

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Znalosti řidičů motorových vozidel o postupech poskytování  
první pomoci u dopravních nehod**

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce:

**MUDr. Simona Majorová**

Vypracoval:

**Bc. Marcel Vondrus**

Praha, květen 2022

Prohlašuji, že jsem závěrečnou diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne.....

podpis.....

### Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:      Fakulta / katedra:      Datum vypůjčení:      Podpis:

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval především MUDr. Simoně Majorové za odborné vedení práce, za její čas, ochotu, podnětné rady, připomínky při psaní a také za trpělivost při tvorbě mé diplomové práce.

## **Abstrakt**

- Název:** Znalosti řidičů motorových vozidel o postupech poskytování první pomoci u dopravních nehod
- Cíle:** Cílem diplomové práce je za pomoci vlastního anketního šetření zjistit znalosti řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod.
- Metody:** Kompilace, anketní šetření, analýza
- Výsledky:** Stanovená hypotéza byla potvrzena. Znalosti řidičů-zdravotníků o postupech poskytování první pomoci jsou dostatečné, znalosti řidičů-laiků nikoli. Úspěšnost je téměř nezávislá na pohlaví respondentů. Téměř třetina respondentů byla svědky dopravní nehody a více než pětina již aktivně poskytovalo první pomoc.
- Klíčová slova:** První pomoc, dopravní nehoda, zranění, záchrana

## **Abstract**

**Title:** Knowledge of motor vehicle drivers of first aid procedures in traffic accidents

**Objectives:** The diploma thesis aims to determine level of knowledge of motor vehicle drivers about first aid procedures in traffic accidents with the help of using own survey.

**Methods:** Compilation, survey, analysis

**Results:** The established hypothesis was confirmed. The knowledge of medically educated drivers about first aid procedures is sufficient, the knowledge of non-medical drivers is not. Success is not dependent on respondents' gender. One third of the respondents witnessed a car accident and more than one fifth already actively provided first aid.

**Keywords:** First aid, traffic accident, injury, rescue

## Obsah

1 Úvod.....	10
2 Dopravní nehoda.....	11
2.1 Povinnosti účastníků dopravní nehody .....	12
2.2 Zajištění dopravní nehody .....	13
2.3 Charakteristika integrovaného záchranného systému.....	14
2.3.1 Základní složky IZS.....	14
2.3.2 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby.....	14
2.3.3 Letecká záchranná služba .....	15
2.4 Hromadné nehody, přístup k situacím s více raněnými .....	16
2.4.1 Metoda START .....	17
3 První pomoc.....	20
3.1 Historie poskytování první pomoci a její výuky.....	20
3.2 Organizace zajišťující výuku první pomoci .....	21
3.3 Legislativa první pomoci v ČR.....	22
3.4 Lékárnička .....	23
3.5 Rozdělení první pomoci.....	25
3.6 Přivolání odborné záchranné pomoci .....	26
3.6.2 Aplikace Záchranka .....	27
3.7 Doporučený postup .....	27
3.8 Neodkladná resuscitace.....	29
3.8.1 Použití AED .....	31
3.8.2 Zotavovací poloha.....	32
3.9 Zástava krvácení .....	32
3.9.1 Vnitřní krvácení .....	33
3.9.2 Vnější krvácení .....	33
3.10 Poranění končetin .....	34
3.10.1 Zlomeniny končetin .....	35
3.11 Poranění hlavy .....	36
3.12 Poranění páteře .....	37
3.13 Ošetření popálenin .....	39
4 Cíle, hypotéza a úkoly práce.....	40
5 Metodika práce .....	41
5.1 Použité metody .....	41
5.2 Výzkumný soubor.....	42
5.3 Tvorba ankety .....	43
5.4 Sběr dat .....	44

5.5	Analýza dat .....	44
6	Výsledky .....	45
6.1	Testování statistické hypotézy .....	58
6.2	Osobní zkušenost s první pomocí .....	61
6.3	Znalosti postupů PP ve vybraných situacích u dopravních nehod.....	62
6.4	Rozdíl mezi ženami a muži.....	64
7	Diskuse.....	66
7.1	Limity a silné stránky práce.....	72
	Závěr .....	73
	Seznam literatury .....	75
	Seznam příloh .....	82
	Přílohy.....	83



## Seznam zkratek:

AED	Automatizovaný externí defibrilátor
ČČK	Český červený kříž
IZS	Integrovaná záchranný systém
MU	Mimořádná událost
LZS	Letecká záchranná služba
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PP	První pomoc
START	Snadné třídění a rychlá terapie
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

# 1 Úvod

Práce se zabývá zjištěním úrovně znalostí řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod. Řidiči často přeceňují své schopnosti, překračují povolenou rychlost a na pozemních komunikacích se mnohdy chovají agresivně a neohleduplně. Díky progresivnímu rozvoji bezpečnostních prvků spolu s asistenty řízení získávají ve voze falešný pocit bezpečí. Celosvětové statistiky nehodovosti však hovoří velmi negativně.

První, teoretická část práce legislativně definuje dopravní nehodu, uvádí statistky nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice, právně vymezuje poskytnutí první pomoci, popisuje nejčastější zranění spojené s dopravními nehodami a doporučený postup první pomoci.

V druhé části práce, empirické, je popsáno anketní šetření, které zjišťovalo znalosti řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod. Autor se věnuje vyhodnocení nejen jednotlivých otázek anketního šetření, ale i zpracování stanovených výzkumných otázek a testování statistické hypotézy.

Dopravní nehody jsou součástí každodenního života, jejich počet meziročně narůstá, proto by měl mít každý řidič povědomí o postupech první pomoci, aby v případě potřeby byl schopen zachránit lidský život. Z tohoto důvodu jsem se rozhodl zajímat o znalosti řidičů v oblasti poskytování první pomoci a provést výzkum na toto téma.

## 2 Dopravní nehoda

V zákonu č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů § 47 lze nalézt definici dopravní nehody jenž zní: „*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 škodě na majetku v přímé souvislosti s provozem v pohybu.*“

Dle Road traffic injuries, 2021 vydaných Světovou zdravotnickou organizací, zemře ročně v důsledku dopravních nehod přibližně 1.3 milionu lidí po celém světě.

Řidič, který měl účast na dopravní nehodě, je povinen neprodleně zastavit vozidlo, zdržet se požití alkoholu a užití jiných návykových látek, učinit opatření k zabránění vzniku škody osobám nebo věcem a spolupracovat při zjišťování skutkového stavu (Zákon č. 361/2000 Sb.).

Ze statistiky nehodovosti v roce 2021 vedené Policií ČR vyplývá meziroční nárůst počtu nehod o 4.8 % a počet usmrcených osob o 2.2 %. Počet těžce zraněných osob činil 1624 a stal se tak nejnižším v historii, pro niž jsou dostupná data. Pokles je možné pozorovat ve statistikách lehce zraněných osob a to o 1.4 % (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022).

Nejčtenější příčinou nehod řidičů motorových vozidel bylo v roce 2021, stejně jako v předchozím roce, nevěnování se řízení vozidla (19.8 % z celkového počtu nehod zaviněných řidiči motorových vozidel), dále následuje nesprávné otáčení nebo couvání (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022).

Nejtragičtějšími příčinami nehod řidičů motorových vozidel bylo nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (78 usmrcených, tj. 18.1 % usmrcených osob při nehodách zaviněných řidiči motorového vozidla) a vjetí do protisměru (56 usmrcených osob, tj. 13 %). Následuje nevěnování se řízení vozidla (54 usmrcených osob, tj. 12.5 %) a nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky (38 usmrcených osob, tj. 8.8 %)

(Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022).

Požítí alkoholu u viníka dopravní nehody bylo zjištěno v 4452 případech (tj. o 34 méně než minulý rok). Při těchto nehodách došlo k usmrcení 41 osob (tj. o 9 osob méně než v roce 2020). Drogy byly zjištěny u řidiče motorového vozidla u 319 dopravních nehod, tj. o 58 případů více než v roce předchozím (Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022).

## **2.1 Povinnosti účastníků dopravní nehody**

Povinnosti řidiče, který měl účast na dopravní nehodě, a ostatních účastníků dopravní nehody stanovuje zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změně některých zákonů § 47 ve dvou odstavcích:

Odstavec 2 - Řidič, který měl účast na dopravní nehodě, je povinen:

- neprodleně zastavit vozidlo,
- zdržet se požití alkoholického nápoje a užití jiné návykové látky,
- učinit opatření k zabránění vzniku škody osobám nebo věcem, pokud tato hrozí v důsledku dopravní nehody,
- spolupracovat při zjišťování skutkového stavu (Zákon č. 361/2000 Sb.).

Odstavec 3 - Účastníci dopravní nehody jsou povinni:

- učinit vhodná opatření, aby nebyla ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích v místě dopravní nehody; vyžadují-li to okolnosti, jsou oprávněni zastavovat jiná vozidla,
- oznámit, v případech stanovených tímto zákonem, nehodu policii; došlo-li k zranění, poskytnout podle svých schopností první pomoc a k zraněné osobě přivolat poskytovatele zdravotnické záchranné služby,
- označit místo dopravní nehody,
- umožnit obnovení provozu na pozemních komunikacích,
- neprodleně ohlásit policii poškození pozemní komunikace, obecně prospěšného zařízení nebo životního prostředí, pokud k němu při dopravní nehodě došlo,
- prokázat si na požádání navzájem svou totožnost a sdělit údaje o vozidle (Zákon č. 361/2000 Sb.).

## 2.2 Zajištění dopravní nehody

Vyhláška č. 167/2002 Sb., Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, ve znění zákona č. 478/2001 Sb., zařazuje do výuky teorie řízení a zásad bezpečné jízdy seznámení se základními úkony na místě dopravní nehody ve vztahu k bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích včetně zásad pro používání reflexní vesty, výstražného trojúhelníku a další označení místa dopravní nehody.

Zároveň srozumitelný postup k bezpečnému zajištění místa dopravní nehody popisuje Štrach (2013) v jednotlivých krocích metodiky ZDrSEM:

- Přijíždíme-li k dopravní nehodě automobilem či jiným dopravním prostředkem, snažíme se zastavit až za nehodou po pravé straně vozovky, zapneme výstražná světla.
- vždy volíme takové místo, aby naše vozidlo nebylo nebezpečím pro ostatní účastníky silničního provozu.
  - ostatní členové posádky opustí vozidlo a přesunou se do bezpečné vzdálenosti od vozovky.
- Oblékáme si reflexní vestu.
  - Vesta by měla být správně uložena, tedy rychle dostupná z místa řidiče. Reflexních vest by se ve vozidle mělo nacházet dostatek pro celou posádku.
- Vezmeme si lékárničku, výstražný trojúhelník a mobil.
  - Oboje by mělo být uloženo na dobře přístupném místě. Je vhodné se dopředu seznámit s obsahem lékárničky a postupem, jak složit výstražný trojúhelník.
- Nehodu je nutné označit výstražným trojúhelníkem, a to ve vzdálenosti nejméně 50 m, na dálnici nejméně 100 m za vozidlem.
  - Vyžadují-li to okolnosti (např. nehoda za nepřehlednou zatáčkou), zastavíme provoz.
- Vytáhneme klíčky ze zapalování (klíčky položíme na palubní desku), zatáhneme ruční brzdu (pokud lze) a zapneme výstražná světla.

- Pokud je havarované vozidlo vybavené airbagy, které při dopravní nehodě nevystřelily, hrozí nebezpečí, že dojde k jejich opožděné aktivaci, nepřibližujeme se tedy hlavou ani trupem před palubní desku (Štrach, 2013).

## **2.3 Charakteristika integrovaného záchranného systému**

Integrovaný záchranný systém tvoří základní pilíř při koordinování činností a postupů jeho jednotlivých složek při přípravě na mimořádné události, při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před vyhlášením a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu (Vilášek, Fus, 2012).

Samotný pojem integrovaný záchranný systém je nutno chápat jako koordinovaný postup jeho složek při přípravě na mimořádné události a při provádění záchranných a likvidačních prací (Vilášek, Fiala, Vondrášek, 2014).

### **2.3.1 Základní složky IZS**

Podle zákona č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů jsou základními složkami IZS:

1. Hasičský záchranný sbor České republiky,
2. jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,
3. poskytovatelé zdravotnické záchranné služby,
4. Policie České republiky.

### **2.3.2 Poskytovatelé zdravotnické záchranné služby**

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě v byl vyhlášen dne 6. listopadu 2011 a nabyl účinnost 1. dubna 2012. Tento zákon upravuje podmínky pro poskytování zdravotnické záchranné služby, práva a povinnosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi

poskytovaných zdravotních služeb na zdravotnickou záchrannou službu, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby na řešení MU a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti zdravotnické záchranné služby (Vilášek, Fiala, Vondrášek, 2014).

Typy výjezdových posádek (Bydžovský, 2008):

- RZP = rychlá zdravotnická pomoc = řidič + sestra (nebo záchranář),
- RLP = rychlá lékařská pomoc = RZP + atestovaný lékař (indikována při všech život ohrožujících stavech a předpokladu aplikace léků),
- RV = rendez-vous (setkávací systém) = osobní vůz: řidič + atestovaný lékař (lékař zaléčí, rozhodne o transportu a případně na místo dojíždí posádka RZP); zkracují se tak dojezdové časy a zvyšuje dostupnost lékaře,
- LZS = letecká záchranná služba = 2 piloti + atestovaný lékař + záchranář,
- LSPP = lékařská služba první pomoci = „pohotovost“ – doplňuje činnost praktického lékaře mimo jeho ordinaci; poskytuje se v ambulanci, službu slouží praktičtí lékaři, případně lékaři zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS), pokud ta tuto službu provozuje,
- DRNR = doprava raněných, nemocných a rodiček; je také záložní kapacitou pro řešení MU.

### 2.3.3 Letecká záchranná služba

Historie LZS ČR sahá do roku 1987, kdy byla v Praze vybudována první stanice s volací znakem Kryštof 1. V současné době je LZS ČR provozována z deseti stanic (Praha, Hradec Králové, Liberec, Ústí nad Labem, Plzeň-Líně, Bechyně, Jihlava, Olomouc, Brno a Ostrava). Rádus zásahu se pro jednotlivé stanice pohybuje přibližně okolo 70 km. Mezi pozitivní rysy LZS bezesporu patří rychlá dostupnost jinak špatně přístupného terénu nezávislost na pozemních komunikacích. Naopak omezující je finanční náročnost, nutný prostor pro přistání a citlivost na vnější vlivy (počasí, noční doba) (Franěk, Letecká záchranná služba v ČR).

## 2.4 Hromadné nehody, přístup k situacím s více raněnými

Při hromadném výskytu raněných je třeba se rychle zorientovat o počtu raněných a závažnosti jejich zranění, podle které je třeba určit pořadí ošetření a transportu do nemocnice. Je třeba provést tzv. zdravotnické třídění (triage) – jednoduchým rychlým vyšetřením během maximálně několika desítek sekund určit závažnost poranění a podle ní zařadit raněného do skupiny priority 1–3 (barevné označení červená, žlutá, zelená), nebo označit za mrtvého (černá). Záchraná služba připevňuje zraněným na končetiny nebo krk tzv. třídící karty s barevným vyznačením priority a případnými dalšími informacemi, nouzově lze však číslo priority například napsat fixem na čelo. Zdravotnické třídění je nutno opakovat, stav raněných se může měnit oběma směry (Bydžovský, 2011).

Hasík et al. (2017) zmiňují postup třídění a pořadí ošetření u hromadného výskytu raněných, jenž si klade za cíl poskytnou PP co nejrychleji těm, kteří ji nejvíce potřebují a mohou z ní mít největší účinek. Postup třídění:

- zachránce se ujistí, že mu na místě nehody nehrozí žádné nebezpečí,
- provede obhlídku místa nehody, pokusí se zjistit počet postižených a jejich stav, následně volá ZZS,
- výzvou rozdělí chodící a nechodící osoby, chodící odešle na bezpečné místo,
- následně se věnuje nechodícím postiženým, dle pořadí ošetření.

Pořadí ošetření nechodících postižených u nehody s hromadným výskytem raněných podle Hasíka et al. (2017):

### 1. pořadí ošetření:

Postižení s masivním zevním krvácením, osoby v bezvědomí, které normálně dýchají nebo začnou dýchat po uvolnění dýchacích cest.

### 2. pořadí ošetření:

Postižení při vědomí, bez známek masivního zevního krvácení, kteří nejsou schopni chodit.

### 3. pořadí ošetření:

Postižení, kteří jsou schopni sami chodit.



### 2.4.1 Metoda START

Třídění zraněných osob metodou START (Snadné Třídění A Rychlá Terapie), je důkladně popsáno v katalogu typových činností IZS, konkrétně *Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob*, tedy STČ 09/IZS aktualizovaným 19.12.2016.

Třídění zraněných osob podle metody START se provádí u MU s hromadným postižením osob. Pokud počet zasažených osob je ve výrazném nepoměru k počtu zdravotnických pracovníků a všude tam, kde nelze provádět třídění zasažených osob členy zdravotnické složky s ohledem na velikost vyznačené zóny zásahu či nepřístupnost místa hromadného neštěstí, nebo kdy se zasažené osoby nacházejí v místě nepřístupném bez speciálního vybavení. Prioritou v těchto situacích je, aby byla přednemocniční neodkladná péče (dále jen „PNP“) poskytnuta přednostně osobám s nejzávažnějším zdravotním stavem. O tom, které osoby to jsou, rozhodují proškolení příslušníci HZS ČR nebo jiné složky IZS na základě principů laického třídění metodou START – rozhodují o pořadí pacientů transportovaných na stanoviště PNP. Na určení priority jedné postižené osoby je stanoveno 30–60 sekund (Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016).

Podrobný popis pro stanovení jednotlivých priorit metodou START:

#### **Priorita černá – zemřelí**

Černá priorita je určena pro všechny zraněné osoby, které spontánně nedýchají ani po zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy a 10vteřinovým ověřením kvality dechu. U dětí podle věku, po zprůchodnění dýchacích cest správnou polohou hlavy a pěti úvodních vdeších (Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016).

#### **První – červená priorita – okamžitá péče**

Červená priorita je určena pro všechny zraněné osoby, které potřebují neodkladné odborné ošetření na místě zásahu, které vyžadují zajištění životních funkcí – průchodnosti dýchacích cest, řízenou ventilaci a oběhovou stabilizaci. Tito pacienti jsou přednostně transportováni na stanoviště PNP (Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016).

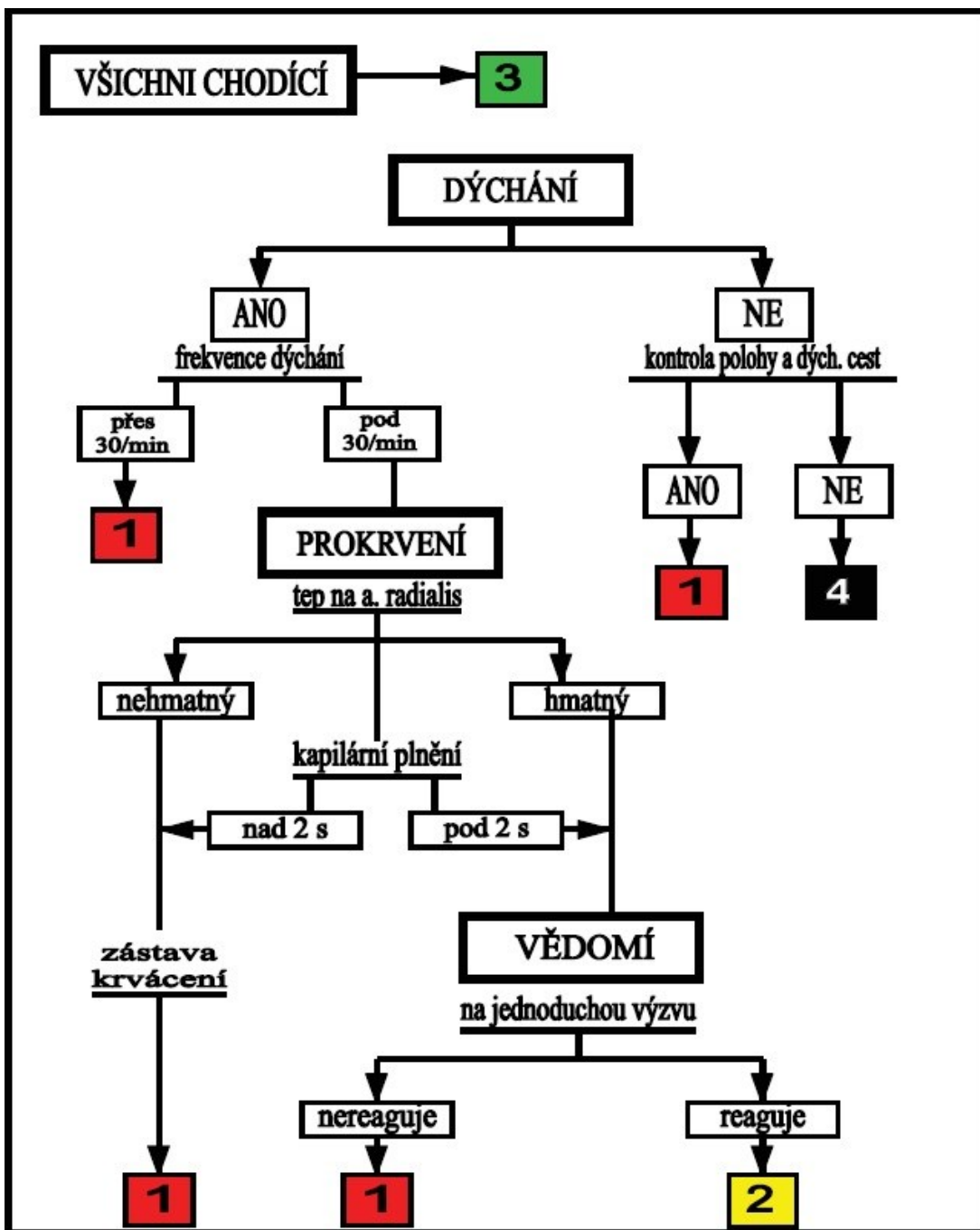
### **Druhá – žlutá priorita – odložitelná péče**

Žlutá priorita je určena pro všechny zraněné osoby s odložitelnou péčí, pro všechny zraněné osoby, u nichž žádná životní funkce neselhává, ale nejsou schopny se dostavit na určené místo, např. zlomeniny končetin apod. Jsou přinášeny na stanoviště PNP ihned po odsunu všech „červených“ (Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016).

### **Třetí – zelená priorita – minimální péče**

Zelená priorita je určena pro všechny soběstačné zraněné osoby, které vyžadují minimální ošetření a u kterých je delší odložení PNP akceptovatelné. Jedná se o zraněné osoby s relativně malými poraněními, které si mohou pomoci navzájem a vzájemně se kontrolovat. Zdravotní stav těchto zraněných osob se může kdykoliv náhle zhoršit, proto jsou upozorněny, aby v případě jakékoliv změny zdravotního stavu svého nebo osob v jejich okolí ihned informovaly zdravotnické pracovníky či jiného určeného člena týmů IZS. Někdy je nutné tyto osoby požádat o spolupráci a pomoc např. o poskytnutí první pomoci ostatním lehce zraněným osobám, ale vždy pod dohledem zdravotnického pracovníka, pokud je to vhodné podle charakteru události. Takovéto lehce zraněné osoby zpravidla potřebují psychosociální intervenci poskytnutou odborníky (Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016).

V případě hromadné nehody s větším počtem raněných, před příjezdem proškolených pracovníků IZS, nevěnujeme při záchrane pozornost osobám, jež mohou chodit a komunikovat. U ostatních raněných začínáme kontrolou dýchání, pokud ani po zpřístupnění dýchacích cest a úpravě polohy raněný nezačne dýchat, spadá do černé priority, v opačném scénáři následuje další ošetření a přesun na stanoviště PNP. Je-li frekvence dýchání vysoká (přes 30/min) spadá raněný do červené priority a vyžaduje další péči a přesun na stanoviště PNP. Pokud je frekvence dýchání přirozená, pokusíme se nahmatat tep. Nehmatný tep může značit krvácení, které je nutné okamžitě zastavit, raněný se nachází v červené prioritě. Po úspěšném nahmatání tepu se pokusíme zjistit vědomí osoby jednoduchou výzvou (oslovení, bolestivý podnět). Zůstane-li podnět bez reakce jedná se o život ohrožující stav, pokračujeme v ošetření a přesunu na stanoviště PNP. Reakce na výzvu zařadí raněného do žluté priority, další péči lze odložit, stav raněného je však nutné kontrolovat (obrázek 1).



