



Bakalářská práce

Rozdíly v metodice a rozsahu poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí

Studijní program:

B0913P360016 Zdravotnické záchranářství

Autor práce:

Kristýna Buriánková

Vedoucí práce:

Mgr. Andrea Vávrová, Ph.D.

Fakulta zdravotnických studií

Liberec 2023



Zadání bakalářské práce

Rozdíly v metodice a rozsahu poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí

Jméno a příjmení:

Kristýna Buriánková

Osobní číslo:

D20000045

Studijní program:

B0913P360016 Zdravotnické záchranářství

Zadávací katedra:

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok:

2022/2023

Zásady pro vypracování:

Předložená bakalářská práce posoudí jednotlivé situace vyžadující první pomoc raněnému spolu se základními opatřeními u nejčastějších život ohrožujících stavů na bojišti (reálném či v rámci výcviku). Budou přiblíženy a diskutovány zásady první pomoci v civilním prostředí a v boji, stavy ohrožující zdraví a život raněného, hlavní rozdělení podle místa v boji z taktického hlediska a z hlediska záchrany v civilním prostředí, bude diskutována proveditelnost úkonů první pomoci s minimem pomůcek a dále bude diskutováno zdokonalování a vývoj pomůcek a postupů v této oblasti (například vývoj analgetik, obvazového materiálu apod. dle nejnovějších klinických studií a statistik, změna algoritmu prvotního ošetření a vyšetření zraněného z ABC na C-ABC). Zmíněno bude i použití zdravotnických pomůcek, které nejsou v běžné výbavě vojáka a pro jejichž použití je třeba zdravotnické vzdělání nebo předcházející výcvik. Ke zhotovení teoretické části práce budou použity metody výzkumu v podobě pozorování postupů první pomoci v průběhu praktického zdokonalovacího výcviku TCCC (tactical combat casualty care) u 31. pluku radiální, chemické a biologické ochrany, rozhovoru se členy ZZS a vojenskými mediky a dále v podobě obsahové analýzy učebních materiálů TCCC.

Cíle bakalářské práce:

- charakterizovat nejčastější traumata při vedení bojové činnosti
- přiblížit hlavní odlišnosti od nejčastějších traumat v civilním prostředí (náhlá zástava oběhu, zevní krvácení a rozdílnost její zástavy v civilním a vojenském prostředí, poranění hrudníku a břicha a vyšetřovací metody se zaměřením na rozpoznání a ošetření život ohrožující poranění)
- posoudit odlišnost řešení život ohrožujících stavů raněných v civilních podmínkách a raněných na bojišti se zaměřením na rozdílnost řešených traumat

Teoretická východiska: První pomoc ve vojenském prostředí má svá specifika, neboť může být limitována a ovlivňována probíhající bojovou činností, chladem, tmou, hlukem, nesenými zbraněmi a vojenskou výstrojí nebo omezenou léčebnou a transportní kapacitou. Primárně musí voják plnit předem určený cíl a pokračovat v misi. V civilním prostředí je důležité dbát na bezpečnost záchránce a vstoupit do prostor až když je to zcela bezpečné. První pomoc v civilním prostředí je definována jako soubor jednoduchých úkonů a opatření k omezení následků náhlého onemocnění nebo úrazu.

- Výzkumné předpoklady/výzkumné otázky: Předpokládáme značnou odlišnost postupů první pomoci v případě civilních zásahů a zásahů na bitevním poli. Předpokládáme použití jiného materiálu první pomoci při zástavě krvácení, obnovení průchodnosti dýchacích cest, poranění hrudníku a dalších. Metoda: V praktické části se studentka aktivně zúčastní praktické přípravy v oblasti TCCC (tactical combat casualty care) a seznámí se s definovanými postupy první pomoci v rámci AČR jak teoretickou výukou ve formě přednášek s prezentacemi od zkušených vojáků mediků, tak i s praktickou částí, kde si vše prakticky vyzkouší a nabyde nových zkušeností co se týče odlišností v metodice první pomoci ve vojenském prostředí. Kurz bude realizován v měsících od září 2022 do března 2023 aktivní účastí u 31. pluku radiální chemické a biologické ochrany v Liberci.

Technika práce:

1. Pozorování
2. Experiment
3. Obsahová analýza

Místo:

31. pluk radiální chemické a biologické ochrany v Liberci.

Adresa: Vojenský útvar 2266

náměstí Štefánikovo 564/1

461 24 Liberec I-Staré Město

Čas: V rozmezí od září 2022 do března 2023.

Vzorek: Záchranářské postupy u jednotlivých traumat pozorované a odzkoušené v průběhu několika běhů praktického zdokonalovacího výcviku TCCC u 31. pluku radiální, chemické a biologické ochrany.

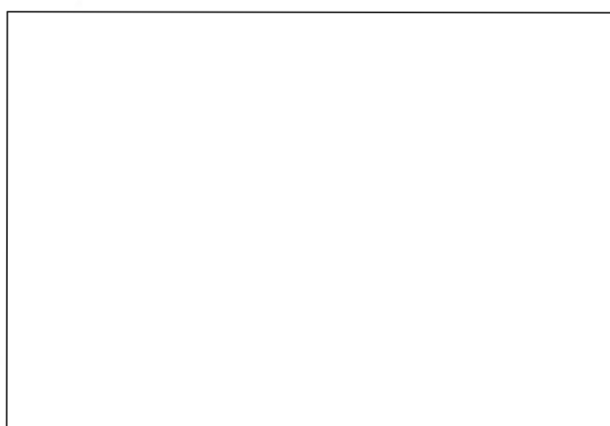
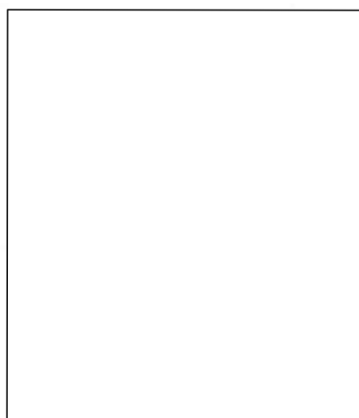
Rozsah grafických prací: 5
Rozsah pracovní zprávy: 50-70
Forma zpracování práce: tištěná/elektronická
Jazyk práce: čeština

Seznam odborné literatury:

- ŠÍN, Robin. et al. 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.
- PETRŽELA, Michal. 2016. *První pomoc pro každého*. 2., doplněné vydání. Praha : Grada. ISBN 978-80-247-5556-4; 978-80-271-9084-3;
- MÁLEK, Jiří, et al. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech*. Praha : Grada, 2019. ISBN: 978-80-271-0590-8.
- LICHTENBERG, Jaroslav, et al. *Předlékařská a první lékařská pomoc v poli*. ISBN 978-80-247-6464-1.
- FRANĚK, Ondřej. *První pomoc v kostce* Praha: Ondřej Franěk, [2017]. Dostupné z: <http://kramerius.medvik.cz/>
- ANON. *Neodkladná péče v poli: včetně rozšířených resuscitačních technik a dovedností*. 2000. Hradec Králové. Vojenská lékařská akademie J.E. Purkyně. ISBN 80-85109-46-8.
- Česká resuscitační rada. 2019 [cit. 2019-03-08].
- Výukové prezentace 31.pluku radiální chemické a biologické ochrany.
- HÁJEK, M., 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách: Odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. ISBN: 978-80-247-9025-1.
- Care under fire phase / Tactical Combat Casualty Care*. c2020 [cit. 2020 – 28 – 04].

Vedoucí práce: Mgr. Andrea Vávrová, Ph.D.
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce: 1. července 2023
Předpokládaný termín odevzdání: 30. listopadu 2023



Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědoma toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědoma následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

29. listopadu 2023



Poděkování

Chtěla bych poděkovat především své vedoucí bakalářské práce Mgr. Andree Vávrové, Ph.D. Díky ní byla má práce uskutečněna a díky ní jsem mohla docházet na kurzy TCCC u 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany. Zde mi konzultanti nrtm. Jakub Cikryt, rtm. Mgr. Lucie Fialová a dále ti, kteří si nepřejí být zmiňováni, poskytlí cenné literární zdroje a mnoho praktických informací ohledně první pomoci. Ráda bych poděkovala i paní doc. PhDr. Aleně Svobodové, CSc. za gramatické a stylistické úpravy a dále také paní bc. Anetě Zapadlové za obsahovou kontrolu mé práce. Za neuvěřitelnou vstřícnost a ochotu všech zmíněných jsem velmi vděčná.

ANOTACE

Název práce : Rozdíly v metodice a rozsahu poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí.

Jméno a příjmení autorky: Kristýna Buriánková

Instituce: Technická univerzita v Liberci Fakulta zdravotnických studií

Vedoucí práce: Mgr. Andrea Vávrová, Ph.D.

Počet stran: 55

Počet příloh: 4

Rok obhajoby: 2024

Bakalářská práce se zabývá popisem hlavních rozdílů v poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí. V obou prostředích se předpokládá značná rozdílnost v poskytování první pomoci, využívání odlišných pomůcek a též rozdílnost v typech traumat. Všechny znalosti získané analýzou dokumentů jsem si ověřila prostřednictvím metody pozorování postupů první pomoci a experimenty v průběhu praktického zdokonalovacího výcviku TCCC (tactical combat casualty care) u 31. pluku radiační, chemické a biologické ochrany v libereckých kasárnách, kam pravidelně docházela.

Klíčová slova

První pomoc, vojenské prostředí, civilní prostředí, TCCC

ANNOTATION

The title of the Thesis: Comparison of first aid procedures in civil and military environment

Name and surname: Kristýna Buriánková

Institution: Technical University Of Liberec Faculty Of Health Studies

Supervisor: Mgr. Andrea Vávrová, Ph.D.

Pages: 55

Apendix: 4

Year: 2024

Technical University Of Liberec

Faculty Of Health Studies

The bachelor's thesis deals with the description of the main differences in the provision of first aid in a civilian and military environment. Considerable differences in the provision of first aid, the use of different aids and differences in trauma in both environments are assumed. I verified all my knowledge by the method of observing first aid procedures during the TCCC (tactical combat casualty care) training at the 31st Radiation, Chemical and Biological Protection Regiment in Liberec, where she regularly attended.

Keywords

First Aid, Military Environment, Civil Environment, TCCC

Obsah

Seznam symbolů, zkratek a ustálených výrazů	8
1 Úvod.....	9
2 Teoretická část	11
2.1 Stavby ohrožující zdraví a život raněného	11
2.2 Přednemocniční zdravotnická péče	12
2.2.1 Výjezdové posádky zdravotnické záchranné služby.....	13
2.3 Tactical Combat Casualty Care.....	13
2.3.1 Care Under Fire	14
2.3.2 Tactical Field Care	15
2.3.3 Tactical evacuation care.....	16
2.4 Algoritmus ABCDE	17
2.5 Poranění hrudníku - obecně	17
2.5.1 Zajištění dýchacích cest záchranářem.....	18
2.5.2 Zajištění dýchacích cest vojenským příslušníkem.....	20
2.6 Poranění břicha.....	20
2.7 Zástava krvácení v civilním prostředí	22
2.8 Zástava krvácení ve vojenském prostředí	23
3 Praktická část	24
3.1 Cíle a výzkumné předpoklady	24
3.2 Metody	25
3.3 Analýza výzkumných dat.....	29
3.3.1 Rozdíly v poskytování první pomoci u život ohrožujících stavů zjištěné analýzou písemných textů a pozorováním.....	29
3.3.2 Rozdíly v poskytování první pomoci u život ohrožujících stavů zjištěné experimentem	42
3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných předpokladů.....	42
4 Diskuze	45
5 Návrh doporučení pro praxi	47
6 Závěr	48
Seznam použité literatury	50
Seznam tabulek	52
Seznam příloh	53
Příloha D – Protokol k realizaci výzkumu.....	60

Seznam symbolů, zkratek a ustálených výrazů

ABCDE - Algoritmus podání první pomoci záchranářem

AČR - Armáda České republiky

ALL SERVICE MEMBERS - všichni vojáci

ATLS – Advanced trauma life support – protokol pro první pomoc

AVPU – algoritmus rozpoznání vědomí u pacienta

CARE UNDER FIRE - první pomoc přímo v boji

CASEVAC – taktická evakuace

CAT - combat application tourniquet - turniket na zástavu krvácení

CLS - combat lifesaver - voják absolvující výcvik TCCC

ČR - Česká republika

MARCH - algoritmus hodnocení stavu raněného

MEDEVAC – lékařská evakuace

NATO - North Atlantic Treaty Organization - Severoatlantická aliance

TACTICAL EVACUATION CARE – taktická evakuační péče

TACTICAL FIELD CARE - zdravotní péče mimo dosah přímé palby nepřítele

TCCC – Tactical combat casualty care = první pomoc v boji

1 Úvod

V předložené bakalářské práci jsem shrnula nejvýraznější rozdíly mezi poskytováním první pomoci ve vojenském prostředí a v prostředí civilním. Oba druhy první pomoci jsou mi blízké. Díky studiu Střední školy Kateřinky – Liberec s.r.o., oboru *Bezpečnostně právní činnost (Záchranářství a bezpečnost obyvatel)* jsem měla možnost zúčastnit se několikátýdenního vojenského výcviku v Tisé, kde jsem se mimo jiné prakticky učila i zásadám první pomoci. Během studia na střední škole jsem v rámci evropského programu Erasmus pobývala v Lotyšsku, kde jsem měla možnost nácviku první pomoci za ztížených podmínek s minimem materiálu a v průběhu mého studia na Fakultě zdravotnických studií Technické univerzity v Liberci jsem načerpala velmi mnoho cenných zkušeností na praxích ve Zdravotnické záchranné službě Libereckého kraje v Turnově a Liberci.

Cílem této práce je popsat hlavní odlišnosti první pomoci u život ohrožujících stavů v jednotlivých situacích v civilním prostředí a na bojišti. Vyjmenuji základní typy/druhy život ohrožujících stavů v prostředí vojenském a civilním a specifikuji odlišnosti postupů, například při zástavě krvácení. V civilním prostředí se postupuje dle algoritmu ABCDE, ve vojenském prostředí dle MARCH. V obou prostředích se postupy algoritmů téměř neliší a postupy první pomoci jsou velmi podobné. Rozhodujícím faktorem je zde čas, jelikož z velké tepny může poraněný vykrváct do tří minut. V případě civilního zdravotnického záchranáře se dbá hlavně na vlastní bezpečnost a ochranu, kdežto vojáci pokračují v boji, dokud to situace vyžaduje, a až poté poskytují první pomoc svým kolegům. Také je důležité mít na paměti, že zdravotnický materiál, který má voják pro svou potřebu, je při zranění jiné osoby využíván až v druhé řadě. Tyto příklady a mnoho dalších rozdílů budou blíže rozebrány v následujících kapitolách.

