testování)			
	A	B	C
Minimum	42 %	25 %	58 %
Maximum	92 %	92 %	100 %
Průměr	69 %	70 %	80 %
Medián	67 %	75 %	75 %
Dolní kvartil	58 %	58 %	73 %
Horní kvartil	83 %	83 %	92 %

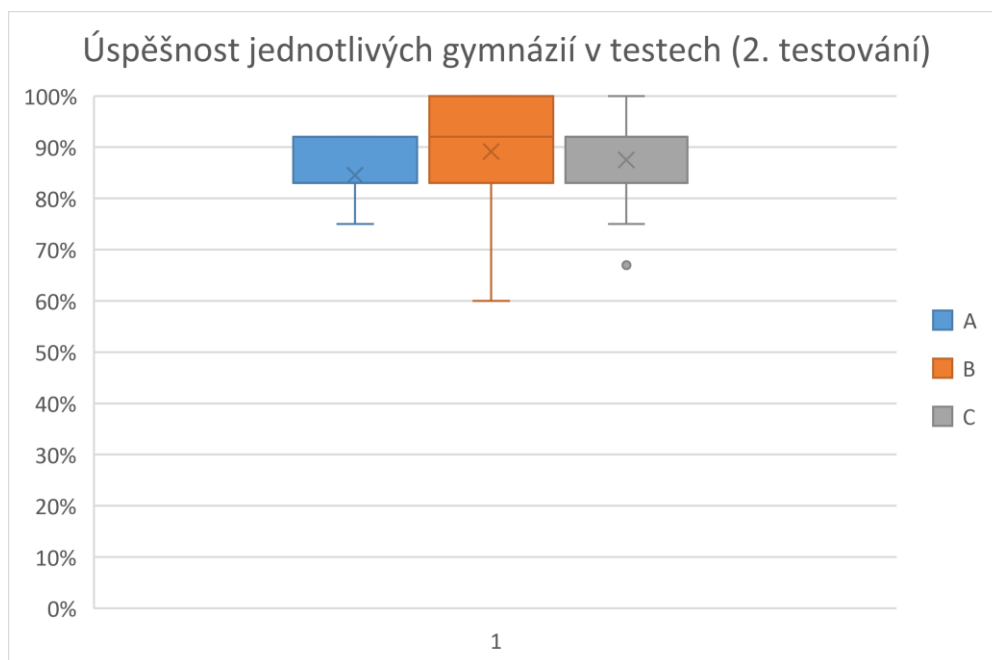
Z obrázku 20 je na první pohled zřetelné, že pražská gymnázia A a B dosáhla v některých zkoumaných znacích podobných výsledků. Minimální dosažená hodnota v testu byla u gymnázia A 42 %, zatímco u gymnázia B pouze 25 %, rozdíl činil 17 p. b.

Maximální hodnota výsledku dosáhla u obou gymnázií 92 %. Z této skutečnosti je zřejmé, že se na žádném gymnáziu nevyskytl test, který by měl všechny otázky správně zodpovězeny. Na gymnáziu C byly maximální a minimální výsledky testů o něco vyšší. Minimální dosažený výsledek byl 58 %, což je o 16 p. b. více, než na gymnáziu A a zároveň je to stejná hodnota, jako mají pražská gymnázia stanovenou jako dolní kvartil. Z této skutečnosti je zřejmé, že na gymnáziu A a B byl podíl 25 % testů, které měly horší výsledek, než byl nejnižší výsledek na gymnáziu C. Maximální výsledek na gymnáziu C dosáhl 100 %, což je o 8 p. b. více, než na gymnáziích A a B.

Šíře kvartilového rozpětí byla představována na gymnáziu A a B zcela shodnou hodnotou. Dolní kvartil měl na těchto gymnáziích hodnotu 58 % a horní kvartil 83 %. Je patrné, že kvartilové rozpětí bylo 25 %. Na gymnáziu C nabyly horní i dolní kvartil vyšších hodnot (dolní kvartil byl 73 %, horní kvartil 92 %). Šíře kvartilového rozpětí gymnázia C se snížila o 6 p. b. (tj. 19 %).