Obrázek 1 – Schéma metody START, zdroj: Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016

### 3 První pomoc

*„První pomoc je soubor jednoduchých účelných opatření, jejichž cílem je záchrana života anebo zdraví. Jde o první zásah nebo léčbu, kterou postiženému úrazem nebo náhlou poruchou zdraví poskytuje každá osoba znalá postupů první pomoci před příchodem kvalifikovaných zdravotníků, zpravidla na místě vzniku události, často bez specializovaného vybavení. Cílem první pomoci je zachránit život a zdraví postiženého, zabránit dalšímu zhoršování jeho stavu a zajistit podmínky pro jeho další léčbu a zotavení. S tím souvisí i snaha o zmírnění bolesti, strádání a utrpení a také zajištění podmínek pro odpovídající transport postiženého do místa definitivního ošetření. Úkony první pomoci by měly být zahájeny tak rychle, jak je to možné.“ (Lejsek, 2013, str. 11)*

#### 3.1 Historie poskytování první pomoci a její výuky

Poskytování zdravotní pomoci druhým je staré jako lidstvo samo a důkazem jsou četné archeologické nálezy a zejména historické písemnosti staré několik tisíc let. Obvazování a znehybňování patřilo mezi první způsoby ošetřování. Nalezená řecká keramika pocházející z doby 500 let př. n. l. zachycuje důkazy o používání obvazové techniky, kterou měli též dokonale propracovanou i staří Egypťané a patřila tak mezi první způsoby ošetřování. (Málek, Dvořák, Knor, et al., 2012).

Ve středověku zdravotní a sociální péči zajišťovaly špitální rytířské řády. V souvislosti s křižáckými výpravami byly některé řády např. Suverénní a válečný řád nemocničních rytířů sv. Jana z Jeruzaléma, určeny k poskytování pomoci raněným v boji (Málek, Dvořák, Knor, et al., 2012).

V 18. a 19. století má své počátky vzdělávání civilních obyvatel, kdy začala Ambulance sv. Jana ve Velké Británii školit laiky v PP. První osvětový spolek u nás byl Vlastenecký spolek pro Království české, který vydal v roce 1897 publikaci s názvem Návod o prvé pomoci při úrazech a nehodách. V roce 1919 započal svoji činnost Československý červený kříž (ČSČK), který se v r. 1993 rozdělil a vznikl Český červený kříž (ČČK), který působí doposud (Málek, Dvořák, Knor, et al., 2012).

## 3.2 Organizace zajišťující výuku první pomoci

Pro získání řidičského oprávnění musí žadatel projevít kromě znalosti provozu na komunikacích a řízení automobilu i schopnost poskytovat účinnou první pomoc zraněným při dopravní nehodě v souladu se zákonem č. 247/2000Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změně některých zákonů.

V příloze č. 3 zákona č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změně některých zákonů § 22 je také uvedeno, kolik hodin musí výuce a nácviku PP školitel věnovat. Pro uchazeče o řidičské oprávnění skupiny B to jsou 2 hodiny povinné zdravotnické přípravy a 4 hodiny nácviku. Jedna vyučovací hodina trvá 45 minut.

V České republice vedle ZZS, jež plní zákonem určené úkoly, působí i zejména humanitární organizace s všeobecně prospěšnou činností v nejen v oblasti PP.

### Český červený kříž

Společnost Český červený kříž (ČČK) se sídlem v Praze, je humanitární společností působící na celém území České republiky; existuje ze zákona. Je státem uznanou národní společností Červeného kříže ve smyslu mezinárodního práva; z hlediska vnitrostátního práva je spolkem. Mezinárodním výborem Červeného kříže byl Český červený kříž uznán 26.8.1993. Působí zejména v oblasti humanitární, sociální, zdravotní a zdravotně-výchovné. Naplňování poslání a plnění úkolů ČČK je všeobecně prospěšnou činností.

ČČK plní zejména tyto úkoly:

- působí v oblasti civilní obrany a ochrany obyvatelstva a poskytuje pomoc v případech katastrof a jiných mimořádných událostí;
- poskytuje zdravotnické, záchranné, sociální a další humanitární služby;
- působí jako výlučně uznaná pomocná organizace vojenské zdravotnické služby;
- šíří znalost Ženevských úmluv;
- působí v oblasti zdravotně-výchovné a spolupracuje s poskytovateli zdravotní péče.

## **ZDrSEM**

ZDrSEM – první pomoc zážitkem z.s. je druhou nejdéle působící organizací v oblasti výuky první pomoci v České republice. Nejen pro laickou veřejnost organizace pořádá mnoho kurzů a online seminářů. V kurzech používá prověřenou metodiku práce se simulovanými situacemi, které jsou následně reflektovány lektory. Praktické nácviky jsou doplněny teoretickými bloky z oblasti první pomoci. Těžištěm výuky jsou život zachraňující dovednosti a jejich nácvik. Po skončení kurzu by účastníci měli být schopni poskytnout první pomoc i v emočně vypjatých situacích.

## **BESIP**

V roce 1963 byla v souvislosti se zvýšeným počtem prodejů osobních aut soukromým osobám a následně narůstajícím počtem tragických následků dopravních nehod vytvořena „Meziministerská koordinační komise pro bezpečnost silničního provozu“. Roku 1967 pak vznikl její výkonný orgán – označený zkratkou BESIP. Jedná se o hlavní koordinační subjekt bezpečnosti silničního provozu v ČR. Jednou z hlavních činností je provádění prevence v oblasti provozu na pozemních komunikacích a PP při dopravních nehodách, tvorbou celostátních kampaní a výukových videí.

### **3.3 Legislativa první pomoci v ČR**

Poskytnutí první pomoci se v České republice opírá o několik paragrafů v trestním zákoníku, v jakém případě lze překročit hranici zákona stanovuje již zmíněný trestný zákoník v kombinaci se zákoníkem občanským.

#### **Neposkytnutí první pomoci**

Neposkytnutí pomoci zmiňuje zákon č. 40/2009 Sb., trestního zákoníku ve dvou paragrafech:

##### **§ 150 Neposkytnutí pomoci**

- Kdo osobě, která je v nebezpečí smrti nebo jeví známky vážné poruchy zdraví nebo jiného vážného onemocnění, neposkytne potřebnou pomoc, ač tak může

učinít bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na dvě léta.

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

#### § 151 Neposkytnutí pomoci řidičem dopravního prostředku

- Řidič dopravního prostředku, který po dopravní nehodě, na níž měl účast, neposkytne osobě, která při nehodě utrpěla újmu na zdraví, potřebnou pomoc, ač tak může učinit bez nebezpečí pro sebe nebo jiného, bude potrestán odnětím svobody až na pět let nebo zákazem činnosti.

### **Krajní nouze**

Krajní nouzi upravuje § 28 zákona č. 40/2009 Sb., trestní zákoník jako situaci, kdy někdo odvrací nebezpečí, které přímo hrozí zájmu, jež je chráněn trestním zákonem. V takové situaci čin jinak trestný není trestným činem. Avšak nejedná se o krajní nouzi, pokud bylo možno toto nebezpečí za daných okolností odvrátit jinak anebo způsobený následek je zřejmě stejně závažný nebo ještě závažnější než ten, který hrozil.

### **Odmítnutí pomoci ze strany poškozeného**

V praxi se někdy setkáme se situací, kdy my sami máme pocit, že by bylo namístě poskytnout první pomoc, ale postižený si naši pomoc nepřeje. Pokud není ohrožení skutečně bezprostřední a zřejmé (např. velké tepenné krvácení), první pomoc nelze poskytovat proti jasně projevené vůli poškozeného. Pokud raněný svoji vůli nebýt ošetřen jasně a srozumitelně deklaruje, nemůže být takové jednání trestným činem, chrání nás §30 trestního zákoníku – svolení poškozeného (Frněk, První pomoc a právo).

## **3.4 Lékárnička**

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, ve znění vyhlášky č. 235/2017 Sb., nařizuje povinnost vybavení motorového vozidla lékárníčkou takto:

- Motolékárníčkou musí být vybaveno motorové vozidlo kategorie L, s výjimkou mopedu nebo motokola.
- Autolékárníčkou musí být vybaveno motorové vozidlo, s výjimkou vozidla kategorie L (zpravidla jednostopá vozidla), jednoúpravového traktoru s přívěsem nebo motorového vozíku, a to:
  - vozidlo pro hromadnou přepravu osob s obsaditelností více než 80 cestujících ve velikosti III nebo dvěma autolékárníčkami ve velikosti II; u vozidla městské hromadné přepravy osob stačí jedna autolékárníčka ve velikosti II,
  - vozidlo pro hromadnou přepravu osob s obsaditelností od 9 do 80 cestujících včetně ve velikosti II
  - jiné motorové vozidlo s nejméně čtyřmi koly ve velikosti I.

Zdravotnický materiál	množství (ks)
Obvaz hotový s 1 polštářkem (šíře nejméně 8 cm, savost nejméně 800g/m <sup>2</sup> )	1
Obvaz hotový s 2 polštářky (šíře nejméně 8 cm, savost nejméně 800g/m <sup>2</sup> )	1
Obinadlo škrťací pryžové (60 x 1250 mm)	1
Rukavice pryžové (latexové) chirurgické v obalu	1

Tabulka 1 – Obsah motolékárníčky, zdroj: Vyhláška č. 206/2018 Sb.

Zdravotnický materiál	množství (ks)		
	Velikost lékárníčky		
	I.	II.	III.
Obvaz hotový s 1 polštářkem (šíře nejméně 8 cm, savost nejméně 800g/m <sup>2</sup> )	3	5	10
Obvaz hotový s 2 polštářky (šíře nejméně 8 cm, savost nejméně 800g/m <sup>2</sup> )	3	5	10
Náplast hladká cívka (velikost 2,5 cm x 5 m, min. lepidlost 7 N/25 mm)	1	2	4
Obinadlo škrťací pryžové (60 x 1250 mm)	1	3	5
Rukavice pryžové (latexové) chirurgické v obalu	1	2	4
Nůžky zahnuté (se sklonem) v antikorozi úpravě se zaoblenými hroty - délka nejméně 14 cm	1	1	1
Isotermická fólie (min. rozměr 200 x 140 cm)	1	1	1

Tabulka 2 – Obsah autolékárníčky, zdroj: Vyhláška č. 206/2018 Sb.



### **3.5 Rozdělení první pomoci**

Záchrana lidského života a zdraví během náhlé příhody či dopravní nehody není záležitostí jednotlivce ani záležitostí jednorázovou. Pomoc sestává z více kroků, které na sebe logicky navazují. Poskytování PP v rámci dopravní nehody lze rozdělit na tři druhy (Lejsek, 2013).

#### **1. Technická první pomoc**

Spočívá především v odstranění zevních příčin, které poruchu zdraví způsobili nebo stav postiženého zhoršují, vytvoří tedy základní podmínky pro poskytování zdravotnické PP. V první řadě se jedná o zhodnocení situace záchranáře tak, aby nevystavoval nebezpečí zdraví své a ostatních záchranářů, postiženého ani přihlížejících. U dopravních nehod je vhodné vyzvat někoho z přihlížejících, aby vhodným způsobem upozornil příjezdějíci vozidla. Záchránce pak zvyšuje svoji bezpečnost osvětlením, nebo použitím reflexní vesty. Vyproštěním a odnesením raněného do bezpečné vzdálenosti od provozu zajišťujeme podmínky pro pozdější poskytování zdravotnické PP (Lejsek, 2013).

#### **2. Laická první pomoc**

Je poskytovaná každou osobou, která svědkem úrazu nebo náhlého postižení zdraví. Zahrnout do ní lze svépomoc, vzájemnou pomoc, pomoc neškolených laiků a samozřejmě pomoc vyškolených laiků. Laická PP trvá až do, kdy si péči o postiženého přebírá zdravotnický personál, nedílnou součástí je i ZZS přivolat (Lejsek, 2013).

#### **3. Odborná první pomoc**

Zahrnuje neodkladnou péči poskytovanou výjezdovými skupinami ZZS na místě dopravní nehody, během transportu do zdravotnického zařízení i na ni navazující neodkladnou nemocniční péči (Lejsek, 2013).

### 3.6 Přivolání odborné záchranné pomoci

Pro přivolání odborné záchranné pomoci je možné vytočit jednu z linek tísňového volání (150 – hasičský záchranný sbor, 155 – ZZS, 158 – Policie ČR, 156 – obecní (městská) policie, 112 – jednotné evropské číslo tísňového volání).

*„Jednotlivé linky tísňového volání úzce spolupracují; mají techniku na vysoké úrovni a existuje zde návaznost v poskytování pomoci. Stačí zavolat na jedno z čísel a dispečer v případě potřeby povolá další složky.“* (Beránková, Fleková, Holzhauserová, 2002, str. 19)

Na území ČR však upřednostňujeme národní tísňovou linku 155. Jednotné evropské číslo tísňového volání 112 je nutné vytočit na území ostatních států Evropy, kde je toto číslo zavedeno (Hasík et al., 2017).

Při hovoru s pracovníkem tísňové linky je důležité zachovat klid a mluvit srozumitelně, praktické je zapnout hlasitý odposlech a mít tak dispozici obě ruce k manipulaci s postiženým. Hovor zahájit představením volajícího a pokusem, co nejpřesněji určit aktuální polohu. Vhodně poslouží značky kilometrovníků, popřípadě návěst před křižovatkou, či oranžové sloupky s telefonem SOS. Ve městě lze využít jmen ulic, obchodů, nebo čísla pouličního osvětlení. Následuje popis dopravní nehody, kolik dopravních prostředků havarovalo, počet raněných, jejich aktuální zdravotní stav, přibližný věk a pohlaví. Detailní popsání události znamená zaslání adekvátní pomoci. Hovor nekončí popisem situace, školený operátor je schopný po telefonu pomoci s účinnou první pomocí a instruuje volajícího až do příjezdu ZZS. Hovor vždy ukončuje operátor ZZS (Kuba, 2020).

*„Záchrannou službu volejte vždy, pokud jste svědky náhlého a neočekávaného zhoršení zdravotního stavu pacienta, závažného úrazu nebo děje, který zřejmě bude mít za následek úraz nebo jiné poškození zdraví. Záchrannou službu volejte co nejdříve a co nejbližší od postiženého. Jen tak může být situace spolehlivě vyhodnocena a organizace pomoci bude optimální.“* (Franěk, Sukupová, 2021 str. 3)

### 3.6.2 Aplikace Záchranka

Tato mobilní aplikace je připravena pouhým stisknutím nouzového tlačítka v hlavním menu přivolat ZZS. Záchranka je schopna zaslat přesnou polohu operátorovi i bez připojení k mobilnímu internetu pomocí zašifrované SMS zprávy. Díky přesnému určení polohy aplikace přivolá vodní či horské záchranáře. Spolu s informacemi o poloze jsou automaticky odeslány osobní a zdravotní údaje uživatele, pokud je předem ve svém profilu vyplnil. Komunikace je díky speciálnímu režimu vhodná i pro neslyšící. Lokátor v aplikaci pomůže s nalezením nejbližšího AED přístroje, pohotovosti či pohotovostní lékárny (Franěk, Sukupová, 2021).

## 3.7 Doporučený postup

V zásadě vycházíme z obecného postupu se zohledněním různých typu příčiny. V případě dopravní nehody, je doporučený postup první pomoci prezentovaný standardy Českého červeného kříže rozdělen do tří základních kroků (Hasík et al., 2017):

### 1. Zásady bezpečnosti při poskytování pomoci

*„Zachránce před zahájením vlastních úkonů PP zhodnotí situaci a rizika pro bezpečnost svou i ostatních osob. Laický zachránce není povinen první pomoc poskytnout, pokud tak nemůže učinit bez nebezpečí pro sebe či jiného.“* (Hasík, Srnský, 2012, str. 9)

### 2. Základní vyšetření zraněné osoby

Zachránce pátrá po život ohrožujících stavech. Pokud zachránce zjistí život ohrožující stav, neprodleně poskytne první pomoc (resuscitace, zástava krvácení).

V opačném případě postupuje dále.

Vyšetření osob se zachovalými základními životními funkcemi:

- kvalita dýchání (frekvence, hloubka, pískání, chrčení, bubláni)
- barva kůže a sliznice rtů (promodrání, nápadné zčervenání, bledost)
- známky úrazu – rány (lokalizace, krvácení, cizí tělesa), končetiny (deformity, pohyblivost, čítí)
- obličej (nesouměrnost, spadlý koutek, zvratky, pěna u úst)

- oči (sledování okolí, šilhání, sevřená víčka, velikost a symetrie zorniček)
- tep (frekvence, pravidelnost, dobře nebo špatně hmatný)
- teplota, pocení, třes, křeče, pomočení, pokálení (Hasík et al., 2017).

### **3. Přivolání odborné pomoci**

V neposlední řadě je nutné zavolat ZZS. Na území ČR vytočením čísla 155, na území evropských států vytočením evropského čísla tísňového volání.

Obdobný postup vykládá Pleskot a Nižnanská (2013) v rámci metodiky ZDrSEM, kde jsou jednotlivé kroky vyloženy poněkud srozumitelněji pro laickou veřejnost:

#### **1. krok – Rozhlédni se!**

Ze všeho nejdřív se zastavte. Nadechněte se, rozhlédněte okolo sebe a z toho, co uvidíte, si odpovězte na základní otázky: Je to pro mě bezpečné? Co se tu vlastně stalo? Pokud je situace pro vás a vaše okolí bezpečná, můžete přejít do druhého kroku (Pleskot, Nižnanská, 2013).

#### **2. krok – Reaguj!**

Zde už se věnujeme zraněnému a řešíme, zda je akutně ohrožen na životě. Zkontrolujte, zda postižený je při vědomí – odpovídá, a zda masivně nekrvácí. Pokud krvácí či je v bezvědomí, je potřeba okamžitě reagovat. Zastavit krvácení, resuscitovat. Odpovídá, nekrvácí? Můžeme přejít do třetího kroku (Pleskot, Nižnanská, 2013).

#### **3. krok – Rozmýšlej**

Nehrozí vám nebezpečí a postižený akutně neumírá – máte čas přemýšlet. Rozhodujete se, jak moc je zranění vážné a co bude adekvátní pomoc – zda volat záchranku, ošetřit zranění vlastními silami či jet s postiženým do nemocnice. Ke správnému rozhodnutí potřebujete zjistit více informací – vyptat se zraněného zejména na závažné okolnosti a závažné příznaky, sledovat jeho stav a pečlivě zkontrolovat rozsah a stav zranění (Pleskot, Nižnanská, 2013).

### 3.8 Neodkladná resuscitace

*„Neodkladná resuscitace je soubor jednoduchých a logicky na sebe navazujících diagnostických a léčebných postupů sloužících k rozpoznání selhání vitálních funkcí a neprodlenému obnovení dodávky okysličené krve u osob postižených náhlou zástavou oběhu s cílem uchránit před nezvratným poškozením vitálně důležité orgány, zejména mozek a srdce. Hlavním faktorem úspěchu je rychlost zahájení a účinnost provedení resuscitace. Po 4-5 minutách zástavy oběhu okysličené krve mozkiem začínají při běžné teplotě nenávratně umírat mozkové buňky.“ (Šeblová, Knor, 2018, str. 117)*

Neodkladnou resuscitaci je schopen poskytnout i proškolený laik. Je nutné ji zahájit při poruše jedné ze tří základních životních funkcí (vědomí, dýchání, srdeční činnosti). Zachránci by nikdy neměli váhat se zahájením KPR z důvodu obav z možného poškození postiženého, i nevyškolení zachránci mohou bezpečně provádět srdeční masáž a použít AED. Riziko přenosu infekce v průběhu stlačování hrudníku a riziko poranění při náhodném zasažení defibrilačním výbojem je nízké (Truhlář, Černá Pařízková, Dizon et al., 2021).

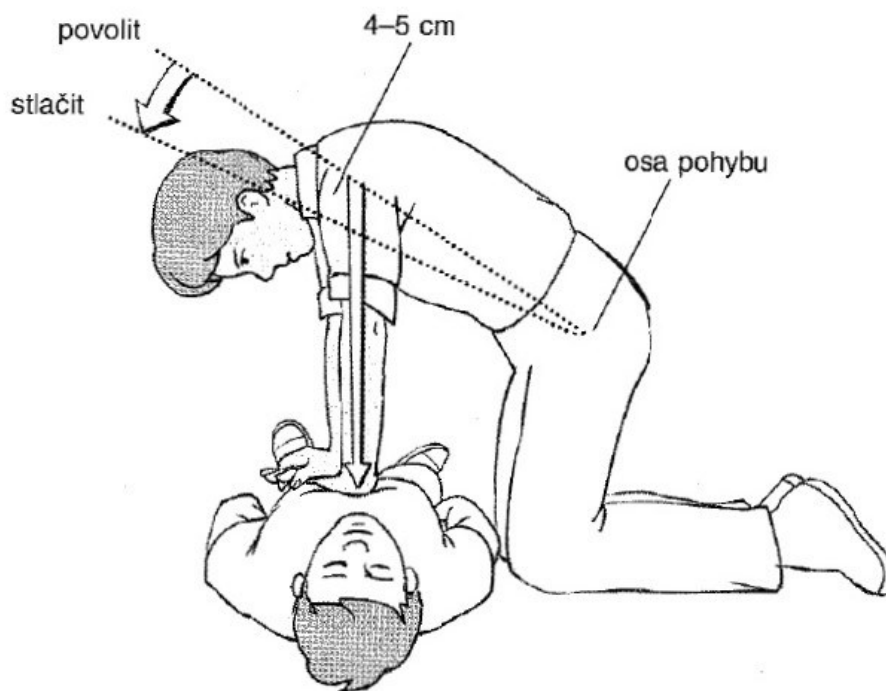
Poslední doporučené postupy vydané ERC (European Resuscitation Council) v roce 2021 se skládají z následujících kroků (Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021):

- Zachránce se přesvědčí, že jemu, postiženému ani přihlízejícím nehrozí nebezpečí.
- Postiženého hlasitě osloví, popř. silně zatřese rameny.
- Nereaguje-li, přetočí ho zachránce na záda a zatažením za bradu a čelo zprůchodní dýchací cesty (obrázek č. 2),
- Pohledem i dotekem hrudníku sleduje dýchání., kontrolu neprovádí víc než 10 vteřin, za tu dobu by se měl postižený nadechnout alespoň 2x.
  - Chrčení, nepravidelné a lapavé nádechy nelze považovat za normální dýchání
- Nereaguje-li a dechová frekvence je v normálu, uloží zachránce postiženého do stabilizované polohy (obrázek č. 4),
- Pokud postižený nedýchaná, nebo nedýchá normálně, zachránce neprodleně přivolá ZZS.

- Je-li k dispozici více zachránců, pokusí se najít automatizovaný externí defibrilátor (AED)
  - Je-li zachránce sám, nevzdaluje se a započnete resuscitaci
- Klekne si vedle postiženého, spojené dlaně umístí doprostřed hrudníku, paže udržuje propnuté v loktech a započne srdeční masáž (obrázek č. 3),
  - Frekvence se musí pohybovat mezi 100 a 120 kompresemi za minutu, hloubka alespoň 5 cm, a ne více než 6 cm.
- Je-li zachránce vyškolen, každých 30 kompresí provede 2 hluboké umělé vdechy, pokud nemůže provádět umělé dýchání, pokračuje v nepřerušované srdeční masáži.
  - Umělé vdechy provádí po záklonu hlavy a stisku nosu prsty, následně se neprodleně vrátí ke kompresím.
- Ihned po získání AED nalepí zachránce elektrody na hrudník a řídí se instrukcemi na přístroji (kapitola 3.8.1).
- Není-li AED v blízkosti k dispozici, pokračuje zachránce v srdeční masáži, dokud ho profesionální zdravotník nevystřídá, postižený nezačne normálně dýchat nebo do vlastního fyzického vyčerpání (Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021).