Jelikož tato bakalářská práce je druhým pokusem, je možný větší výskyt plagiátorství z důvodu ponechání tématu a několika výňatků z kapitol.

Během tvorby bakalářské práce jsem se pravidelně účastnila kurzu Combat Lifesaver, Tactical combat casualty care (Péče o zraněné v boji) pod dozorem zkušených vojenských mediků, mezi kterými jsou rtm. Lucie Fialová a nrtm. Jakub Čikryt.

Kurz probíhal u 31. pluku radiační, chemické a biologické obrany v libereckých kasárnách v termínech: 30. 8. 2022, 29. 11. 2022, 31. 1. 2023, 16. 3. 2023, 28. 3. 2023. Náplní kurzu byla vždy nejprve teoretická příprava s prezentacemi, pozorováním správných postupů TCCC a následně experimentální zkoušení získaných vědomostí a praktický nácvik naučených poznatků. Mezi nimi bylo především základní vyšetření raněného, zástava masivního krvácení turniketem sobě i ostatním, použití hemostatik, provedení hrudní punkce a transport raněného odtažením nebo odnesením s nácvikem a porovnáním různých pomůcek určených pro transport. Za skvělý přístup a cenné zkušenosti jsem velmi vděčná.

Zdroje ve vojenské oblasti je velmi náročné definovat, jelikož většina není civilním občanům dostupná (jedná se o dokumentaci využívanou výhradně příslušníky AČR). A pokud materiály dostupné jsou, jedná se o metodiky a návody převzaté z USA v originálním jazyce. Nejde o vědecké dílo, čerpáno je převážně z výukových materiálů Combat Lifesaver a Tactical Combat Casualty Care v anglickém jazyce.

V průběhu praktické práce jsem měla příležitost uskutečnit rozhovor o jednotlivých rozdílech s přímým účastníkem války na Ukrajině. Tento rozhovor je velkým přínosem mé práce (k nahlédnutí je v příloze C).

Motivací k tomuto tématu byla aktuální potřeba vytvořit něco užitečného pro zdravotnické záchranáře snažící se pomoci napadené zemi při válečném neštěstí na Ukrajině. Výstupem praktické části bakalářské práce je vytvořený plakát se shrnutými rozdíly poskytování první pomoci v obou prostředích.

2 Teoretická část

2.1 Stavy ohrožující zdraví a život raněného

Mezi nejzávažnější stavy, ohrožující zdraví a život raněného, patří náhlá zástava oběhu a zevní krvácení. Je důležitý časový faktor a rychlá reakce zdravotníka, což je ve vojenském prostředí komplikovanější, protože voják musí především pokračovat v boji a zajistit bezpečné podmínky pro prvotní péči. V civilním prostředí je při stavech zástavy krevního oběhu a krvácení důležitá pomoc přítomných kolemjdoucích, protože dojezdový čas sanitky je ze zákona do dvaceti minut, což by bylo pro raněného fatální (Petržela M. 2016).

Náhlá zástava oběhu je jednou z nejvýznamnějších příčin úmrtí. Nejčastěji je způsobena kardiální poruchou - akutním infarktem myokardu, srdeční arytmií nebo jinými vrozenými vadami. Nejčastější nekardiální poruchou způsobující náhlou zástavu oběhu je hypoxie, vznikající náhlou obstrukcí v dýchacích cestách. V obou případech je nejdůležitější co nejdříve zahájit kardiopulmonální resuscitaci, což je ve vojenském prostředí možné až ve druhé fázi evakuace z pole do bezpečného prostředí, kde je uskutečnění resuscitace možné (Belejová H., 2016).

Zevní krvácení je další stav, který může vážně ohrozit život raněného. Při zevním krvácení dochází k úniku krve z těla, při vnitřním krvácení uniká krev do vnitřního prostředí těla raněného a při první pomoci je druhý uvedený děj neřešitelný. Tento stav vzniká úrazem nebo vrozenou vadou v lidském těle. Zevní krvácení je velmi nebezpečné, zejména pokud se jedná o krvácení tepenné a pokud není co nejdříve zastaveno. K zastavení krvácení je nutné aplikovat nejdříve tlak na ránu a další potřebné úkony, kterými jsou přiložení tlakového obvazu, aplikace hemostatik, které jsou vysvětleny v samostatné kapitole 2.7. Zástava krvácení v civilním prostředí (Penka M., Penka I., Gumulec J., 2014).

Rozdílnost zástavy krvácení v civilním a vojenském prostředí spočívá v situaci, v níž se krvácení vyskytuje. V civilním prostředí se nejčastěji jedná o krvácení z poranění při úrazu nebo dopravní nehodě. Ve vojenském prostředí se krvácení může vyskytnout jako důsledek převážně střelného nebo bodného poranění (Penka M., Penka I., Gumulec J., 2014).

2.2 Přednemocniční zdravotnická péče

Přednemocniční neodkladná péče je odborná zdravotnická péče poskytovaná zraněným lidem v situacích, kdy nastanou náhlá onemocnění, úrazy nebo rychlé zhoršení jejich zdravotního stavu a také v případech, kdy se objeví intenzivní bolest nebo rychlé změny v chování postiženého, které ohrožují jeho vlastní zdraví nebo bezpečnost ostatních osob. Tato péče je zásadní, protože bez okamžitého poskytnutí pomoci by mohlo dojít k vážným a trvalým následkům, a dokonce ohrožení základních životních funkcí a náhlé smrti. Zdravotnická péče se zajišťuje pomocí specializovaných zdravotnických zařízení, zdravotnické záchranné služby a kvalifikovaných zdravotnických pracovníků (Málek J., 2019).

Přednemocniční neodkladná péče se skládá z několika klíčových činností, včetně poskytování péče přímo na místě události, následného transportu pacienta k dalšímu odbornému ošetření a jeho předání do vhodného zdravotnického zařízení. Hlavním cílem této péče je minimalizace akutního postižení zdraví a rychlé zlepšení stavu pacienta, aby se mohl vrátit k normálnímu životu bez značných omezení (Šeblová J., Knor J., 2018).

Tuto péči zajišťuje zdravotnická záchranná služba, která volí dva hlavní přístupy. První přístup znamená zůstat na místě a poskytovat zde co nejvíce péče (stay and play), zatímco druhý spočívá v rychlém převozu postiženého do vhodného zdravotnického zařízení, kde se mohou provést další léčebné intervence, které nejsou v přednemocniční péči proveditelné (scoop and run). Rozhodnutí o výběru jednoho z uvedených přístupů závisí na závažnosti stavu pacienta a dostupnosti nemocničního zdravotnického zařízení (Šeblová J., Knor J., 2018).

V České republice je tato přednemocniční neodkladná péče zajišťována krajskými záchrannými službami, které pokrývají jednotlivé kraje. Každý kraj má své vlastní zdravotnické operační středisko, které koordinuje příjem volání na linku tísňového volání 155 a řídí výjezdy zdravotnických posádek na místo události. Počet a umístění těchto posádek je stanoven tak, aby byly schopny dorazit na místo zásahu do 20 minut od přijetí výzvy (Šeblová J., Knor J., 2018).

2.2.1 Výjezdové posádky zdravotnické záchranné služby

Výjezdové posádky pro přednemocniční neodkladnou péči se skládají z několika druhů zdravotnických skupin, zahrnujících rychlou zdravotnickou pomoc (dále jen RZP), rendez-vous (dále jen RV), rychlou lékařskou pomoc (dále jen RLP) a leteckou záchrannou službu (dále jen LZS). RZP tým tvoří zdravotnický záchranář a řidič záchranář. Součástí skupiny RLP je lékař, specializovaný zdravotnický záchranář a řidič záchranář. Systém RV spočívá v setkání dvou typů týmů, přesněji RLP a RZP, kdy RV tým zahrnuje lékaře a řidiče s odborným zdravotnickým výcvikem. LZS tým sestává ze dvou pilotů, lékaře a zdravotnického záchranáře. Volba typu posádky závisí na naléhavosti situace a potřebné péče (Šeblová J., Knor J., 2018).

Zásah, který se provádí přímo na místě náhlého zhoršení zdravotního stavu, se označuje jako primární zásah. Sekundární zásah zahrnuje převoz nemocného mezi zdravotnickými zařízeními, kde je třeba poskytnout potřebnou neodkladnou péči (Šeblová J., Knor J., 2018).

2.3 Tactical Combat Casualty Care

Tactical combat casualty care (taktická péče o zraněné v boji), dále jen TCCC, je soubor postupů a úkonů, které provádějí vojáci při bojové akci.

Základním pravidlem je palbu vracet a krýt se. Tímto pravidlem se musí řídit všichni vojáci a musí se snažit získat výhodnou pozici vůči protivníkům. I raněný, pokud to jeho momentální zdravotní stav umožňuje, se snaží i nadále zapojovat do boje jako bojovník nebo si poskytnout tzv. self ID (sebezáchranu), tedy první pomoc, a to nejčastěji zastavením vlastního vnějšího krvácení, které je považováno za nejčastější zranění v boji. Až 85 % úmrtí vojáků při bojové činnosti je způsobeno vykrvácením (informace převzata z prezentací TCCC, na kurzu CLS). O zástavě krvácení se podrobně píše v kapitole 2.8. Zástava krvácení ve vojenském prostředí. Vojáci jsou na self ID školeni během kurzu CLS (TCCC Guidelines 2021).

Celkově se příčiny ztrát v boji rozdělují do tří částí:

- Okamžitá smrt: zahrnuje vážné úrazy mozku a míchy, zásahy přímo do srdce a hlavních cév, ztrátová poranění velké části těla a devastační poranění vnitřních orgánů.
- Časná smrt: u této skupiny smrt nastane během několika minut až hodin nejčastěji vykrvácením z velkých cév končetin (Balistické vesty chrání střed těla, ale horní část hrudníku, část pánevní, genitální a končetiny chráněny nejsou). Druhým nejčastějším zraněním, které velmi často končí časným úmrtím, je pneumotorax, způsobený různými vlivy na hrudní koš. Dále je to zneprůchodnění dýchacích cest.
- Pozdější smrt: úmrtí nastane po hodinách nebo až dnech a je většinou spojeno se sepsí.

Z tohoto důvodu se první pomoc rozděluje na tři fáze, a to na: Care Under Fire, Tactical Field Care, Tactical Evacuation Care (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018.).

2.3.1 Care Under Fire

První fází TCCC je fáze ošetřování v boji. To znamená, že protivník je v blízkém dosahu a ohrožuje vojáky přímo na životě. Proto je základní pravidlo palbu vracet, pokračovat v bojovém úkolu a případně se krýt. I od lehce zraněného se předpokládá, že zůstává aktivním vojákem a snaží se v palbě pokračovat. V případě, že je voják vážně zraněn, jeho spolubojovník se snaží o to, aby neutrpěl další zranění, a pokud to podmínky dovolují, pokusí se ho přemístit do úkrytu tažením. Pokud se poraněný nachází v hořící budově nebo vozidle, měl by se okamžitě přemístit na relativně bezpečné místo a udělat nezbytné kroky k uhašení vzplanuté výstroje (TCCC Guidelines 2021).

Jestliže nelze raněného přemístit, nejbližší se ho snaží namotivovat, aby sám sobě poskytl první pomoc a zastavil své vnější krvácení svépomocí, pokud je při vědomí. Končetinový turniket je složen z dvou pásků, každý s minimální šířkou 5 cm, a vratidla, které umožňuje utažení jednoho z pásků kolem končetiny. Výhodou turniketů typu C.A.T. je kompletní sestava všech potřebných částí a schopnost použití jednou rukou, což je klíčové při poskytování samostatné první pomoci. V současné době je tento typ

turniketů nejrozšířeněji používaný a považuje se za nejefektivnější (Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Care Under Fire [online].).

Škrtdlo se musí přiložit na končetinu nad uniformu, jasně proximálně k místu krvácení. Pokud není místo život ohrožujícího krvácení snadno rozpoznatelné, umístí se turniket "High and tight" (vysoko a těsně) - co nejbližší k poraněné končetině. Proto musí mít každý vojenský příslušník turniket na své nedominantní končetině, aby byl schopný svépomocně zastavit život ohrožující krvácení.

Management dýchacích cest je z taktického hlediska lepší přesunout až do další fáze, kterou je Tactical Field Care. V první fázi se neresuscituje (Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Care Under Fire [online].).

2.3.2 Tactical Field Care

Po základním ošetření a rychlé zástavě masivního krvácení, které vážně ohrožuje život raněného, se ošetřující a postižení přesouvají na bezpečné místo, kde je možný prostor k jejich dalšímu vyšetření a k poskytnutí rozšířené první pomoci dle algoritmu MARCH (Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Introduction to TCCC [online]).

Základní management poskytování první pomoci dle TCCC Guidelines z roku 2021 a algoritmu MARCH je rozdělen do sedmi hlavních bodů, které budou následně vysvětleny (Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Introduction to TCCC [online]).

MARCH algoritmus představuje vojenský ekvivalent civilního algoritmu ABCDE, navržený pro použití v bojových situacích. Tato jednoduchá zkratka, odvozená z anglického jazyka, využívá počátečních písmen jednotlivých slov k usnadnění zapamatování nezbytných kroků pro prioritu záchraně života v boji. Více informací ohledně algoritmu MARCH je k dispozici v praktické části práce (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018).

2.3.3 Tactical evacuation care

Principy taktické evakuační péče (TACEVAC) - ošetření při transportu (více informací v příloze 3, odst 3, str 57).

Termín „taktická evakuace“ zahrnuje jak evakuaci obětí (CASEVAC), tak lékařskou evakuaci (MEDEVAC). Hlavní rozdíl je v tom, že CASEVAC je transport bez zdravotnického personálu. Jedná se o převoz automobily nebo vrtulníkem. Cílem této fáze je dopravit raněného vojáka v co nejkratším čase do nejbližšího zařízení, kde mu bude umožněna kvalitní první pomoc. Během transportu se ostatní snaží vyvarovat způsobení dalšího zranění. Před samotným transportem je zraněný definitivní péčí důkladněji zhodnocen a jsou mu ošetřeny další, nerozpoznaná poranění. Vždy se postupuje směrem od hlavy k dolním končetinám a nezapomíná se na kontrolu zad (TCCC Guidelines 2021).