Nejmarkantnější rozdíl mezi gymnázií A a B je z obrázku 20 a tabulky 3 patrný na hodnotě mediánu. Na gymnáziu A nabyly medián hodnoty 67 % zatímco na gymnáziu B hodnoty 75 %. Z této skutečnosti lze vyvodit, že medián gymnázia A, který byl postavený blíže dolnímu kvartilu zapříčinil vyšší podíl testů s nižšími hodnotami (mezi 58 % a 67 %). Na gymnáziu B, kde byl medián postaven blíže hornímu kvartilu (celkem rozdíl činil 8 p. b.), byl podíl testů s vyššími výsledky (mezi 75 % a 83 %) vyšší než na gymnáziu A. Zajímavostí je proto průměr, který byl na gymnáziích A a B velmi podobný (rozdíl mezi nimi byl pouze 1 p. b.). Na gymnáziu A byl průměrný výsledek v testu 69 % a na gymnáziu B 70 %. Tento fenomén je zapříčiněn patrným výskytem ojedinělých testů na gymnáziu B s velmi nízkými hodnotami, který zapříčinil pokles celkového průměru výsledků testů. Na gymnáziu C i přes vyšší hraniční hodnoty horního a dolního kvartilu nabyly hodnoty mediánu stejné hodnoty jako na gymnáziu B a to v 75 %. Tato hodnota se velmi blíží hraniční hodnotě dolního kvartilu, lze proto říci, že na gymnáziu C byl 25% podíl testů s výsledky ve velmi úzkém rozmezí 73 % až 75 %. Dále je z tohoto poznatku patrné, že polovina výsledků testů nabyly hodnoty vyšších než 75 %. Jak je ovšem z hodnoty průměru 80 % (který je vyšší než medián) patrné, tak na gymnáziu C se vyskytl vyšší podíl testů s výsledky na úrovni horního kvartilu nebo vyšší (tj. 92 % a 100 %). Hodnota průměru na gymnáziu C zřetelně vyčnívá nad ostatními dvěma gymnáziemi. Rozdíl byl s gymnáziem A 11 p. b a s gymnáziem B 10 p. b.

Druhé testování



Obrázek 22 Struktura úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)

Tabulka 4 Struktura úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)

Tabulka úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)			
	A	B	C
Minimum	75 %	60 %	75 %
Maximum	92 %	100 %	100 %
Průměr	85 %	89 %	88 %
Medián	83 %	92 %	92 %
Dolní kvartil	83 %	83 %	83 %
Horní kvartil	92 %	100 %	92 %

Z obrázku 21 a z tabulky 4 je na první pohled patrný posun výsledků testů k vyšším hodnotám. Maximální hodnota výsledků činila i ve druhém testování 100 %, ovšem byla pozorovatelná na dvou gymnáziích (B a C). U gymnázia A zůstal maximální dosažený výsledek 92 %. Rovněž nejnižší výsledky dosahovaly vyšších hodnot na všech gymnáziích. Gymnázium A mělo nejnižší výsledek 75 %, což byl oproti prvnímu testování posun o 33 p. b. Na gymnázium B byl nejnižší dosažený výsledek 60 % (oproti prvnímu testování byl

posun o 35 p. b.). Nejnižší výsledek tohoto gymnázia ovšem zůstal v kontextu ostatních dvou škol nejnižším dosaženým výsledkem z testu ve druhém testování vůbec. Nejnižší posun v minimálním výsledku byl na gymnáziu C (o 17 p. b.). Zde byla hodnota minimálního výsledku stejná jako na gymnáziu A, tedy 75 %.

Dolní kvartil dosáhl na všech gymnáziích stejné hodnoty (tj. 83 %). Lze tedy konstatovat, že většina výsledků (konkrétně 75 %) bylo na všech gymnáziích rovno nebo vyšší než 83 %. Horní kvartil dosáhl na gymnáziích A a C stejné hodnoty 92 %. Šíře kvartilového rozpětí na těchto dvou gymnáziích činila 9 %. Je tedy zřejmé, že výsledky testů mají na každé z těchto škol velmi malé rozdíly. Z grafu č. 33 je patrné, že hodnota horního kvartilu na gymnáziu B dosáhla 100 %, což znamená že nabyla stejné hodnoty jako maximální výsledek. Tento poznatek značí, že na tomto gymnáziu bylo minimálně 25 % studentů, kteří měli všechny otázky v rozdaném testu správně zodpovězeny.

Hodnota mediánu dosáhla na gymnáziu A 83 %, což je stejný výsledek jako hodnota dolního kvartilu. Můžeme konstatovat, že minimálně polovina všech výsledků testů byla rovna nebo vyšší než 83 %. Toto je jasný důkaz posunu výsledků k vyšším hodnotám na gymnáziu A, neboť v původním testování nabývaly hodnoty ohraničené dolním kvartilem pouze hodnot mezi 58 % a 67 %. Hodnota mediánu na gymnáziu B byla 92 %. Z obrázku 21 je patrné, že polovina celkových výsledků testů na gymnáziu B nabyla hodnot mezi 92 % a 100 %. Opět je zde zřejmé zlepšení oproti prvnímu testování, kde výsledky ohraničené mediánem a horním kvartilem nabývaly hodnot pouze 75 % až 83 %. Na gymnáziu C měl medián hodnotu 92 %. Toto číslo je srovnatelné s ohraničením horního kvartilu, který byl rovněž 92 %, což znamená, že minimálně 25 % studentů dosáhlo výsledku 92 % a polovina z dotazovaných studentů na gymnáziu C měla výsledek vyšší nebo roven 92 %. Ve srovnání stejného intervalu z předchozího testování jsme zjistili, že došlo k posunu většiny výsledků nad hranici 92 %, oproti většině výsledků pod hranicí 92 %.

Z obrázku 21 a tabulky 4 je zřetelná podobnost průměrných výsledků na všech gymnáziích. Rozdíl mezi nejvyšší (85 %, gymnázium A) a nejnižší (89 %, gymnázium B) hodnotou průměru byly pouze 4 p. b. Mezi těmito hodnotami bylo zahrnuto i gymnázium C s průměrnou hodnotou výsledků 88 %.