Obrázek 2 – Zprůchodnění dýchacích cest, zdroj, Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021



Obrázek 3 – Srdeční masáž, zdroj: Pokorný, 2003

### 3.8.1 Použití AED

Místo uložení AED je běžně označováno jednoduchým piktogramem. Kompletní seznam i přesná poloha je k nalezení v aplikaci Záchranka, popř. na webových stránkách. Způsob použití AED (Truhlář, Černá Pařízková, Dizon et al., 2021):

- Zachránce přinese přístroj AED na místo resuscitace a zapne jej.
- Nalepí elektrody na odhalený hrudník postiženého podle instruktážních obrázků na přístroji nebo elektrodách. Je-li k dispozici více zachránců, nepřerušují KPR během nalepování elektrod.
- Zachránce postupuje podle hlasové nebo ilustrované nápovědy na přístroji.
- Během analýzy srdečního rytmu se nesmí postiženého nikdo dotýkat.
- Na základě hlasové výzvy stiskne zachránce tlačítko pro podání výboje., pokud není výboj doporučen, okamžitě pokračuje v resuscitaci.
- V obou případech pokračuje v resuscitaci podle pokynů přístroje, dokud ho přístroj opět nevyzve k jejímu přerušování (Truhlář, Černá Pařízková, Dizon et al., 2021).

### 3.8.2 Zotavovací poloha

Neboli stabilizovaná poloha, je poloha na boku s hlavou otočenou k podložce. Je vhodná zejména u pacientů s poruchou vědomí a rizikem zvracení kteří spolehlivě a s jistotou dýchají. V případě zvracení či krvácení zachovává poloha volné dýchací cesty, čímž nehrozí vdechnutí (Franěk, Trčková, 2012).



Obrázek 4 – Zotavovací poloha, zdroj: Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021

### 3.9 Zástava krvácení

Krvácení je patologický stav, při kterém krev různě rychle uniká porušenou cévní stěnou mimo krevní řečiště. Znamená vždy oslabení a ohrožení organismu, které je přímo úměrné rychlosti a velikosti krevní ztráty. Celkové množství krve člověka odpovídá zhruba 9 % jeho tělesné hmotnosti. Při malých ztrátách (přibližně do 10 % objemu) stačí rezervní mechanismy ztrátu kompenzovat bez závažnějších patologických projevů. Ztráta nad 10 % objemu je pod možností kompenzace bez současného dalšího poškození organismu (Mucha J., Ertlová F., 2003).

Velká, rychle vzniklá ztráta krve způsobí akutní hypovolémii (snížení objemu obíhající krve). Vedle dušení a náhlé zástavy krevního oběhu je třetí příčinou náhlé smrti. Předějit jí lze jen včasnou zástavou zevního krvácení a opatřením k obnovení objemu obíhající krve. Krvácení lze rozdělit na vnitřní a vnější (Pokorný, 2003).



### 3.9.1 Vnitřní krvácení

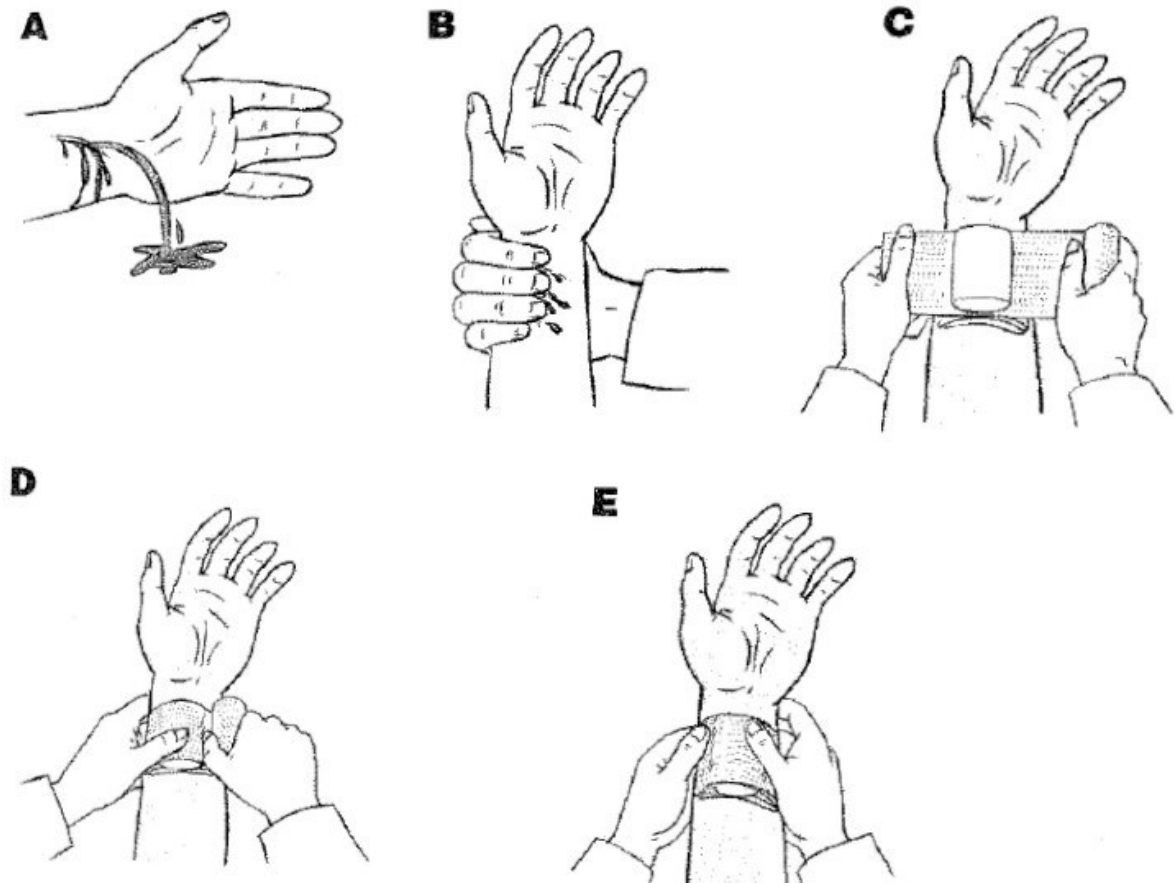
Dle příčiny můžeme rozdělit vnitřní krvácení na úrazové a neúrazové, se kterým se u dopravních nehod spíše nesetkáme. Úrazové krvácení je důsledkem úrazu s následným krvácením do tělesných dutin nebo mezi vrstvy měkkých tkání. Nejzávažnější je krvácení do dutiny lební, do hrudníku, do dutiny břišní a do oblasti pánevní. O možnosti vnitřního krvácení uvažujeme na podkladě mechanismu úrazu a přítomnosti známek krvácení (Mucha J., Ertlová F., 2003).

První pomoc začíná kontrolou základních životních funkcí, zástavě možného vnějšího krvácení a přivolání ZZS. Poté záchránce postiženého s podezřením na vnitřní krvácení umístí podle stavu vědomí do úlevové (pro něj v tu chvíli nejpohodlnější polohy) nebo stabilizované polohy a aplikuje protišoková opatření. Manipulaci s postiženým omezí na minimum. Záchránce zajistí průchodnost dýchacích cest, minimalizuje ztráty tepla pomocí improvizované přikrývky nebo s využitím termoizolační reflexní folie. Nepodává nic ústy, při pocitu žízně je možné raněnému zvlhčit rty. Nezbytná je trvalá kontrola vitálních funkcí, při zástavě dechu se zahajuje záchránce resuscitaci (Lejsek, 2013).

### 3.9.2 Vnější krvácení

Vnější krvácení je nepřehlédnutelné, krev stříká, nebo intenzivně vytéká z rány. Postižený je bledý, oděv je nasáklý krví, případně se krev nachází v okolí. Cílem PP je zastavit, nebo alespoň výrazně omezit krvácení. Nejnovější Standardy první pomoci z roku 2017 nedoporučují neproškoleným laikům stlačování tlakových bodů, užití zaškrcovačů, či zvednutí končetiny. Doporučený postup podle Hasíka et al. (2017):

- záchránce se ujistí, že jemu ani postiženému na místě nehrozí žádné další nebezpečí a přivolá ZZS,
- záchránce postiženého posadí nebo položí,
- záchránce pevně stlačí krvácející cévu přímo v ráně (ruka by měla být chráněna rukavicí, je-li to možné),
- pokud to situace dovoluje, zhotoví záchránce tlakový obvaz (obrázek 5)
- zajistí potřebná protišoková opatření (vyhovující poloha raněného, omezení pohybu, zajištění tepelného komfortu).



Obrázek 5 – Tlakový obvaz, zdroj: Pokorný, 2003

### 3.10 Poranění končetin

Mezi poranění končetin se považuje poškození kloubů (pohmoždění, podvrknutí, vykloubení), pohmoždění svalů, poranění šlach a zlomeniny kostí. Nejčastější příčinou je přímé násilí působící na končetinu. Příznaky těchto poranění zahrnují bolestivé otoky, krevní výrony, deformita, omezení pohybu a funkce, přítomnost rány, pocit nebo zvuk prasknutí při úrazu. Postižený je ohrožen ztrátou krve, poranění dalších struktur a vznikem infekce (Hasík et al., 2017).

Cílem PP je zastavit krvácení, předejít dalšímu poškození tkání, zmírnit bolest a zabránit vzniku infekce, a to následujícím postupem (Hasík et al., 2017):

- zachránce zastaví zevní krvácení (kapitola 3.9.2) Vnější krvácení a ošetří rány, pokud možno sterilním materiálem,
- zajistí, aby postižený poraněnou končetinu nezatěžoval a nezbytně nemanipuloval,

- improvizované znehybnění v případě nedostupnosti ZZS, či v jiných případech vyžadujících takový postup, spočívá v přiložení pevné měkce podložené dlahy, která překlene a znehybní kloub na zlomeninou (při běžné dostupnosti ZZS není znehybňování součástí laické PP).

### 3.10.1 Zlomeniny končetin

Zlomeniny jako porušení celistvosti kostí vlivem přímého nebo nepřímého násilí obvykle dělíme na otevřené (kdy dochází k proniknutí kostních úlomků přes svalstvo a kůži navenek) a zavřené (kdy zlomenina zakryta svalstvem a neporušenou kůží). U zlomenin dlouhých končetinových kostí dochází vždy ke krvácení jednak z dřene poraněné kosti a pak z cév poraněných tkání. Při otevřených zlomeninách bývá krvácení nápadné a jen zřídka se podhodnotí (Mucha J., Ertlová F., 2003).

První pomoc spočívá především v zamezení pohybu postižené části těla. Zachránce sundá oblečení překrývající poraněnou část těla. Oděv lze roztrhat, nebo přestříhat. Následně zachránce stabilizuje poraněnou část, v případě otevřené zlomeniny netlačí na vyčnívající kosti. Přikryje ránu a obnažené kosti obkladem, umístí stočenou gázu okolo kostí a obváže zranění bez tlaku na kosti. Pokud je to možné, zachránce okolí rány chladí s cílem zamezit otékání a bolesti (Stelzer J., Chytilová L., 2007).

Zástava krvácení a ošetření ran jsou opatřeními na místě nehody. Jakékoli pokusy o repozici, tj. napravení posunu kostních úlomků při zlomeninách, jsou zcela nevhodné. To platí zvláště u otevřených zlomenin s vyčnívajícími úlomky kosti při zlomeninách končetinových kostí (Mucha J., Ertlová F., 2003).

Poranění pánve náleží mezi nejtěžší, život bezprostředně ohrožující úrazy. Bývají součástí mnohočetných poranění po velkých dopravních nehodách. Provází je silné vnitřní krvácení. Laická první pomoc spočívá v zastavení zevního krvácení, rychlém přivolání ZZS a sledování a podporování základních životních funkcí raněného v mezích možností do příjezdu profesionálních zdravotníků (Petržela M., 2016).

### 3.11 Poranění hlavy

Poranění hlavy je považováno za jedno z nejzávažnějších zranění vyskytujících se u dopravních nehod. Řidiči a cestující, kteří jsou účastníky vysokorychlostních kolizí, mohou narazit hlavou do volantu, přístrojové desky nebo oken. Poranění může vést i ke zlomeninám lebky, krvácení, ztrátě sluchu a problémům se zrakem. (Types of Car Accident Injuries, 2021). Otřes mozku nastává v důsledku přímého traumatu, popř. nečekaným prudkým pohybem hlavy tzv. bičovým traumatem. Otřes se projevuje motáním, dvojitým viděním a nevolností, ztráta vědomí a paměti se pozoruje u méně než 10 % případů (Mullally, 2017).

Poranění mozku může často raněného ohrožovat na životě. Špatné zacházení, může vyústit v trvalé následky nebo smrt. Poranění mozku může doprovázet otok mozku. Jak se otok zvětšuje nebo hematom rozšiřuje, zvyšuje se nitrolebeční tlak. Zvyšující se otok může stlačovat zduřelé cévy a přerušit zásobování krví, což připraví mozkovou tkáň o kyslík. (Stelzer, Chytilová, 2007). První pomoc spočívá především v urychleném přivolání ZZS, kontrole vitální funkcí a dalších možných poranění (Málek, Dvořák, Knor, et al., 2012).

Hasík et al. (2017) zmiňuje, že největším ohrožením pro postiženého je porucha vědomí s rizikem selhání ostatních životních funkcí a vdechnutí cizího obsahu. Zároveň doporučuje následující postup první pomoci:

- záchránce zastaví případné krvácení,
- záchránce silným zatřesením ramen zjistí, zda je postižený při vědomí,
- postižený je při vědomí,
  - záchránce mu umožní zaujmout polohu, jaká mu vyhovuje, zabezpečí tepelný komfort a dále ho sleduje,
- postižený jeví poruchu vědomí,
  - záchránce zkontroluje dech, nedýchá-li přivolá ZZS a zahajuje resuscitaci.

### 3.12 Poranění páteře

Je extrémně vážný typ traumatu, jenž může mít značný dopad na každodenní život raněného. Poranění míchy, poškození jakékoli části míchy nebo nervů na konci míšního kanálu, často způsobuje trvalé změny citlivosti a dalších tělesných funkcí pod místem poranění (Spinal Cord Injury, 2014).

Vedle dopravních nehod jsou nejčastějšími příčinami poranění páteře pády z výšek. Postižena bývá krční páteř, a to nejčastěji zpětným nárazem hlavy (tzv. bičové trauma). Vlastní mícha bývá poškozena jak primárně, přímým mechanickým poškozením, tak sekundárně vnikem otoku, krvácením a poraněním drobných nutričních cév. Navíc může být poškozena i v období po vlastním úrazu při nešetrné manipulaci u nestabilních zlomenin obratlů (Lejsek, 2013). Mnohdy bývá páteř poraněna v krční části a na přechodu z hrudní na bederní. Především poranění krční páteře se vyskytuje u dopravních nehod nejčastěji (Pokorný 2003).

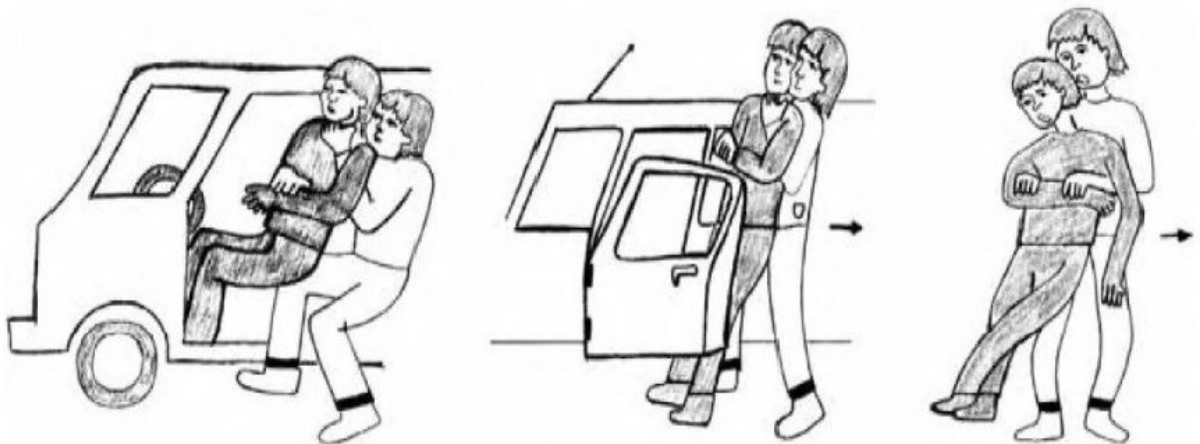
Většina lidí s poraněnou krční páteří je v bezvědomí. Lidé v bezvědomí s mechanismem úrazu naznačujícím poranění páteře, musí být ošetřováni s největší opatrností. Na člověku nemusí být vůbec nic poznat. Ve stresu nemusí raněný bolest zad vůbec vnímat, ta může být přehlušena daleko silnější bolestí např. zlomeninou dolních končetin (Ourodová, Nižnanský, Pleskot, 2013).

Poranění páteře nemusí jevit žádné příznaky a záchránce je tak odkázán na mechanismus úrazu. Příznaky nejčastější popisuje v několika bodech O'Connell (2018):

- bezvědomí,
- neschopnost pohybovat rukama nebo nohama,
- pocity šířící se necitlivosti nebo mravenčení v končetinách,
- bolest hlavy,
- bolest, tlak a ztuhlost v oblasti zad nebo krku,
- známky šoku,
- nepřirozené umístění hlavy.

Zachránce se snaží přistupovat zepředu tak, aby neměl postižený tendenci se otáčet. Je vhodné uchopit postiženému hlavu do dlaní a nepustit do příjezdu ZZS. Hlavu zachránce drží, ať už je poraněný při vědomí nebo ne. Pokud situace dovolí, je možné si kleknout a hlavu držet koleny, tímto získá zachránce volné ruce a prostor pro kontrolu dechu i telefonování (Ourodová, Nižnanský, Pleskot, 2013).

Při havárii vozidla je vždy podezření na poranění hlavy a páteře. Při poranění páteře by mohlo při nestabilní zlomenině obratlů dojít během manipulace k jejich posunu a poškození míchy. S postiženou osobou ve vozidle proto není vhodné hýbat, jen v případě nutnosti, jako jsou hrozící požár, bezvědomí, závažné poranění, které nejde jinak ošetřit. Postup je stejný jako v jiných případech ohrožení základních životních funkcí. Zachránce postiženému uvolní dýchací cesty, hlavu udržuje v neutrální poloze. Pokud se dýchání obnoví, není třeba neprodleně vyprostit z vozidla, pokud postižený nedýchá, je nutné zahájit resuscitaci po vyproštění. K vyproštění je vhodné použít Rautekův manévr, kdy zachránce podvlékne svoje paže podpažím zachraňovaného a uchopí ho za nezraněné předloktí (obrázek 6). Optimální je vyproštění ve více lidech, kdy jeden drží hlavu a další vyprošťují tělo (Málek, Dvořák, Knor, et al., 2012).



Obrázek 6 – Rautekův manévr, zdroj: Kurucová, 2008

### 3.13 Ošetření popálenin

Popáleniny jsou závažná poranění způsobená účinkem vysoké teploty na povrch lidského organismu. Příčinou je působení tepla. Závažnost popálenin se určuje dle plochy, hloubky, přidruženého zranění, místa na těle a věku (Petržela, 2016).

Jedním ze základních úkolů první pomoci je uhašení hořícího oděvu, zapálených látek a vynesení popáleného z místa požáru. Nejúčinnějším prostředkem k uhašení hořících zápalných látek je zabránění přístupu vzduchu k hořící látce např. udušením plamene pomocí části oblečení, váláním popáleného po zemi i za cenu infikování popáleného povrchu těla. (Bystřický, 1991).

Případné přiškvařené kusy oblečení se nestrhávají, ale chladí se zároveň se zraněním. Naopak všechny prsteny, náramky, hodinky, obuv atd. záchránce odstraňuje dříve, než vznikne otok. K přerušení působení tepla na tkáň je vhodné ochladit popálená místa studenou vodou, nikoli sněhem či ledem. V případě rozsáhlé plochy popálení, je vhodné chladit přerušovaně, aby nedošlo k podchlazení (především u dětí). Postižené místo následně záchránce překryje sterilním obvazem či látkou.

## 4 Cíle, hypotéza a úkoly práce

Cílem diplomové práce je pomocí vlastního anketního šetření zjistit znalosti řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod.

Úkoly výzkumu:

- Provést rešerši vybrané literatury.
- Stanovení hypotéz.
- Kompilace dostupné literatury v teoretické části práce.
- Sestavení vlastního anketního šetření, jenž bude zjišťovat znalosti řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod.
- Online distribuce anketního šetření.
- Zpracování získaných dat.
- Analýza získaných dat.
- Interpretace výsledků a vyvození závěrů.

Výzkumné otázky:

VO<sub>1</sub> – Jaké jsou osobní zkušenosti respondentů s poskytováním PP u nehody?

VO<sub>2</sub> – Budou znalosti postupů PP u řidičů motorových vozidel ve vybraných situacích u dopravních nehod dostatečné?

VO<sub>3</sub> – Bude úroveň znalostí lepší u žen, nebo u mužů?

Hypotéza:

Znalosti řidičů-zdravotníků o postupech poskytování první pomoci jsou lepší než znalosti řidičů-laiků.



## **5 Metodika práce**

Práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické. V první teoretické části diplomové práce bylo čerpáno z veřejných publikací, elektronických zdrojů a odborných článků. Nejprve byla právně vymezena dopravní nehoda, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby i první pomoc, dále se práce věnuje popisu vybraných nejčastějších zranění spojených s dopravními nehodami a vhodném postupu první pomoci. Doplňující obrázky jsou použity z odborné literatury a elektronických článků.

Druhá, praktická část práce zmiňuje stanovený cíl, metodologie práce a postup řešení. K dosažení výsledků byl využit kvantitativní výzkum, jako metoda bylo zvoleno anketní šetření. Praktická část se tedy zabývá vyhodnocením odpovědí a jejich následnou interpretací, závěr práce obsahuje diskusi. Grafy zařazené v praktické části jsou vlastní tvorby, především v tabulkovém procesoru Microsoft Excel.

### **5.1 Použité metody**

Práce je empiricko-teoretického charakteru, k její realizaci byly použity následující metody:

#### **Kvantitativní výzkum**

Kvantitativní výzkum předpokládá, že různé aspekty a procesy sociální světa, které činí předmětem zkoumání, jsou svým způsobem měřitelné, či nějak tříditelné a uspořádatelné. Informace o nich, získávané v jisté kvantifikovatelné a co nejvíce formálně porovnatelné podobě. (Reichl, 2009)

Kvantitativní výzkum má vždy objektivní charakteristiku, je proto vhodný pro verifikaci teorií a testování hypotéz. Další charakteristikou toho výzkumu je velká skupina zkoumaných osob, čímž lze dosáhnout reprezentativního souboru. Osoba realizující výzkum by měla mít od zkoumaných jevů odstup. (Chrátka, 2007)

## Anketní šetření

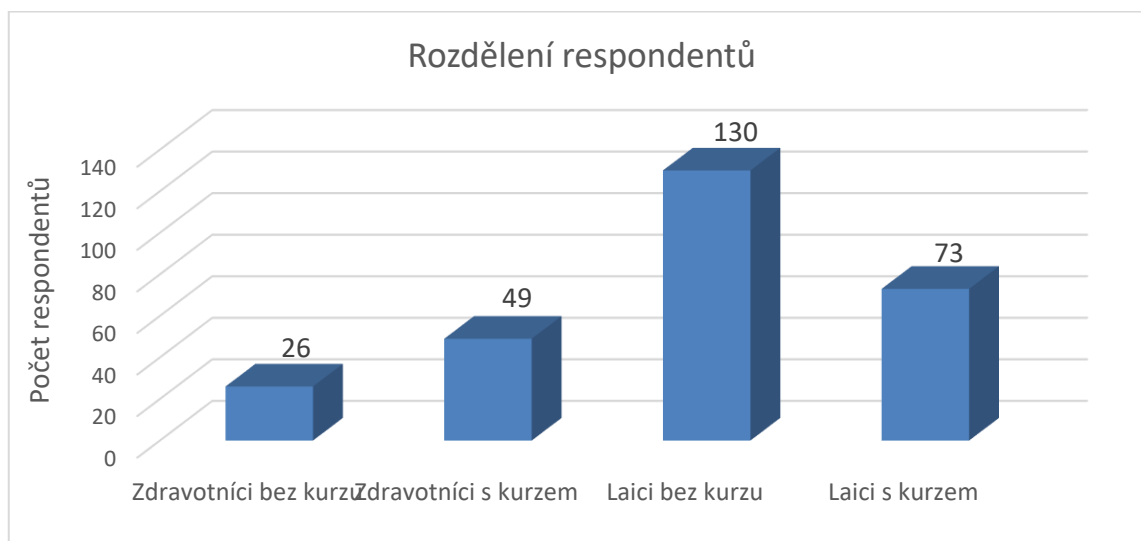
Jako metoda pro získání údajů bylo zvoleno anketní šetření, jenž je autorem rozděleno na dvě části, sociodemografickou a vědomostní testovou.