Samotný přesun musí obsahovat nezbytná opatření kvůli dodržení bezpečnosti raněného a ostatních. Nejprve je potřeba zajistit a zabezpečit materiál raněného dle požadavku dané jednotky. Všechny bezpečně zajištěné a vybité zbraně se přesouvají spolu s raněným a je potřeba myslet na to, že zdravotník, kterému zraněného předáváme, nemusí zbraň nebo ostatní vybavení znát a vědět, jak daný materiál bezpečně zajistit. Vybavení pro evakuaci je připraveno příslušníky jednotky už v době, kdy probíhá ošetření raněného. (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018).

Základem je prevence podchlazení a dále včasné naložení raněného na předem vybraná a připravená nosítka. Ve vojenském prostředí se využívají kompaktní skládací nosítka anebo kompaktní lehký skládací systém. Nosítka jsou malá a skladná, ale na přesun je potřeba více vojáků. Transportní systém má výhodu nízké hmotnosti a možnosti nesení dvěma vojáky. Jelikož se systém suno po zemi, je jeho velkou nevýhodou transport na nerovném terénu, který může znamenat ohrožení páteře - vzhledem k předchozímu možnému poranění. Při evakuaci poraněného s podezřením na poranění páteře se využívá ochrana páteře (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018).

Fixace a mobilizace krční páteře je při této evakuaci samozřejmostí. Vždy se musí zajistit bezpečí v místě ošetřování a myslet na to, že se kdykoli může fáze tři proměnit ve fázi jedna, kdy fázi jedna se rozumí ošetření pod přímou palbou. V civilním prostředí je

na prvním místě bezpečí záchranáře, který nikdy nezasahuje v nebezpečných podmínkách, což je jeden z největších rozdílů mezi civilním a vojenským ošetřováním (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018).

2.4 Algoritmus ABCDE

Algoritmus prvotního ošetření a vyšetření zraněného v civilním prostředí lze shrnout do písmen ABCDE, přičemž každé písmeno je zkratkou pro postup ošetření pacienta. Tato písmena a jednotlivé postupy jsou vysvětleny v praktické části (Resuscitation Council UK 2021).

Je důležité si uvědomit, že algoritmus ABCDE není jednorázový postup, ale měl by být používán jako kontinuální proces, kdy se pacient během ošetření neustále hodnotí a stabilizuje se jeho zdravotní stav. (Šín R., Štourač P., Vidunová J., 2019).

2.5 Poranění hrudníku - obecně

Příčiny poranění hrudníku jsou rozmanité. V civilním prostředí je poranění hrudníku nejčastěji způsobeno dopravní nehodou, a to v 60 % případů. Ve vojenském prostředí jsou nejčastější příčinou poranění penetrující střelná nebo bodná poranění hrudníku. Poranění hrudníku lze rozpoznat pomocí celé řady příznaků: pacient je dušný, kašle a stěžuje si na silnou bolest na hrudi, bývá bledý a cyanotický, to znamená, že má bledou až modrofialovou barvu své kůže, zejména na rtech a ušních lalůčkách. A vždy jsou patrné známky šoku. Při poranění způsobeném vnějším vlivem lze poznat ránu, ze které vytéká krev, jež je zpěněná, a často je slyšet i únik vzduchu (Petržela M., 2016).

Obecně poranění hrudníku lze rozdělit na otevřená a zavřená (tupá) poranění. Při zavřeném poranění nedochází k porušení kůže, tento typ poranění hrudníku je nejčastěji způsoben nárazem nebo tlakovými silami působícími na hrudník. Mezi ně patří kontuze (zhmoždění) a komprese (stlačení) hrudníku. Rozsah zranění je závislý na době působení těchto sil. (Ševčík, Matějovič, 2014).

Nejvhodnějším příkladem otevřeného poranění hrudníku je otevřený a tenzní pneumotorax. Pneumotorax je definován jako nahromadění vzduchu v pleurální dutině.

Dochází k postupnému nárůstu intrapleurálního tlaku, což vede až ke zhroucení oběhu. (Vymazal, Michálek, 2016).

Pneumotorax se podle svého vzniku rozděluje do tří základních skupin. Spontánní (vznik sekundárně následkem plicních chorob), traumatický (vznik působením cizí síly) a iatrogenní (způsoben v nemocničním prostředí při invazivních lékařských zákrocích). Pneumotorax lze dále členit na pneumotorax zavřený a tenzní přetlakový. Všechny typy pneumotoraxu mohou nakonec přejít do pneumotoraxu tenzního, což je život ohrožující poranění (Vymazal, Michálek, 2016).

V případě otevřeného pneumotoraxu pohrudniční dutina komunikuje s vnějším prostředím. Při inspiriu (nádechu) se vzduch nasaje vzniklým otvorem do hrudníku a při expiriu (výdechu) vzduch opět odchází. Nádech i výdech je výrazně omezen, z rány je slyšet proudění vzduchu a lze vidět vytékat krev, která je zpeněná, což záleží na velikosti rány (Šeblová, Knor, 2018).

Zavřený pneumotorax je poranění hrudníku, při kterém vzduch pronikne do hrudní dutiny jednorázově a kolaps plice se stabilizuje díky nahromadění vzduchu se stálým objemem. V tomto případě vzduch ránou neprochází (Vymazal, Michálek, 2016).

Tenzní pneumotorax patří mezi nejzávažnější poranění hrudníku a současně je jednou z nejčastějších příčin úmrtí při traumatu hrudníku. Může vzniknout i u ostatních typů pneumotoraxů. Při nádechu raněného vzduch proniká do pleurální dutiny hrudníku, ale při výdechu se rána uzavírá a tím se vzduch hromadí uvnitř hrudníku. Jedná se o tzv. ventilový mechanismus. Vzduch, který se postupně hromadí uvnitř hrudního koše, utlačuje mediastinum na nepostiženou stranu a tím vzniká srdeční selhání (Šeblová, Knor, 2018).

2.5.1 Zajištění dýchacích cest záchranářem

Zajištění dýchacích cest záchranářem je jedním z klíčových úkonů nelékařské první pomoci. Cílem je udržet nebo obnovit dýchání u pacienta, který má nedostatečnou nebo nemá žádnou dechovou aktivitu. Jedním z nejdůležitějších prvků je uvolnění cest pro dýchání. Často je zamezení průchodnosti dýchacích cest způsobeno překážkou cizího tělesa nebo zapadnutím kořene jazyka. Základním krokem je revize ústní dutiny a její případné vyčištění, bezprostředně potom následuje záklon hlavy s předsunutím spodní

čelisti, jelikož nejčastější příčinou neprůchodnosti horních dýchacích cest je právě zapadnutí kořene jazyka. Záklon hlavy je proveden uchopením spodní čelisti jednou rukou a přiložením druhé ruky na čelo. Při tomto úkonu zachraňující vyvine tlak obou rukou, aby se hlava dostatečně zaklonila (Miženková et al., 2022).

Dalším krokem je kontrola dechové aktivity, která se provádí přiložením ucha nad pacientova ústa a současně je sledován pohyb hrudníku. Pokud pacient nedýchá, je nutné zahájit kardiopulmonální resuscitaci (Šeblová, Knor, 2018).

Záchranář je kompetentní k použití vzduchovodů, které se rozdělují na ústní (Guedelův) nebo nosní (Wendelův). Ústní vzduchovod je plastová plochá trubice, která kopíruje svým tvarem zakřivení hřbetu a kořene jazyka. Velikost ústního vzduchovodu se volí podle vzdálenosti koutku úst a úhlu spodní čelisti. I když se vzduchovod využívá pouze u pacientů v hlubokém bezvědomí, před samotným použitím ústního vzduchovodu by se pomůcka měla postříkat lokálním anestetikem nebo minimálně alespoň navlhčit, aby se zabránilo přílišnému podráždění dutiny ústní a horních dýchacích cest. Proces zavedení ústního vzduchovodu se u dospělých a dětí liší. U dospělého člověka se zavádí obráceně a při zasunutí do dutiny ústní ho záchranář otočí o 180 stupňů. V civilním prostředí se upřednostňuje použití ústního vzduchovodu před nosním, zatímco ve vojenském prostředí se využívá pouze nosní vzduchovod a vojáci jsou vyškoleni pouze k tomuto typu pomůcky (Miženková et al., 2022).

Zdravotnický záchranář má dále kompetence na zajištění dýchacích cest dalšími supraglotickými pomůckami, které končí nad hlasivkami. V praxi je hojně využíván laryngeální tubus nebo laryngeální maska. Laryngeální maska je pomůcka, která odděluje respirační systém od gastrointestinálního. Při správné pozici je zavedena do oblasti horního jícnového svěrače a otvor vytvořený pro ventilaci se nachází proti vchodu do hrtanu. Laryngeální tubus tvoří jedna trubice s dvěma obturačními balonky a při správném zavedení se nachází proximální balonek v hltanu a distální v jícnu. Ani jedna ze supraglotických pomůcek však není stoprocentně schopna zamezit aspiraci žaludečního obsahu a je velmi důležité při použití pomůcky vždy následně vyzkoušet její správné zavedení a funkčnost (Šeblová, Knor, 2018).

2.5.2 Zajištění dýchacích cest vojenským příslušníkem

I ve vojenském prostředí se průchodnost dýchacích cest bez pomůcek zjišťuje kvalitním záklonem hlavy s předsunutím spodní čelisti. Během tohoto úkonu probíhá revize hrudního koše a ústní dutiny s cílem zjistit, jestli někde nevzniklo krvácení, které je potřeba akutně zastavit. Jestliže raněný nedýchá i po záklonu hlavy, voják aplikuje nosní vzduchovod. Jedná se o trubičku z gumového materiálu, která umožňuje průchodnost alespoň dýchací cesty z nosní dírky. Délka nosního vzduchovodu, která se určuje přiložením pomůcky ze strany na líci, by měla být větší, než je vzdálenost od nosní dírky k ušnímu lalůčku. Před použitím nosního vzduchovodu by na konec trubičky mělo být aplikováno lokální anestetikum. Primárně se nosní vzduchovod zasouvá do větší nosní dírky (nejčastěji to bývá pravá) rotačním pohybem bez použití příliš velkého tlaku a pod úhlem 90 stupňů k obličeji. Hned po zasunutí nosního vzduchovodu je důležité ověřit funkčnost pomůcky a to se zjišťuje tím, že skrz trubičku proudí vzduch. Jestliže raněnému vojákovi brání v dýchání obstrukce - ucpání dýchacích cest, CLS voják může provést koniopunkci. Koniopunkce je invazivní zajištění dýchacích cest, kdy se provede řez na místě, které leží těsně pod kůží krku a spojuje chrupavku prstencovou a štítnou (jedná se o první měkké místo pod dobře hmatatelným horním okrajem štítné chrupavky). Avšak koniopunkce se provádí až v druhé fázi boje (Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018).

2.6 Poranění břicha

Poranění břicha patří mezi nejzávažnější poranění, jelikož se v dutině břišní nachází velký počet důležitých orgánů. Příčinou poranění břišní dutiny je přímé násilí nebo decelerace neboli náhlá ztráta rychlosti, při které jsou orgány poraněny nebo přímo odtrženy. K tomuto typu poranění dochází při autonehodách, a to zejména v civilním prostředí (ATLS Student Course Manual. American College of Surgeons 2018).

Poranění břicha se dělí na poranění zavřené (tupé) a otevřené. K poranění může dojít v oblasti břišní stěny nebo břišních orgánů. Zavřená poranění vznikají při intenzivním, ale tupém nárazu na břicho, při kterém není kožní kryt poškozen. Břišní stěna je napjatá a vzniká hematom a zatvrdnutí svalu, prudká bolest se z místa poranění rozšiřuje do celé břišní dutiny a pacient vyhledává úlevovou polohu. Na první pohled je poranění rozpoznatelné pomocí zjištění mechanismu úrazu a šokovými příznaky.

Celkový stav se postupně zhoršuje: pacient je neklidný, zvrací, má pocit žízně, slabě hmatatelný tep, rozvíjí se šokový stav, který může vyústit až v bezvědomí (ATLS Student Course Manual. American College of Surgeons 2018).

Léčba drobných poranění břišní stěny je konzervativní, spočívá v tlumení bolesti a v klidovém režimu, ideálně v omezení pohybu. Současně bývá přidruženo i poranění pánve, které je masivním zdrojem krvácení. Příčiny poranění břicha v civilním prostředí jsou nejčastěji způsobeny nárazy při autonehodách nebo při pádech z výšky (ATLS Student Course Manual. American College of Surgeons 2018).

Při závažnějším uzavřeném poranění břicha v civilním prostředí je důležitý včasný transport do zdravotnického zařízení, jelikož taková poranění často vyžadují chirurgický zákrok. Pacient si může vyhledat svou polohu sám nebo je zvolena poloha na zádech s podložením dolních končetin pod kolena tak, aby se paty nedotýkaly podložky. Tím dojde k automatickému uvolnění břišního svalstva. Důležité je zajistit postiženému tepelný komfort a nepodávat mu nic ústy. Mezi závažnější poranění břicha patří hemoperitoneum neboli krvácení do dutiny břišní. Zdrojem krvácení nejčastěji bývá roztržení jater, ledvin nebo sleziny. V jiném případě je krvácení důsledkem poranění velkých cév. Mezi příznaky hemoperitonea patří zvětšování břicha, bolest a hypovolemický šok, způsobený ztrátou krve (Zadák et al., 2017).

Léčba u hemostabilních pacientů je pouze konzervativní a zahrnuje infuze nebo transfuze, případně chirurgickou revizi břišní dutiny (Málek et al., 2019).

Otevřená poranění břicha jsou na první pohled zřejmá, a to kvůli vzniklému masivnímu krvácení, které se v těchto případech vyskytuje vždy. Při tomto typu zranění je poškozena kůže, podkoží, fascii, svaly a často přímo i dané orgány podle lokalizace mechanismu úrazu. Ve vojenském prostředí je poranění způsobeno bodnou, střelnou či řeznou ranou. Rána je různého rozsahu podle typu a velikosti poranění. V případě střelného poranění je pacient vždy kontrolován i na zádech s cílem zjistit, zda se nejedná o průstřel. U velkých ran vytéká obsah trávicího traktu nebo se vyhřezávají střevní kličky. Bolest je velmi prudká a rychle se rozvíjí šokový stav. V civilním prostředí je otevřené poranění břicha často způsobeno ostrým předmětem nebo střelnou ranou (ATLS Student Course Manual. American College of Surgeons 2018).