6 DISKUZE

Z výsledků, které pomáhaly doplnit informace o výzkumném souboru vyplývá, že znalosti nabyté v oblasti první pomoci vychází především z prostředí školy. V rámcovém vzdělávacím plánu MŠMT je jasně definováno, že během výuky první pomoci by se měl student seznámit i s první pomocí během mimořádných událostí, mezi něž je, jak jsme zjistili z dostupné literatury, zařazena i dopravní nehoda. V diskuzi jsme se pokusili na základě prvního testování určit, zda je míra znalostí studentů dostačující a na základě porovnání s výsledky z druhého testování určit, jak velký vliv má přednáška z dané problematiky na výsledky studentů. Na základě těchto poznatků jsme se pokusili upřesnit jakými metodami by bylo možné znalosti studentů zlepšit. Dále jsme na základě srovnání s dalšími pracemi a výzkumy v podobné problematice rozebrali některé faktory, které ovlivňují vzdělání studentů ve školských zařízeních. Protože závěrečné práce, které byly o podobném tématu sepsány, nejsou již zcela aktuální, srovnávaly jsme pouze výsledky, které se dají označit za stále aktuální a korespondují se současnými doporučeními v oblasti první pomoci pro laickou veřejnost. Rovněž jsme do diskuze zahrnuli některé kvalitativní poznatky, které vyšly najevo v rámci proběhlé přednášky.

Z výsledků jednotlivých otázek a celých testů, je patrné, že znalost první pomoci při dopravních nehodách, jako je zajištění místa proti vzniku dalšího postižení zdraví a vědomí si bezpečnosti sebe a ostatních osob, je poměrně vysoká. Nižší znalosti měli studenti v oblasti vyprošťování, která je také pokládána za specifikum při dopravní nehodě. Je tedy zřetelné, že na problematiku vyprošťování a technické první pomoci není na školách a kurzech absolvovaných studenty brán velký důraz.

Studenti byli velmi dobře připraveni na podání informací ohledně události při volání na tísňovou linku. Za nízkou znalost považujeme informovanost ohledně telefonních čísel tísňového volání, u které jsme očekávali nejvyšší hodnoty ze všech otázek. Studenti musí být řádně informováni ohledně přednosti zdraví před legislativními dopady dopravní nehody, které řeší tísňová linka 158. Z výsledků otázky mířené na znalost tísňového volání jsme vyvodili závěr, že studenti nejsou dobře vzděláni ohledně fungování celoevropské tísňové linky 112 a funkce ZOS. Tuto domněnku potvrzují i výsledky v závěrečné práci, která byla sepsána Barborou Sedlákovou v roce 2010. Tato práce zpracovávala téma znalostí dopravní problematiky a první pomoci u začínajících řidičů ve věkové skupině 17-19 let. I v této práci jsme se setkali s nedostačujícími a podobnými výsledky ohledně volání

na tísňovou linku 155 (pouze 64 % správných odpovědí). Při srovnání s výsledkem otázky ohledně tísňového volání ze závěrečné práce Michala Vanči 2011, ve které srovnává znalosti první pomoci mezi zdravotnickou střední školou a gymnáziem jsme vyvodili závěr, že studenti jsou dobře obeznámeni s čísli tísňového volání, ale nikoliv se situacemi, při kterých mají na tato čísla volat. V této práci 98 % studentů odpovědělo správně na otázku jaké číslo má ZZS [28, 30].

Můžeme se domnívat, že tato nízká znalost může být zapříčiněna hojným medializováním linky 112 jako univerzální linky pomoci. Příkladem šíření falešných informací o této lince může být například rozšíření seriálu Linka 112. Tento seriál měl poukazovat na situace z výjezdů ZZS a fungování linky tísňového volání 112. Podle vyjádření o pořadu mělo jít o realistický formát, který byl zpracován za spolupráce s odborníky ze ZZS a dalších složek IZS a poučuje veřejnost o urgentní medicíně a první pomoci, tedy i o volání na tísňovou linku [24]. Brzy po uveřejnění prvního dílu vyšly tiskové zprávy jednotlivých složek IZS, ve kterých se od tohoto pořadu distancovaly. Podle ZZS hl. m. Praha šlo o šíření falešných informací, které mohou být i potenciálně nebezpečné kvůli šíření špatných informací o činnosti ZOS [25, 26]. Podle našeho názoru, v korespondenci s výsledky této práce mohou podobné informace, jako je tato, vést ke zkreslení znalostí ohledně první pomoci.

Zajímavostí se ukázaly hodnoty výsledků ohledně rozeznání a zajištění život ohrožujících stavů, kde studenti prokázali dobrou znalost zprůchodňování dýchacích cest, ale pouze nízkou znalost, za jakých okolností by zprůchodňování mělo být správně provedeno. Vyšší znalost jsme také očekávali při zajištění masivního krvácení a priorit při provedení život zachraňujících úkonů.