Anketu většinou tvoří meritorní uzavřené, polouzavřené i volné otázky, které obvykle míří k jedinému tématu a jsou doplněny o pár dotazů sociodemografického charakteru. (Reichel, 2009) Nejčastěji se anketou rozumí taková akce, kdy jsou k odpovědím vyzváni adresně neurčení lidé, např. pomocí internetu. (Zich, Roubal, 2014)

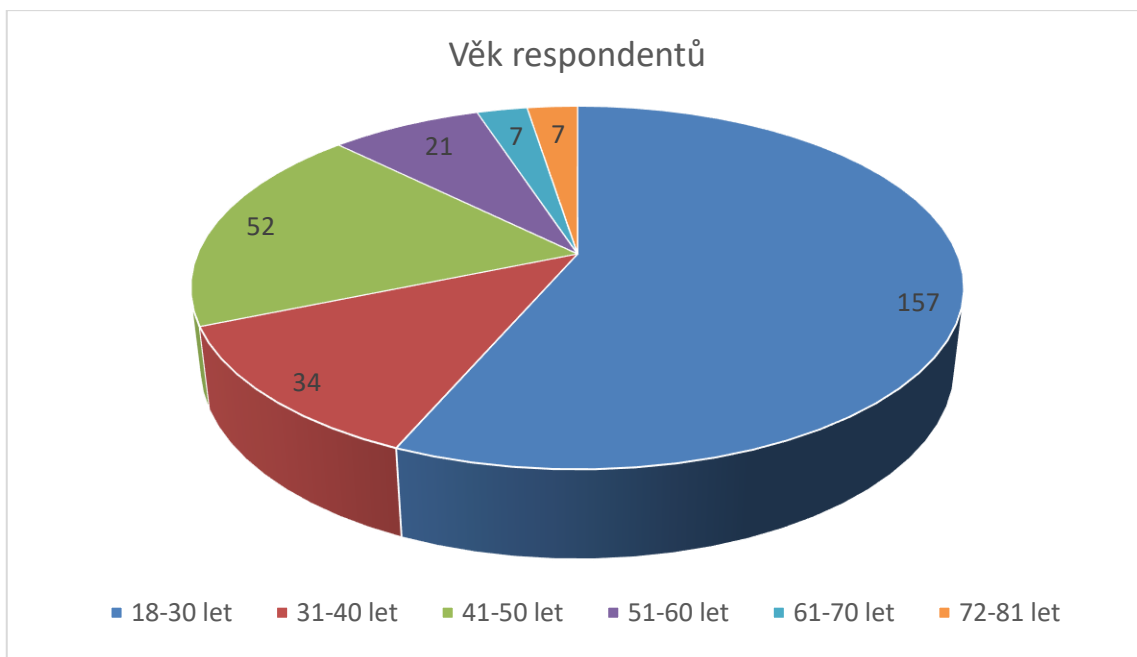
Musím souhlasit se Zichem a Roubalem (2014), kteří tvrdí, že v případě anketního šetření je velmi složité zajistit návratnost rozeslaných anket, jenž je ovlivněna v podstatě jen zájmem dotazovaných o zkoumaný problém. Jako výhodu shledávám možnost oslovit velké množství dotazovaných pomocí internetu, tím pádem i nižší časovou náročnost.

## 5.2 Výzkumný soubor

S ohledem na název i charakter diplomové práce byli do výzkumu zahrnuti pouze občané ČR starší osmnácti let vlastníci řidičské oprávnění, z tohoto důvodu lze výzkumný vzorek označit za záměrný výběr. Anketního šetření se zúčastnilo 278 respondentů, kteří byli rozděleni do 2 hlavních skupin a 2 podskupin v závislosti na jejich vzdělání v oblasti první pomoci (Graf 1).



Graf 1 – Rozdělení respondentů, zdroj: Autor



Graf 2 – Věk respondentů, zdroj: Autor

Velký počet respondentů (157) bylo ve věku 18–30 let, nejstaršímu dotazovanému bylo 81 let (Graf 2). Ve výzkumném souboru je zastoupeno 122 mužů, žen bylo ve výsledku o 6 % více, tedy 156.

### 5.3 Tvorba ankety

Pro zjišťování znalostí řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci bylo autorem práce vytvořeno vlastní anketní šetření. V úvodu je nastíněn cíl práce, časová náročnost, seznámení s výsledky a poděkování. Část první obsahuje sociodemografické otázky a dotazy týkající se osobní zkušenosti s první pomocí, dopravními nehodami a doplňkového vzdělání v podobě kurzu. V části druhé respondenti odpovídali na vědomostní testové otázky týkající se problematiky postupů první pomoci. Anketa bylo celá vytvořena na české internetové stránce Survio.cz, která byla zvolena díky intuitivnímu ovládání s okamžitým ukládáním výsledků.

K odpovědi na sociodemografické dotazy v první části ankety bylo možné zvolit jednu z uzavřených odpovědí, v případě věku uvést odpověď numerickou. Vědomostní testová část obsahuje 12 uzavřených otázek. První dvě se týkají zajištění vozidla a místa nehody, zbylé otázky prověřují znalosti o postupech první pomoci ve vybraných situacích.

Tyto situace byly vybrány jako nejčastěji vyskytované ve spojení s dopravními nehodami. Na výběr byly vždy 3 možné odpovědi, přičemž byla vždy jen 1 správná. Otázky nebylo možné přeskokovat.

Kompletní anketa je uvedena v příloze č. 2.

## **5.4 Sběr dat**

Jak již bylo zmíněno, sběr dat sloužila metoda anketního šetření, které probíhalo od 23. srpna do 21. září roku 2021. Anketa byla rozeslána online do dvou skupin sdružující profesionální řidiče na sociální síti Facebook, dále byla rozeslána spolupracovníkům autora, jeho rodinným příslušníkům a přátelům, kteří mohli anketu dále šířit. Na anketu odpovídali účastníci přímo na internetové stránce Survio.cz, po zodpovězení otázek se data automaticky ukládala na zmíněné internetové stránce. K datům měl pod vlastními přihlašovacími údaji přístup pouze autor práce.

## **5.5 Analýza dat**

S ohledem na rozsah anketního šetření bylo nejprve nutné převést data do tabulkového editoru. Veškeré zaznamenané odpovědi byly tedy přesunuty z internetové stránky Survio.cz do tabulkového procesoru Microsoft Excel. Analýza dat získaných proběhla v období měsíců říjen a listopad roku 2021.

Mezi stěžejní úkoly analýzy dat patřilo zpracování jednotlivých vědomostních otázek do přehledných sloupcových grafů, které znázorňují počty správných odpovědí pro jednotlivé skupiny. Součástí zpracování je uvedení znění každé otázky včetně všech 3 možných odpovědí, kdy správná je pro lepší přehlednost zobrazena zeleně.

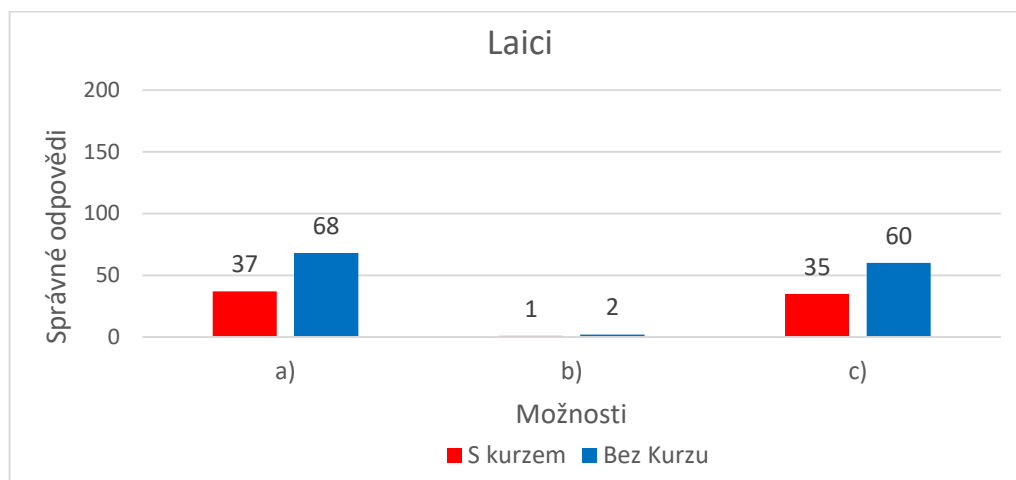
Pro lepší názornost a odpověď na VO<sub>1</sub> byly vytvořeny grafy č. 27 a 28. U odpovědí na VO<sub>2</sub> a VO<sub>3</sub> pak tabulky č. 3, 4 a 5., kde jednotlivé odpovědi, které nedosáhli hranice úspěšnosti uvedené autorem pro jednotlivé VO, jsou zvýrazněny červeně. Pro lepší názornost byla většina analyzovaných testovacích otázek a dotazů graficky znázorněna pomocí sloupcových i výsečových grafů a tabulek

## 6 Výsledky

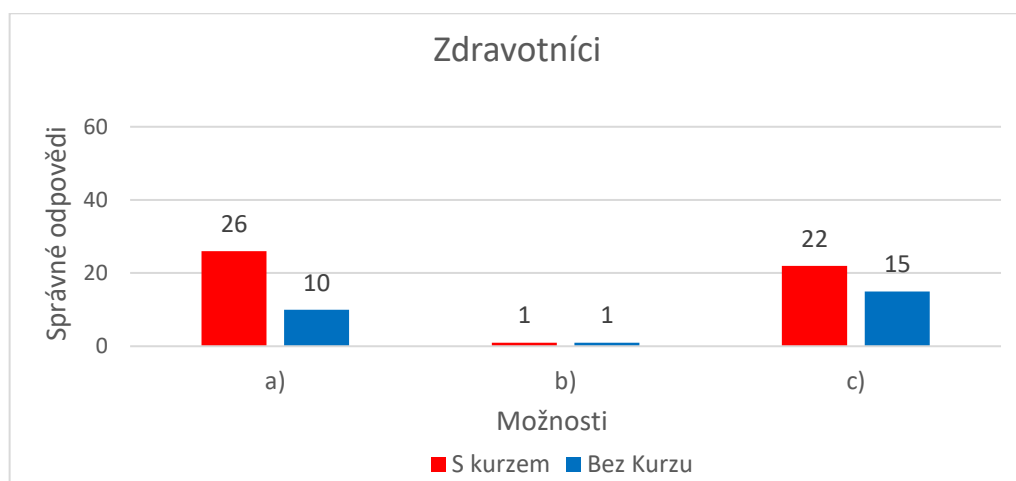
Tato kapitola se zabývá interpretací výsledků jednotlivých testových otázek anketního šetření, zodpovězením výzkumných otázek a testováním statistické hypotézy. Odpovědi na sociodemografické dotazy a jejich vliv na celkové hodnocení je autorem práce popsán v diskusi. Symbol průměru ( $\bar{x}$ ) je v práci autorem použit pro znázornění průměru aritmetického.

## 1. Kde je nejvhodnější zastavit vozidlo, když spatříte nehodu?

- a) V dostatečné vzdálenosti před nehodou, aby varovalo ostatní účastníky silničního provozu.
- b) Vedle nehody, tak dojde k ideální ochraně raněných.
- c) V dostatečné vzdálenosti (ve směru jízdy) za nehodou.



Graf 3 – Zastavení u nehody – laici, zdroj: Autor

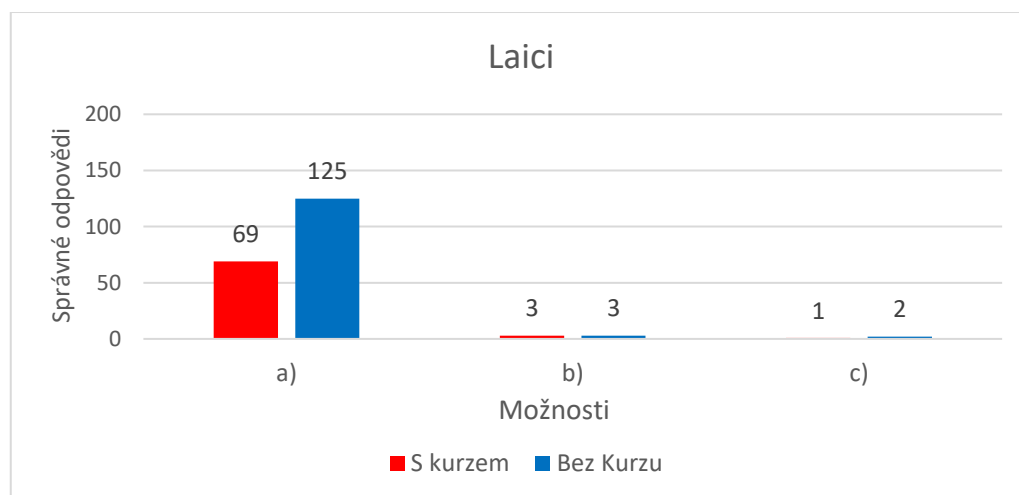


Graf 4 – Zastavení u nehody – zdravotníci, zdroj: Autor

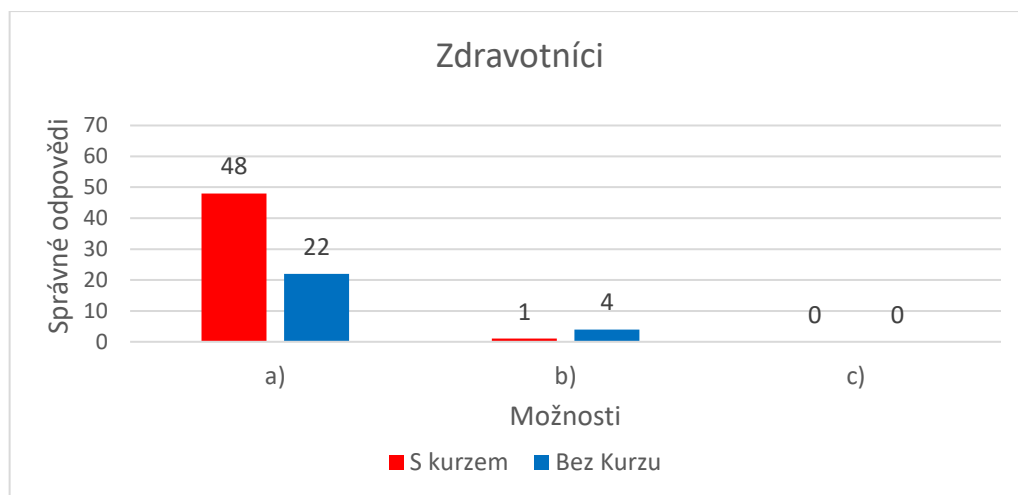
Již první otázka rozdělila respondenty v obou hlavních skupinách rovnoměrně mezi dvě odpovědi. Domněnka zastavit vlastní vozidlo před nehodou, ve snaze upozornit příjezdějíci řidiče, se jeví jako vhodná polovině respondentů. Tuto roli však zastupuje výstražný trojúhelník, pro příjezdějíci záchránce je vhodné zastavit v bezpečné vzdálenosti za nehodou.

## 2. Jaké úkony je nutné provést při opuštění vlastního vozidla

- Rozsvítit výstražná světla, vypnout motor, obléknout reflexní vestu, vzít lékárničku, výstražný trojúhelník a mobil, zajistit auto proti pohybu.
- Rozsvítit všechna světla, obléknout reflexní vestu, vzít lékárničku, výstražný trojúhelník a mobil, nechat běžet motor, zajistit auto proti pohybu.
- Rozsvítit všechna světla, zamknout auto, obléknout vestu, vypnout motor a zajistit auto proti pohybu.



Graf 5 – Úkony při opuštění vozidla – laici, zdroj: Autor

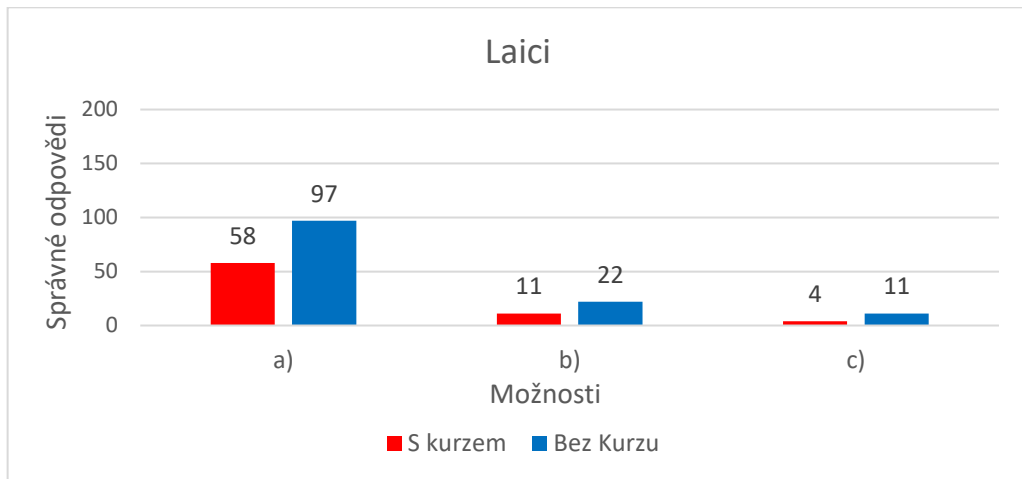


Graf 6 – Úkony při opuštění vozidla – zdravotníci, zdroj: Autor

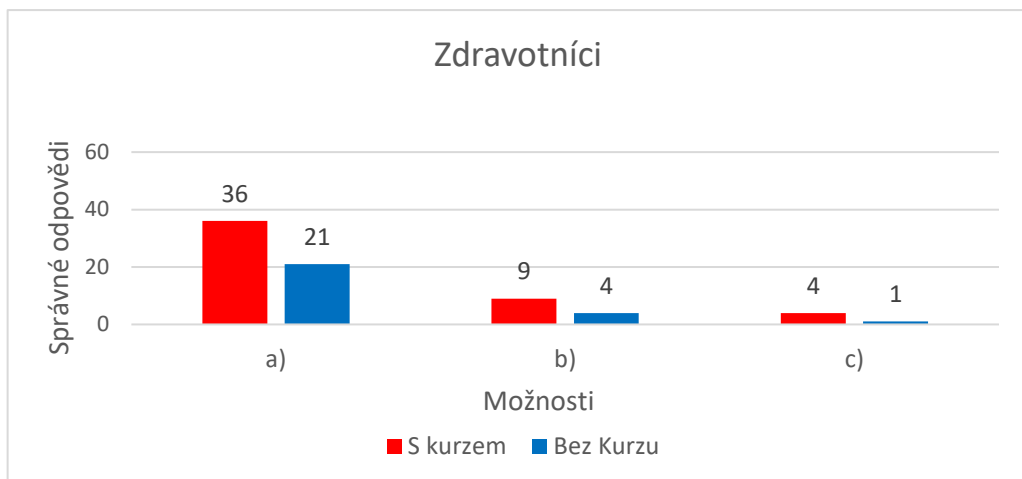
Otázka č. 2 bezpečně potvrdila znalost úkonů, jež je potřeba vykonat při opuštění vlastního vozidla. Správné odpovědi zaznamenaly u obou skupin úspěšnost více než 93 % a staly se tak v anketním šetření druhou nejúspěšnější otázkou.

3. Kdy je vhodné pokusit se o vyproštění raněného z auta?

- a) Pokud není podezření na poranění páteře a dovoluje to stav vozidla.
- b) Vždy, je nutné provést kontrolu základních životních funkcí.
- c) Pouze v případě viditelného zranění, jinak nechám raněného na místě.



Graf 7 – Vyproštění z vozidla – laici, zdroj: Autor



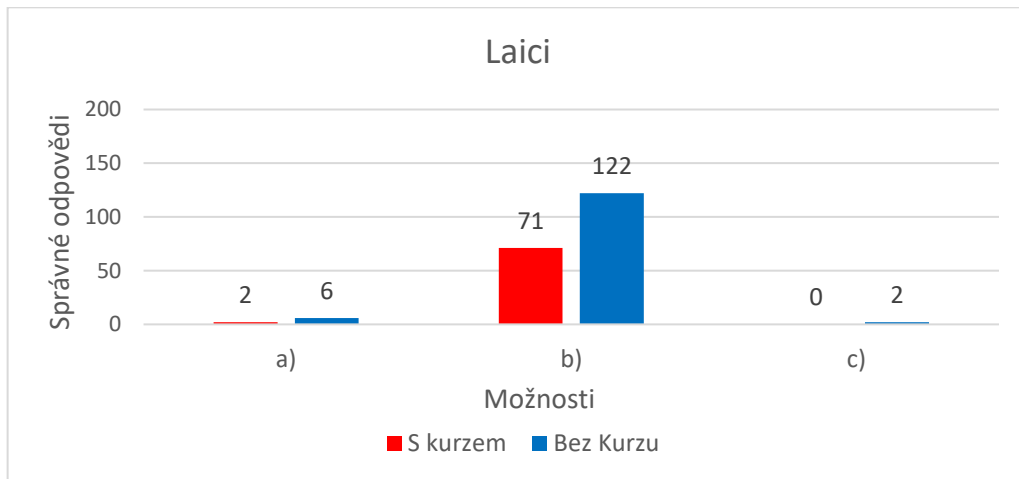
Graf 8 – Vyproštění z vozidla – zdravotníci, zdroj: Autor

Otázka, ve které mají obě skupiny úspěšnost 76 %. Raněného je vhodné vyprošťovat pouze pokud to dovoluje technický stav vozidla a není podezření na poranění páteře. V případě poranění páteře s raněným manipulujeme jen v nutnosti např. resuscitace.

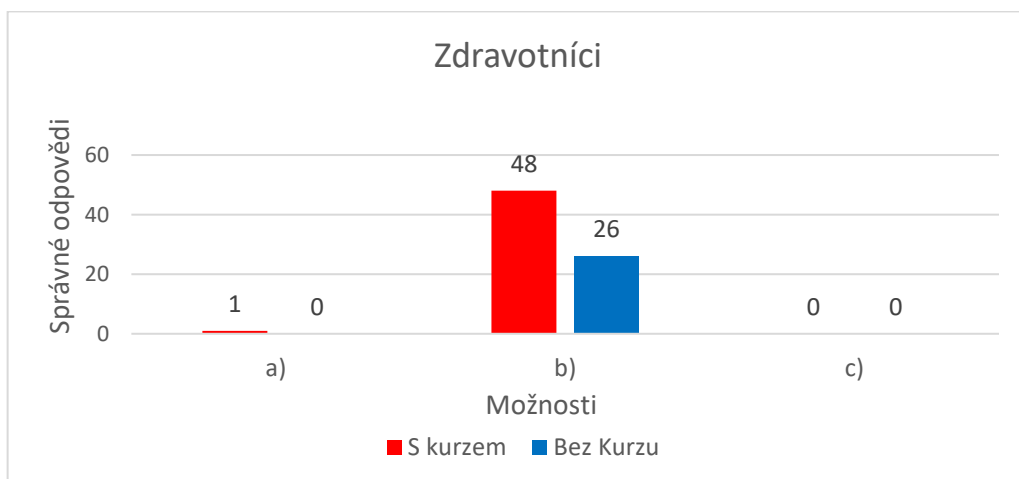


#### 4. Jak postupovat u raněného s podezřením na poranění páteře?

- a) Raněného uložit do zotavovací polohy a do příjezdu ZZS s ním nemanipulovat.
- b) S raněným, nemanipulovat, výjimku tvoří stavy bezprostředního ohrožení života.
- c) Zajistit tepelný komfort, raněný si sám najde vyhovující polohu.