2.7 Zástava krvácení v civilním prostředí

Krvácení je nežádoucí děj výstupu krve mimo krevní řečiště. V civilním prostředí jsou příčiny krvácení velmi rozdílné oproti vojenskému prostředí. Nejčastější příčinou krvácení je násilí nebo trauma. Další častá příčina je úraz, který si pacient většinou přivodí neúmyslně sám. Krvácení se rozděluje na krvácení do vnitřního prostředí a krvácení do vnějšího prostředí. Vnitřní krvácení lze v terénu jen ztěžka zpozorovat pouhým okem. Vnější krvácení je vidět na první pohled. Život ohrožující krvácení je pokračující krevní ztráta 150 ml krve za minutu nebo ztráta 50 % celkového krevního objemu během tří hodin. Celkový objem cirkulující krve v těle ženy je přibližně 60 ml/kg a v těle muže 80 ml/kg. Samozřejmě je potřeba brát ohled na věk pacienta. Krvácející pacient bude upadat do hemoragického šoku, což je život ohrožující selhání oběhu. Šok lze vysvětlit jako nepoměr mezi potřebou a spotřebou kyslíku a vede až k selhání mikrocirkulace. Při hemoragickém šoku se sníží žilní návrat a srdeční výdej. Dodávka kyslíku je menší a nepokrývá spotřebu kyslíku nutnou pro životní funkce organismu a raněný upadá do šokového stavu. Současně se tělo snaží tento stav kompenzovat přesouváním tekutin do kapilár, aktivuje hormony a snaží se o vazokonstrikci - zúžení cév a stažení krve do životně důležitých orgánů (Penka M., Penka I., Gumulec J., 2014).

Rozlišujeme následující fáze šokového stavu:

1. Kompenzovaná fáze neboli fáze iniciální. - zavře se řečiště pro ledviny a svalové větve, v důsledku toho se krví zásobuje mozek a srdce a tento stav způsobuje tachykardii - zrychlený pulz a acidózu - zásadité prostředí v metabolismu. Hypotenze - nízký tlak - se většinou v první fázi nevyskytuje.

2. Fáze dekompenzace - tachykardie, tachypnoe - zrychlené dýchání a hypotenze nastává vždy. Alterace vědomí je pro druhou fázi šoku typická, zejména somnolence - raněný usíná, ale je probuditelný oslovením.

3. Fáze ireverzibilní - nevratná. Dochází k nevratnému morfologickému i funkčnímu poškození buněk, při kterém nastane refrakterní hypotenze - nízký tlak přetrvává i přes odpovídající příjem tekutin, pacient přestane reagovat na léčbu a umírá (Seidlová D., Buliková A., 2021).

2.8 Zástava krvácení ve vojenském prostředí

Voják má za úkol pokračovat v boji a k poskytování první pomoci raněným dochází až po odklonění boje. Raněný se rychle přepravuje do bezpečné zóny. Při poskytování první pomoci musí ošetřující udržovat bezpečnost a taktické povědomí. Zranění se změněným duševním stavem by měli mít zajištěné zbraně. Při vyšetření bezvědomého raněného se provádí důkladné prohmatání od hlavy po stehna. Pokud to podmínky dovolí, je vhodné sundat oblečení a výstroj, aby bylo možné lépe zhodnotit krvácení. Raněný, který je při vědomí, je vyškolen na sebezáchranu. K zástavě masivního vnějšího krvácení se používá Combat Application Tourniquet (C.A.T.), zejména při amputaci, masivním krvácení z končetin nebo devastujícím poranění končetin. Zástava masivního krvácení je priorita č.1 při poskytování život zachraňujících úkonů. (Více aktuálních informací v příloze 3, odst 2, str 57).

Ošetřující musí během krátkého času rozpoznat a vyhodnotit všechny zdroje krvácení. Ve vojenském prostředí bojiště je střelné zranění s následným krvácením zcela běžné. Další informace jsou dostupné v praktické části (TCCC Guidelines, 2021).

3 Praktická část

3.1 Cíle a výzkumné předpoklady

V této bakalářské práci jsou vytyčeny tři výzkumné cíle, se kterými se pojí tři výzkumné předpoklady. V následujících odstavcích jsou popsány konkrétní cíle i související výzkumné předpoklady.

Výzkumný cíl č.1: Charakterizovat nejčastější traumata při vedení bojové činnosti.

Výzkumný předpoklad č.1: Předpokládáme, že nejčastějšími traumaty při vedení bojové činnosti je poranění hrudníku a břicha se souvisejícím krvácením.

Výzkumný cíl č. 2: Zjistit hlavní odlišnosti u nejčastějších traumat v civilním prostředí (náhlá zástava oběhu, zevní krvácení a rozdílnost její zástavy v civilním a vojenském prostředí, poranění hrudníku a břicha a vyšetřovací metody se zaměřením na rozpoznání a ošetření život ohrožujících poranění).

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládáme hlavní odlišnosti v řešení zevního krvácení a jeho zástavě, v postupu při náhlé zástavě oběhu, poranění hrudníku a břicha a ve vyšetřovacích metodách.

Výzkumný cíl č. 3: Posoudit odlišnost v řešení život ohrožujících stavů zraněných v civilních podmínkách a zraněných na bojišti se zaměřením na rozdílnost řešených traumat.

Výzkumný předpoklad č. 3: Předpokládáme značné rozdíly v řešení traumat a ve využití rozdílných materiálů k poskytnutí první pomoci.

3.2 Metody

Pro splnění cílů této bakalářské práce byly předem určeny tři kvalitativní výzkumné metody, které odborně rozeberu a představím. Jsou to pozorování, experiment a obsahová analýza.

Mezi nejčastější metody analýzy dat kvalitativního výzkumu patří metoda zakotvené teorie, kvalitativní obsahová analýza, narativní analýza a tematická analýza (Vévodová, Ivanová a kol., 2015).

Metoda experimentální může být definována jako systematický pokus zaměřený na ověření vlivu jedné nebo více proměnných na ostatní proměnné v uměle vytvořených podmínkách. Tato metoda nachází široké uplatnění v přírodních vědách a je často prováděna v laboratorních prostředích. Je však také využívána v sociálních a behaviorálních vědách, zejména v oblasti psychologie (Vévodová, Ivanová a kol. 2015).

V praktické části práce předcházela obsahová analýza, pozorování a experimentu, neboť bylo nutné načerpat zdroje informací (české i zahraniční, řádně citované), aby bylo možné zjistit sledované rozdíly. Studium písemných textů podpořilo sestavení rešerše z oblasti první pomoci u život ohrožujících stavů v civilním prostředí i na bitevním poli. Zdroje zahraniční literatury na téma první pomoci na bitevním poli jsou omezené, neboť se jedná většinou o utajované materiály nedostupné pro širší veřejnost. Po důkladném nastudování postupů první pomoci na bitevním poli bylo možné využít metody pozorování a experimentu, a to v rámci praktických kurzů TCCC u 31. pluku. Během mého studia a psaní bakalářské práce jsem měla možnost zúčastnit se kurzu Combat Lifesaver s vojenskými příslušníky, a to v místě u 31. pluku radiační, chemické a biologické obrany v libereckých kasárnách, kde jsme se v přidělené učebně společně vzdělávali u zkušených vojenských mediků, kterými jsou rtm. Lucie Fialová a nrtm. Jakub Cikryt. V průběhu kurzů se řada postupů zkoušela experimentálně (například transport raněného, zástava krvácení s využitím turniketu).

Během mého studia a psaní bakalářské práce jsem měla možnost docházet a zúčastnit se kurzu Combat Lifesaver s vojenskými příslušníky a to v místě u 31. pluku radiační, chemické a biologické obrany v libereckých kasárnách, kde jsme se v přidělené

učebně společně vzdělávali od zkušených vojenských mediků, kterými jsou rtm. Lucie Fialová, nrtm. Jakub Cikryt.

Pětidenní kurz Combat Lifesaver je specializací pro vojáky s cílem dokázat kvalitně a rychle poskytnout první pomoc v polních podmínkách. Vedle teoretické výuky jsou jeho obsahem i přímé zkušenosti lektorů s různými zraněními, která mohou vojáci utrpět, a způsoby jejich ošetření. Kurz zahrnuje pokročilé dovednosti potřebné k ošetření nejčastějších příčin úmrtí na bojišti, jako jsou masivní krvácení a problémy s dýchacími cestami/dýcháním, ale také identifikaci a ošetření dalších přidružených, avšak život bezprostředně neohrožujících zranění. Hlavním cílem praktických cvičení je připravit vojenské příslušníky na komplexní činnost, která zahrnuje rychlou reakci na ohlášení zraněného, příchod a okamžité zhodnocení stavu, poskytnutí první pomoci, informování zdravotnického zařízení přes operačního dozorcího a následnou improvizovanou evakuaci do informovaného zdravotnického zařízení. Návuk přesunu pacienta, při kterém vojáci musí zraněného rychle, ale opatrně přesunout, aniž by mu způsobili zranění, vyžaduje hodně praxe. Smyslem těchto cvičení je zajistit, aby v případě nepřítomnosti bojového zdravotníka nebo sanitáře byl CLS schopen zopakovat pro své družstvo některé (i když ne všechny) techniky, dokud nebude možné pacienta (pacienty) evakuovat do definitivní péče (tj. na stanici rychlé pomoci nebo do polní nemocnice) nebo dokud nedorazí zdravotník, který jej převezme.

Obsahem každé lekce bylo pečlivě připravené a odprezentované téma s následnými poutavě předávanými osobními poznatky a zkušenostmi lektorů s danou problematikou. Téměř vždy měli k ukázce svůj vybavený batoh, do něž bylo možné nahlédnout a jeho obsah si vyfotografovat. (Viz příloha 1, obrázek 1.). V průběhu prezentace lektori kladli účastníkům kurzu doplňující otázky a tím si udržovali jejich pozornost. Po prezentaci následovala pauza a odpolední blok, kdy bylo připraveno praktické vyzkoušení první pomoci na dané probírané téma. Prvním tématem byly fáze první pomoci v boji, kdy přednášející poskytovali cenné informace, jak se první pomoc rozděluje a jak se v daném momentu k pacientovi přistupuje. Cenné byly i jejich osobní zkušenosti, rady a tipy, které do přednášek vkládali. Patrný byl zájem vojáků o osvojení si schopnosti poskytnout první pomoc, aby dokázali sebe a své okolí v případě nutnosti efektivně ošetřit a případně tím i zachránit život.

Tématem další přednášky byl algoritmus MARCH a přednášející opět uváděli užitečné příklady, které přispěly ke snadnějšímu zapamatování si probírané problematiky. Během prezentace všichni přítomní aktivně spolupracovali. V další části výuky jsem měla možnost pozorovat kazuistiky, ve kterých byli vybraní vojáci namaskováni a ošetřující musel rychle zjistit jejich stav, postupovat podle algoritmu MARCH a zraněného co nejrychleji ošetřit. Kazuistik bylo několik s různě těžkými zraněními, která se zvyšovala od vnějšího krvácení do pneumotoraxu.

Další den po opakování předchozích znalostí, byla další prezentace zaměřená převážně na rychlé rozpoznání vnějšího život ohrožujícího krvácení a jeho zástavu. Byly předvedeny téměř všechny techniky, včetně těch improvizovaných, s možností jejich vyzkoušení. Přednášející si k prezentaci přinesl svoji zdravotnickou výbavu, kterou měl připevněnou u sebe na opasku v tzv. odhazováku nebo ve svém zdravotnickém batohu. Kromě CAT turniketu, Combat gázy či dalších hemostatik měl k dispozici jako ukázkou i různé typy ran vyrobených z umělé hmoty. Po přednášce jsme měli opět možnost praktického vyzkoušení a vzájemně jsme prováděli nácvik zástavy různých typů krvácení.

V rámci této výuky jsme byli seznámeni s různými způsoby přepravy zraněného vojáka buď do bezpečné zóny, nebo do zdravotnického zařízení. Zkušený vojenský medik vkládal poznatky o nejvýhodnějším, časově optimálním způsobu přepravy u různých typů zranění nebo s různým počtem ošetřujících vojáků, kteří se v moment transportu mohou plně věnovat svému zraněnému nebo musí stále krýt a odvracet palbu. V praktické části lekce jsme se přesunuli před kasárna na travnatý úsek, kde jsme nacvičovali složení a rozebrání různých nosítek či trénink transportu raněných, při kterém se vojáci snažili za co nejkratší časový úsek zraněného přesunout do předem označeného bezpečí. Během této části byl proveden i experiment - v nasimulovaných podmínkách byl vyzkoušen výběr nejvhodnější možné přepravy raněného do bezpečí, a to z taktického i časového hlediska. V rámci mé poslední lekce se znovu připomínaly základy poskytování první pomoci ve vojenských podmínkách v různých fázích boje a opět se dbalo na perfektní zástavu krvácení. Samostatně nebo navzájem si vojáci nacvičovali zastavení končetinového krvácení pomocí turniketu a v praktické části museli daný úkol zvládnout perfektně a v určeném čase. Dále se opakovalo zajištění dýchacích cest, na umělém

figurantovi se zaváděl nosní vzduchovod. Zájemci si mohli vyzkoušet i hrudní punkci prováděnou v případě hrudního pneumotoraxu.

Termíny uvedených návštěv a zkrácený popis děje na kurzu CLS je zobrazen v následující tabulce:

Tabulka č. 1 – Termíny absolvovaných kurzů

Termíny absolvovaných kurzů		
První návštěva	30.8.2022	Fáze první pomoci v boji a jejich význam v praxi
Druhá návštěva	29.11.2022	Algoritmus MARCH a praktické zkoušení na figurantech
Třetí návštěva	31.1.2023	Teoretické i praktické odzkoušení zástavy krvácení
Čtvrtá návštěva	16.3.2023	Transport osob v jednom či více zachráncích + experiment
Pátá návštěva	28.3.2023	Opakování

3.3 Analýza výzkumných dat

V průběhu výzkumného procesu pozorování byly zjištěny zásadní rozdíly v metodice a taktice při poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí. Tyto rozdíly byly zjištěny rovněž v průběhu přípravy rešerše a ukotveny byly experimentem.