Ze získaných výsledků ve druhém testování můžeme vyvodit závěr, že strukturalizovaná přednáška první pomoci při dopravní nehodě má jednoznačný vliv na zvýšení znalostí studentů v dané problematice. Mohli jsme to pozorovat jak u výsledků z testů, tak ve výsledcích jednotlivých otázek. U některých jednotlivých otázek na jednotlivých gymnáziích došlo ke snížení výsledku oproti prvnímu testování. Tuto skutečnost považujeme vzhledem k počtu studentů, kteří se výzkumu zúčastnili a k velikosti poklesu za zanedbatelný výskyt, způsobený faktory, které nelze ovlivnit, jako je nepozornost, nervozita apod. Při zhodnocení všech průměrných výsledků z prvního testování jsme zjistili, že podíl z celkového počtu studentů, kteří správně odpověděli na

jednotlivé otázky byl pouze 73 % a výsledky z celkových testů dosáhly rovněž 73 %. Jak je vidět, tak při zkoumání jednotlivých znaků výsledků, jsou na sebe tyto znaky přímo závislé. Tyto výsledky se nedají hodnotit v oblasti první pomoci při tak závažné situaci jako je dopravní nehoda jako uspokojivé. Ve druhém testování byly průměrné výsledky jednoznačně vyšší. Průměrná hodnota dosáhla ve všech zkoumaných znacích souboru 87 %. Tento výsledek se dají již hodnotit jako uspokojivé, zvláště vezmeme-li v úvahu že ve výsledcích druhého testování byla vždy přítomna jedna nebo více odlehlých hodnot, které průměrný výsledek snižovaly.

Dalším faktem, nad kterým jsme se zamysleli, je rozložení výsledků na jednotlivých gymnáziích v prvním testování. Když se zaměříme na výsledku testů, zjistili jsme, že gymnázia A a B, která pocházela z Prahy dosáhla podobných výsledků (gymnázium B mělo většinu výsledků lehce vyšší než gymnázium A). Gymnázium C, které pocházelo z Jihočeského kraje dosáhlo výsledků, které byly v jednotlivých otázkách v osmi případech z dvanácti nejvyšší a v průměrném výsledku z celkových testů o 10 % vyšší než na ostatních gymnáziích. Lze konstatovat, že při zkoumání výsledků na jednotlivých gymnáziích mělo gymnázium C uspokojivější výsledky než ostatní dvě gymnázia. Tyto poznatky, vedou k zamyšlení nad kvalitou výuky první pomoci na jednotlivých školách. Je jisté, že za kvalitou výuky stojí vyučující, který musí danou problematiku ovládat, aby ji mohl žákům předat. V jihočeském kraji proběhl v letech 2013 a 2014 projekt s názvem První pomoc prožitkem PAMATUJ – POSKYTNI – PŘEDÁVEJ, který měl za úkol doplnit vzdělání pedagogů na základních a středních školách, včetně gymnázií, v oblasti první pomoci [27]. Je tedy pravděpodobné, že výuka první pomoci na gymnáziu C probíhala podle novějších doporučení ve výuce první pomoci a podle novějších materiálů. Je také patrná jasná souvislost mezi vzdělaností vyučujících a následnou kvalitou vědomostí studentů v látce, kterou vyučující přednáší. Můžeme tedy říci, že vzdělanost pedagogů v oblasti první pomoci má vliv na pozdější znalost studentů v dané oblasti.

Během přednášky jsme pozorovali poměrně vysoký zájem o učení dané problematiky, která není běžnou a pravidelnou součástí výuky. Také se během přednášky a v průběhu hodnocení některých kvalitativních názorů jednotlivců objevil mezi studenty názor, že je tato látka důležitá a měla by na školách vyučovat častěji. V tomto případě vyvstává otázka, zda by při opakovaném vyučování dané problematiky neklesl zájem studentů o tuto látku, čímž by mohlo dojít k snížení znalostí. V této oblasti jsme nedohledali mnoho výzkumů s dopadem na první pomoc. Prací, kterou můžeme v souvislosti s touto úvahou uvést je

závěrečná práce Michala Vanči 2011. V této práci je zkoumaná myšlenka, že existuje závislost mezi kvantitou výuky první pomoci a zájmem studentů o tuto výuku. Tato hypotéza byla v práci vyvrácena [28], proto nepředpokládáme, že by existovala spojitost mezi pravidelnou výukou první pomoci, byť v užším tématu dopravních nehod, a sníženým zájmem studentů. Proto bychom doporučili pravidelnou výuku jako nástroj pro zvyšování znalostí studentů v dopravní problematice a první pomoci v rámci všeobecného vzdělávání.

Při porovnání jednotlivých gymnázií je rovněž zřejmé, že při nestrukturalizované výuce první pomoci vedené pouze rámcovým vzdělávacím programem MŠMT dochází k určité roztržitosti kvality znalostí v první pomoci. Z výsledků získaných v této práci je zřetelně patrná spojitost mezi strukturalizovanou přednáškou jednoho užšího tématu první pomoci a srovnání procentuálně vyjádřených znalostí, bez ohledu na sociodemografické podmínky jako je kraj, ze kterého studenti pocházejí, nebo gymnázium na kterém studují. Opatřením pro zkvalitnění vědomostí studentů by měla být strukturalizace přednášek v rámci první pomoci. Tohoto cíle lze dosáhnout vydáním užších standardů a doporučení výuky a tvoření přednášek v oblasti první pomoci, které by bylo závazné ne pouze pro jeden kraj, ale pro všechna gymnázia a školská zařízení v republice. Doporučením, které plyne z této práce pro případný vývoj takových standardů, je rozdělení první pomoci do okruhů podle užších témat, jako je například specifikace první pomoci při dopravní nehodě.

Problém, který plyne z výzkumu typu dotazníkového šetření je nedostatečné zhodnocení některých faktorů (ochota poskytnout první pomoc, praktické úkony), které jsou pro první pomoc nezbytné. Výhodou našeho výzkumu bylo zařazení přednášky, a tím i přímá interakce se studenty, a možnost zhodnotit praktické dovednosti některých studentů. Tuto část jsme mohli hodnotit pouze kvalitativně neboť pro kvantitativní zhodnocení pozorováním by bylo třeba mnohem větší časové dotace pro zhodnocení praktických dovedností studentů v modelových situacích. Z našeho výzkumu tedy nemůžeme zhodnotit celkový dopad přednášky z oblasti první pomoci při dopravních nehodách na schopnosti v praktickém poskytování této pomoci. Zhimin He et al. ovšem uvádí ve své rešeršní studii z roku 2013, že výuka první pomoci jednoznačně zvyšuje úroveň dovedností populace v první pomoci, a to jak z krátkodobého, tak z dlouhodobého hlediska [29]. Během psaní této práce jsme se setkali s názorem, že výuka první pomoci by měla být realizována pouze praktickým, konkrétně zážitkovým způsobem. Z článku Zhimin He et al. 2013 jasně vyplynulo, že pro adekvátní poskytnutí první pomoci je nutné mít teoretický základ [29]. Z první série testování v naší práci vyplynulo, že studenti často mají dobré znalosti o

chování v případě dopravní nehody, o přivolání první pomoci a o provedení život zachraňujících výkonů. Ale jejich znalosti, jak vyšlo rovněž během testování najevo, jsou nižší v otázkách, jak tyto znalosti prakticky využít. Z tohoto důvodu bychom doporučili zařazení hojnější výuky pro studenty vyšších gymnázií první pomoci prakticky, pomocí modelových situací a vizualizace případů, kdy k poskytnutí první pomoci přikročit.

Dalším důležitým a těžko zhodnotitelným faktorem, který je ovšem pro první pomoc zcela nezbytný, je ochota jedinců poskytnout první pomoc. V rámci našeho kvantitativního šetření pomocí testů nelze tento faktor zhodnotit. Běžně se tento faktor hodnotí porovnáním mezi vzorkem populace, kteří mají zkušenost s poskytnutím první pomoci, ovšem během přednášky jsme zjistili, že s poskytnutím první pomoci při dopravní nehodě nemá zkušenost jediný student. Ze zhodnocení z dostupných studií, které jsme ohledně této problematiky dohledali, nelze relevantně určit vliv výuky první pomoci na ochotu první pomoc poskytnout [29].

7 ZÁVĚR

V teoretické části této práce jsme sepsali komplexní postup laické veřejnosti při poskytování první pomoci při dopravní nehodě včetně technické první pomoci, neboť toto téma je velmi specifické a první pomoc se odehrává za nestandardní situace. Během poskytování první pomoci při dopravní nehodě se můžeme setkat s celou škálou stavů ohrožujících zdraví a život. V této práci jsme zaměřili pouze na stavy, které jsou nejzávažnější a na stavy nejfrekventovanější.

V praktické části jsme za cíl položili prověřit připravenost studentů na první pomoc při dopravní nehodě. Úroveň znalostí studentů jsme znázornili graficky na základě výsledků vědomostního testu dle jednotlivých otázek a poté dle procentuálního výsledků z celých testů. Dále jsme popsali změnu těchto výsledků v závislosti na uskutečněné přednášce z této problematiky v rozsahu dvou vyučovacích hodin a zjistili jsme, že přednáška má na znalosti studentů jednoznačně pozitivní vliv a významně zvyšuje znalosti studentů a potencionálně i jejich praktické dovednosti při poskytování první pomoci. Posledním bodem bylo porovnání výsledků jednotlivých zúčastněných škol mezi sebou, kde jsme popsali jednotlivé odlišnosti ve znalostech studentů na těchto gymnáziích. V návaznosti na odbornou přednášku byly rozdíly mezi výsledky jednotlivých gymnázií srovnány na minimum. Z těchto skutečností považujeme všechny cíle této práce za splněné.

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
MŠMT	Ministerstvo školství mládeže a tělovýchovy
PČR	Policie České republiky
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

9 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. LEJSEK, Jan. *První pomoc*. 2. přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2090-9.
2. FRANĚK, Ondřej a Pavla TRČKOVÁ. *První pomoc pro školy*. Hlavatce: Občanské sdružení Ve škole i mimo ni, 2014. ISBN 978-80-260-7346-8.
3. *Zákon č. 40/2009 Sb. Trestní zákoník* [online]. AION CS, s.r.o., 2010-2019 [cit. 5. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40?text=trestn%C3%AD+z%C3%A1kon%C3%ADk>
4. *Zákon č. 374/2011 Sb. O zdravotnické záchranné službě* [online]. AION CS, s.r.o., 2010-2019 [cit. 5. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>
5. *Kdy volat 155?* [online]. Zdravotnická záchranná služba Středočeského kraje, 2013 [cit. 4. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.uszssk.cz/kdy-volat-155/#more-290>
6. *Tísňová linka 155* [online]. Jihočeský kraj, 2011 [cit. 4. 3. 2019]. Dostupné z: <http://www.zzsck.cz/pro-verejnost/tisnova-linka-155/>
7. ELIÁŠOVÁ, Martina a Martin VOLDŘICH. *První pomoc při dopravních nehodách. Sestra*. Praha: Mladá fronta, a.s., 2011, č. 21(7-8), s. 59. ISSN 1210-0404.
8. MASÁLKOVÁ, Monika. *Sociálně zdravotní důsledky dopravních nehod. Kontakt: České Budějovice: Zdravotně sociální fakulta Jihočeské univerzity, 2017, č. 1, s. 47-52. ISSN 1212-4117*
9. FRANĚK, Ondřej. *Manuál dispečera zdravotnického operačního střediska*. 8. vydání. Praha: Ondřej Franěk, 2015. ISBN 978-80-905651-1-1.
10. *Časté dotazy-Záchranka* [online]. Záchranka s.r.o. [cit. 22. 4. 2019]. Dostupné z: <https://www.zachrankaapp.cz/cs/faq>
11. *Dopravní nehoda, Dopravní nehoda může potkat každého z nás* [online]. Smartware s.r.o. 2019 [cit. 9. 3. 2019]. Dostupné z: <https://www.zachranny-kruh.cz/pro-verejnost/prvni-pomoc/dopravni-nehoda.html>
12. *Vyhláška č. 241/2014 Sb., O schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích* [online]. AION CS, s.r.o., 2010-2019 [cit. 9. 3. 2019] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341#prilohy>
13. DOBIÁŠ, Viliam, Táňa BULÍKOVÁ a Peter Herman. *Přednemocničná urgentná medicína*. 2. doplnené a přepracované vydanie. Martin: Osveta, 2012. ISBN 978-80-8063-387-5.

14. *Vyprošťování u dopravních nehod, Metodický list číslo D/2* [online]. Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky, 2017. [cit. 30. 3. 2019]. Dostupné z: https://www.hasici-vzdelavani.cz/sites/default/files/download/download/VDN/d.02_vyprostovani.pdf
15. TRČKOVÁ, Pavla, Ondřej FRANĚK a Radomír VLK. *Metodická příručka pro výuku první pomoci na středních školách včetně víceletých gymnázií*. Hlavatce: Občanské sdružení Ve škole i mimo ni, 2014. ISBN 978-80-260-8223-1.
16. BALADA, Jan. *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia: RVP G*. Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze, c2007. ISBN 978-80-87000-11-3.
17. *Post-Crash Response, Supporting those affected by road traffic crashes* [online]. Geneva: World Health Organization, 2016. [cit. 2. 4. 2019]. Dostupné z: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/post-crash-response/en/
18. *Zákon č. 361/2000 Sb. O provozu na pozemních komunikacích* [online]. AION CS, s.r.o., 2010-2019 [cit. 20. 3. 2019]. dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361?text=Z%C3%A1kon+o+provozu+na+pozemn%C3%ADch+komunikac%C3%A1Dch>
19. HIRT, Miroslav. *Dopravní nehody v soudním lékařství a soudním inženýrství*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4308-0.
20. WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-211-4.
21. BERAN, Tomáš. *Dopravní nehody: právní rádce pro každého řidiče*. Brno: Computer Press, 2007. ISBN 978-80-251-1791-0.
22. *Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice*. Praha: Policejní prezidium České republiky, 2019.
23. KRÁLÍK, Lukáš. *Soudní rozhodnutí versus judikát a jejich zveřejňování* [online]. Právní prostor, 2015 [cit. 22. 4. 2019]. ISSN 2336-4114. Dostupné z: <https://www.pravniprostor.cz/clanky/ostatni-pravo/soudni-rozhodnuti-versus-judikat-a-jejich-zverejnovani?fbclid=IwAR1YbMRgn3hIILKTXQ1wrRIEgNZCzSsAYkUhdjk0fPtUAV7ILxoB7I0KGAQ>
24. *Linka 112. O pořadu* [online]. FTV Prima 2003–2019 [cit. 2. 5. 2019]. Dostupné z: <https://prima.iprima.cz/linka112/o-poradu>