Graf 9 – Podezření na poranění páteře – laici, zdroj: Autor

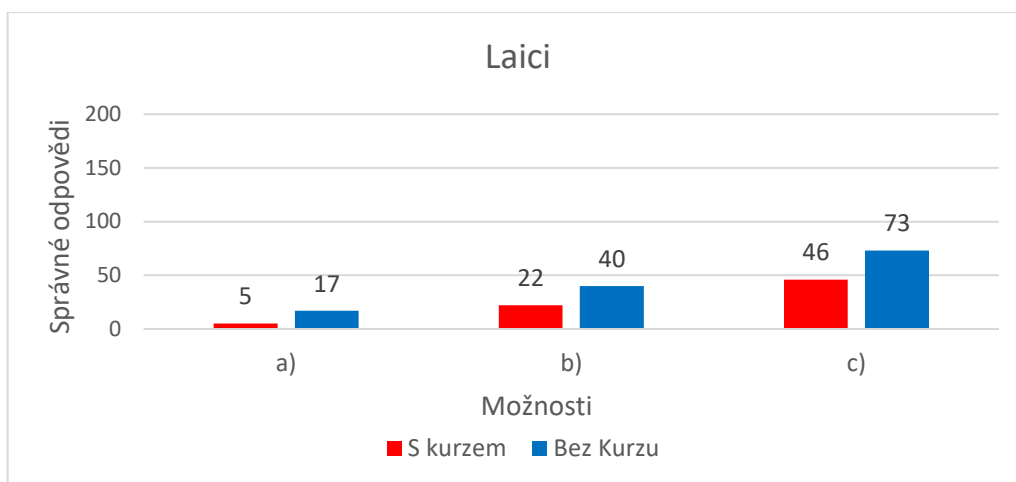


Graf 10 – Podezření na poranění páteře – zdravotníci, zdroj: Autor

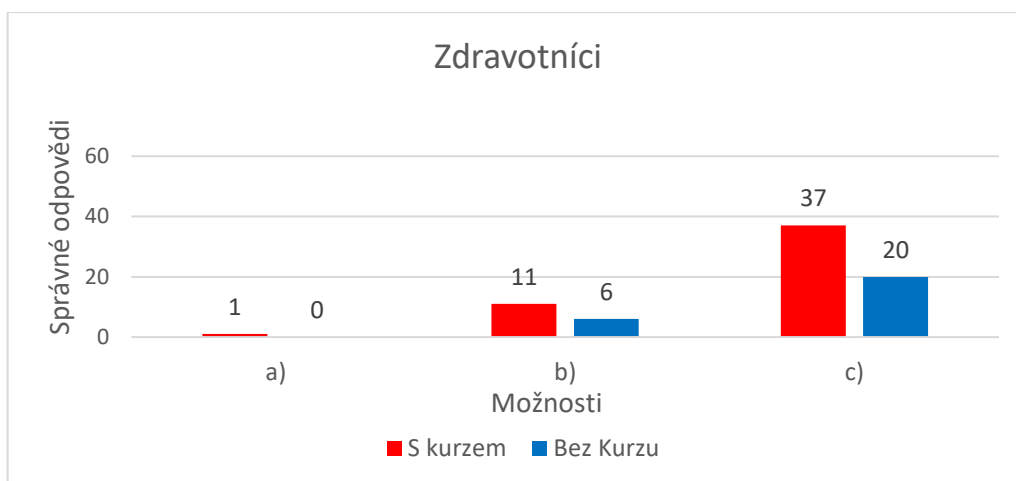
Jednoznačně nejpozitivnější výsledky přinesla otázka č. 4 ve které obě skupiny odpověděly s úspěšností přes 95 % a projevily tak vysoké povědomí o chování v situacích s podezřením na poranění páteře.

5. Co je potřeba zajistit, aby prováděná resuscitace byla co nejúčinnější?

- Hluboké umělé vdechy z úst do úst kombinované s maximální možnou frekvencí stlačování hrudníku.
- Správný poměr mezi umělými vdechy z úst do úst a frekvencí nepřímé masáže srdce.
- Nepřímou masáž srdce prováděnou potřebně hluboko v dostatečné frekvenci s minimem přerušení.



Graf 11 – Nejúčinnější resuscitace – laici, zdroj: Autor

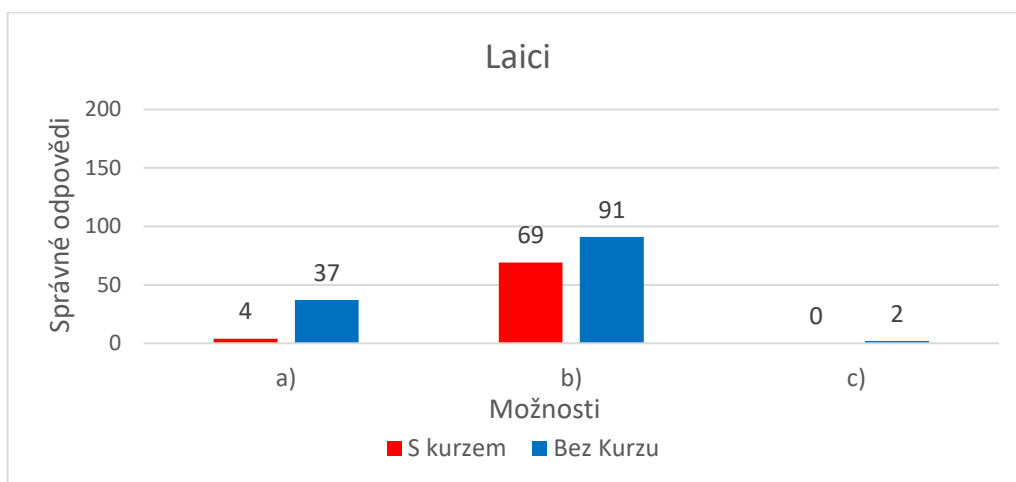


Graf 12 – Nejúčinnější resuscitace – zdravotníci, zdroj: Autor

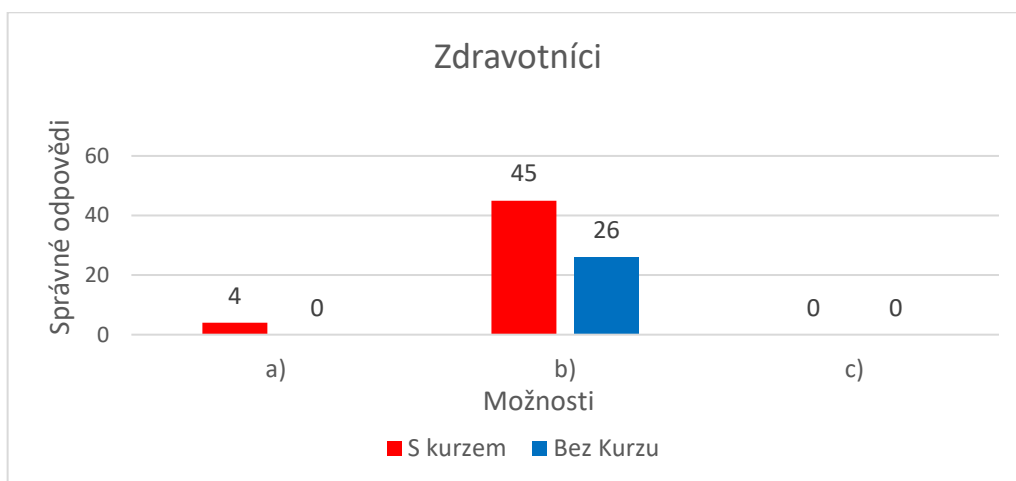
Evropská resuscitační rada ve svých doporučených postupech uvádí, že umělé vdechy zvyšují účinnost resuscitace, avšak musí být provedeny ve správném poměru, dostatečně a bez minimálního přerušení masáže srdce. Laickému zachránci pro úspěšné zvládnutí resuscitace stačí kvalitně podaná masáž srdce. Úspěšnost napříč oběma skupinami byla v této otázce více než 67 %.

6. Jakým nejjednodušším způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty člověku v bezvědomí?

- a) Vytažení jazyka prsty.
- b) Záklon hlavy.
- c) Údery do zad.



Graf 13 – Zprůchodnění dýchacích cest – laici, zdroj: Autor

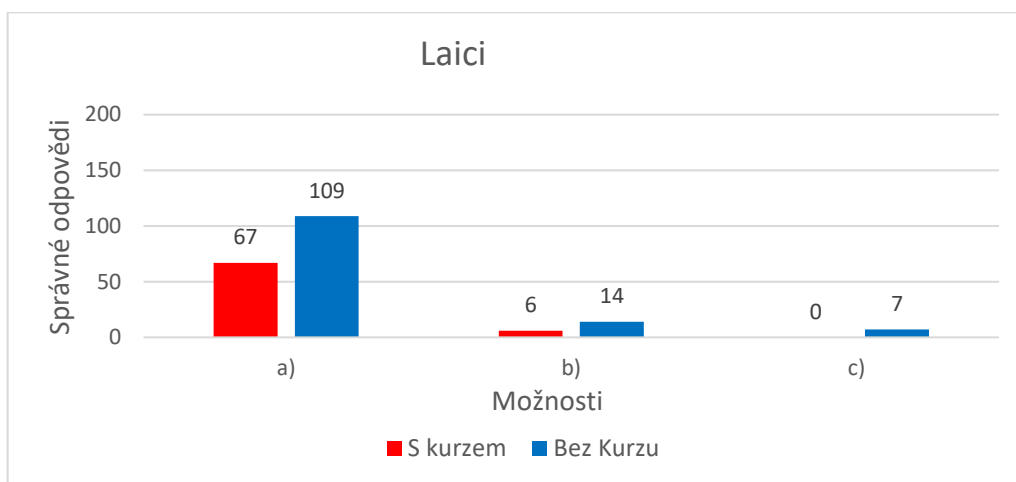


Graf 14 – Zprůchodnění dýchacích cest – zdravotníci, zdroj: Autor

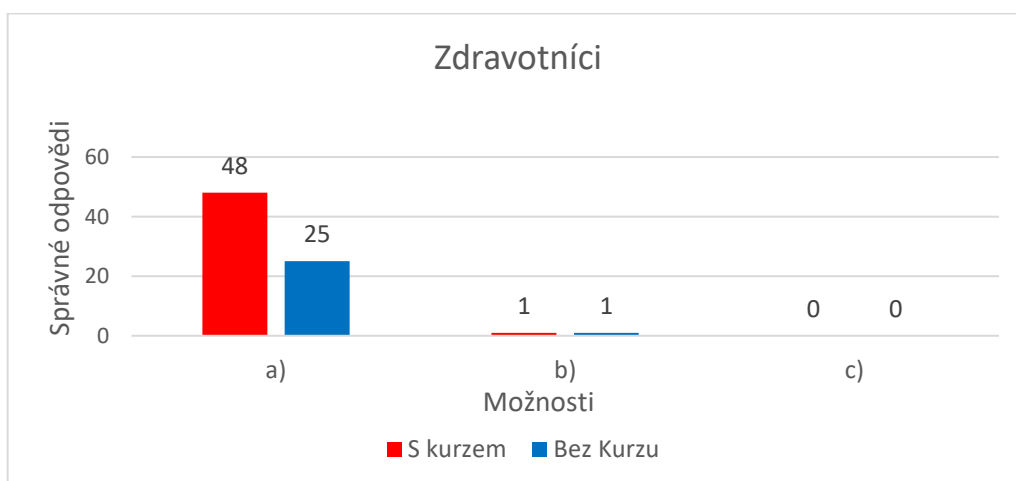
Mezi laickou veřejností bez kurzu PP přetrvává poněkud zastaralé domnění, že nejjednodušším způsobem, jak zprůchodnit dýchací cesty je vytáhnou zapadlý jazyk prsty. Zprůchodnění je možné elegantně zajistit prostým záklonem hlavy, což zdravotníci proškolení kurzem odpověděli.

7. Nepřímou masáž srdce provádíme:

- a) Propnutými pažemi v loktech uprostřed hrudní kosti.
- b) Propnutými pažemi v loktech na levé straně hrudního koše.
- c) Pokrčenými pažemi při levé straně hrudní kosti.



Graf 15 – Nepřímá masáž srdce – laici, zdroj: Autor

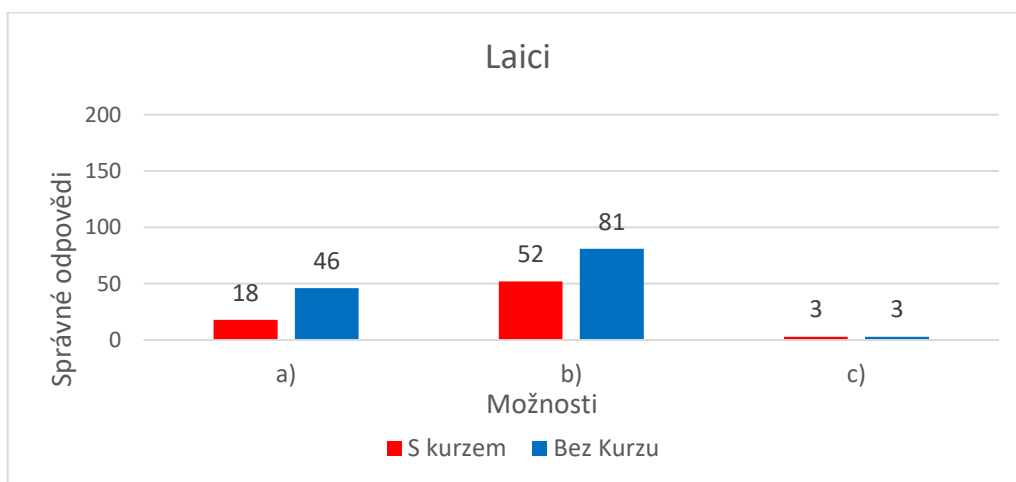


Graf 16 – Nepřímá masáž srdce – zdravotníci, zdroj: Autor

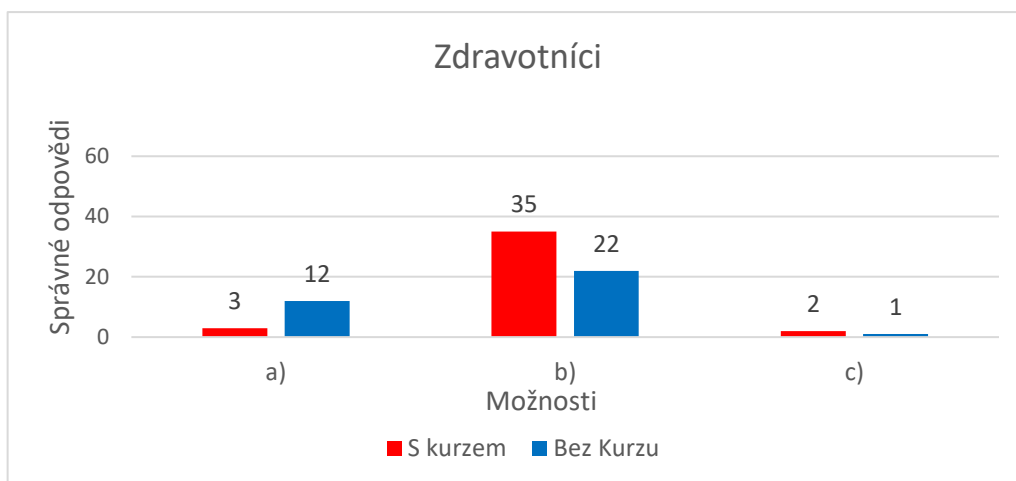
Výsledky vykreslené grafy č. 19 a 20, kde by pouze 2 zdravotníci a 20 laiků provádělo resuscitaci na levé straně hrudního koše a 7 laiků pak s pokrčenými pažemi v loktech, prezentují velmi úspěšnou otázku.

8. Jakým způsobem nejefektivněji zastavit silné (masivní) krvácení?

- a) Stlačením cévy v tlakovém bodě.
- b) Přímým tlakem v místě krvácení.
- c) Obvazem se savým polštářkem.



Graf 17 – Zastavení krvácení – laici, zdroj: Autor

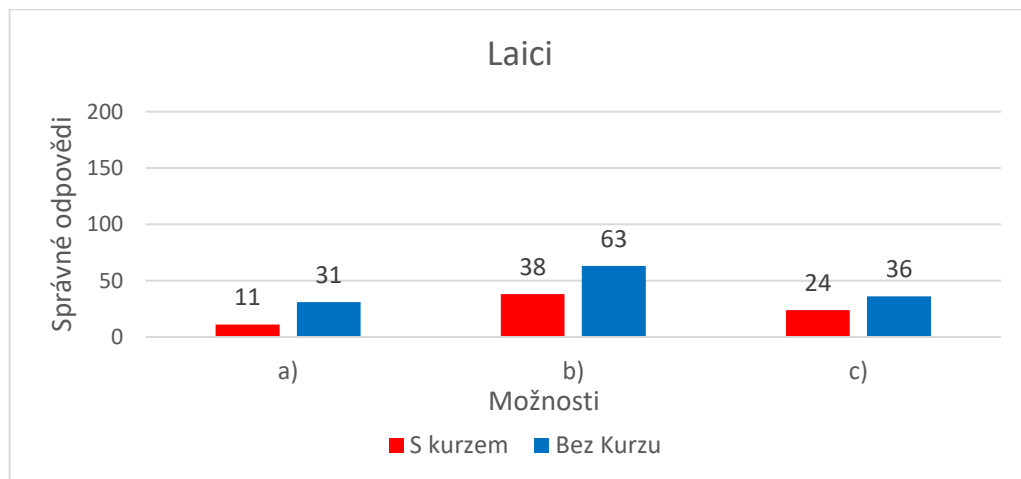


Graf 18 – Zastavení krvácení – zdravotníci, zdroj: Autor

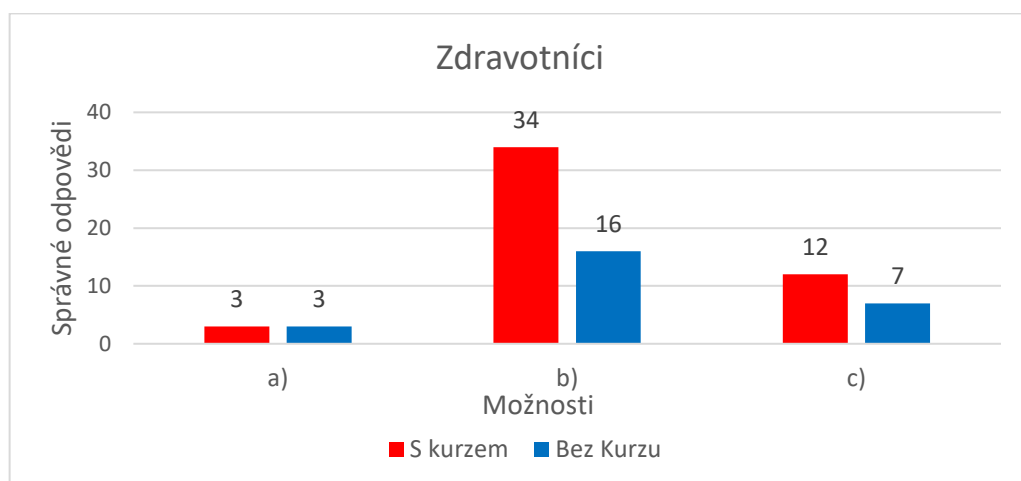
Především laici měli se zodpovězením této otázky problém a často volili jako způsob zastavení krvácení stlačení rány v tlakovém bodě. Toto řešení však není tak efektivní a rychlé jako přímý tlak v místě krvácení a vyžaduje dokonalou znalost polohy tlakových bodů v lidském těle.

## 9. Jak ošetříte případnou menší popáleninu?

- a) Nijak, popáleniny jsou v případě dopravní nehody zanedbatelné zranění.
- b) Chlazením postiženého místa vodou, poté zakrytím sterilním obvazem či látkou.
- c) Očistěním a zakrytím rány sterilním obvazem.



Graf 19 – Ošetření popálenin – laici, zdroj: Autor

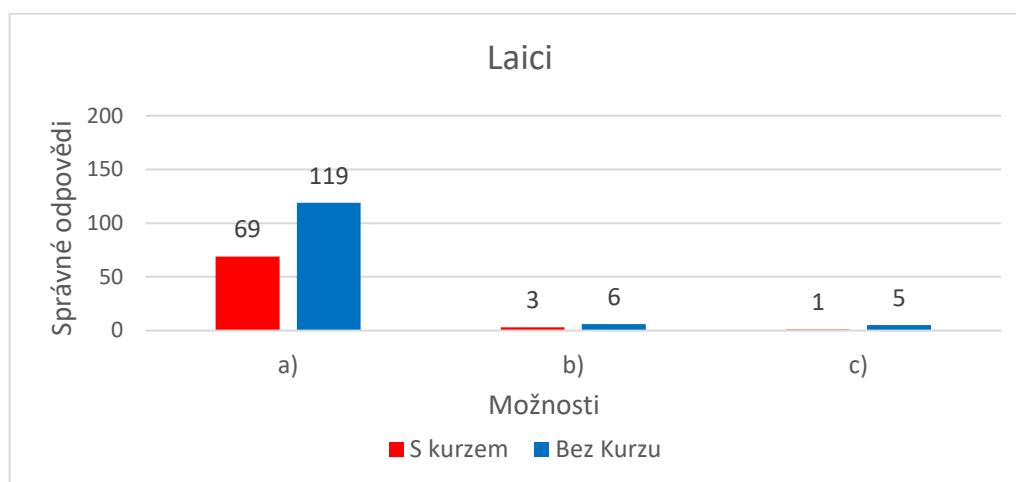


Graf 20 – Ošetření popálenin – zdravotníci, zdroj: Autor

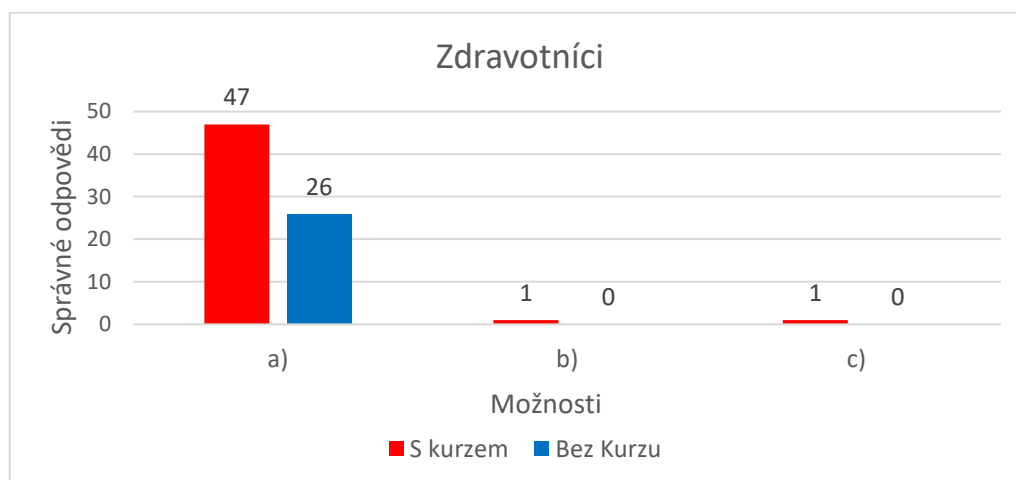
Grafy č. 23 a 24 ukazují, že většina zdravotníků ví, jak případnou menší popáleninu ošetřit. Za mírně znepokojivé pak lze označit výsledky laiků, kde by polovina z nich popáleniny nijak neošetřovala.

10. Jak budete postupovat při poranění hlavy, je-li raněný při vědomí?

- a) Minimalizovat pohyb zraněného, ošetřit poranění, zajistit tepelný komfort, kontrolovat životní funkce do příjezdu ZZS.
- b) Obvázat rány, podávat tekutiny, zajistit tepelný komfort do příjezdu ZZS.
- c) Pouze zastavit krvácení, raněný potřebuje klid, aby se nedostal do šoku.



Graf 21 – Poranění hlavy – laici, zdroj: Autor

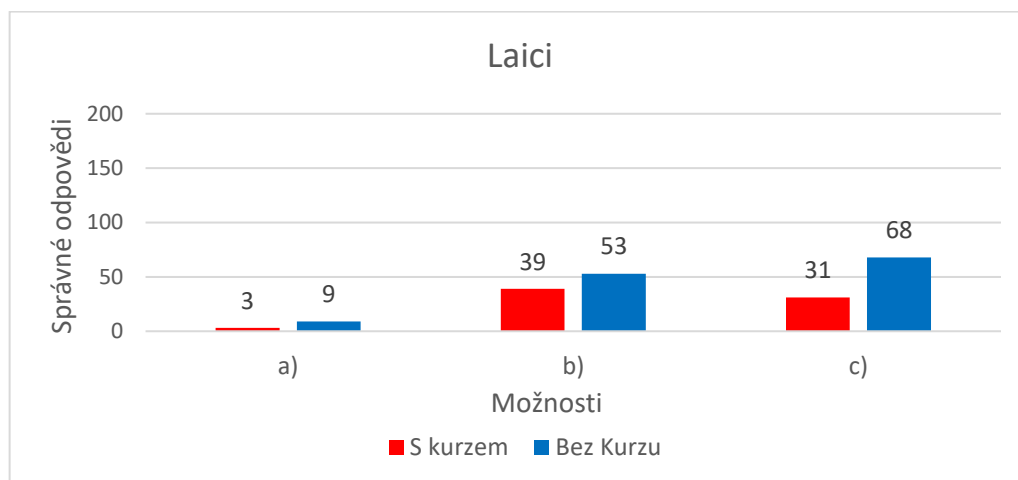


Graf 22 – Poranění hlavy – zdravotníci, zdroj: Autor

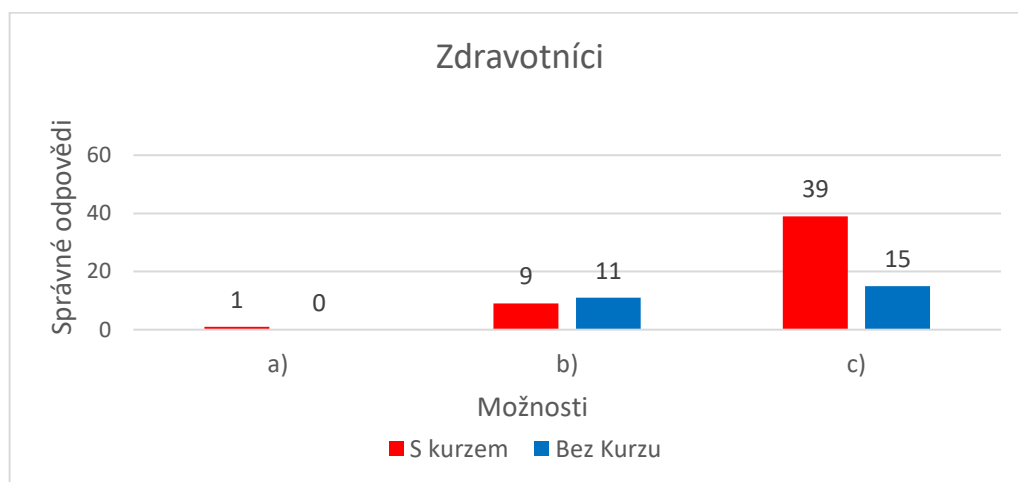
Zdali respondenti znají postup PP při poranění hlavy, popisují grafy číslo 25 a 26. Zdravotníci, až na dvě špatné odpovědi, prokázali vysoké povědomí. Laici dosáhly 92 % úspěšnosti.

11. Chodec sražený autem leží na zemi, nehýbe se, nereaguje na oslovení, jak budete postupovat:

- a) dáte ho ihned do zotavovací polohy a zavoláte 155.
- b) zkusíte dotyk či bolestivý podnět, zkontrolujete tep, zavoláte 155.
- c) zkontrolujete dýchání, zavoláte 155.



Graf 23 – Sražený chodec – laici, zdroj: Autor



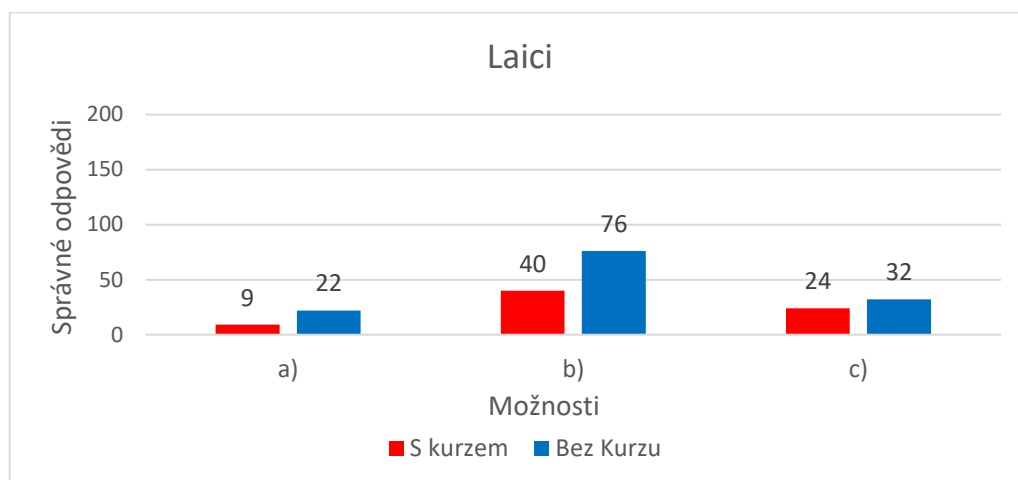
Graf 24 – Sražený chodec – zdravotníci, zdroj: Autor

Nutnost potřeby zkontrolovat dýchání a přivolání ZZS, pokud dotyčný nereaguje na oslovení, nevěděla více než polovina laiků. U zdravotníků správný postup uvedlo 72 % respondentů.

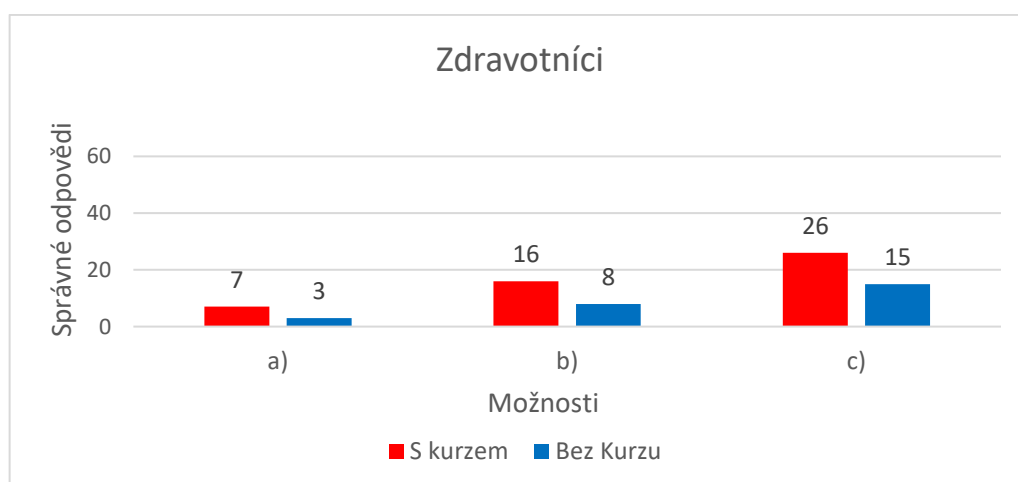


12. Pro člověka, který utrpěl vážný úraz, ale je při vědomí, je nevhodnější poloha:

- a) "zotavovací" s podepřenými nohama.
- b) "stabilizovaná" na boku.
- c) Taková, kterou raněný sám aktivně zaujímá.



Graf 25 – Nejvhodnější poloha – laici, zdroj: Autor



Graf 26 – Nejvhodnější poloha – zdravotníci, zdroj: Autor

Poslední a zároveň nejčastěji chybovaná otázka svými výsledky naznačuje, že respondenti považují stabilizovanou polohu za nejvhodnější pro člověka při vědomí po vážném úrazu. Je-li raněný při vědomí, je vhodné nechat ho samotného zvolit vhodnou úlevovou polohu.

## 6.1 Testování statistické hypotézy

Dále je uvedena procedura testování statistické hypotézy v jednotlivých krocích.

Všechny níže uvedené statistické výpočty byly provedeny v programu RStudio, což je grafická nadstavba programovacího jazyka R určeného pro statistickou analýzu dat.

### A) Formulace statistické hypotézy

- $H_0$ : Nulová hypotéza – Znalosti řidičů-zdravotníků o poskytování první pomoci jsou stejné jako znalosti řidičů-laiků.
- $H_a$ : Alternativní hypotéza – Znalosti řidičů-zdravotníků o postupech poskytování první pomoci jsou lepší než znalosti řidičů-laiků.

Volba hladiny testu:  $\alpha = 0.05$

### B) Výběrové soubory a jejich vlastnosti

#### I) Dva nezávislé náhodné výběry

Řidiči-zdravotníci:  $X_1, \dots, X_m$

Řidiči-laici:  $Y_1, \dots, Y_n$

Výběry obsahují hodnoty diskrétní náhodné veličiny úspěšných odpovědí na anketní otázky.

```
> X <- c(11,10,6,9,8,8,7,7,8,9,8,11,11,10,9,7,10,9,12,11,12,9,11,10,10,11,11,9,11,8,11,10,8,12,11,10,
10,9,10,11,10,8,10,10,8,9,12,6,7,11,9,9,9,10,9,9,10,9,10,9,9,9,11,9,9,9,10,10,12,8,11,12,8,9,9)
>
> Y <- c(10,8,8,7,9,11,10,11,8,10,8,8,10,5,9,10,11,9,11,7,9,7,4,7,4,9,9,8,7,8,7,7,9,9,9,10,10,9,8,1
1,7,11,9,9,8,8,9,9,11,6,6,12,7,8,10,10,7,10,8,7,8,8,9,7,9,11,8,10,9,11,10,7,5,7,10,7,11,5,6,7,9,7,6,
7,8,7,8,9,9,9,7,6,9,10,12,9,9,7,5,7,7,7,7,8,8,11,10,9,8,10,7,8,7,9,3,7,7,8,7,4,6,10,10,7,7,5,10,7,7,1
2,10,8,9,4,9,4,9,8,9,9,5,9,9,7,7,8,8,12,10,8,7,6,9,8,7,7,10,11,10,6,6,11,9,10,7,11,9,11,8,10,7,9,9,9,
8,6,8,8,10,8,8,9,6,6,8,8,6,7,8,12,10,8,11,10,7,8,5,8,5,5,9,8)
```

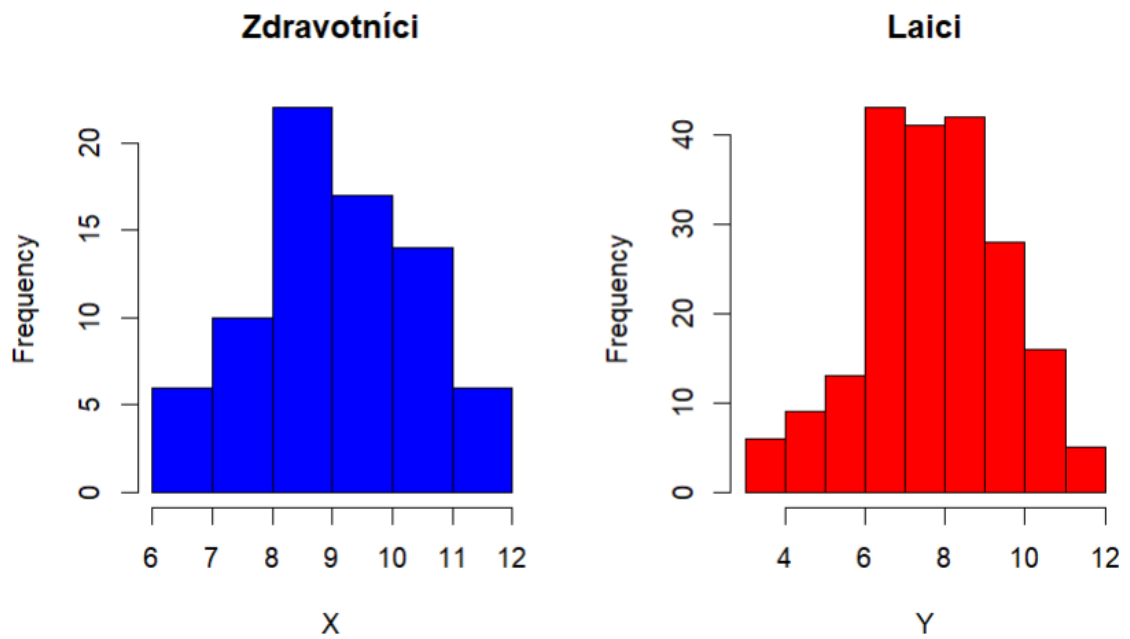
Obrázek 7 – Vložení hodnot výběrů do programu RStudio, zdroj: Autor

#### II) Test normality výběrových souborů

##### a) Sestrojení histogramu (grafická metoda)

```
> par(mfrow=c(1,2))
> hist(X, col='blue', main='Zdravotníci')
> hist(Y, col='red', main='Laici')
```

Obrázek 8 – Sestrojení histogramu v programu RStudio, zdroj: Autor



Obrázek 9 – Histogram výběrů, zdroj: Autor

b) Ověření normality výpočtem (Shapiro-Wilk test)

```
> shapiro.test(X)
```

```
Shapiro-wilk normality test
```

```
data: X
W = 0.94558, p-value = 0.002875
```

```
> shapiro.test(Y)
```

```
Shapiro-wilk normality test
```

```
data: Y
W = 0.96601, p-value = 8.228e-05
```

Obrázek 10 – Ověření normality v programu RStudio, zdroj: Autor

C) Vyhodnocení vlastností výběrových souborů a volba typu statistického testu

- I) Autor pracuje s dvěma nezávislými náhodnými výběry (B.I) => dvouvýběrový test
- II) Intuitivně se domnívá, že hodnoty výběrových souborů pochází z normálního rozdělení. Také jejich histogramy (obrázek č. 9) této domněnce napovídají (mají přibližný tvar křivky normálního rozdělení).

Ovšem Shapiro-Wilk testy pro oba soubory ukázaly významný odklon od normality. Jejich p-hodnota je v obou případech mnohem menší než stanovená hladina testu ( $p = 0.002875 < \alpha = 0.05$ , resp.  $p = 0.0000823 < \alpha = 0.05$ ). Výběrové soubory tedy nemají normální rozdělení.

D) Výpočet (dvouvýběrový Welch t-test)

$$H_0: \mu_X = \mu_Y$$

$$H_a: \mu_X > \mu_Y$$

```
> t.test(X, Y, var.equal=FALSE, alternative="great", conf.level = 0.95)

Welch Two Sample t-test

data: X and Y
t = 6.2622, df = 164.88, p-value = 1.586e-09
alternative hypothesis: true difference in means is greater than 0
95 percent confidence interval:
 0.9553763      Inf
sample estimates:
mean of x mean of y
 9.520000  8.221675
```

Obrázek 11 – Výpočet testové statistiky v programu RStudio, zdroj: Autor

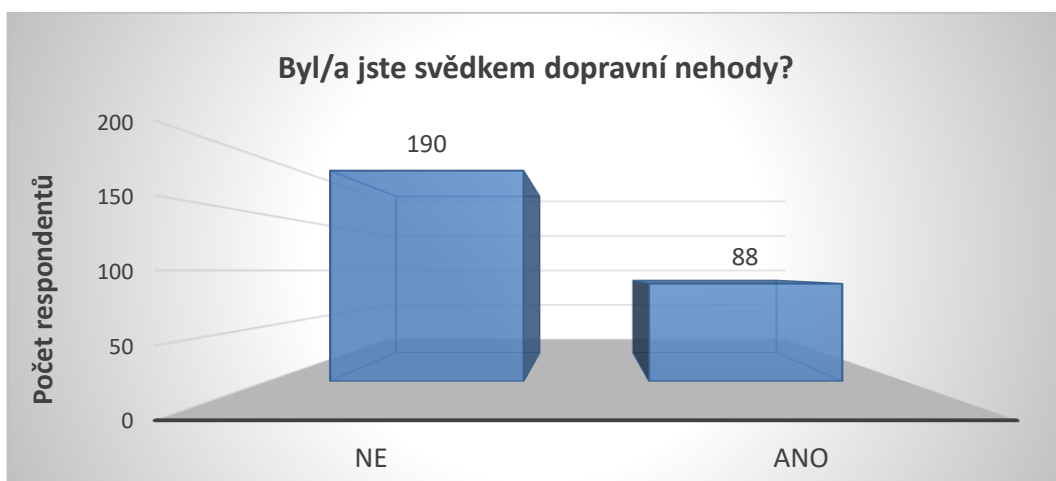
E) Interpretace výsledku a vyslovení závěru o testované hypotéze

Protože  $p = 1.586e-09 < \alpha = 0.05$ , autor zamítá hypotézu  $H_0$  ve prospěch alternativní hypotézy  $H_a$ .

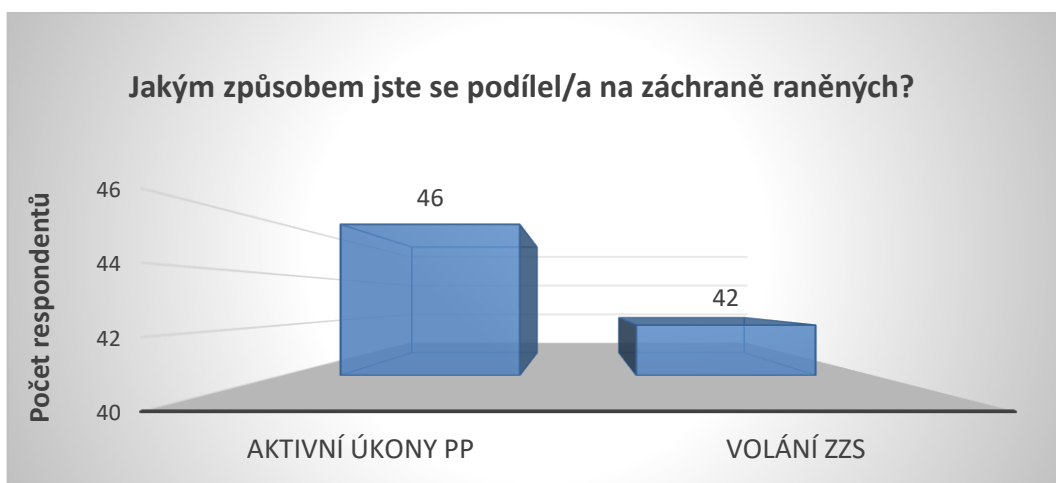
Znalosti řidičů-zdravotníků o postupech poskytování první pomoci jsou lepší než znalosti řidičů-laiků.

## 6.2 Osobní zkušenost s první pomocí

Jako odpověď na výzkumnou otázku č. 1, jaké jsou osobní zkušenosti respondentů s poskytováním PP u nehody, posloužily výsledky ze dvou sociodemografických dotazů v úvodu anketního šetření, které jsou níže zpracované do grafů.



Graf 27 – Byl/a jste svědkem dopravní nehody, zdroj: Autor



Graf 28 – Způsob záchraně raněných, zdroj: Autor

Při pohledu na graf č. 27, je možné zjistit počet respondentů, kteří byli svědky dopravní nehody. Je patrné, že téměř 1/3 z nich svědkem nehody byla. Graf č. 28 prezentuje způsob podílení se na záchraně raněných u dopravní nehody. 16,5 % z celkového počtu respondentů má osobní zkušenost s aktivními úkony PP. Přivolání ZZS již absolvovalo 15,1 % dotazovaných.

### 6.3 Znalosti postupů PP ve vybraných situacích u dopravních nehod

K odpovědi na výzkumnou otázku č. 2 vychází autor z testovacích otázek č. 3 až 12, které prověřovaly znalosti postupů PP. Otázka zjišťovala, zda budou znalosti postupů PP u řidičů motorových vozidel ve vybraných situacích u dopravních nehod dostatečné. Procentuální úspěšnost správných odpovědí byla autorem práce stanovena na 80 %. Respondent tedy mohl zvolit pouze 2 špatné odpovědi z celkových 10 otázek, aby jeho znalosti mohly být považovány za dostatečné. Odpovědi z různých úhlů pohledu, nabízí tabulka níže, která rozděluje výzkumný soubor do 4 skupin v závislosti na vzdělání a absolvování kurzu PP nad rámec výuky autoškoly.

	Zdravotníci s kurzem	Zdravotníci bez kurzu	Laici s kurzem	Laici bez kurzu	Dohromady
Otázka č. 3	73.5 %	80.8 %	79.5 %	74.6 %	77.1 %
Otázka č. 4	98 %	100 %	97.3 %	93.8 %	97.3 %
Otázka č. 5	75.5 %	76.9 %	63 %	56.2 %	67.9 %
Otázka č. 6	91.8 %	100 %	94.5 %	70 %	89.1 %
Otázka č. 7	98 %	96.2 %	91.8 %	83.8 %	92.5 %
Otázka č. 8	71.4 %	84.6 %	71.2 %	62.3 %	72.4 %
Otázka č. 9	69.4 %	61.5 %	52.1 %	48.5 %	57.9 %
Otázka č. 10	95.9 %	100 %	94.5 %	91.5 %	95.5 %
Otázka č. 11	79.6 %	57.7 %	42.5 %	52.3 %	58.0 %
Otázka č. 12	53.1 %	57.7 %	32.9 %	24.6 %	42.1 %
Celkový $\bar{x}$	80.6 %	81.5 %	71.9 %	65.8 %	

Tabulka 3 – Úspěšnost znalostí postupů PP, zdroj: Autor

V tabulce lze nalézt červeně vyznačená pole, ta reprezentují nedostatečnou procentuální úspěšnost všech 4 skupin v jednotlivých otázkách. Na první pohled je patrné, že v otázkách č. 5, 9, 11 a 12 nebyla úspěšná ani jedna skupina, celková úspěšnost všech respondentů byla nedostatečná i u otázky č. 3, kde uspěli pouze zdravotníci bez kurzu nad rámec výuky PP v autoškole.

Nejhorších výsledků dosáhli respondenti u otázky č. 12, jenž zjišťovala nejvhodnější polohu pro člověka, který utrpěl vážný úraz, ale je při vědomí. Úspěšnost dosáhla pouze 42.1 %, tzn. špatnou odpověď zvolilo 161 zúčastněných.

Druhý nepříliš uspokojivý výsledek, jenž dosahoval úspěšnosti pouze 57.9 % se vyskytl u otázky č. 9, kde 117 zúčastněných neznalo postup ošetření menší popáleniny v rámci dopravní nehody.

Naopak nejvyšší úspěšnosti dosáhly odpovědi na otázku č. 4, kde 97.3 % respondentů vědělo, jak postupovat u raněného s podezřením na poranění páteře. Špatnou odpověď tedy zvolilo pouze 8 zúčastněných.

Největší rozdíl zaznamenala otázka č. 6, zjišťující nejjednodušší způsob zprůchodnění dýchacích cest u člověka v bezvědomí. Zdravotníci bez kurzu odpovídali bezchybně, laiků bez kurzu odpovídalo správně pouze 70 %. Důležitý úkon jako je záklon hlavy, naopak ostatní skupiny se zdravotním a doplňkovým vzděláním v podobě kurzu věděli a otázka v celkové úspěšnosti dosáhla 89.1 %.

Z pořízených dat v tabulce lze bezpečně konstatovat, že zdravotníci dosáhli lepších výsledků než laici, a to o 12.3 %. V případě laiků, kurz PP nad rámec výuky PP v autoškole potvrdil lepší znalosti než u laiků bez zmíněného kurzu. Opačná situace nastala v případě zdravotníků, neboť zdravotníci s absolvovaným kurzem dosáhli nepatrně horších výsledků.

Celková úspěšnost výzkumného souboru nepřekročila hranici 75 % a lze ji tedy označit za nedostatečnou.

## 6.4 Rozdíl mezi ženami a muži

Poslední testovací otázka zjišťovala, zda bude úroveň znalostí lepší u žen, nebo u mužů. K vyhodnocení otázky posloužily dvě tabulky vyobrazené níže. Tabulka č. 4 zobrazuje procentuální úspěšnost mužů a žen, červeně jsou zvýrazněny otázky, u kterých odpovědi nedosahovaly minimální úrovně úspěšnosti. Ta byla autorem práce stanovena na 75 %, tedy maximálně 3 špatné odpovědi. Žen se do anketního šetření zapojilo 156, mužů 122.

	ženy	muži
Otázka č. 1	48.7 %	45.9 %
Otázka č. 2	94.9 %	95.1 %
Otázka č. 3	72.4 %	81.1 %
Otázka č. 4	98.1 %	93.4 %
Otázka č. 5	60.3 %	67.2 %
Otázka č. 6	81.4 %	85.2 %
Otázka č. 7	89.7 %	89.3 %
Otázka č. 8	69.2 %	67.2 %
Otázka č. 9	51.9 %	57.4 %
Otázka č. 10	92.9 %	95.1 %
Otázka č. 11	56.4 %	53.3 %
Otázka č. 12	32.1 %	38.5 %

Tabulka 4 – Jednotlivé otázky ženy vs. muži, zdroj: Autor

Tabulka č. 5 poskytuje informaci o průměrném počtu správných odpovědí a o celkové úspěšnosti obou skupin v procentech.

	ženy	muži
∅ počet správných odpovědí	8.5	8.7
Celková úspěšnost v %	70.7	72.4

Tabulka 5 – Celková úspěšnost ženy vs. muži, zdroj: Autor



Obě skupiny dosáhly nejhorších výsledků u otázky č. 12. Ženy dosáhly úspěšnosti pouze 32.1 %, tzn. že správnou odpověď uvedlo pouze 50 žen. Muži dosáhli úspěšnosti 38.5 %, správně tedy odpovědělo 47 mužů.