3.3.1 Rozdíly v poskytování první pomoci u život ohrožujících stavů zjištěné analýzou písemných textů a pozorováním

Tabulka č. 2 – Odlišnosti v přístupu k raněnému

Odlišnosti v přístupu k raněnému	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
Celkové pomůcky	V rozšířené první pomoci jsou k dispozici různé pomůcky	Téměř žádné pomůcky, musí se často improvizovat
Před prvním kontaktem	Vlastní bezpečnost na prvním místě	Pokračování ve vojenském úkolu
	Postupování podle algoritmu ABCDE	Zjištění jestli je raněný schopen pokračování boje
	Kardiopulmonální resuscitace, pokud je třeba	V poli se neresuscituje
	Následné sekundární vyšetření pacienta	Zastavit život ohrožující krvácení
	Transport pacienta do příslušného zdravotnického zařízení	Transport do bezpečnější části a případné další ošetření

Ve druhé tabulce jsou stručně popsány hlavní odlišnosti v přístupu k raněnému, které byly vyzorovány. První pomoc ve vojenském prostředí má svá specifika, neboť může být limitována a ovlivňována probíhající bojovou činností, chladem, tmou, hlukem, nesenými zbraněmi a vojenskou výstrojí nebo omezenou léčebnou a transportní kapacitou. Primárně musí voják plnit předem určený cíl a pokračovat v misi. V civilním prostředí je důležité dbát na bezpečnost zachránce a vstoupit do prostor až ve chvíli, kdy

je to zcela bezpečné. V civilním prostředí jsou téměř vždy k dispozici zdravotnické pomůcky, které umožní ulehčení poskytování první pomoci.

Tabulka č. 3 – Rozdílné algoritmy v civilním a vojenském prostředí

Rozdíly v algoritmech poskytování první pomoci	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
(X) ABCDE	Preferuje se	Také se využívá
MARCH	Také se využívá	Preferuje se

V praktické části jsem technikou pozorování a obsahovou analýzou více rozebírám algoritmus MARCH a algoritmus ABCDE níže oba algoritmy blíže vysvětluji:

Algoritmus MARCH představuje vojenskou variantu civilního algoritmu ABCDE, speciálně navrženou pro bojové podmínky. Tato jednoduchá zkratka, odvozená z anglického jazyka, využívá počáteční písmena klíčových slov k zapamatování prioritních kroků pro zachování života v bojovém prostředí (Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018.).

Algoritmus MARCH

Tabulka č. 4 – algoritmus MARCH

MARCH	Význam	Překlad
M	massive hemorrhage	masivní krvácení
A	airway	dýchací cesty
R	respiratory	dýchání
C	cirkulation	krvní oběh
H	hypothermia	podchlazení

M-masivní krvácení (massive hemorrhage), A-dýchací cesty (airway), R-dýchání (respiratory), C-krvní oběh (cirkulation) a H-podchlazení (hypothermia).

Algoritmus MARCH se používá k identifikaci a léčbě hlavních příčin smrti, kterým lze zabránit. Asi 90 % všech obětí v boji zemře před tím, než jsou dopraveny do nemocnice. Pomocí metodického algoritmu, který umožňuje identifikaci a okamžité ošetření život ohrožujících ran, je zde příležitost zachránit malé procento těchto obětí.

V následujících bodech je rozveden metodický algoritmus umožňující poskytnout první pomoc:

1. Masivní krvácení

Základním pravidlem při poskytování první pomoci ve vojenském prostředí je včasné rozpoznání vnějšího krvácení a jeho následné zastavení. Ošetřující si sundá vojenské rukavice a ze svých dlaní udělá tzv.: „hrabičky“, které postupně vkládá pod oblečení a vždy zkontroluje, jestli nemá ruce od krve. Ruce se pokládají do oblasti krku, podpaží a třísel jako první a následně se prohmatá hrudník, břicho a záda. Při nálezu zdroje krvácení se ošetřující snaží co nejrychleji krvácení zastavit příslušným prostředkem, podle místa zdroje. Nejčastěji jde o končetinové krvácení nebo o ztrátu končetin - amputaci, kdy se používá doporučený turniket dle CoTCCC, který se v této fázi neaplikuje “High and Tight” (vysoko a těsně), jako v první fázi Care Under Fire, protože v této fázi je více času ke zjištění zdroje vnějšího masivního krvácení, a přikládá se 2-3 palce (5-8 cm) nad místo vzniku život ohrožujícího krvácení. Pokud se krvácení nepodaří zastavit prvním turniketem, přiloží se druhý turniket vedle prvního “Side by Side”. Je nezbytná kontrola kvality zástavy krvácení tím, že na končetině nebude hmatný pulz. Výhodou je zaznamenání času využití turniketu přímo napsáním času na turniket (nebo v praxi krví na tělo zraněného) (TCCC Guidelines 2021).

2. Zprůchodnění dýchacích cest

Pokud je postižený při vědomí a bez zjištěných potíží s dýchacími cestami, není vyžadován žádný zásah do dýchacích cest a postiženému je umožněna jakákoliv úlevová poloha vzhledem k jeho ostatním zraněním. Jestliže je postižený v bezvědomí, ošetřující voják ho uloží do stabilizované polohy a zkontroluje dostatečný záklon hlavy. Zprůchodnit dýchací cesty je potřeba zejména tehdy, pokud jde o zranění s obstrukcí dýchacích cest nebo hrozící obstrukcí dýchacích cest. Vojáci používají nosní

vzduchovod, který než se nasadí, je klíčové vybrat vhodnou velikost na základě měření vzdálenosti od špičky nosu k ušnímu lalůčku pacienta. Funkčnost vzduchovodu se ve vojenském prostředí ověřuje tím, že se ošetřující přiloží dlaň na ústa a poslechem zjistí, zda raněný přes vzduchovod dokáže dýchat. Stav raněného je nutné často přehodnocovat, protože se velmi rychle mění a vyvíjí (TCCC Guidelines 2021).

3. Respirace/Dýchání

Ve fázi Tactical Field Care se při vyšetření hrudníku kontroluje jeho pevnost a stabilita, tím že se hrudník raněného odhalí. Dále se ošetřující soustředí na to, jestli pohyb hrudníku je symetrický a raněnému nehrozí kolaps jedné plíce neboli pneumotorax. Provede úkon tak, že si klekne za hlavu raněného, položí své dlaně na hrudník raněného a přiloží ucho k ústům a nosu, kde zároveň poslouchá, jestli a jak kvalitně zraněný dýchá a jestli se plíce pohybují symetricky a hrudník není nijak poraněn. Hrudní poranění se rozděluje na penetrující a nepenetrující (Hájek a kol., 2015). Jak se poranění hrudníku rozděluje je více rozebráno v kapitole o poranění hrudníku (2.5 Poranění hrudníku – obecně).

4. Cirkulace

Po kontrole dýchání je důležité postupovat dále v Algoritmu MARCH a to vyšetření cirkulace krevního oběhu v těle raněného.

Turnikety aplikované na končetiny a junkční turnikety by měly být okamžitě převedeny na hemostatické nebo tlakové obvazy za splnění tří kritérií: postižený není v šoku, je možné bedlivě sledovat ránu ohledně krvácení a turniket není používán k regulaci krvácení z amputované končetiny. V případě, že je možné krvácení zastavit jinými prostředky, je nutné vynaložit maximální úsilí na přeměnu turniketů do dvou hodin. Pokud byl turniket na místě déle než 6 hodin a není k dispozici pečlivé sledování a laboratorní kapacita, není vhodné ho odstraňovat (TCCC Guidelines 2021).

5. Prevence hypotermie

Po pečlivém vyšetření a ošetření raněného je třeba zajistit mu dostatečný tepelný komfort, aby nedošlo k další ztrátě tepla. CLS - combat lifesavers (voják, nezdravotník, který prodělal kurz CLS a je vycvičen v provádění život zachraňujících úkonů v bojových podmínkách) mají u sebe vždy více izotermických fólií, z nichž jedna se položí pod raněného a druhá se použije jako příkrývka. Je důležité se vyvarovat tzv. tunelového efektu a precizně zabalit raněnému chodidla a oblast hlavy a krku.

Následovně se musí omezit vystavení zraněné osoby chladnému povrchu země, větru a nízkým teplotám vzduchu. Co nejdříve umístit izolační materiál mezi postiženého a jakýkoli chladný povrch. Pokud je to možné, vyměnit mokré oblečení za suché, aby se zabránilo dalším ztrátám tepla. Dále se v pravidelných intervalech kontroluje stav raněného, aby se mohlo případně včasné reagovat.

Algoritmus ABCDE

Pro civilní prostředí platí využití algoritmu ABCDE při poskytování neodkladné první pomoci.

Algoritmus ABCDE je využíván především v civilním prostředí, kdy každé písmeno znamená zkratku postupu první pomoci:

Tabulka č. 5 – algoritmus ABCDE

ABCDE	Význam	Překlad
A	airway	dýchací cesty
B	breathing	dýchání
C	cirkulation	krevní oběh
D	disability	neurologické funkce
E	exposure	celkové vyšetření

A = airway = zajištění dýchacích cest.

Stabilizace dýchacích cest je základní úkon v obou prostředích. Provádí se tlakem na čelo raněného v bezvědomí a pozdvižením jeho spodní čelisti se zajistí průchodnost dýchacích cest. Raněný, jemuž v bezvědomí povolí všechny svaly v těle, není sám schopen udržet si dýchací cesty průchodné.

B = breathing = dýchání.

Dýchání se v obou prostředí kontroluje přiložením ucha k ústům raněného a pohledem na zvedající se hrudník. Zdravotník přiloží ruku na hrudník a deset sekund zjišťuje, jestli je dech v normě nebo jestli se nezvedá pouze jedna plíce a nejedná se o pneumotorax.

C = circulation = cirkulace krve.

Pro zajištění stabilního krevního oběhu zdravotník zkontroluje distální puls (puls hmatný na končetinách). Případné krvácení se musí okamžitě zastavit, ještě před zahájením algoritmu. Zdravotník dále zhodnotí barvu a teplotu kůže (pacient může být: promodralý, červený, opoceny, bledý). Dále pokud je to možné, je třeba zajistit intravenosní vstup k případnému podání léků do žil. Po otestování kapilárního návratu pětisekundovým stlačením nehtového lůžka by se zbarvení mělo vrátit do dvou sekund (Vnější podmínky počasí mohou ovlivnit výsledek).

D = disability = neurologické funkce

Hodnotí se neurologické funkce neurologickým vyšetřením a velikostí očních zorniček, které by mely být izokorické (stejně velké) a nezvětšené nebo nezmenšené. Hodnotí se poruchy vědomí, které se rozdělují do kvantitativních - somnolence (reakce na hlas), sopor (reakce na bolestivý podnět), koma (nereaguje na nic) a do kvalitativních například: agrese a apatie. K hodnocení vědomí pomáhá škála AVPU (Alert = bdělost, Voice = reakce na hlas, Pain = reakce na bolest, Unresponsive = nereaguje)

E = exposure = celkové vyšetření

Toto vyšetření probíhá až nakonec, kdy se raněný vyšetřuje “od hlavy k patě” a ošetřují se drobná poranění, imobilizují zlomeniny a provádí se protišokové opatření mezi které patří: ticho, tekutiny, transport, tišení bolesti a teplo. Opatření k prevenci hypotermie (podchlazení) vede k minimalizaci vystavení zraněného chladné zemi, větru

a teplotám vzduchu. Vojáci/zdravotníci umístí izolační materiál mezi zraněného a jakýkoli studený povrch co nejdříve a nesmí pominout tzv. Tunelový efekt a zabránit úniku chladu přes hlavu (Šín R, Štourač P, Vidunová J. 2019).

Je důležité si uvědomit, že algoritmus ABCDE není jednorázový postup, ale měl by být používán jako kontinuální proces, kdy se pacient během ošetření neustále hodnotí a stabilizuje se jeho zdravotní stav (Šín R, Štourač P, Vidunová J. 2019).

Tabulka č. 6 – Nejčastější typy zranění v civilním a vojenském prostředí

Nejčastější typy zranění	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
	Interní – kardiologické příčiny	Traumatické - střelba
	Traumatické - autonehody	Traumatické - výbuch

Šestá tabulka popisuje nejčastější typy poranění osob vznikající v civilním nebo vojenském prostředí. V civilním prostředí se nejčastěji vyskytuje poranění způsobené interním onemocněním, které nevzniklo vnějším působením na organismus. Mezi nejčastější patří onemocnění srdce a tím vzniklé poruchy srdečního rytmu nebo poškození srdeční svaloviny. Naopak ve vojenském prostředí je příčina poranění převážně traumatická, vznikající vnějším působením, a to nejčastěji střelnou zbraní nebo výbuchem, který ohrožuje život vojáka. V civilním prostředí dochází v důsledku dopravních nehod k různým typům traumatických poranění, a proto je velmi důležité pacienta řádně vyšetřit.

Tabulka č. 7 – Postup zástavy život ohrožujícího krvácení

Zástava krvácení	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
	Vlastní bezpečnost	Plnění vojenské mise
	Gumové rukavice pro sebe	Gumové rukavice se v poli nepoužívají
	Zjištění zdroje krvácení a okamžité zastavení	Zjištění zdroje krvácení a okamžité zastavení
	Turniket – při masivním krvácení (jinak tlakový obvaz)	Turniket vždy, pokud se jedná o končetinové krvácení
	Protišoková opatření a další vyšetření	Okamžitý transport, pokud to lze uskutečnit.
	Transport do příslušného zdravotnického zařízení	Další vyšetření a ošetření až v bezpečné části

Tabulka sedmá vysvětluje postup zástavy krvácení a hlavní rozdíly v tomto postupu u obou prostředí, které byly vyzorovány. V civilním prostředí je nejdůležitější vlastní bezpečnost a v momentě, kdy je zdravotnický záchranář v možném ohrožení života okamžitě volá Policii České republiky a od raněného se stahuje do bezpečí. Velmi důležitá je také ochrana vlastního zdraví a zdraví raněného před možnými infekcemi a z tohoto důvodu se doporučuje vždy před kontaktem s krví použít gumové rukavice, aby se zabránilo styku krve s kůží záchranáře. Pokud se jedná o amputaci, o masivní končetinové krvácení nebo pokud třetí vrstva tlakového obvazu protéká, je na řadě použití turniketu nebo škrtidla (viz dále), které by mělo účinně zastavit krvácení (průtok krve končetinou se za škrtidlem zastaví). Vždy se pacient vyšetří a před transportem se ošetří i další zranění, které lze v přednemocniční péči ošetřit. Vždy se dbá na protišoková opatření, např. na tepelný komfort pacienta. Zraněný je převezen do nejbližšího zdravotnického zařízení umožňujícího kompletní péči, kterou daný pacient vyžaduje. Ve vojenském prostředí jsou možnosti výběru zdravotnických zařízení omezené, a proto se vojáci často transportují co nejrychleji do nejbližší polní nemocnice, kde se o raněného vojáka postarají vyškolení vojáci a vyskytující se zdravotnický personál. Ve vojenském prostředí je nejdůležitější pokračovat v misi a pokud to raněný zvládne, měl by si vlastní krvácení zastavit sám. Pokud to jeho stav neumožňuje, jeho voják ve dvojici (budy) mu krvácení zastaví. V první fázi přímo pod palbou se při končetinovém krvácení

automaticky přikládá turniket co nejbliže k srdci (nejbliže ke středu těla) a přesný zdroj krvácení se nevyhledává.