25. *Tisková Zpráva, Pořad linka 112? Takto prosím ne!* [online]. Praha: Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy, 2018. [cit. 3. 5. 2018] Dostupné z: <https://www.zzshmp.cz/wp-content/uploads/2018/12/TZ-Porad-Linka-112-Takto-prosim-ne.pdf>
26. *Prohlášení generálního ředitelství HZS ČR k pořadu TV Prima Linka 112* [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR [cit. 2. 5. 2019]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/prohlaseni-generalniho-reditelstvi-hzs-cr-k-poradu-tv-prima-linka-112.aspx?fbclid=iwar0cwxgppat32ysl4dewaaikm2qy5cupmdhywndfeggeysxunhp5f1jrhji>
27. *Projekt OPVK 2013/2014. O projektu* [online]. MIMONI z. s., 2019 [cit. 2. 5. 2019]. Dostupné z: <https://ppp.mimoni.cz/o-projektu/>
28. VANČA, Michal. *Teoretická připravenost vybraných pražských středních škol k poskytování první pomoci*. Praha, 2011. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. 2. Lékařská fakulta.
29. HE, Zhimin et al. *Non-resuscitative first aid training for children and laypeople: a systematic review*. Emergency medical journal. London: BMJ Publishing Group, 2014, č. 31 (9), s. 763-768. ISSN 1472-0205.
30. SEDLÁKOVÁ, Barbora. *Znalosti z dopravní problematiky a první pomoci u začínajících řidičů*. Brno, 2010. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Fakulta sportovních studií.
31. *Vyhláška č. 206/2018 Sb., kterou se mění vyhláška č. 341/2014 Sb., O schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích* [online]. AION CS, s.r.o., 2010-2019 [cit. 12. 5. 2019] Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-206>

10 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi všemi studenty	34
Obrázek 2 Celková úspěšnost jednotlivých otázek (1. testování).....	35
Obrázek 3 Celková úspěšnost jednotlivých otázek (2. testování).....	36
Obrázek 4 Struktury úspěšnosti všech otázek.....	37
Obrázek 5 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu A	39
Obrázek 6 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu B	40
Obrázek 7 Rozložení předchozí výuky první pomoci mezi studenty na gymnáziu C	41
Obrázek 8 Otázka č. 2	42
Obrázek 9 Otázka č. 3	44
Obrázek 10 Otázka č. 4	45
Obrázek 11 Otázka č. 5	46
Obrázek 12 Otázka č. 6	47
Obrázek 13 Otázka č. 7	49
Obrázek 14 Otázka č. 8	51
Obrázek 15 Otázka č. 9	52
Obrázek 16 Otázka č. 10	53
Obrázek 17 Otázka č. 11	54
Obrázek 18 Otázka č. 12	56
Obrázek 19 Otázka č. 13	58
Obrázek 20 Struktura úspěšnosti všech studentů v testech.....	60
Obrázek 21 Struktura úspěšnost jednotlivých gymnázií v testech.....	62
Obrázek 22 Struktura úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (2. testování).....	64

11 SEZNAMU POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Struktura úspěšnosti všech otázek	37
Tabulka 2 Struktura úspěšnosti všech studentů v testech.....	60
Tabulka 3 Struktura úspěšnost jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)	62
Tabulka 4 Struktura úspěšnosti jednotlivých gymnázií v testech (2. testování)	64

12 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Test.....	79
Příloha 2: Prezentace k přednášce.....	81

Příloha 1: Test

První pomoc při dopravní nehodě

Informace:

Jedná se o teoretický test, kterým bude hodnocena znalost studentů gymnázií pro účely bakalářské práce. Test je zcela anonymní. V otázkách zaškrtněte pouze jednu správnou možnost, pokud si odpovědí nejste jist/jista zaškrtněte odpověď, která se vám zdá nejpravděpodobnější.

Pohlaví: Žena

Věk:

Muž

- 1) Prošel/prošla jste někdy výukou první pomoci?
 - a) Ve škole
 - b) Mimo školu
 - c) Ve škole i mimo školu
 - d) Neprošel jsem žádnou výukou první pomoci

- 2) Co uděláte jako první na místě dopravní nehody?
 - a) Označím sebe reflexní vestou a místo trojúhelníkem a puštěnými blinkry
 - b) Zavolám telefonicky pomoc
 - c) Zkontroluji a spočítám raněné

- 3) Při první pomoci při dopravní nehodě:
 - a) Nejprve zajistím bezpečnost lidí na místě nehody
 - b) Nejprve zajistím ošetření zraněných na místě nehody
 - c) Zajistím, aby všichni bezpodmínečně opustili havarované vozy

- 4) Pokud je zraněný ve vozidle
 - a) Nikdy nebudu zraněného sám vyprošťovat, počkám na příjezd hasičského sboru
 - b) Pokusím se zraněného vyprostit, pokud mu hrozí nebezpečí a neohrozím tím sebe
 - c) Pacienta vyprostím vždy, pokud mi nehrozí nebezpečí

- 5) Ležícího v bezvědomí, který dýchá po dopravní nehodě:
 - a) Vždy uvedu do zotavovací polohy a budu sledovat jeho stav
 - b) Budu sledovat jeho stav, ale nebudu s ním hýbat
 - c) Zahájím kardiopulmonální resuscitaci

- 6) Jako první při dopravní nehodě se zraněním zavolám
- 112
 - 158
 - 155
- 7) Co jednoznačně udáte při telefonickém přivolání pomoci?
- Místo a ošetření, která jsem již provedl
 - Místo a co se stalo
 - Jméno
- 8) Kdy ukončíte hovor s kooperátorem linky?
- Když sdělím všechny potřebné informace
 - Když je potřeba pomoci někomu ze zraněných
 - Když mě kooperátor vyzve k ukončení hovoru
- 9) Nacházíte ležícího člověka po dopravní nehodě, jako první:
- Zkusím, jestli reaguje na slova a dotek
 - Zprůchodním dýchací cesty a zkontroluji, jestli dýchá
 - Zkontroluji jeho stav tím, že zkontroluji puls na krční tepně
- 10) Kterému postiženému se budete věnovat jako prvnímu?
- Nechodícímu postiženému, který křičí o pomoc
 - Ležícímu člověku, který se nehýbe
 - Člověku s viditelným masivním krvácením
- 11) Při zprůchodňování dýchacích cest u postiženého v bezvědomí při dopravní nehodě:
- Provedu záklon hlavy, eventuálně předsunutí čelisti
 - Podržím zraněnému otevřená ústa a vytažený jazyk
 - Kvůli možným poraněním nebudu dělat nic
- 12) Při masivním krvácení z končetiny nejprve:
- Krvácení zastavím použitím škrtidla
 - Krvácení zastavím tlakem přímo v ráně
 - Ránu zaváži obvazem
- 13) U neodpovídajícího pacienta při dopravní nehodě, u kterého nevidím, jestli dýchá:
- Pokusím se zkontrolovat, jestli dýchá v poloze, ve které leží
 - Opatrně ho přetočím na záda a pokusím se zkontrolovat, jestli dýchá
 - Nebudu s ním dělat vůbec nic a při přivolání pomoci ho nahlásím jako rizikového pacienta

Příloha 2: Prezentace k přednášce

První pomoc při dopravní nehodě

Jakub Staněk
FBMI
Obor: Zdravotnický záchranář


Obsah

1. Dopravní nehoda
2. Postup při dopravní nehodě
3. Bezpečnost při dopravní nehodě
4. Přivolání pomoci
5. Vyprošťování
6. Vybrané stavy při dopravní nehodě
7. Shrnutí

Dopravní nehoda

1

- ❖ Nutnost poskytnout první pomoc?
- ❖ Technická první pomoc
Zajištění místa dopravní nehody
Zajištění bezpečnosti
- ❖ Laická první pomoc
Nejnutnější ošetření
- ❖ Odborná první pomoc
Zajištění pacienta



Postup při dopravní nehodě

<http://www.tytozvladnes.cz/index.php>

3

Bezpečnost při dopravní nehodě

2

- ❖ Zajištění místa dopravní nehody
Viditelnost a bezpečnost

Jak vyznačit místo dopravní nehody

Nebezpečí při dopravní nehodě



Přivolání pomoci

4

- ❖ Jaké číslo volat
155 x 112
- ❖ Co vše by mělo v telefonátu zaznít
Místo
Co se stalo
Počet zraněných
- ❖ Kdy ukončit hovor

- ❖ Příklad telefonátu:

<http://www.ppomoc.cz/nahravky-155/mp3/02-Sestry-u-DN.mp3>

Vyprošťování

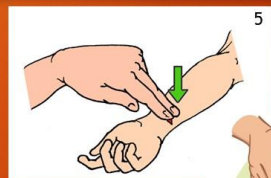
5

- ❖ Co to znamená?
- ❖ Jak přistupovat k pacientovi
- ❖ Kdy nevyprošťovat
- ❖ Kdy vyprošťovat
 - Pokud hrozí postiženému nebezpečí
 - Pokud nelze postiženého ošetřit na místě
- ❖ Jak vyprošťovat

Vybrané stavy při dopravní nehodě

6

- ❖ Krvácení
 - Masivní krvácení
 - Krvácení
 - Tlak v ráně
 - Zaškrcení
- ❖ Poranění hlavy
 - Povrchová zranění
 - Otřes mozku
 - Bezvědomí
 - Kontrola vědomí
 - Zprůchodnění dýchacích cest



Shrnutí

7

Děkuji za pomoc a za pozornost

Použité obrázky

1. <https://www.novinky.cz/vase-zpravy/jihomoravsky-kraj/vyskov/1805-9640-obrazem-tragicka-dopravni-nehoda-pri-niz-uhorel-jeden-z-ridicu.html>
2. <https://eforms.zpmvcr.cz/jforum/posts/list/87.page>
3. <http://www.uamk.cz/e-shop-home/bezpe%C4%8Dnost/reflexn%C3%AD-vesta-d%C4%9Btsk%C3%A1-detail>
4. Zdroj: <http://kladenskelisty.cz/124358/video-v-kladne-horelo-auto-plameny-dostaly-pod-kontrolu-az-hasici/>
5. <http://www.neobycejnerodicovstvi.cz/tepenne-krvaceni.html>
6. <http://www.lekarna-varnsdorf.eu/cz/aktuality/4787-prvni-pomoc-u-deti/>
7. <https://www.priznaky-projevy.cz/neurologie-neurochirurgie/288-komoce-mozkova-otres-mozku-priznaky-projevy-symptomy>