Druhý nejhorší výsledek obou skupin lze nalézt u otázky č. 1, která se týkala zastavení vozidla ve chvíli, kdy přijíždíme k nehodě. Špatnou odpověď zvolilo 76 žen a 56 mužů.

Ženy nejméně chybovaly u otázky č. 4, která zjišťovala postup při podezření na poranění páteře, získaly úspěšnost 98.1 %, pouze 3 odpovědi byly chybné. Nejlepší výsledky mužů lze pozorovat shodně u otázek č. 2 a 10, kde dosáhly úspěšnosti 95.1 % tzn. že jen 4 respondenti zvolili špatnou odpověď.

Zajímavé je porovnání úspěšnosti obou pohlaví u otázky č. 3, u které dochází k největšímu rozporu mezi oběma skupinami. U ostatních otázek je průměrný rozdíl v úspěšnosti 3.5 % u otázky č. 3 dosáhla difference 8.7 % ve prospěch mužů.

Vezme-li se v potaz průměrný počet všech správných odpovědí, byli muži v průměru pouze o 0.2 správné odpovědi úspěšnější, což se v procentuální úspěšnosti rovná 1.7 %. Je nutné poznamenat, že přestože muži byli úspěšnější ve většině otázek, celkový rozdíl je pouze nepatrný.

## 7 Diskuse

Cílem práce bylo za pomoci vlastního anketního šetření zjistit znalosti řidičů motorových vozidel o postupech první pomoci u dopravních nehod. Anketní šetření je autorem práce rozděleno na sociodemografické dotazy v úvodu šetření a testové otázky zjišťující znalosti řidičů o postupech PP.

Cílem bylo získat data od co možná největšího počtu řidičů. Anketního šetření se v konečném součtu zúčastnilo 278 respondentů, z toho 156 (56.1 %) žen a 122 (43.9 %) mužů v širokém věkovém rozpětí 18 až 81 let. Vysoce zastoupena byla věková kategorie 18-30 let, jež čítala 157 jedinců, tedy nadpoloviční zastoupení mladých lidí v produktivním věku. Korelace mezi pohlavím či věkem a správností odpovědí nebyla zjištěna.

Pro porovnání určitých výsledků použil autor diplomovou práci Barbory Sedlákové z roku 2010, sepsanou v Brně na téma Znalosti z oblasti dopravní problematiky a první pomoci u začínajících řidičů. Dále autor porovnává výsledky s bakalářskou prací Šárky Cukrové z roku 2014, sepsanou v Praze na téma Úroveň znalostí první pomoci u řidičů, Patricie Svobodové z roku 2022, sepsanou v Praze na téma Úroveň znalostí poskytování první pomoci u laické veřejnosti, Jana Rybáčka z roku 2011, sepsanou v Českých Budějovicích na téma Úroveň znalosti první pomoci u laické veřejnosti, Michaely Hauserové z roku 2017, sepsanou v Praze na téma Znalosti profesionálních a neprofesionálních řidičů v poskytování první pomoci a Marcely Konečné z roku 2006, sepsanou v Brně na téma Úroveň znalostí první pomoci u laické veřejnosti.

Na základě pohlaví a dosaženého vzdělání byli dotazovaní za účelem zpracování jednotlivých testových otázek a výzkumných otázek rozdělováni do 2 až 4 skupin dle potřeby autora práce. Podmínkou účasti v anketním šetření byla nutnost vlastnit řidičské oprávnění min. skupiny B. Vzhledem k poměrně velkému zastoupení respondentů se zdravotnickým vzděláním (75) a absolventů různých kurzů PP (122), bylo zvoleno pro vyhodnocení jednotlivých testových otázek rozdělení celkového souboru na tyto 4 skupiny: zdravotníci bez kurzu (26), zdravotníci s kurzem (49), laici bez kurzu (130) a laici s kurzem (73).

Na dotaz, zda jste řidičem z povolání, odpovědělo *ano* pouze 28 profesionálních řidičů. Z důvodu nízkého zastoupení nevěnoval autor této skutečnosti zvýšenou pozornost. Tento fakt je však nutné zohlednit u VO<sub>1</sub>, jelikož tito lidé jsou díky své profesi častěji svědky dopravních nehod – 18 z nich uvedlo, tuto skutečnost v anketním šetření zmínilo. Z těchto 18 se 10 aktivně podílelo na záchraně raněných.

Na dotaz zjišťující, zda byste byl/a schopen správně poskytnout první pomoc u dopravní nehody, uvedlo 158 (56.8 %) respondentů *ano*, 113 (40.6 %) *nejsem si jist/a* a pouze 7 (2.5 %) uvedlo, že *by nebylo schopno správně PP poskytnout*. Autorka Cukrová (2014) ve svém výzkumu uvádí podobné výsledky: určitě by nebylo schopno PP poskytnout 2 % respondentů z celkových 100 zúčastněných, 22 % si nebylo jisto, jak by reagovalo, 32 % by pravděpodobně pouze volalo ZZS a 44 % uvedlo asi ano, popř. již PP dříve poskytovalo.

Poslední dotaz, nevhodně zařazený do demografické části anketního šetření zjišťoval, jaké telefonní číslo byste volal/a jako první v případě potřeby zdravotnické pomoci. 228 (82 %) respondentů jako první volbu zvolilo číslo 155 na ZZS, 42 (15.1 %) by vytočilo jednotné evropské číslo tísňového volání 112. Tuto odpověď nelze označit za špatnou, neboť na číslo 112 se lze dovolat i v odlehlých oblastech, kde není signál běžného mobilního operátora. Patrně ani zbylé odpovědi není možno považovat za úplně nevhodné. Přepojení z jednotlivých linek, byť je v současné době velmi rychlé, však prodlužuje příjezd odborné pomoci. Obdobnou otázku položila i Sedláková (2010) 99 zmíněným žákům gymnázia, z kterých 64 % zvolilo možnost volat 155, 32 % linku 112 a 4 % 150. Přestože její výzkumný soubor dosahoval nižšího průměrného věku, lze říci, že většina dotazovaných zná nejen číslo 155 ale i ostatní linky tísňového volání.

Dotazy, zda jste byl/a svědkem dopravní nehody a pokud ano, jakým způsobem jste se podílel/a na záchraně raněných, byly již zpracovány v rámci VO<sub>1</sub>, kde je zmíněno, že necelá třetina dotazovaných byla svědkem dopravní nehody. 46 z celkových 278 někdy provádělo aktivní úkony PP u dopravní nehody. Ve výzkumu autorky Sedlákové (2010) uvedlo 42 z celkových 99 dotazovaných, že bylo svědky dopravní nehody se zraněním a pouze 1 z nich aktivně poskytoval PP. Její výzkumný soubor sestával z žáků gymnázia ve věku 17-19 let a je tedy pochopitelné, že pravděpodobnost setkat se s dopravní nehodou je u nich nižší. Autor již dříve v diskusi zmínil zvýšené zastoupení

profesionálních řidičů v anketním šetření. Tito řidiči vzhledem k více času stráveným na pozemních komunikacích mohli výsledky mírně ovlivnit. Fakt, že v obou výzkumech více než 30 % zúčastněných bylo svědky dopravní nehody, přesto potvrzuje vysokou nehodovost v ČR.

VO<sub>2</sub> zjišťovala znalosti postupů PP ve vybraných situacích u dopravních nehod. Její zpracování proběhlo v rámci jednotlivých skupin. K vyhodnocení VO<sub>2</sub> byly využity testové otázky 3 až 12 (tabulka č. 3). Z tabulky je patrné, že hranici úspěšnosti, kterou autor práce stanovil na 80 %, dosáhli pouze zdravotníci a zdravotníci s kurzem. Vzhledem ke znění statistické hypotézy (kapitola 6.1) v této práci, nebyl pro autora tento výsledek nijak překvapující. Za alarmující lze považovat výsledky obou skupin laiků, především skupiny bez absolvování kurzu PP, která dosáhla úspěšnosti pouze 65.8 %. Absolventi kurzů PP z řad laiků však dosáhli o 6.1 % vyšší úspěšnosti. Na základě těchto výsledků lze tvrdit, že výuka PP v autoškole není dostatečná. Situaci by bylo vhodné řešit např. pomocí preventivních periodických kurzů zaměřených na postupy první pomoci pro řidiče motorových vozidel.

Výzkum ukázal, že úspěšnost odpovědí je téměř nezávislá na pohlaví respondentů. Znalosti respondentů v rámci VO<sub>3</sub> byly zjišťovány všemi testovými otázkami anketního šetření. Aritmetické průměry správných odpovědí se liší pouze o hodnotu 0.2 ve prospěch mužů, tj. o 1.7 % vyšší úspěšnost než u žen. Znalosti prověřené testovou částí anketního šetření jsou tedy u žen a mužů téměř srovnatelné.

Dvě úvodní testové otázky anketního šetření se týkaly zajištění dopravní nehody. První zjišťuje, kde je nejvhodnější zastavit vozidlo po spatření nehody. Odpovědi laiků i zdravotníků jsou rovnoměrně rozloženy mezi dvě možnosti. Správnou odpověď, *zastavit vozidlo v dostatečné vzdálenosti ve směru jízdy za nehodou*, zvolilo 37 (49.3 %) zdravotníků a 95 (46.8 %) laiků. Vhodné rozhodnutí, *zastavit vozidlo až za nehodou po pravé straně vozovky*, uvádí v metodice ZDrSEM i Štrach (2013). Naopak, *zastavit před nehodou s cílem varovat ostatní účastníky silničního provozu*, nevhodně duplikuje funkci případného výstražného trojúhelníku. Tuto odpověď přesto považovalo za správnou 36 (48 %) zdravotníků a nadpoloviční většina laiků (105 respondentů tj. 51.7 %)

S touto tematikou také souvisela druhá otázka, jaké úkony je nutné provést při opuštění vlastního vozidla. Správné, logicky na sebe navazující kroky, označilo 194 (95.6 %) laiků a 70 (93.3) zdravotníků. S celkovou úspěšností (95 %) se tato otázka stala druhou nejúspěšnější v anketním šetření.

Následující otázka zjišťovala, kdy je vhodné pokusit se o vyproštění raněného z auta. Nevhodné odpovědi zvolilo 18 (24 %) zdravotníků a 48 (23.6 %) laiků. *Pokud není podezření na poranění páteře a dovoluje to stav vozidla*, byla správná možnost, kterou zvolilo 57 (76 %) zdravotníků a 155 (76.4 %) laiků. Autor připouští možný střet s odbornou literaturou, kde např. Málek, Dvořák, Knor, et al., (2012) tvrdí, že u každé dopravní nehody je vždy podezření na poranění páteře. Postiženého s podezřením na poranění páteře tedy vyprošťujeme pouze v případě ohrožení základních životních funkcí, či jiného nebezpečí (požár, doprava etc.)

Nejúspěšnější otázkou celého anketního šetření se stala otázka, jak postupovat u raněného s podezřením na poranění páteře, správnou možnost zvolilo celkem 267 (96 %) zúčastněných. Zmíněnou úspěšnost s největší pravděpodobností zajistila vysoká účast zdravotníků a absolventů kurzů PP. Nižší úspěšnosti dosáhly ve svých bakalářských pracích Hauserová (2017) 63 % (89 ze 140 respondentů) a Cukrová (2014) 65 % ze 100 respondentů, obě autorky však pracovaly s menším výzkumným souborem.

První ze tří otázek prověřující teoretické znalosti resuscitace dospělých zněla, co je potřeba zajistit, aby prováděná resuscitace byla co nejúčinnější. Největší znalosti potvrdili zdravotníci, úspěšnost laiků se pohybovala pod 60 %, celková činila 63.3 %. Významné difference v úspěšnosti dosáhly ve svých pracích autorky Svobodová (2022) a Cukrová (2014). Svobodová zaznamenala úspěšnost 86 % (69 z 80 respondentů) a Cukrová dokonce 93 % (93 ze 100 respondentů). Autor této práce přisuzuje markantní rozdíl komplikovanější interpretaci nabízených odpovědí v anketním šetření.

Znalost nejjednoduššího způsobu zprůchodnění dýchacích cest u člověka v bezvědomí, byla druhou otázkou týkající se resuscitace. Správnou odpověď, *záklon hlavy*, zvolilo 71 (94.7 %) zdravotníků. Za pozoruhodné lze považovat špatnou volbu zbylých 4 zdravotníků s kurzem PP, kteří označili jako správnou odpověď *vytažení jazyka prsty*. Tuto odpověď považovalo za správnou i 41 (20.2 %) laiků. Důvodem může být zastaralá

technika uvolnění dýchacích cest, kdy se zapadlý jazyk vytahoval pomocí prstů, či dokonce špendlil k tváři postiženého – osobní zkušenost autora, kterou potvrzuje Garkisch (2019) ve svém článku. Tento postup s sebou nese však řadu rizik a není zdaleka účinný. *Údery do zad* zvolili pouze 2 respondenti. Horší úspěšnosti dosáhla ve svém šetření Cukrová (2014) a to 74 % (74 ze 100 respondentů), Svobodová (2022) dokonce 65 % (52 z 82 respondentů). Druhou možností byla též odpověď obsahující zastaralé techniky zprůchodnění dýchacích cest pomocí prstů. Z toho lze usuzovat nezájem veřejnosti o edukaci v nových postupech PP.

Poslední otázka vztahující se k resuscitaci byla otázka č. 7. Na otázku, kde a jak provádíme nepřímou masáž srdce, byla správná odpověď *propnutými pažemi v loktech uprostřed hrudního koše*. Zdravotníci opět dosáhli téměř bezchybného výsledku (97.3 %), pouze 2 zvolili odpověď *propnutými pažemi v loktech na levé straně hrudního koše*. Tuto odpověď považovalo za správnou i 20 (9.9 %) laiků. Na vině může být nedostatečná znalost anatomie člověka či fakt, že levá srdeční komora skutečně minimálně vyčnívá směrem doleva od hrudní kosti. Naprosto nevhodnou odpověď, *provádět srdeční masáž pokrčenými pažemi*, zvolilo pouze 7 laiků. Laici (176) dosáhli úspěšnosti 86.7 % , tento výsledek je téměř identický s výsledky získaných výzkumem Rybáčka (2011), kterého se zúčastnilo o 19 laiků více (222) a dosáhli úspěšnosti 86.5 %. Pokud by byla hranice úspěšnosti nastavena na 80 %, stejně jako u VO<sub>2</sub>, lze posledními třemi otázkami demonstrovat nedostatečné teoretické znalosti laiků v oblasti resuscitace – v průměru získali pouze 74.7 %.

Znalost nejefektivnějšího způsobu zastavení silného (masivního) krvácení byla další otázkou v anketním šetření. Zdravotníci v této otázce dosáhli pouze 76 % úspěšnosti (57 ze 75 zdravotníků), laici dokonce 65.5 % (133 z 203 laiků). Druhou nejčastější odpovědí obou skupin bylo *stlačení cévy v tlakovém bodě*, tuto možnost zvolilo 15 (20 %) zdravotníků a 64 (31.5 %). Výsledky této otázky není vhodné porovnávat s výzkumy již uvedených autorů, kteří zastávali zastaralé postupy PP, popřípadě zjišťovali způsoby zastavení tepenného krvácení na krku. Hasík et al. (2017) uvádí, že zvednutí končetiny a tlakové body jsou neúčinné a neměly by být používány. Poslední, nevhodnou možnost *použití obvazu se savým polštářkem*, zvolilo pouze 6 (3 %) laiků a překvapivě i 3 (4 %) zdravotníci.

Další otázka zjišťuje, jak by respondenti ošetřili případnou menší popáleninu. Pouze 49.8 % laiků (101 z 203 laiků) a 66.7 % zdravotníků (50 ze 75 zdravotníků) by správně *popáleninu chladilo vodou a posléze zakrylo sterilním obvazem či látkou*. Nižnanská a Pleskot (2013) v metodice ZDrSEM doporučují právě chlazení vodou jako nejvhodnější první pomoc. Rybáček (2011) ve svém výzkumu uvádí úspěšnost 78.5 % (174 z 222 respondentů). Autor práce připouští možný zavádějící význam odpovědi, *nijak, popáleniny jsou v případě dopravní nehody zanedbatelné zranění*, kterou zvolilo 19 (25.3 %) zdravotníků a 60 (29.6 %) laiků. Za přítomnosti těžkých, případně život ohrožujících zranění, které jsou u dopravních nehod často vyskytující, nejsou prioritně popáleniny ošetřovány.

Z anketního šetření vyplynulo, že většina respondentů zná postup ošetření poranění hlavy, je-li raněný při vědomí, tato otázka dosáhla celkové úspěšnosti 93.9 %. Správnou odpověď v souladu s tvrzením autorů Málek, Dvořák, Knor, et al. (2012) zvolilo 73 (97.3 %) zdravotníků a 188 (92.6 %) laiků. Výsledky jsou v porovnání s ostatními položkami anketního šetření více než uspokojivé.

Znalost postupu PP u vozidlem sraženého chodce, který leží na zemi, nehýbe se a nereaguje na oslovení, zjišťovala otázka č. 11. *Zkontrolovat dýchání a volat ZZS* byla správná odpověď, kterou zvolilo 54 (72 %) zdravotníků a pouze 99 (48.8 %) laiků. *Zkusit dotyk či bolestivý podnět, zkontrolovat tep a volat ZZS*, volilo 20 (26,7 %) zdravotníků a 92 (45.3 %) laiků. Tato odpověď by se zdála být správnou, dle nových postupů Evropské resuscitační rady je však ve stresujících situacích obtížné hmatatelný pulz nalézt a dále se nedoporučuje (Olasveegen, Semerano, Ristago, et al., 2021). *Ihned umístit postiženého do zotavovací polohy a přivolat ZZS*, zvolil pouze 1 (1.3 %) zdravotník a 12 (5.9 %) laiků. Podobnou otázku, jenž zjišťovala postup po příchodu k postiženému v bezvědomí, uvedla ve svém výzkumu Konečná (2006). Anonymním dotazníkovým šetřením ji správně na tuto otázku odpovědělo 169 (91.4 %) z celkových 185 laiků ve věku od 15 do 55 let. Důvod vyšší úspěšnosti laiků ve výzkumu Konečné (2006) přisuzuje autor práce formulaci správné odpovědi, která byla v porovnání se zbylými dvěma možnostmi velmi intuitivní.

Poslední otázka anketního šetření zjistila, že většina respondentů neví, jaká poloha je vhodná pro člověka, který utrpěl vážný úraz, ale je při vědomí. Většina, tj. 93 laiků a 24

zdravotníků, považoval za správnou *stabilizovanou polohu*, která je vhodná především pro postižené s poruchou vědomí a normálním dýcháním. Druhou nevhodnou polohou je *zotavovací poloha s podepřenými nohama*, jenž je pouhým synonymem polohy stabilizované. Tuto možnost zvolilo 10 (13.3 %) zdravotníků a 31 (15.3 %) laiků. Pokud je raněný po vážném úrazu při vědomí a záchránce nepozoruje žádné viditelné zranění, raněný *sám přirozeně zaujme nejpohodlnější polohu*. Správnou odpověď tedy označilo 41 (54.7 %) zdravotníků a 56 (27.6 %) laiků.

Některé chybné výsledky skupiny záchranářů, především absolventů kurzů PP, mohou plynout ze zastaralých vyučovaných postupů PP. Nové standardy i postupy Evropské resuscitační rady, výrazně změnily přístup např. k masivnímu krvácení. Tato domněnka autora by mohla být předmětem hlubšího výzkumu.

Potvrzením hypotézy  $H_a$  z kapitoly 6.2, dochází autor k závěru, že i přes možnou odbornou specializaci zúčastněných řidičů-zdravotníků, dosahují jejich znalosti o postupech PP u dopravních nehod uspokojivých výsledků.

## **7.1 Limity a silné stránky práce**

Za limit práce považuje autor především zvolenou metodu sběru dat. Návratnost anketního šetření v online prostředí nelze nijak ovlivnit a lze tak předpokládat, že se zúčastní především respondenti, kteří mají o danou problematiku zájem.

Za silné stránky práce označuje autor početnější výzkumný soubor, jež napomohl k možnosti mnohotvárně rozdělovat respondenty a zodpovědět tak výzkumné otázky z více úhlů.



## Závěr

Cílem diplomové práce bylo za pomoci vlastního anketního šetření zjistit znalosti řidičů motorových vozidel o postupech PP u dopravních nehod. Testové otázky v rámci anketního šetření byly autorem interpretovány tak, aby prověřily znalosti respondentů v nejčastějších situacích spojených s dopravními nehodami.

Data byla sbírána za pomoci anketního šetření, vytvořeném na internetové stránce Survio.cz. S jejím využitím bylo šetření i rozesíláno a data uchovávána. Součástí ankety byly v úvodu sociodemografické dotazy v druhé části 12 testových otázek z oblasti PP u dopravních nehod. Do výzkumu diplomové práce byly nakonec použity výsledky od 278 respondentů.

Stanovená hypotéza  $H_a$  – Znalosti řidičů-zdravotníků o postupech poskytování první pomoci jsou lepší než znalosti řidičů-laiků, byla za pomoci výpočtu dvouvýběrovým Welch t-testem potvrzena.

První výzkumná otázka zjišťovala, jaké jsou osobní zkušenosti respondentů s poskytováním PP u nehody. Odpovědi na sociodemografické dotazy v úvodu anketního šetření odhalily, že více než pětina dotazovaných již aktivně poskytovala PP. 31.7 % respondentů bylo svědky dopravní nehody.

Výzkumná otázka č. 2 se tázala, zda budou znalosti postupů PP u řidičů motorových vozidel ve vybraných situacích dostatečné. Hladina úspěšnosti byla autorem práce stanovena na 80 %. Tuto hranici nevýrazně překonaly pouze dvě skupiny respondentů, zdravotníci a zdravotníci, kteří absolvovali kurz PP nad rámec kurzu autoškoly. Skupiny laiků hranice úspěšnosti nedosáhly. Výzkum však ukázal, že absolventi kurzů PP z řad laiků byli o 6.1 % úspěšnější.

Poslední z výzkumných otázek zjišťovala, zda bude úroveň znalostí lepší u žen nebo u mužů. K porovnání znalostí využil autor výsledky všech testových otázek anketního šetření. Výzkum však ukázal, že úspěšnost odpovědí je téměř nezávislá na pohlaví respondentů, muži získali pouze o 1.7 % vyšší úspěšnost než u ženy.

Vzhledem k výsledkům výzkumu, které vesměs prokázaly nedostatečné znalosti řidičů motorových vozidel o postupech PP u dopravních nehod, by bylo vhodné zařadit povinné přeškolení řidičů motorových vozidel v postupech PP. V ideálním případě přeškolení organizovat s vydáním nových Standardů PP či doporučených postupů Evropské resuscitační rady.

Jako inspiraci pro další výzkum autor navrhuje zjistit motivaci řidičů motorových vozidel pro další vzdělávání v oblasti postupů PP u dopravních nehod, či zjistit optimální hodinové zastoupení praktické výuky v rámci kurzů PP.

## Seznam literatury

BERÁNKOVÁ, Monika, Blanka HOLZHAUSEROVÁ a Anna FLEKOVÁ, 2002. *První pomoc: pro střední zdravotnické školy*. Praha: Informatorium. ISBN 8086073998.

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2008. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton. ISBN 9788072548156.

BYDŽOVSKÝ, Jan, 2011. *Předlékařská první pomoc*. Praha: Grada. Zdraví & životní styl. ISBN 9788024723341.

BYSTRICKÝ, Zdeněk, 1991. *Neodkladná péče v traumatologii*. Praha: Avicem. ISBN 8085047012.

CUKROVÁ, Šárka, 2014. *Úroveň znalostí první pomoci u řidičů* [online]. Praha, [cit. 2022-05-23]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/122264/>. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze. 1. lékařská fakulta. Vedoucí práce Monika HOŠŤÁLKOVÁ.

DRÁBKOVÁ, Jarmila, 1997. *Akutní stavy v první linii*. Praha: Grada, 1997. ISBN 8071692387.

FRANĚK, Ondřej a Petra SUKUPOVÁ, 2021. *První pomoc nejsou žádné čáry, ale dokáže zázraky*. [Česko]: Ondřej Franěk. ISBN 9788090565180.

FRANĚK, Ondřej a Pavla TRČKOVÁ, 2012. *Příručka první pomoci*. [Tábor]: Mimoni. ISBN 9788026026723.

FRANĚK, Ondřej, [2021]. *Letecká záchranná služba v ČR*. [www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz) [online]. [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/letecka-zachranna-sluzba/>

FRANĚK, Ondřej, [2019]. *První pomoc a právo*. [www.zachrannasluzba.cz](http://www.zachrannasluzba.cz) [online]. [cit. 2022-02-03]. Dostupné z: <https://zachrannasluzba.cz/prvni-pomoc-a-pravo/>

GARKISCH, David, 2019. Mýty o první pomoci: špendlík do jazyka, kašlem na infarkt, moč čistí. *Nasezdravotnictvi.cz* [online]. [cit. 2022-05-29]. Dostupné z: <https://nasezdravotnictvi.cz/aktualita/myty-o-prvni-pomoci-spendlik-do-jazyka-kaslem-na-infarkt-moc-cisti-1>

HASÍK, Juljo a Pavel SRNSKÝ, 2012. *Standardy první pomoci*. 2., přeprac. vyd. Praha: Český červený kříž. ISBN 9788087729007.

HASÍK, Juljo et al., 2017. Standardy první pomoci. *Český červený kříž* [online]. [cit. 2022-2-13]. Dostupné z: <https://www.cervenkykruz.eu/files/files/cz/standardy/standardy-prvni-pomoci-2017.pdf>

HAUSEROVÁ, Michaela, 2017. Znalosti profesionálních a neprofesionálních řidičů v poskytování první pomoci [online]. Praha, [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: [https://is.vszdrav.cz/do/vsz/bakalarske\\_prace/Bakalarske\\_prace\\_v\\_akademickem\\_roce\\_2016-2017/Vseobecna\\_sestra\\_2017/HAUSEROVA\\_MICHAELA/HAUSEROVA\\_MICHAELA\\_BP.pdf](https://is.vszdrav.cz/do/vsz/bakalarske_prace/Bakalarske_prace_v_akademickem_roce_2016-2017/Vseobecna_sestra_2017/HAUSEROVA_MICHAELA/HAUSEROVA_MICHAELA_BP.pdf). Bakalářská práce. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5. Vedoucí práce Ladislav HORÁK.

CHRÁSKA, Miroslav, 2007. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 9788024713694.

Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích v České republice v roce 2021, 2022. *Policejní prezidium České republiky* [online]. [cit. 2022-01-27]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/soubor/informace-o-nehodovosti-prosinec-2021-docx-pdf.aspx>

KONEČNÁ, Marcela, 2006. *Úroveň znalostí první pomoci u laické veřejnosti* [online]. Brno, [cit. 2022-28-05]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/at8vq/Bakalarska\\_prace\\_Marcela\\_Konecna.pdf](https://is.muni.cz/th/at8vq/Bakalarska_prace_Marcela_Konecna.pdf). Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta. Vedoucí práce Jiří DUŠEK.

KUBA, Radim, 2020. *První pomoc I: základní, nadstandardní a rozšiřující témata: (skripta)*. Praha: Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova. ISBN 9788074440786.

KURUCOVÁ, Andrea, 2008. *První pomoc: pracovní sešit pro studenty SZŠ a zdravotnických lyceí*. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 9788024721682.

LEJSEK, Jan, 2013. *První pomoc*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 9788024620909.

MÁLEK, Jiří, A. DVOŘÁK a Jiří KNOR, et al., 2012. *První pomoc*. *Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta* [online]. Bez ISBN. [cit. 2022-04-1]. Dostupné z: [https://www.lf3.cuni.cz/3LF-782-version1-prvni\\_pomoc\\_2013\\_05\\_20.pdf](https://www.lf3.cuni.cz/3LF-782-version1-prvni_pomoc_2013_05_20.pdf)

MUCHA, Josef a Františka ERTLOVÁ, 2003. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 2. přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 8070133791.

MULLALLY, William J., 2017. Concussion. *The American Journal of Medicine* [online]. [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(17\)30482-5/pdf](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(17)30482-5/pdf)

NIŽNANSKÁ, Barbara a Robert PLESKOT, 2013. Popálení, opaření. *Metodika ZDrSEM* [online]. [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: [http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Pop%C3%A1len%C3%AD,\\_opa%C5%99en%C3%AD](http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Pop%C3%A1len%C3%AD,_opa%C5%99en%C3%AD)

NIŽNANSKÝ, Matúš a Barbara NIŽNANSKÁ, 2013. Změna chování – “je divnej“. *Metodika ZDrSEM* [online]. [cit. 2022-03-26]. Dostupné z: [http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Zm%C4%9Bna\\_chov%C3%A1n%C3%AD\\_-\\_%22je\\_divnej%22](http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Zm%C4%9Bna_chov%C3%A1n%C3%AD_-_%22je_divnej%22)

OLASVEENGEN, Theresa M., Federico SEMERARO, Giuseppe RISTAGNO, et al., 2021. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation* [online]. [cit. 2022-05-08]. ISSN 03009572. Dostupné z: [doi:10.1016/j.resuscitation.2021.02.009](https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.009)

OURODOVÁ, Líba, Matúš NIŽNANSKÝ a Robert PLESKOT, 2013. Podezření na poranění páteře. *Metodika ZDrSEM* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: [http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Podez%C5%99en%C3%AD\\_na\\_poran%C4%9Bn%C3%AD\\_p%C3%A1te%C5%99e](http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Podez%C5%99en%C3%AD_na_poran%C4%9Bn%C3%AD_p%C3%A1te%C5%99e)

O'CONNELL, Krista, 2018. Spinal Cord Injury. *Healthline* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://www.healthline.com/health/spinal-injury>

PETRŽELA, Michal, 2016. *První pomoc pro každého*. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788024755564.

PLESKOT, Robert a Barbara NIŽNANSKÁ, 2013. Tři kroky – obecný postup první pomoci. *Metodika ZDrSEM* [online]. [cit. 2022-03-19]. Dostupné z: [http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=T%C5%99i\\_kroky\\_-\\_obecn%C3%BD\\_postup\\_prvn%C3%AD\\_pomoci](http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=T%C5%99i_kroky_-_obecn%C3%BD_postup_prvn%C3%AD_pomoci)

POKORNÝ, Jiří, 2003. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-214-5.

REICHEL, Jiří, 2009. *Kapitoly metodologie sociálních výzkumů*. Praha: Grada. Sociologie (Grada). ISBN 9788024730066.

SEDLÁKOVÁ, Barbora, 2010. *Znalosti z oblasti dopravní problematiky a první pomoci u začínajících řidičů* [online]. Brno, [cit. 2022-05-23]. Dostupné z: [https://is.muni.cz/th/mo1o0/DIPLOMKA-SEDLAKOVA\\_\\_2\\_OKT.doc](https://is.muni.cz/th/mo1o0/DIPLOMKA-SEDLAKOVA__2_OKT.doc). Diplomová práce. Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií. Vedoucí práce Zdeňka KUBÍKOVÁ.

Spinal Cord Injury, 2014. *Mayo Clinic* [online]. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/spinal-cord-injury/symptoms-causes/syc-20377890>

STELZER, Jiří a Lenka CHYTILOVÁ, 2007. *První pomoc pro každého*. Praha: Grada. Zdraví & životní styl. ISBN 9788024721446.

SVOBODOVÁ, Patricie, 2022. *Úroveň znalostí poskytování první pomoci u laické veřejnosti* [online]. Praha, [cit. 2022-05-23]. Dostupné z: <https://is.vszdrav.cz/th/oyvtv/?fakulta=6S10;kod=ZZOPG2232;id=176>. Bakalářská práce. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s., Praha 5. Vedoucí práce KNOR, Jiří.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR, 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. 2.*, doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 9788027105960.

ŠTRACH, Filip, 2013. Dopravní nehoda. *Metodika ZDrSEM* [online]. [cit. 2022-01-27]. Dostupné z: [http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Dopravn%C3%AD\\_nehoda](http://metodika.zdrsem.cz/index.php?title=Dopravn%C3%AD_nehoda)

Road traffic injuries, 2021. *World Health Organization* [online]. [cit. 2022-05-13] Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

RYBÁČEK, Jan, 2011. *Úroveň znalosti první pomoci u laické veřejnosti* [online]. České Budějovice, [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/pf6z45/?lang=en>. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Jana NEUMANNOVÁ ŠTECHOVÁ.

TRUHLÁŘ, Anatolij, Renata, ČERNÁ PAŘÍZKOVÁ a J. M. L. DIZON, et al., 2021. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Anesteziologie a intenzivní medicína* [online]. 32 (Suppl. A), 8-70 [cit. 2022-05-08]. ISSN 12142158. Dostupné z: doi:10.36290/aim.2021.043

Types of Car Accident Injuries, 2021. *FindLaw* [online]. [cit. 2022-03-27]. Dostupné z: <https://www.findlaw.com/injury/car-accidents/types-of-car-accident-injuries.html>

VILÁŠEK, Josef a Jan FUS, 2012. *Krizové řízení v ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 9788024621708.

VILÁŠEK, Josef, Miloš FIALA a David VONDRÁŠEK, 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 9788024624778.

Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016. *Katalog typových činností integrovaného záchranného systému* [online]. [cit. 2022-02-08] Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/stc-09-zasah-slozek-izs-u-mimoradne-udalosti-s-velkym-poctem-zranenych-osob-pdf.aspx>

ZICH, František a Ondřej ROUBAL, 2014. *Úvod do sociologického výzkumu*. 2., upr. a rozš. vyd. Praha: Vysoká škola finanční a správní. Eupress. ISBN 9788074080937.

### **Seznam použitých elektrických programů**

Microsoft. *Microsoft Excel*. [software]. 2018-09-24, [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/microsoft-office?rtc=1>. Požadavky na systém: Windows 11, Windows 10 a macOS

Microsoft. *Microsoft Word*. [software]. 2018-09-24, [cit. 2022-05-28]. Dostupné z: <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/microsoft-office?rtc=1>. Požadavky na systém: Windows 11, Windows 10

Survio s.r.o. *Survio.com*. [software]. [cit. 2022-05-29]. Dostupné z: <https://www.survio.com/cs/vytvorit-dotaznik>

R Core Team. *R*. [software]. 1993-08, 2019-12-12 [cit. 2022-05-29]. Dostupné z: <https://cran.r-project.org/bin/windows/base/R-4.2.0-win.exe>. Požadavky na systém: Windows 11, Windows 10, Windows Vista-64 bit a macOS; velikost 80,4 MB

RStudio, Inc. *RStudio*. [software]. 2011-02-28, 2019-12-17 [cit. 2022-05-29]. Dostupné z: <https://download1.rstudio.org/desktop/windows/RStudio-2022.02.2-485.exe>. Požadavky na systém: Windows 11–64 bit, Windows 10–64 bit; velikost 173,1 MB



## **Zákony a vyhlášky**

Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník [online]. [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-40>

Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů [online]. [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-239>

Zákon č. 247/2000Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změně některých zákonů [online]. [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-247>

Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů [online]. [cit. 2022-01-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361>

Zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě [online]. [cit. 2022-01-23]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>

Vyhláška č. 167/2002 Sb., Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon č. 247/2000 Sb., o získávání a zdokonalování odborné způsobilosti k řízení motorových vozidel a o změnách některých zákonů, ve znění zákona č. 478/2001 Sb. [online]. [cit. 2022-05-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2002-167>

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, ve znění vyhlášky č. 235/2017 Sb. [online]. [cit. 2022-03-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2018-206>

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2: Anketní šetření

Příloha č. 3: Seznam grafů

Příloha č. 4: Seznam obrázků

Příloha č. 5: Seznam tabulek

# Přílohy

## Příloha č. 1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Znalost řidičů motorových vozidel o postupech poskytování první pomoci u dopravních nehod

**Forma projektu:** výzkumná práce - diplomová práce

**Období realizace:** červen 2021 – září 2021

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

**Předkladatel:** Bc. Marcel Vondrus, UK FTVS katedra zdravotní TV a tělovýchovného lékařství

**Hlavní řešitel:** Bc. Marcel Vondrus, UK FTVS katedra zdravotní TV a tělovýchovného lékařství

**Místo výzkumu (pracoviště):** elektronické dotazování

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** MUDr. Simona Majorová

**Finanční podpora:** bez podpory

**Popis projektu:** Jedná se o teoreticko-empirickou práci, jež si klade za cíl zjistit úroveň znalostí postupů první pomoci řidičů motorových vozidel u dopravních nehod a vyvození didaktických doporučení pro oblast první pomoci u dopravních nehod. Respondenti budou osloveni pomocí sociálních sítí. Otázky nebudou zjišťovat žádná citlivá data.  
**Charakteristika účastníků výzkumu:** Výzkumu se zúčastní 100 až 120 řidičů motorových vozidel ve věku od 18 do 75 let. Do projektu lze zařadit kohokoli, kdo je starší 18 let a vlastní řidičské oprávnění k řízení motorových vozidel.  
**Zajištění bezpečnosti:** Jedná se o anketní šetření (t.j. neinvazivní metodu). Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika v rámci tohoto typu výzkumu.  
**Etické aspekty výzkumu:** Ve výzkumu se nepočítá s účastí jedinců z vulnerabilních skupin.  
**Potenciální střet zájmů:** Výzkum je prováděn výhradně pro účely diplomové práce, nemá zadavatele a jeho výsledek nemůže v žádném případě vést k mému osobnímu prospěchu. Neexistuje skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Výzkum není prováděn pro žádnou instituci či organizaci. Budu dohlížet na korektnost a nezávislost posuzování výsledků výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu.  
**Ochrana osobních dat:** Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: věk a pohlaví, které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru přístupu k nim bude mít pouze řešitel a vedoucí práce. Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby – budu dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 1 dne po testování anonymizována. Získaná data budou zpracována, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.  
**Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků:**  
Nebudou pořizovány žádné fotografie, audionahrávky ani videozáznamy  
**Text informovaného souhlasu (IS):** zjednodušený IS ve formě úvodu k dotazníku přiložen

Povinnosti všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně. Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 3. 6. 2021

Podpis předkladatele:

### Vyjádření Etické komise UK FTVS

**Složení komise:** **Předsedkyně:** doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

**Členové:** prof. MUDr. Jan Heller, CSc.  
prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.  
PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.  
Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.  
MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 900/2020

dne: 9. 6. 2021

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala rozporů s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směnicemi pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6  
razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

## Příloha č. 2: Anketní šetření

Vážený pane, vážená paní,

Jmenuji se Marcel Vondrus a jsem studentem Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Rád bych Vás tímto požádal o účast v anketním šetření, jenž bude využito v mojí diplomové práci Znalost řidičů motorových vozidel o postupech poskytování první pomoci u dopravních nehod. Práce si klade za cíl zjistit úroveň znalostí postupů první pomoci řidičů motorových vozidel u dopravních nehod a vyvození didaktických doporučení pro výuku v oblasti první pomoci u dopravních nehod. Zodpovězení otázek není nijak časově náročné, zabere Vám zhruba 8 minut.

Získaná data budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě, budou využita pro výzkum na UK FTVS a ochráněna před jiným užitím. S výsledky studie se můžete seznámit na emailové adrese: [vondrus.marcell@gmail.com](mailto:vondrus.marcell@gmail.com). Vyplněním a odevzdáním dotazníku potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl/a informován/a, jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS. V anketě vyznačte pouze jednu odpověď, kterou považujete za správnou. Předem děkuji za Vaši ochotu a spolupráci.

Pohlaví:                      muž  
    žena

Uveďte věk v letech: \_\_\_\_\_

Jste řidičem z povolání?

- a) NE
- b) ANO

Máte lékařské či zdravotnické vzdělání?

- a) NE
- b) ANO

Jste absolventem kurzu první pomoci nad rámec povinné výuky první pomoci v autoškole?

- a) NE
- b) ANO

Pokud ano, doplňte rok absolvování kurzu/školení \_\_\_\_\_

rozsah školení v hodinách (cca): \_\_\_\_\_

zda se jednalo o:

- i. Pouze teoretická výuka
- ii. Převážně praktický výcvik
- iii. Převážně teoretické informace

Domníváte se, že byste byl/a schopná správně poskytnout první pomoc u dopravní nehody?

- a) ANO
- b) NE
- c) Nejsem si jista

Byl/a jste svědkem dopravní nehody?

- a) NE
- b) ANO

Pokud ano, jakým způsobem jste se podílel/a na záchraně raněných?

- i) Volání zdravotnické záchranné služby
- ii) Aktivní úkony první pomoci

Jaké telefonní číslo byste volal/a jako první v případě potřeby zdravotnické pomoci (první volba)?

- a) 158
- b) 155
- c) 150
- d) 112

### **1. Kde je nejvhodnější zastavit vozidlo, když spatříte nehodu?**

V dostatečné vzdálenosti před nehodou, aby varovalo ostatní účastníky silničního provozu

Vedle nehody, tak dojde k ideální ochraně raněných

V dostatečné vzdálenosti (ve směru jízdy) za nehodou

### **2. Jaké úkony je nutné provést při opuštění vlastního vozidla**

Rozsvítit výstražná světla, vypnout motor, obléknout reflexní vestu, vzít lékárničku, výstražný trojúhelník a mobil, zajistit auto proti pohybu

Rozsvítit všechna světla, obléknout reflexní vestu, vzít lékárničku, výstražný trojúhelník a mobil, nechat běžet motor, zajistit auto proti pohybu

Rozsvítit všechna světla, zamknout auto, obléknout vestu, vypnout motor a zajistit auto proti pohybu.

### **3. Kdy je vhodné pokusit se o vyproštění raněného z auta?**

Pokud není podezření na poranění páteře a dovoluje to stav vozidla

Vždy, je nutné provést kontrolu základních životních funkcí

Pouze v případě viditelného zranění, jinak nechám raněného na místě

### **4. Jak postupovat u raněného s podezřením na poranění páteře?**

Raněného uložit do zotavovací polohy a do příjezdu ZZS s ním nemanipulovat

S raněným, nemanipulovat, výjimku tvoří stavy bezprostředního ohrožení života

Zajistit tepelný komfort, raněný si sám najde vyhovující polohu

### **5. Co je potřeba zajistit, aby prováděná resuscitace byla co nejúčinnější?**

Hluboké umělé vdechy z úst do úst kombinované s maximální možnou frekvencí stlačování hrudníku

Správný poměr mezi umělými vdechy z úst do úst a frekvencí nepřímé masáže srdce

Nepřímou masáž srdce prováděnou potřebně hluboko v dostatečné frekvenci s minimem přerušení

### **6. Jakým nejjednodušším způsobem lze zprůchodnit dýchací cesty člověku v bezvědomí?**

Vytažení jazyka prsty

Záklon hlavy

Údery do zad

### **7. Nepřímou masáž srdce provádíme:**

Propnutými pažemi v loktech uprostřed hrudní kosti.

Propnutými pažemi v loktech na levé straně hrudního koše.

Pokrčenými pažemi při levé straně hrudní kosti.

### **8. Jakým způsobem nejefektivněji zastavit silné (masivní) krvácení?**

Stlačením cévy v tlakovém bodě

Přímým tlakem v místě krvácení

Obvazem se savým polštářkem

### **9. Jak ošetříte případnou menší popáleninu?**

Nijak, popáleniny jsou v případě dopravní nehody zanedbatelné zranění

Chlazením postiženého místa vodou, poté zakrytím sterilním obvazem či látkou

Očistěním a zakrytím rány sterilním obvazem

### **10. Jak budete postupovat při poranění hlavy, je-li raněný při vědomí?**

Minimalizovat pohyb zraněného, ošetřit poranění, zajistit tepelný komfort, kontrolovat životní funkce do příjezdu ZZS

Obvázat rány, podávat tekutiny, zajistit tepelný komfort do příjezdu ZZS

Pouze zastavit krvácení, raněný potřebuje klid, aby se nedostal do šoku

### **11. Chodec sražený autem leží na zemi, nehýbe se, nereaguje na oslovení, jak budete postupovat:**

dáte ho ihned do zotavovací polohy a zavoláte 155

zkusíte dotyk či bolestivý podnět, zkontrolujete tep, zavoláte 155

zkontrolujete dýchání, zavoláte 155

### **12. Pro člověka, který utrpěl vážný úraz, ale je při vědomí, je nejvhodnější poloha:**

"zotavovací" s podepřenými nohama

"stabilizovaná" na boku

Taková, kterou raněný sám aktivně zaujímá

### **Příloha č. 3: Seznam grafů**

Graf 1 – Rozdělení respondentů, zdroj: Autor .....	42
Graf 2 – Věk respondentů, zdroj: Autor.....	43
Graf 3 – Zastavení u nehody – laici, zdroj: Autor .....	46
Graf 4 – Zastavení u nehody – zdravotníci, zdroj: Autor .....	46
Graf 5 – Úkony při opuštění vozidla – laici, zdroj: Autor .....	47
Graf 6 – Úkony při opuštění vozidla – zdravotníci, zdroj: Autor .....	47
Graf 7 – Vyproštění z vozidla – laici, zdroj: Autor .....	48
Graf 8 – Vyproštění z vozidla – zdravotníci, zdroj: Autor .....	48
Graf 9 – Podezření na poranění páteře – laici, zdroj: Autor .....	49
Graf 10 – Podezření na poranění páteře – zdravotníci, zdroj: Autor .....	49
Graf 11 – Nejúčinnější resuscitace – laici, zdroj: Autor .....	50
Graf 12 – Nejúčinnější resuscitace – zdravotníci, zdroj: Autor .....	50
Graf 13 – Zprůchodnění dýchacích cest – laici, zdroj: Autor .....	51
Graf 14 – Zprůchodnění dýchacích cest – zdravotníci, zdroj: Autor .....	51
Graf 15 – Nepřímá masáž srdce – laici, zdroj: Autor .....	52
Graf 16 – Nepřímá masáž srdce – zdravotníci, zdroj: Autor .....	52
Graf 17 – Zastavení krváčení – laici, zdroj: Autor .....	53
Graf 18 – Zastavení krváčení – zdravotníci, zdroj: Autor .....	53
Graf 19 – Ošetření popálenin – laici, zdroj: Autor .....	54
Graf 20 – Ošetření popálenin – zdravotníci, zdroj: Autor .....	54
Graf 21 – Poranění hlavy – laici, zdroj: Autor.....	55
Graf 22 – Poranění hlavy – zdravotníci, zdroj: Autor.....	55
Graf 23 – Sražený chodec – laici, zdroj: Autor.....	56
Graf 24 – Sražený chodec – zdravotníci, zdroj: Autor .....	56
Graf 25 – Nejvhodnější poloha – laici, zdroj: Autor.....	57
Graf 26 – Nejvhodnější poloha – zdravotníci, zdroj: Autor .....	57
Graf 27 – Byl/a jste svědkem dopravní nehody, zdroj: Autor .....	61
Graf 28 – Způsob záchrany raněných, zdroj: Autor.....	61



#### **Příloha č. 4: Seznam obrázků**

Obrázek 1 – Schéma metody START, zdroj: Zásah složek IZS u mimořádné události s velkým počtem zraněných osob STČ 09/IZS, 2016 .....	19
Obrázek 2 – Zprůchodnění dýchacích cest, zdroj, Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021.....	30
Obrázek 3 – Srdeční masáž, zdroj: Pokorný, 2003 .....	31
Obrázek 4 – Zotavovací poloha, zdroj: Olasveengen, Semeraro, Ristagno et al., 2021.	32
Obrázek 5 – Tlakový obvaz, zdroj: Pokorný, 2003 .....	34
Obrázek 6 – Rautekův manévr, zdroj: Kurucová, 2008.....	38
Obrázek 7 – Vložení hodnot výběrů do programu RStudio, zdroj: Autor .....	58
Obrázek 8 – Sestrojení histogramu v programu RStudio, zdroj: Autor .....	58
Obrázek 9 – Histogram výběrů, zdroj: Autor .....	59
Obrázek 10 – Ověření normality v programu RStudio, zdroj: Autor .....	59
Obrázek 11 – Výpočet testové statistiky v programu RStudio, zdroj: Autor.....	60

## **Příloha č. 5: Seznam tabulek**

Tabulka 1 – Obsah motolékárničky, zdroj: Vyhláška č. 206/2018 Sb.....	24
Tabulka 2 – Obsah autolékárničky, zdroj: Vyhláška č. 206/2018 Sb.....	24
Tabulka 3 – Úspěšnost znalostí postupů PP, zdroj: Autor.....	62
Tabulka 4 – Jednotlivé otázky ženy vs. muži, zdroj: Autor .....	64
Tabulka 5 – Celková úspěšnost ženy vs. muži, zdroj: Autor .....	64