První pomoc při zástavě život ohrožujícího krvácení v civilním prostředí:

První krok v první pomoci u pacienta s krvácením je přímý tlak prsty do rány proti kosti. K pacientovi, zejména když zevně krvácí, přistupujeme v rukavicích. Dále je možné použít tlakový obvaz, který se skládá z krycí, tlakové a upevňovací vrstvy. Nejprve se na ránu přiloží krycí vrstva (sterilní krytí), poté se přidá tlaková vrstva - obinadlo se přiloží podélně na končetinu a nakonec se zafixuje obvazem; ruka se ideálně zvedne nad úroveň srdce. V dnešní době se do pravidel poskytování první pomoci (guidelines) vrací škrtidlo (viz výše) a doporučuje se jeho použití. Je důležité, aby se škrtidlo nesundávalo, doporučována je kombinace například s tlakovým obvazem. Vždy jej přikládáme nad poranění. Pokud se přesný zdroj krvácení z končetiny obtížně lokalizuje, přiložíme škrtidlo co nejvýše ke středu těla. Škrtidlo nikdy nepřikládáme přes kloub. Při krvácení do pánve je dobré použít trakční pánevní pás, který se přikládá na pánevní trochantery, spodní část kyčle a spojuje symfýzu k sobě. Pánevní pás se často používá i preventivně, například při dopravních nehodách, kdy pacient v šoku nemusí uvést pravdivé informace o svém zdravotním stavu (Petržela, 2016).

První pomoc při zástavě život ohrožujícího krvácení ve vojenském prostředí:

Hlavním úkolem vojáka je pokračovat ve vojenském úkolu a dokončit boj. K raněnému vojákovi se jako k pacientovi přistupuje, až když je boj odkloněn. Raněný musí být pomocí rychlého transportu přepraven do bezpečnější zóny, která není pod palbou. I v průběhu poskytování první pomoci musí ošetřující udržovat bezpečnostní a taktické situační povědomí.

Zranění se změněným duševním stavem (v důsledku šoku nebo poranění hlavy), kteří již nemohou účinně bojovat, by měli mít zajištěné zbraně, aby nezpůsobili újmu sobě, svému okolí nebo misi.

Pokud je zraněný v bezvědomí, druhý voják provede prvotní vyšetření rukama, které vkládá pod blůzu od hlavy až ke stehnům (nezapomene na záda) a vždy po každém prohmatání zkontroluje své ruce, jestli nejsou od krve. Je vhodné raněnému sundat

oblečení, balistickou vestu a výstroj, jestliže to podmínky dovolí. Díky tomu lze lépe mapovat a zhodnotit jednotlivé zdroje krvácení. Vyšetření je nutné provést velice důkladně (TCCC Guidelines, 2021).

Ošetřující používá zdravotnický materiál od raněného a svůj si šetří pro účely vlastního ošetření. Pokud je raněný při vědomí a v bezpečí, předpokládá se jeho dostatečné vyškolení na sebezáchranu.

Nejčastější pomůckou k zástavě masivního vnějšího krvácení je tzv. Combat Application Tourniquet (C.A.T.), používá se neprodleně v těchto případech: při amputaci, při masivním krvácení z končetin a při devastujícím poranění končetin.

Končetinový turniket C.A.T. se skládá ze dvou pásků, které jsou pět centimetrů široké, a z vratidla, kterým se jeden z pásků utahuje kolem končetiny. Výhodou C.A.T. turniketu je, že díky jeho složení ho lze použít jednou rukou za krátký časový úsek, což je v praxi velmi žádané a při poskytování svépomoci důležité. V současnosti je tento typ turniketu považován za nejefektivnější (Gutvirth, Duchoň, 2013).

Turniket se při poskytování první pomoci nasazuje na končetinu ve fázi Care under fire (první pomoc v boji) co nejvýše (high and tight). V případě, že se končetinové krvácení nepodařilo zastavit pomocí jednoho turniketu, ošetřující voják přiloží druhý turniket metodou „side by side“, což znamená těsně nad nebo těsně pod turniket, který se již na končetině nachází (Gutvirth, Duchoň, 2013).

Pokud není možné zraněnému sundat oblečení, turniket se použije přes oděv. Je ale třeba dbát zvýšené opatrnosti a zajistit, aby zraněný voják neměl ve svých kapsách nějaké předměty.

Turniket nelze použít na rány v oblasti hlavy, krku a břicha nebo přes klouby. Při každé manipulaci se zraněným, kterému bylo zastaveno krvácení pomocí turniketu, je nezbytné zkontrolovat, jestli je turniket stále plně funkční (Gutvirth, Duchoň, 2013).

K zástavě vnějšího krvácení na jiných lokacích, které nelze zaškrtnit turniketem, jsou k dispozici jiné prostředky, tzv. hemostatika. Jsou to obvazy naplněné hemostatickou

látkou, která se aktivuje a podporuje hemostázu (srážení krve). Tyto prostředky se vkládají přímo do rány, kam se silně vtlačují a po dobu nejméně tří minut se drží a nechávají působit. Každý obvaz funguje jinak, takže pokud se nedaří zastavit krvácení, lze jej odstranit a použít nový obvaz stejného nebo jiného typu. (Poznámka: XStat se nesmí v terénu odstraňovat, ale lze na něj aplikovat další XStat, jiné hemostatické doplňky nebo traumatické obvazy.) (Guidlines TCCC, 2021).

Nejvíce používané hemostatikum u vojáků 31. pluku radiační a chemické obrany v Liberci je Combat Gáza.

Alternativními hemostatickými přípravky jsou: Chito Gauze, XStat (nejlepší pro hluboké rány), iTClamp (lze použít samostatně nebo v kombinaci s hemostatikem XStat).

Pokud je iTClamp přiložen na krk, provádějte časté monitorování dýchacích cest a vyhodnocujte, zda nedochází k expandujícímu hematomu, který by mohl ohrozit dýchací cesty (TCCC Guidelines, 2021).

Tabulka č. 8 – Poranění hrudníku a břicha

Poranění hrudníku a břicha	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
Hlavní rozdíly	Před zahájením první pomoci se dbá na vlastní bezpečí a bezpečného prostředí	Před zahájením první pomoci se odsune palba
	Další postupy se neodlišují	

Osmá tabulka popisuje rozdíly při poranění hrudníku a břicha, které byly vyzorovány. Největší rozdíl při poskytování první pomoci je ještě před jejím zahájením: zdravotník vždy hledí na svoji bezpečnost jako na největší prioritu, zatímco voják se snaží zajistit odkrytí palby a transport raněného do bezpečnější zóny, jelikož toto poranění nejčastěji vzniká při výstřelu nebo výbuchu. Další postupy první pomoci se neodlišují, jelikož anatomie lidského těla je stejná pro obě prostředí a postup první pomoci je obdobný. Významný rozdíl je však v dostupnosti zdravotnických pomůcek. V civilním prostředí má zdravotnický záchranář při ruce téměř všechny prostředky a pomůcky k poskytování rozšířené první pomoci, zatímco voják na poli musí často improvizovat s pomůckami, které má u sebe. Musí brát na vědomí fakt, že používá pomůcky od raněného a nikoli ty své, které by mohl později potřebovat pro své použití a měl by je mít po ruce. Výhodou je prevoz raněného k vojenskému medikovi (pokud je dostatek času na transport), který má vždy u sebe zdravotnický batoh uzpůsobený k poskytování první pomoci, v němž je výrazněji více zdravotnických pomůcek.

Tabulka č. 9 – Zajištění dýchacích cest

Zajištění dýchacích cest	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
	Ruce udržují záklon hlavy	Ruce na hrudník pro zjištění suspektního pneumotoraxu
	Preferuje se ústní vzduchovod	Preferuje se nosní vzduchovod
	Další postup zajištění dýchacích cest se nerozlišuje	

Devátá tabulka prezentuje rozdíly při zajištění dýchacích cest, kdy se postup odlišuje již při záklonu hlavy a zjišťování, jestli raněný dýchá či nikoli. Zdravotnický záchranář zakloní hlavu tak, že uchopí čelo a bradu, současným přitlačením předsune spodní čelist a tím umožňuje průchodnost dýchacích cest. Dále pak přiloží své ucho k ústům raněného a sleduje, jestli se hrudník raněného nezvedá. Vše by mělo trvat maximálně deset vteřin. Ve vojenském prostředí sice vojáci také zaklánějí hlavu stejným způsobem, ale na rozdíl od zdravotníků ruce přiloží pod blůzu a případně pod balistickou vestu přímo na hrudník raněného tak, aby každá dlaň byla položena na jednu plíci. A po zkontrolování, jestli se na rukou nenachází krev, tak zjišťují, jestli se zvedají obě plíce

symetricky. Důvodem je často se vyskytující pneumotorax, kdy jedna plíce kompletně zkolabuje.

Tabulka č. 10 – Transport raněného

Transport	Civilní prostředí	Vojenské prostředí
Raněný je schopen pohybu	Transportní sedačka	Pomocné podepření pod ramenou
Raněný není schopen pohybu	Lehátko	Odsunutí po zemi
Raněný má suspektní poranění páteře	Páteřní deska, krční límec a vakuova matrace	Nosítka a opatrná ale rychlá manipulace

Při transportu se v obou prostředí vyskytují veliké rozdíly. Pokud je raněný schopen pohybu a nachází se v civilním prostředí, zdravotníci ho transportují do sanitky pomocí transportní sedačky na transportní lehátko nacházející se v sanitce. Na bojišti žádné pomůcky k dispozici nejsou, proto v případě, že je raněný schopen i malého pohybu, dva vojáci ho pouze podpírají z obou stran. Přidržíjí ho jednou rukou a zároveň se snaží vnímat okolí a případné nebezpečí. Jestliže raněný není schopen pohybu, zdravotníci disponují transportním lehátkem, které lze namodelovat do různých poloh, aby tím usnadnili pohodlí a rychlejší transport raněného. Vojáci mají několik možností sunutí raněného. Při provedeném experimentu se ukázalo, že nejpraktičtější a nejrychlejší je transport odsunutím po zemi prostřednictvím dvou vojáků. Každý raněného uchopí jednou rukou za rameno blůzy a druhou rukou drží zbraň připravenou ke střelbě. V momentě, kdy je zvažováno poranění páteře, zdravotníci provádějí všechny kroky velmi šetrně, využívají veškeré imobilizační prostředky, aby s raněným co nejméně manipulovali a aby neohrozili páteř. Ve vojenském prostředí je raněný v první fázi transportován až v momentě, kdy to situace dovolí, a to opět šetrným sunutím po zemi. Pokud je možnost, jsou využívána skládací nosítka.

3.3.2 Rozdíly v poskytování první pomoci u život ohrožujících stavů zjištěné experimentem

Transportní techniky jsem měla možnost vyzkoušet během výcvikového kurzu combat casualty care ve vojenské oblasti a v civilním prostředí v průběhu praxe na Záchraně zdravotnické službě Libereckého kraje. Během čtvrté návštěvy kasáren mi bylo umožněno provést experiment a zjistit, které transportní techniky ušetří nejvíce času. Ukázalo se, že prioritou není komfort zraněného, ale časový faktor - rychlé přesunutí vojáka do bezpečné zóny a případné odkrytí hrozící palby. Byla nasimulována situace ve venkovních podmínkách za kasáren, kdy byl nacvičován transport raněného prostřednictvím několika vojáků bez pomůcek tak, že si vojáci propletli ruce a raněného nesli v sedě. Toto je však nejméně vhodný typ transportu z časového i taktického hlediska. Z časového hlediska je nejvhodnější transport prostřednictvím většího počtu vojáků, avšak takticky je to méně vhodné, neboť to znamená vytvoření snadného terče pro protivníka. Dalším typem transportu bez pomůcek byl přenos raněného na zádech, což je vyhovující z časového hlediska, avšak problematické z důvodu, že voják nesoucí raněného na svých zádech jej nemůže podírat a zároveň držet zbraň a případně se krýt. Proto jsme v rámci experimentu došli k závěru, že nejvhodnějším typem transportu bez pomůcek je rychlé tažení po zemi za blůzu nebo balistickou vestu nebo využití skládacích nosítek či transportního tažného systému, což usnadňuje sunutí raněného vojáka po zemi a zkracuje tím časový úsek.

3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných předpokladů

V této části bakalářské práce jsou uvedeny analýzy výzkumných cílů a předpokladů na základě dat, která byla získána během kurzu Combat Lifesaver, Tactical combat casualty care (Péče o zraněné v boji) a během vykonávání praxí v Krajské nemocnici v Liberci a ve Zdravotnické záchranné službě Libereckého kraje v Turnově a v Liberci. Tato kapitola se zabývá vyhodnocením stanovených cílů a předpokladů. Celkem pro tuto bakalářskou práci byly stanoveny 3 cíle a 2 výzkumné předpoklady. Jelikož všechny výzkumné cíle byly popisné, výzkumné otázky nebyly stanoveny, formulovány byly výzkumné předpoklady.

Bakalářská práce definovala tyto cíle:

1. charakterizovat nejčastější traumata při vedení bojové činnosti.
2. Přiblížit hlavní odlišnosti od nejčastějších traumat v civilním prostředí (náhlá zástava oběhu, zevní krvácení a rozdílnost její zástavy v civilním a vojenském prostředí, poranění hrudníku a břicha a vyšetřovací metody se zaměřením na rozpoznání a ošetření život ohrožující poranění).
3. Posoudit odlišnost řešení život ohrožujících stavů raněných v civilních podmínkách a raněných na bojišti se zaměřením na rozdílnost řešených traumat.

K prvnímu cíli se váže má teoretická část (2.5 Poranění hrudníku a 2.6 Poranění břicha), kde jsou jednotlivá traumata charakterizována a rozebrána v kapitolách o poranění hrudníku, kde se trauma rozděluje a následná kapitola rozebírá zajištění dýchacích cest vojenským příslušníkem. Mezi další nejčastější traumata patří poranění břicha se souvisejícím krvácením, které je uvedeno v samostatných kapitolách, v nichž je zástava krvácení definována v civilním i ve vojenském prostředí. Celkové rozdělení první pomoci ve vojenském prostředí a rozdělení do fází je vysvětleno v kapitole 2.3 Tactical Combat Casualty Care včetně popsání algoritmu MARCH v přehledné tabulce č. 4 – algoritmus MARCH.

Druhý a třetí cíl se týká odlišností v metodice a rozsahu typů traumat v civilním a vojenském prostředí a rozdíly v poskytování první pomoci v obou prostředích. Tato bakalářská práce dokázala vystihnout hlavní rozdíly v poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí. Tyto rozdíly jsou shrnuty v následujících bodech:

1) Přístup k raněnému: prioritou zdravotnického záchranáře je jeho vlastní zdraví, kdežto vojenský příslušník nejdříve minimálně odkryje palbu, v lepším případě dokončí bojový úkol.

2) Zástava krvácení: v civilním prostředí se zevní krvácení primárně zastavuje tlakovým obvazem, ve vojenském prostředí se okamžitě přistupuje k použití turniketu, pokud se jedná o poranění končetin nebo použití hemostatik.

3) Vzduchovody: v praxi na zdravotnické záchranné službě jsem se několikrát setkala s použitím vzduchovodu, ale vždy ústního, zatímco ve vojenském prostředí je volbou číslo jedna nosní vzduchovod.

4) Využití pomůcek: sanitka zdravotnické záchranné služby disponuje vlastním zdravotnickým materiálem, zatímco každý voják má nejdůležitější zdravotnický materiál stále u sebe. Při zranění druhého vojáka se materiál vždy čerpá od něj a vlastní zásoby se šetří na vlastní potřebu.

5) Algoritmy: jelikož při válečném konfliktu nejčastěji hrozí poranění způsobující krvácení, vždy se postupuje podle algoritmu C-ABCD neboli MARCH, kdy prvním krokem je zástava masivního krvácení. Civilní zdravotníci využívají postupy ABCDE, kdy se začíná kontrolou průchodnosti dýchacích cest.

Výzkumné předpoklady pro tuto bakalářskou práci byly určeny dva:

1. Předpokládáme značnou odlišnost postupů první pomoci v případě civilních zásahů a zásahů na bitevním poli.
2. Předpokládáme použití jiného materiálu první pomoci při zástavě krvácení, obnovení průchodnosti dýchacích cest, poranění hrudníku a dalších.

První předpoklad je potvrzen během analýzy dat v praktické části bakalářské práce, kdy jsou v přehledných tabulkách znázorněny hlavní rozdíly v poskytování první pomoci v obou odvětvích.

Druhý předpoklad týkající se odlišností při použití odlišného zdravotnického materiálu je vysvětlen v teoretické části, kdy jsou odlišné pomůcky při zástavě krvácení, obnovení průchodnosti dýchacích cest a poranění hrudníku přímo zmíněny.

Na základě analýzy výzkumných dat jsou získaná data v souladu s definovanými výzkumnými předpoklady a cíle práce jsou splněny.

4 Diskuze

Výzkumná část této bakalářské práce se zabývala porovnáním vyzporovaných rozdílů při poskytování první pomoci v civilním a ve vojenském prostředí. Jako nejvýraznější rozdíl vnímám prioritu poskytování první pomoci. V civilním prostředí zdravotník vždy dbá na vlastní zdraví a vstupuje do prostor k raněnému v momentě, kdy je to pro záchranáře zcela bezpečné. Oproti tomu ve vojenském prostředí je hlavní priorita pokračování v boji a plnění vojenské mise (viz: Tabulka č. 2 – Odlišnosti v přístupu k raněnému).

Stejná tabulka hodnotí i využití a dostupnost pomůcek pro raněného. Ve vojenském prostředí se využívají pomůcky primárně vždy od raněného a své vlastní se šetří pro vlastní potřebu. Mnohdy pomůcky dochází a musí se improvizovat. O tomto se více zmiňuje v přidaném rozhovoru nejmenovaný voják, který byl osobně přítomen na začátku konfliktu na Ukrajině a o nedostatku materiálu a nutné improvizaci se blíže vyjadřuje v příloze 3, odstavec 2. Oproti tomu v civilním prostředí v rozšířené první pomoci by pomůcky měly být k dispozici stále a v dostatečném počtu, proto vždy po ukončení výjezdu je posádka povinna všechny pomůcky doplnit, je-li to možné. Rozdíly v této oblasti se vyskytují především proto, že ve vojenském prostředí není v dosahu žádná základna s potřebným materiálem. Pokud je, tak v určité době se materiál vyčerpá a musí se improvizovat. V civilním prostředí je materiálu na základnách vždy dostatek a pravidelně se doplňují zásoby.

Tabulka 7. znázorňuje postup zástavy život ohrožujícího krvácení. V první pomoci ve vojenském prostředí se raněný snaží svépomocí krvácení zastavit. Sama jsem měla možnost během zdokonalovacího kurzu Combat lifesaver natrénovat použití turniketu k zástavě končetinového krvácení. Pokud je raněný v bezvědomí nebo není schopen své krvácení zastavit jiným způsobem, jeho spolubojovník rychle vyhledá zdroj krvácení a pevně nasadí turniket co nejbližší středu těla (pokud se jedná o končetinové krvácení). V civilním prostředí se první pomoc vždy poskytuje s gumovými rukavicemi, aby se zamezilo šíření infekčních nemocí. Zdravotník raněného posadí a tlakem přímo do rány krvácení zastaví, dále se postupuje podle lokality a druhu krvácení. Řešením je často tlakový obvaz. Tyto rozdíly mají oba společné to, že raněný, který krvácí z velké tepny,

vykrvácí za velmi krátký časový úsek. Proto se v obou prostředích musí postupovat rychle. Ve vojenském prostředí je voják limitován bojovou aktivitou, která může poskytnutí první pomoci ohrozit nebo omezit a v tu chvíli se poskytnutí první pomoci odklání až na druhé místo.

Další vyzorované rozdíly se týkají ohledně zajištění dýchacích cest, které shrnuje přehledná Tabulka č. 9. Velké rozdíly jsou již v průběhu zjištění dechu, kdy v civilním prostředí zdravotník udržuje záklon hlavy a přiložením ucha kousek nad ústa raněného vnímá vydechovaný vzduch a současně sleduje hrudník, jestli se nezvedá. Oproti tomu ve vojenském prostředí voják raněnému položí ruce na hrudník tak, aby každá byla na jedné plíci. Tento rozdíl je v důsledku výskytu typu poranění, protože v prostředí vojenském je nejčastější, traumatický typ poranění způsoben střelnou ranou (označuje tabulka č.6), která může ohrozit jednu plíci pneumotoraxem.

Největší rozdíly v transportu jsem měla možnost zjistit a porovnat experimentem, který mi byl umožněn v průběhu kurzu Combat lifesaver. Výsledky experimentu prokazují, že nejrychlejší způsob transportu ve vojenském prostředí je sunutí po zemi za balistickou vestu nebo blůzu. V civilním prostředí je poměrně více času a transport se může co nejvíce přizpůsobit stavu pacienta. Experiment je více popsán v kapitole 3.3.2 Rozdíly v poskytování první pomoci u život ohrožujících stavů zjištěné experimentem. A dále typy transportu jsou shrnuty v Tabulce č. 10.

5 Návrh doporučení pro praxi

V celé práci je shrnutí hlavních rozdílů poskytování první pomoci v obou prostředích, poskytnutí cenných informací, které mohou být užitečné pro každého pracovníka Zdravotnické a Záchrané Služby cestující na Ukrajinu, ať už se záminkou dobrovolné pomoci, či jiného důvodu. Vyzkoumané předpoklady znatelných rozdílů v materiálech a postupech se během výzkumu potvrdily.

Tato bakalářská práce by měla sloužit jako užitečný zdroj informací potřebných pro zdravotníky, kteří se rozhodují jet dobrovolně pomáhat na Ukrajinu, potažmo do země zužované válečným neštěstím. Proto jsem vytvořila zjednodušený plakát s užitečnými body popisujícími rozdíly v poskytování první pomoci mezi vojenském a civilním prostředím. Výstupem mé bakalářské práce je hmotný plakát, který by se mohl v případě využít v praxi.

6 Závěr

Bakalářská práce se věnuje problematice rozdílů v metodice a rozsahu poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí. Cílem této práce bylo vysvětlit a hlavně porovnat poskytování první pomoci v obou prostředích. Zaměřila jsem se na popis určitých traumat. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

V teoretické části jsem vysvětlila nejčastější stavy ohrožující život a zdraví raněného. Seznámila jsem čtenáře s významem přednemocniční zdravotnické péče a se zdravotnickou péčí poskytovanou ve vojenském prostředí. Vysvětlila jsem fáze tactical combat casualty care (péče o raněné v boji) a každou fázi podrobně vysvětlila. Porovnála jsem základní poranění v civilním a vojenském prostředí, vysvětlila zavedené postupy při první pomoci a jednotlivé postupy podrobně vysvětlila. Mezi nejčastější poranění je ve vojenském prostředí poranění hrudníku a břicha, vždy je tento děj doprovázen krvácením, jelikož mechanismus úrazu bývá střela. Seznámila jsem se s postupem TCCC (Tactical combat casualty care), abych mohla zjistit, zda zahájení postupu první pomoci raněnému vojákovi je významně odlišné oproti zahájení první pomoci civilnímu raněnému. Byly uvedeny další algoritmy v poskytování první pomoci a to MARCH a ABCDE. První zmíněný se využívá ve vojenské praxi, jelikož nejvíce na životě ohrožuje masivní zevní krvácení a je potřeba ho co nejrychleji zastavit. Algoritmus ABCDE využívají zdravotničtí záchranáři a začínají kontrolou průchodnosti dýchacích cest a jejím obnovením. Zajištění dýchacích cest patří mezi další kapitoly teoretické části a postupy v obou prostředích jsou opět odlišné. Ve vojenském se předpokládá krvácení způsobené střelivem a je nutné jeho okamžité zastavení. V civilním odvětví zdravotnický má záchranář kompetence využívat supraglotické pomůcky, které zajišťují průchodnost dýchacích cest.

Praktická část této bakalářské práce měla přehledně ukázat hlavní rozdíly při poskytování první pomoci v civilním a ve vojenském prostředí. Jako metody jsem využívala pozorování přednášek na zdokonalovacím kurzu CLS s příslušníky AČR a pozorování jsem aplikovala i při vykonávání praxe ve zdravotnictví, abych načerpala dostatek dat na porovnání. Metodu experiment jsem použila v nasimulované situaci, kdy jsem měla možnost zhodnotit a porovnat různý typ transportu raněného.

Výzkumnými metodami bylo pozorování, experiment a obsahová analýza a nově se mezi ně přidal i rozhovor s nejmenovaným příslušníkem AČR, který na Ukrajině osobně byl a poskytl mi jeho vlastní zkušenosti a postřehy ze zdravotnického odvětví, které nabyl během mise. V rozdílech mezi civilním a vojenském poskytování první pomoci shledávám velmi značné rozdíly, které jsem znázornila do tabulek a každou okomentovala. V této nelehké době by tato bakalářská práce mohla sloužit jako užitečný zdroj informací a do budoucna usnadnit českým zdravotníkům nalézt hlavní rozdíly a případně se podle toho zachovat.

Načerpala jsem obrovské množství informací, které jsem si následně mohla prakticky vyzkoušet a protože jsem se zúčastnila přibližně 40 hodinového výcviku CLS (Combat lifesaver), jsem schopna zdatně porovnat rozdíly vojenské první pomoci s mnou momentálně studovaným oborem zdravotnického záchranáře. Během psaní bakalářské práce byly odkryty veliké odlišnosti v postupu první pomoci. Teoretická část sloužila k přiblížení tématu rozdílnosti stavů ohrožujících zdraví a život raněného v civilním a vojenském prostředí. V této části jsem použila metodu obsahové analýzy.

Informace k mé práci jsem sbírala v české literatuře i zahraniční literatuře a v jiných kvalifikačních pracích. Základním zdrojem informací o první pomoci ve vojenském prostředí o tactical combat casualty care byly osobní návštěvy zdokonalovacího výcviku combat casualty care v Libereckých kasárnách, kde mi byly zpřístupněny početné prezentace a výukové materiály, mezi kterými jsou i materiály pro civilní občany nedostupné.

V diskuzích odborných prací bývají analyzované možné limitace studie, v mém případě se jednalo o nedostatek pramenů dat a omezený přístup k výukovým materiálům AČR a NATO. Výsledky výzkumu byly srovnány s bakalářskou prací od Bc. Vojtěcha Zajíčka z Univerzity v Pardubicích, kterou napsal v roce 2021. Jeho práce se celkově zabývala porovnáním rozdílů v přednemocniční péči v civilních a vojenských podmínkách. V práci se věnoval legislativě civilní a vojenské, materiálnímu vybavení vojáků a civilních záchranářů a vzdělávání obou sektorů. Narozdíl od p. Zajíčka jsem se já zabývala konkrétními traumaty. V rámci praktické části jsme oba zkoumali rozdíly v poskytování první pomoci vojákem a zdravotnickým záchranářem. Já jsem využila metodu pozorování a experiment. Pan Zajíček vytvořil modelovou situaci.

Seznam použité literatury

ATLS Student Course Manual. American College of Surgeons 2018.

BELEJOVÁ, H., 2016. První pomoc: "kdy jindy než teď, kdo jiný než Ty?" Brno. ISBN 978-80-263-1043-3

FRANĚK, Ondřej. *První pomoc v kostce* Praha: Ondřej Franěk. Dostupné také z: <http://kramerius.medvik.cz/>

HASÍK, Juljo a kol., 2012. Standardy první pomoci. 2. vydání. Praha: Český červený kříž. ISBN 978-80-87729-00-7.

JOHNSON, Anna B. a Bracken BURNS. 2022. Hemorrhage. *StatPearls* [online].

HÁJEK, Marcel et al. 201. Chirurgie v extrémních podmínkách: Odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích. ISBN 978-80-247-4587-9.

LE BAUDOIR, Christopher J. a J. David BERGERON. 2016. *Emergency medical responder: first on scene*. 10th ed. Boston: Pearson. ISBN 978-0-13-394330-6.

LICHTENBERG, Jaroslav a Antonín BENEŠ. 2005. *Předlékařská a první lékařská pomoc v poli*. Praha: NV.

MÁLEK, Jiří et al. *Lékařská první pomoc v urgentních stavech* 2019. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0590-8.

MATEK, Jan a Miroslav ZEMAN, 2014. První pomoc pro bakaláře. Praha: Univerzita Karlova. ISBN 978-80-260-3459-9.

MIŽENKOVÁ, Ludmila et al. 2022. *Obecná traumatologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3128-0.

PENKA M., PENKA I., GUMULEC J., 2014. *Krvácení* 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-0689-4

PETRŽELA, Michal. 2016. *První pomoc pro každého*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5556-4.

RESUSCITATION COUNCIL UK. 2021. The ABCDE Approach. *Home | Resuscitation Council UK* [online]. London: Resuscitation Council (UK), [cit. 2023-10-08]. Dostupné z: <https://www.resus.org.uk/library/abcde-approach>

SCHWARTZ, R. B., J. G. MCMANUS a R. E. SWIENTON. 2014. *Tactical Emergency Medicine*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health. ISBN 978-1-4511-5723-9.

SEIDLOVÁ D., BULIKOVÁ A. 2019. *Hemoragický šok a léčba masivního krvácení*. Praha: Česká internistická společnost J.E. Purk, SSN 0042-773X.

ŠÍN, Robin. et al. 2019. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-433-0.

ŠEBLOVÁ J., KNOR J., 2018. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře* [Emergency medicine in the clinical work of a doctor]. 2nd ed., Praha: Grada;

ŠEVČÍK P., MATĚJOVIČ P. 2014. *Intenzivní medicína*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-066-0.

Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Care Under Fire [online]. [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://naemt.org/education/naemt-tccc/tccc-mp-guidelines-and-curriculum>.

Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Introduction to TCCC [online]. [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://naemt.org/education/naemt-tccc/tccc-mp-vguidelines-and-curriculum>

Tactical Combat Casualty Care for Medical Personnel August 2018: Tactical Field Care 1d Respiration/Breathing [online]. [cit. 2023-01-08]. Dostupné z: <https://naemt.org/education/naemt-tccc/tccc-mp-guidelines-and-curriculum>
TCCC MP guidelines 2021 pdf

Učební text Kurzu Combat Lifesaver [online]. Praha, 2018 [cit. 2023-7-28].

VÉVODOVÁ Š., IVANOVÁ K., 2015. *Základy metodologie výzkumu pro nelékařské zdravotnické profese*. Palackého ISBN 978-80-244-4770-4.

Výukové prezentace 31. pluku radiační chemické a biologické ochrany.

ZADÁK, Zdeněk et al. 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.

Seznam tabulek

Tabulka č. 1 – Termíny absolvovaných kurzů	28
Tabulka č. 2 – Odlišnosti v přístupu k raněnému	29
Tabulka č. 3 – Rozdílné algoritmy v civilním a vojenském prostředí.....	30
Tabulka č. 4 – algoritmus MARCH.....	30
Tabulka č. 5 – algoritmus ABCDE.....	33
Tabulka č. 6 – Nejčastější typy zranění v civilním a vojenském prostředí.....	35
Tabulka č. 7 – Postup zástavy život ohrožujícího krvácení.....	36
Tabulka č. 8 – Poranění hrudníku a břicha.....	39
Tabulka č. 9 – Zajištění dýchacích cest.....	40
Tabulka č. 10 – Transport raněného	41

Seznam příloh

Příloha A – Obrázky	54-55
Příloha B – Plakát.....	56
Příloha C – Rozhovor.....	57-59
Příloha D – Protokol k realizaci výzkumu	60

Přílohy

Příloha A – Obrázky



Obrázek 1 – batoh využívaný vojenskými mediky
Zdroj: vlastní

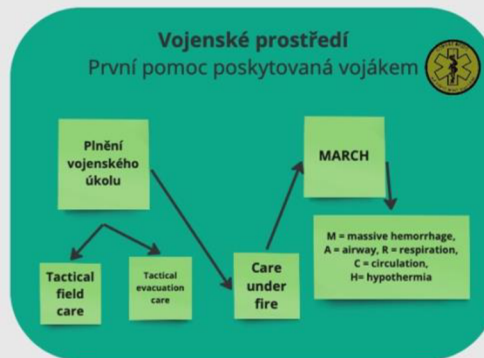
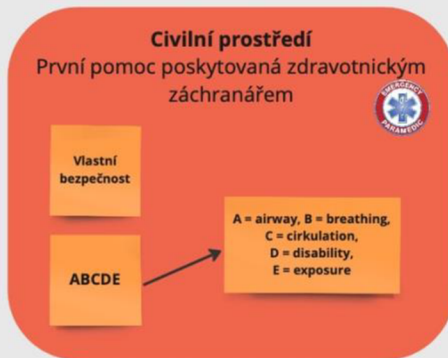


Obrázek 2 Turniket na zástavu krvácení.
Zdroj: vlastní dokumentace



Obrázek 3 Izraelský obvaz na zástavu krvácení.
Zdroj: vlastní dokumentace

Rozdíly v poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí



Příloha C – Rozhovor

Během psaní mé bakalářské práce a pravidelnou docházkou do kasáren, jsem měla možnost obohatit tuto práci volným rozhovorem s nejmenovaným vojákem, který byl přímým účastníkem konfliktu na Ukrajině. Získala jsem report přímo ze začátku konfliktu a srovnání s momentální situací ve vojenském prostředí a srovnání s první pomocí v civilu:

Report z Poltav (město nacházející se 343km od Kyjeva) ze začátku konfliktu 24.2.2022. Zdravotnického materiálu k dispozici Ukrajině je stále málo. Zejména na počátku konfliktu bylo extrémně malé množství Turniketů a obvazového materiálu. V roce 2023 se daná situace podstatně zlepšila, díky dodávkám ze západních zemí. I tak je ale nutné se získaným materiálem dodaným od ostatních šetřit. Combat gázu určenou na zástavu krvácení, kterou vojáci nespotřebují celou, tak zbylou část ustříhnou, uklidí zpět do sáčku a schovají pro dalšího raněného, který ji bude naneštěstí potřebovat. Prostředkem na zástavu krvácení jsou místo turniketů, využívaných v civilu hojně, jen obyčejná gumová škrtidla, ale při správném použití fungují. Klasický CAT – turnikety jsou nedostatkové zboží a každý si jej šetří pro sebe. U různého zdravotnického materiálu docházelo k jeho opakovanému použití, i když byl nesterilní a několikrát použitý. Mezi ně patřilo například šití. V momentální situaci se množství materiálu neskutečně mění a liší se každým měsícem, díky zásobám z Evropy. Co se týče vojenských uniforem, ty se u zraněných častěji opatrně svlékají, než aby se rozstříhaly. Jiná, náhradní uniforma a kvalitní oblečení je jen těžko k sehnání. Pro rychlé ošetření popálených ploch se při improvizování osvědčila potravinářská fólie. Do té se zasažená plocha zabalí, bez gázy, přímo na kůži. To zabrání v akutní fázi únikům tekutiny jinam a hlavně nezůstávají kusy kůže v obvazech nebo v rukou. Náš zdroj měl takovou fólii předem připravenou a nařezanou v různých šířkách, pro použití např. na prsty, celé končetiny, trup...

Kromě výše zmíněných se v Poltavě na konci února minulého roku během surového konfliktu hojně využívaly trojcípé šátky, jakožto univerzální pomůcka. Kromě fixace horních i dolních končetin se často využíval jako obvazový materiál a v krajních, ale i tak poměrně častých situacích i jako improvizované škrtidlo, jelikož na začátku války škrtidla výrazně chyběla. Dalšími oblíbenými pomůckami byly Kramerovy dlahy (dlaha na fixaci zlomenin, ale i například fixaci páteře) a externí fixátory (na zajištění zlomenin operačně). Ohromný problém byl při výpadku elektřiny. Sice mají agregáty, ale obvykle

bývají zničeny raketami nebo nebyl dostatek nafty a bateriové baterky hned došly. Kvůli tomu byly oxymetr (přístroj na zjištění okysličení krve) a tonometr (přístroj na zjištění krevního tlaku) zcela nepoužitelné. Mnohem lepší vyšetřovací metody byly ty klasické a například pulz hmatali vojáci palpačně (dotykem).

V současnosti jsou dodávky z Evropy ohromné a pravidelné. Vše si organizuje přímo nemocnice podle toho, co zrovna v danou chvíli nezbytně potřebuje nebo jí dochází. Na Ukrajině je v současnosti (26.8.2022) paramediků dostatek, často pomáhají zdravotníci z okolních zemí. Ošetřují podle standardů NATO a WHO. Ostatní civilové mají extrémní motivaci se učit TCCC. Nabydou určité vědomosti potřebné k přežití za jednu třetinu času a nebývá to na úkor kvality vzdělání. Celkově umí velice dobře improvizovat, co se týče první pomoci raněného v boji, ale i celkové bojové tvorbě.

Všechny sanitky jsou ve velmi špatném stavu, ujedou klidně i milion kilometrů. Ty, které jezdí do ohrožených oblastí, jsou často s vysklenými okny a s dírami od šrapnelů. Lepší sanitky, používané pro sekundární transporty mezi zdravotnickými zařízeními se zpravidla stávaly cílem Rusů, kteří je ukořistili a dále používali k plnění vlastních úkolů. Specifickým problémem pozemního transportu byl převoz pacientů se zevními fixátory (určené k fixaci zlomenin), kdy nejlepší improvizací technikou bylo vystlání dodávky obyčejnými matracemi, kam byl pacient umístěn bez nosítek. Vzdálenost mezi jednotlivými nemocnicemi je v rámci stovek kilometrů a mnoho raněných vojáků bohužel umírá po cestě.

Pozemních sanitek je nedostatek - nepoužívají tzv. medevac (sanitka vybavená kompletním zdravotnickým materiálem), ale využívají tzv. casevac (čistě tatra/autobus/dodávka). Na začátku konfliktu se používaly autobusy, v tuto chvíli se využívají dodávky, které byly v Evropě určeny na převoz peněz a to v tom smyslu, že do Ukrajiny dodávka cestuje s potřebným materiálem a zpátky veze pacienta.

Dalším důležitým pojmem je pojem Stratevac. Jedná se o proces, že z místa konfliktu odvázejí raněné strategicky do jiné země, protože na Ukrajině se nenachází vyspělé nemocnice, kde například neumějí vyřešit vážné craniotrauma (poranění hlavy). Strategický transport se přesunul do České republiky, jelikož je zde medicína na výrazně lepší úrovni a transport netrvá příliš dlouhou dobu. Na začátku Ukrajinsko/Ruského

konfliktu Stratevac zajišťují státy NATO a vozí si své příslušníky zpět do své země. (Čech se stáhne a ošetří v ČR). Záleží na délce transportu, aby to pacient byl schopný přežít. Civilní sanitky se mohou pohybovat v rámci 20-30 km od střetů a suplují Medevac.

Samotné město Poltava před konfliktem vlastnilo přibližně 40 sanitek. Většina sanitek naneštěstí byla hned z kraje konfliktu kompletně zničená. Při transportu raněného paramedic od raněného volal zdravotníkovi nacházejícímu se v záchrance z jiného města a transportoval na předem domluvené místo raněného v jakémkoliv pojízdném voze bylo umožněno. Ohromnou výhodou nejen při předání raněného je znalost domácího prostředí. Na předem domluveném místě si předali pacienta. Záleželo, jestli se Rusové přibližovali a nebo je neohrožovaly rakety. Každý den Rusové popošli o dvě obce, tudíž každý den byla situace naprosto odlišná = zapojení sanitek ve vnitrostátních městech.

Tyto ztížené možnosti transportu mají velmi velký vliv na úmrtí pacientů při transportu. Letecký vrtulník Black Hawk letí 280km/hod, zatímco na pozemní komunikaci vzhledem k nemožnosti jízdy po silnicích kvůli nepřátelům a tzv. Rasputici vozidla zvládnou jen maximálně 30km/hod.

Rasputice je ohromný problém. Jedná se o období, kdy je velké vlhko, není zmrzlá země, ale je okolo nuly stupňů. Všude mimo zpevněné cesty je bláto, tudíž není možné jezdit po nezpevněných trasách a celkově to znemožňuje transport raněných vojáků. V tomto špatném období (brzké jaro nebo podzim) jsou vojáci 24 hodin denně ve vlhku, tudíž jsou rozmočení a trpí na omrzliny. Kvůli Rasputici je zásobování lékaře a transport raněných téměř nemožný. Nemluvě o transportu trvajícím vždy několik hodin.

Příloha D – Protokol k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

Jméno a příjmení studenta:	Kristýna Buriánková
Osobní číslo studenta:	D20000045
Univerzitní e-mail studenta:	kristyna.buriankova@tul.cz
Studijní program:	Zdravotnické záchranářství
Ročník:	3.
Prohlášení studenta	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
Podpis studenta:	
Kvalifikační práce	
Téma kvalifikační práce:	Rozdíly v metodice a rozsahu poskytování první pomoci v civilním a vojenském prostředí
Kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
Jméno vedoucího kvalifikační práce:	Mgr. Andrea Vávrová, Ph.D.
Metoda a technika výzkumu:	Pozorování; Experiment; Analýza dokumentů
Soubor respondentů:	Anonymizovaná data z výročních zpráv KHS
Název pracoviště pro realizaci výzkumu:	31. pluk radiční, chemické a biologické ochrany
Datum zahájení výzkumu:	září 2022
Datum ukončení výzkumu:	březen 2023
Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
Souhlas vedoucího kvalifikační práce:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Podpis vedoucího kvalifikační práce:	
Spolupracující instituce	
Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím