

# Přípravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy

## Bakalářská práce

*Studijní program:* B5345 Specializace ve zdravotnictví  
*Studijní obor:* Zdravotnický záchranář

*Autor práce:* **Tomáš Dachs**  
*Vedoucí práce:* Ing. Barbora Klíčová  
Fakulta zdravotnických studií



## Zadání bakalářské práce

# Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy

*Jméno a příjmení:* **Tomáš Dachs**  
*Osobní číslo:* D18000158  
*Studijní program:* B5345 Specializace ve zdravotnictví  
*Studijní obor:* Zdravotnický záchranář  
*Zadávací katedra:* Fakulta zdravotnických studií  
*Akademický rok:* **2020/2021**

## **Zásady pro vypracování:**

### **Cíle práce:**

1. Popsat legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy.
2. Popsat živelné katastrofy.
3. Popsat zásady používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy.
4. Zjistit dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení a používání osobních ochranných pracovních prostředků při vybrané živelné katastrofě podle doporučených postupů při sesuvu půdy.
5. Zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů.

### **Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):**

V dnešní době jsou veškeré živelné katastrofy velkým a aktuálním problémem. Jelikož se jedná o nečekanou událost velkého rozsahu, postihuje více lidí současně. Měli bychom proto klást stále větší důraz na školení a cvičení zdravotnických záchranářů, aby byli schopní dostatečně rychle a adekvátně zareagovat při této nečekané situaci. Výstupem bakalářské práce bude článek určený k publikaci do odborného časopisu.

### **Výzkumné otázky:**

1. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný cíl práce.
2. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný cíl práce.
3. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný cíl práce.
4. Jaké je dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
5. Jaké je dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení sesuvu půdy podle doporučených postupů?
6. Jaké je dodržování zásad používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
7. Jak se dodržují postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů?

### **Metoda:**

Kvalitativní metoda

### **Technika práce, vyhodnocení dat:**

Polostrukturovaný rozhovor

Rozhovor bude nahrán na diktafon a následně přepsán do programu Microsoft Office Word.

### **Místo a čas realizace výzkumu:**

Výjezdové základy Zdravotnické záchranné služby vybraného kraje.

Čas realizace výzkumu: leden 2020 – únor 2021

### **Vzorek:**

Počet respondentů bude upřesněn po dosažení teoretické saturace. Předpokládáme 5-10 respondentů.

Respondenti budou zdravotničtí záchranáři z výjezdových základen Zdravotnické záchranné služby vybraného kraje.

### **Rozsah práce:**

Rozsah bakalářské práce činí 50-70 stran (tzn. 1/3 teoretická část, 2/3 výzkumná část).

### **Forma zpracování kvalifikační práce:**

Tištěná a elektronická.

Rozsah grafických prací:  
Rozsah pracovní zprávy:  
Forma zpracování práce:  
Jazyk práce:

tištěná/elektronická  
Čeština



### Seznam odborné literatury:

- ALEXANDER, David. 2018. *Natural Disasters*. Abington: Routledge. ISBN 978-13-1793-881-1.
- BRUNDLE, Joanna. 2018. *Landslides and Avalanches: Transforming Earth; s geography*. New York: Greenhaven. ISBN 978-15-3452-895-6.
- CAROLINE, L. Nancy. 2015. *Emergency care in the streets*. 7. vyd. Burlington: Jones & Bartlett. ISBN 978-12-8405-053-0.
- CATHERINE, Chambers. 2015. *Can we protect people from natural disasters?* Postmouth: Raintree. ISBN 978-14-0629-072-1.
- COPPOLA, P. Damon. 2020. *Introduction to International disaster management*. Elsevier: Butterworth-Heinemann. ISBN 978-01-2817-059-5.
- DEBORAH, J. Persell, ed. 2016. *Implications of Disasters Preparedness of Nursing*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences. ISBN 978-03-2347-765-9.
- HYNDMAN Donald a David HYNDMAN. 2016. *Natural Hazards and Disasters*. 5. vyd. Missoula: Cengage Learning. ISBN 978-13-0558-169-2.
- SYLVES, T. Richard. 2019. *Disaster policy & politics: Emergency Management and Homeland security*. Thousand Oaks: CQ Press,. ISBN 978-15-0636-871-9.
- Šín, Robin et al. 2017. *Medicína katastrof*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-295-4.
- VEENEMA, Goodwin Tener. 2018. *Disaster Nursing and Emergency Preparedness*. 4. vyd. Rochester: Springer Publishing. ISBN 978-08-2614-422-5.

Vedoucí práce:

Ing. Barbora Klíčová  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2020

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2021

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc., MBA  
děkan

## Prohlášení

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

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

2. května 2021

Tomáš Dachs

## **Poděkování**

Rád bych vyjádřil svou vděčnost poděkováním své vedoucí bakalářské práce, paní Ing. Barboře Klíčové. Poskytla mi cenné rady a podporu v nejtěžších časech, a díky jejímu svědomitému a odbornému vedení, se mi podařilo dovést práci do zdárného konce. Dále bych chtěl vyjádřit své díky paní Mgr. Marii Froňkové. Velice děkuji všem zúčastněným respondentům, kteří si našli v této nelítostné covidové situaci čas a poskytli mi na úkor svého osobního volna rozhovory, které byly využity ve výzkumné části. Vděčný jsem taky své rodině za ochotu a motivaci a v neposlední řadě patří můj dík také kamarádům a spolužákům za jejich pomoc a kolegiální podporu po celou dobu svého studia.

## **Anotace**

**Jméno a příjmení autora:** Tomáš Dachs

**Instituce:** Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

**Název práce:** Přípravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy

**Vedoucí práce:** Ing. Barbora Klíčová

**Počet stran:** 72

**Počet příloh:** 6

**Rok obhajoby:** 2021

### **Anotace:**

Bakalářská práce je zaměřena na připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Jelikož jsou katastrofy tohoto typu nepředvídatelné, nemůžeme se na ně dopředu adekvátně připravit. Pokud nastanou, mají často rozsáhlé a destruktivní účinky. Práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V teoretické části popisujeme živelné katastrofy ze širšího pojetí, legislativu související s těmito katastrofami a používání osobních ochranných pracovních prostředků. Dále se zaměřujeme na konkrétní katastrofu, a to na sesuvy půdy. Sesuvy jsou zde podrobně popsány, seznámíme se s mechanismem jejich vzniku, jak jim předcházet a jak se zachovat, pokud ocitneme uprostřed v sesuvu půdy. Poslední část je zaměřena na postupy v přednemocniční neodkladné péči a medicíně katastrof. Ve výzkumné části byly stanoveny čtyři výzkumné otázky, na které jsme se pomocí kvalitativní metody technikou polostrukturovaného rozhovoru snažili obdržet odpovědi od zdravotnických záchranářů. Cílem práce bylo zanalyzovat dodržování doporučených postupů. Po analýze rozhovorů a diskuzi jsme vyjádřili doporučení pro zdravotnické záchranáře, které by zvýšilo jejich připravenost na živelné katastrofy.

**Klíčová slova:** živelné katastrofy, sesuvy půdy, přednemocniční neodkladná péče, medicína katastrof, zdravotnický záchranář, dezinfekce, dekontaminace, osobní ochranné pracovní prostředky, postupy

## **Annotation**

**Name and Surname:** Thomas Dachs  
**Institution:** Technical University of Liberec, Faculty of Health Studies  
**Title:** Readiness of paramedics for natural disasters  
**Supervisor:** Ing. Barbora Klíčová  
**Pages:** 72  
**Appendix:** 6  
**Year of defense:** 2021

### **Annotation:**

The bachelor's thesis deals with readiness of paramedics for natural disasters. As disasters of this type are unpredictable, we cannot prepare for them adequately in advance. When they occur, they often have extensive and destructive impacts. The thesis is divided into theoretical and research part. In the theoretical part we are describing natural disasters from a wider concept, legislation related to these disasters, and the use of personal protective equipment. Furthermore, we are focusing on a specific disaster, the landslides which are described in-depth. We are discussing the mechanism of their creation, how to prevent them, and how to act if we find ourselves in the middle of the landslide. The last part is focused on pre-hospital emergency care and disaster medicine. In the research part, we developed four research questions, to which we tried obtain answers from paramedics using a qualitative method of semi-structured interview technique. The aim of bachelor's thesis was to analyse the observance of standard operating procedures. After the analysis of the interviews and discussion, we made a recommendation for paramedics that would increase their preparedness level for natural disasters.

**Key words:** natural disasters, landslides, pre-hospital emergency care, disaster medicine, paramedics, disinfection, decontamination, personal protective equipment, procedures



## Obsah

Seznam použitých zkratk	11
1 Úvod	12
2 Teoretická část	13
2.1 Živelné katastrofy	13
2.1.1 Legislativa související s živelnými katastrofami	14
2.1.2 Používání osobních ochranných pracovních prostředků	15
2.2 Sesuvy půdy	16
2.2.1 Používání osobních ochranných pracovních pomůcek při sesuvech půdy	18
2.3 Postupy pro poskytování přednemocniční neodkladné péče při sesuvech	19
2.3.1 Přednemocniční neodkladná péče	19
2.3.2 Hromadné postižení osob	21
2.3.3 Třídění pacientů	23
2.3.4 Shromaždiště a odsun pacientů z místa hromadné události	24
2.3.5 Postup ošetření pacienta při sesuvu půdy	26
3 Výzkumná část	29
3.1 Cíle práce a výzkumné otázky	29
3.2 Metodika výzkumu	30
3.3 Kategorizace a analýza výzkumných dat	31
3.3.1 Kategorie 1 Osobní dezinfekce	32
3.3.2 Kategorie 2 Dekontaminace vozidla a vybavení	34
3.3.3 Kategorie 3 Používání osobních ochranných pracovních prostředků	36
3.3.4 Kategorie 4 Přednemocniční péče a medicína katastrof	38
3.3.5 Kategorie 5 Činnost po příjezdu na hromadné postižení osob	40
3.3.6 Kategorie 6 Hromadné postižení osob	42
3.3.7 Kategorie 7 Masivní krvácení	45
3.3.8 Kategorie 8 Intraoseální vstup	48

3.3.9	Kategorie 9 Přednost v transportu .....	50
3.3.10	Kategorie 10 Život zachraňující úkony .....	51
3.4	Analýza výzkumných cílů a otázek.....	52
4	Diskuze .....	55
5	Návrh doporučení pro praxi.....	63
6	Závěr .....	64
	Seznam použité literatury .....	66
	Seznam tabulek .....	70
	Seznam obrázků.....	71
	Seznam příloh .....	72

## Seznam použitých zkratek

AČR	Armáda České republiky
ATLS	Advanced Trauma Life Support
CAT	Combat application tourniquete
ČČK	Český červený kříž
DC	Dýchací cesty
FF	Fyziologické funkce
GCS	Glasgow Coma Scale
HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HZS	Hasičský záchranný sbor
i. o.	intraoseální
i. v.	intravenózní
IZS	Integrovaný záchranný systém
KPR	Kardiopulmonální resuscitace
LZS	Letecká záchranná služba
MK	Medicína katastrof
MP	Městská policie
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
např.	například
NGS	Nasogastrická sonda
NZO	Náhlá zástava oběhu
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
PČR	Policie České republiky
PNO	Pneumothorax
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
PMK	Permanentní močový katetr
START	Simple triage and rapid treatment
TIK	Třídící a identifikační karta
TP	Tramatický plán (traumaplán)
WHO	World Health Organization
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZZ	Zdravotnický záchranář
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

# 1 Úvod

Živelné katastrofy jsou v dnešní době velkým a aktuálním problémem. Jsou velice těžko předvídatelné a jejich účinky jsou devastující. Jejich příčinou jsou přírodní procesy, které nelze nijak zastavit. Toto extrémní chování přírody má zdroj v zemském povrchu, v atmosféře a ve vodě, a má významný podíl na vývoji lidské civilizace. Člověk není schopný tyto situace nijak ovlivnit, a proto je důležité být neustále připravený a bdělý. Jedině potom můžeme být schopni adekvátně a včas zareagovat na nastalou kritickou situaci a vypořádat se s jejími následky.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část bakalářské práce obsahuje základní informace o živelných katastrofách, základní legislativa související s živelnými katastrofami a dále také používání osobních ochranných pracovních pomůcek (OOPP). Zprvu je práce zaměřena na obecnou část o živelných katastrofách a dále směřuje k vybrané katastrofě – k sesuvům půdy. Poslední a zároveň nejobsáhlejší a nejdůležitější část teoretické práce je přednemocniční neodkladná péče o pacienty postižené přírodní katastrofou.

Výzkumná část práce se v první polovině zaměřuje na dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení a používání OOPP podle doporučených postupů při sesuvu půdy. V této části byly otázky rozděleny na běžný výjezd a hromadné postižení osob (HPO), abychom porovnali, jaké prostředky se používají běžně a jaké při hromadném neštěstí s větším počtem obětí. V druhé polovině se výzkumná část zaměřuje na dodržování postupů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacientů při sesuvu půdy podle doporučených postupů. Otázky jsou směřovány na různorodé znalosti postupů v přednemocniční péči a medicíně katastrof. Výstupem práce je odborný článek, který shrnuje výsledky výzkumu.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Živelné katastrofy

Živelné katastrofy jsou nečekané události velkého rozsahu, které vznikají v důsledku přírodních procesů a mohou negativně ovlivnit přírodu nebo lidskou civilizaci. Přírodní katastrofy jsou tedy nezávislé na lidské činnosti a jejich příčina může být velice různorodá. Můžeme zmínit meteorologické, geologické nebo kosmické události (Chambers, 2015). Podle definice World Health Organization (WHO), se za přírodní katastrofu považuje událost narušující podmínky pro běžnou existenci a způsobuje takové škody, které nelze zvládnout běžnými dostupnými prostředky (World Health Organization, 2002). Z normálních povětrnostních podmínek jako jsou vítr, déšť, slunce nebo sníh se stanou hurikány, povodně, extrémní sucha, vánice či blizzard (Stilwell, 2012). Je třeba však rozlišit, co se za katastrofu považuje. Například na nemoci a podvýživu zemře ročně patnáct miliónů dětí na celém světě a přesto to za katastrofu nepovažujeme. Například aby se mohla událost podle amerických standardů považovat za katastrofu, musí postihovat více než sto lidí nebo způsobit škodu na majetku za více než jeden milion dolarů (Alexander, 2018).

Některé horské oblasti jsou náchylné k vánicím a sněhovým bouřím, zatímco na pobřeží probíhají silné mořské příboje nebo dokonce vlny tsunami. Poblíž vodních toků často dochází k povodním nebo sesuvům půdy a suché části země často sužují ničivé lesní požáry nebo dlouhé dny sucha. Některé seismicky aktivní oblasti jsou kvůli pohybu litosférických desek velice náchylné k zemětřesením nebo vulkanickým erupcím. V tropických vlhkých oblastech s větším množstvím srážek vznikají zase hurikány, tajfuny a cyklóny. Každé místo na zemi může zasáhnout asteroid nebo kometa, tudíž žádná oblast na světě není považována za bezrizikovou (Keller a DeVecchio, 2016).

Následkem živelných katastrof je ztráta lidských životů a poškození majetku. Pokud se katastrofa stane přímo uprostřed města, tak může být poškozena městská infrastruktura zahrnující dopravu, nemocnice, obchody, školy nebo telekomunikace. To má za následek nepříznivou situaci pro obyvatele (Chambers, 2015). Dostupná technologie v dané zasažené společnosti razantně pomáhá snižovat důsledky živelných katastrof (Alexander, 2018). Lidé, kteří potřebují nemocniční péči, jsou donuceni počkat, což může mít za následek zhoršení jejich zdravotního stavu (Hyndman a Hyndman, 2016). Mohou být přerušeny dodávky pitné vody a dojít k poškození farmářské úrody, což zapříčiní i

nedostatek potravin. Lidé nemají co pít a jíst. V zimě nemají čím topit, takže snadněji onemocní. Při dlouhodobé školní odstavce zameškají děti vzdělávání. Pokud taková nepříznivá situace přetrvává dlouhodobě, obyvatelé opustí své domovy a práce, a přesunou se do příznivějších podmínek. Následně, co se situace na původním místě uklidní, zůstanou někteří lidé vydešeni a zpět se už nevrátí. Následkem tedy může být i migrace obyvatel (Chambers, 2015).

U veškerých katastrof hraje důležitou roli schopnost přizpůsobit se. To je faktor ukazující, do jaké míry živelná katastrofa zasáhne společnost (Stilwell, 2012). Adaptace zahrnuje povědomí o rizicích a nebezpečích, které katastrofy přinášejí. Je to složitý proces, který se stále vyvíjí a v tomto případě je zejména daný již prodělanými předešlými katastrofami. Jednoduše řečeno, čím více nepříznivých situací proděláme, tím lépe budeme příště vědět, jak na ně reagovat (Alexander, 2018). Díky prodělaným neštěstím získáváme materiály, jako jsou krizové scénáře a ekonomické strategie, které nám doporučují jak se příště katastrofám vyhnout, popřípadě jak čelit jejich následkům (Blažek, 2014).

### **2.1.1 Legislativa související s živelnými katastrofami**

Pokud nastane jakákoliv živelná katastrofa, účastní se jí celý Integrovaný záchranný systém (IZS), který zahrnuje Hasičský záchranný sbor (HZS), Zdravotnickou záchrannou službu (ZZS) a Policii České republiky (PČR). Podle nastalé situace se jí mohou účastnit i další složky, které poskytují pomoc na vyžádání. Mezi tyto další účastníky patří například Armáda české republiky (AČR), městská policie (MP), Horská služba ČR, Spolek Českého červeného kříže (ČČK), orgány veřejného zdraví, zařízení civilní ochrany, ostatní záchranné či ozbrojené bezpečnostní sbory a ostatní havarijní, pohotovostní nebo odborné služby (Štětina et al., 2014). S tím tedy souvisí Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 O integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. Vymezuje a stanoví složky IZS, jejich působnost a pravomoc (Česko, 2000a).

S živelnými katastrofami dále úzce souvisí krizové stavy. Ty jsou zde jako reakční odpověď na krizovou situaci. V České republice se může vyhlásit kvůli živelným katastrofám Stav nebezpečí či Nouzový stav. Je důležité také zmínit, že stav ohrožení státu a válečný stav se nevyhlašuje při živelních pohromách (Šín et al., 2017). S tím souvisí Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 O krizovém řízení a o změně některých

zákonů. Tento zákon stanoví práva a povinnosti státních orgánů při vyhlášení krizových stavů (Česko, 2000b).

Zákon vymezující podmínky, práva a povinnosti poskytování zdravotnické záchranné služby se jmenuje Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 O zdravotnické záchranné službě (Česko, 2011).

Podmínky používání OOPP upravuje Nařízení vlády č. 495 ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků (Česko, 2001).

Podmínky pro používání prostředků požární ochrany vymezuje Vyhláška č. 456/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva vnitra č. 255/1999 Sb. O technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb. (Česko, 2006).

### **2.1.2 Používání osobních ochranných pracovních prostředků**

Pracovní prostředí a vyžaduje stále častěji používání osobních ochranných pracovních pomůcek. Aby však docházelo ke správnému používání těchto pomůcek, musejí s nimi být používající osoby důkladně obeznámeny. OOPP musejí být soustavně kontrolovány podle podmínek v dané organizaci. Kontrolou se prokáže, že OOPP stále plní svou ochrannou funkci a provádí jí zaměstnavatel, popřípadě sám výrobce. Některé jednoduché pracovní pomůcky je levnější místo kontroly rovnou nahradit novými (Stiebitz, Kopecká a Kočí, 2013). Mezi OOPP řadíme například blůzu a kalhoty či celotělové obleky, obuv, přilbu, čepici, kuklu, štít, brýle, masky s filtry, ústenky, respirátory, chrániče sluchu, rukavice a mnoho dalšího vybavení (Česko, 2001).

Celosvětově se nejčastěji používají OOPP pro ochranu hlavy, zejména pak pro temeno a obličej. Přilba se využívá v těžších průmyslových odvětvích jako je stavebnictví, strojírenství, metalurgie, hornictví, logistika, energetika nebo při těžbě surovin. Zakrývání úst a očí se pak zase využívá ve zdravotnictví a ve všech průmyslových odvětvích, kde mohou být oči vystaveny vlivům škodlivého prostředí (Majchrzycka, 2020).

U živelných katastrof využijeme širokou škálu ochranného vybavení a jednotlivé ochranné komponenty se liší v závislosti na vzniklé situaci. V horkých suchých podnebí si vystačíme pouze s pokrývkou hlavy na ochranu před sluncem, popřípadě šátkem a brýlemi na ochranu obličeje před písečnou bouří. Naopak proti dešti a při

povodních využijeme pláštěnku nebo nepromokavé oblečení, holínky, plováky, lana a karabiny. Při silném větru zase využijeme přilbu na ochranu hlavy před poletujícími předměty. (Česko, 2001). Na prudký mráz využijeme teplé oblečení a kvalitní zateplenou obuv. V prostředích s lavinovým nebezpečím se používá mnoho specializovaného vybavení. Příkladem může být lavinový vysílač, lavinová sonda, airbagový batoh či obyčejná lopatka (Brundle, 2018).

## 2.2 Sesuvy půdy

Masa půdy, kamení, trosek, vegetace a bahna klouzající ze svahu dolů. Tyto materiály jsou přitahovány gravitační silou a klouzají, padají nebo doslova tečou z kopce. Sesuvy mohou být velmi pomalé jako přirozený děj působení gravitace, ale stejně tak stávají náhle a bez varování a mohou být extrémně rychlé a devastující. Čím více zeminy se sesune, tím závažnější jsou důsledky sesuvu (Brundle, 2018). Sesuvy mohou nastat téměř kdekoliv, kde je svah. Mezi nejčastější příčiny patří prudké srážky, zemětřesení a špatné využívání půdy, jako je třeba mycení lesů. Sesuvy půdy se často stávají všude kolem nás, dokonce i pod oceánem nebo na jiných planetách. Sesuv se skládá ze směsi zeminy, hornin a vody a na své cestě sbírá všechny předměty, které mu stojí v cestě, včetně stromů, domů či aut (Stilwell, 2012). Sesuvy půdy podmáčených svahů ohrožují obyvatele, zvěř, obydlí, pozemní komunikace, telekomunikační linky, přenosovou soustavu elektrické energie, přívody plynu, vody či kanalizaci. Svahové pohyby patří v české republice nejnebezpečnější přírodní katastrofy. Většinou naštěstí nemývají žádné lidské oběti, ale způsobují rozsáhlé ekonomické ztráty (Štětina et al., 2014).

Sesuvy půdy nastávají, když je gravitační síla působící po svahu větší než síly, které drží svahový materiál pohromadě. Nejdůležitější silou, která drží svahové podloží pohromadě, je tření. Příčinou sesuvu půdy je často silný déšť, bouře nebo dlouhodobé vlhko, které způsobí nasycení země vodou, což vede ke snížení zmíněného tření. Voda tedy způsobí snížení tření mezi podložím a materiálem na povrchu. Podloží a navrstvený materiál jsou většinou z odlišeného materiálu a horní navrstvený materiál, který je nasáklý vodou, sjede po více stmeleném podloží. Tak vznikne sesuv půdy (Brundle, 2018). Jedním z nejdůležitějších faktorů, které zapříčiní samotný sesuv, je podnebí. Velmi náchylné jsou jílovité podnebí. Jílovitá podnebí vznikaly mořskou sedimentací a usazováním minerálů. Pokud je jejich struktura narušena, a to zejména vodou, začnou se chovat téměř jako kapalina (Clague a Stead, 2012). Sesuvy jsou často



vázané na zvětrávání. Dešťová voda zateče do prasklin a puklin ve skalách a po zmrznutí rozšíří svůj objem. Tento opakující se cyklus zmrznutí a rozmrznutí způsobuje stále větší a větší praskliny, které snižují pevnost skály. Oslabená hornina se pak může odlomit a způsobit sesuv půdy. Erozi velmi napomáhají řeky, potoky, horské bystřiny, tající ledovce nebo mořské vlny. Horniny ale zvětrávají i bez působení vody. Například při zvětrávání skal může vzniknout takzvaný skalní převis, který se časem může odlomit. Toto odlomení může způsobit sesuv půdy (Brundle, 2018).

Povrchová zemina se může pohybovat a deformovat několika způsoby. Jedním ze způsobů je pád. Ten označuje volný pád zemského materiálu směrem dolů, například odlupování horních částí skal a následný pád dolů, kde se hornina hromadí. Klouzáním označujeme odtrhnutí většího bloku zeminy a jeho sestupný pohyb po svahu. Klesáním označujeme odtrhnutí kusu zeminy, ale na rozdíl od klouzání není tvořen pohyb přímočaře, ale pohybuje se po obloukovité křivce. Pokud se zemina smísí s vodou, jílem nebo pískem, může ztéci dolů jako tekutina. To můžeme často vidět u sněhových lavin (Keller a DeVecchio, 2016). Nakonec může sesuv probíhat v dlouhém časovém úseku a nazýváme ho plíživým. Dlouhodobě vlhká půda způsobuje velmi plíživý pohyb svahu probíhající řádově v měsících až letech (Blažek, 2014). To můžeme na svahu pozorovat například nakloněnými sloupy elektrického vedení nebo prohnutými kmeny stromů (Sylves, 2019).

Pokud se ocitneme v místě s bezprostředně hrozícím sesuvem půdy, musíme se okamžitě dostat pryč z dráhy, po které bude sesuv probíhat. Důrazně se nedoporučuje brát před odchodem jakékoliv věci, protože to pouze zbytečně prodlouží útěk. Varovnými signály mohou být praskliny tvořící se na omítce a stropu domu, pohyb rámců dveří, které jdou potom špatně otevřít, pohyb zdí a plotů, dunivý zvuk a praskání. Na neočekávaných místech může také vyvěrat dohnědá zbarvená bahnitá voda. Pokud máme trochu času navíc, měli bychom varovat sousedy před hrozícím nebezpečím a ihned poté kontaktovat lokální úřady a záchranné složky. Prioritou je dostat se z cesty pohybu sesuvu ideálně směrem do vyšších míst, které není nijak ohroženo. Pokud jsme chyceni přímo v probíhajícím sesuvu, nemůžeme toho moc dělat. Doporučuje se schoulit se do klubíčka a chránit si hlavu dlaněmi. Do oblasti sesuvu půdy bychom se neměli vracet, dokud nebudeme mít potvrzení od odborníků, že již nehrozí žádné nebezpečí. I po hlavním sesuvu může půda nadále zůstat nestabilní a může dojít k dalším sekundárním sesuvům způsobující naše ohrožení (Stilwell, 2012).

Jelikož sesuvům půdy většinou nepředchází žádné varování, je nejúčinnější ochranou prevence. To znamená, že se snažíme předejít sesuvu, ještě před jeho vznikem. Především se jedná o umělou úpravu terénu v rizikových místech. Tou se rozumí stavba opěrných pilotů, natažení ocelových sítí na skalní stěny, odstřely skalních bloků, kotvení nebo výsadba vhodné vegetace na zpevnění půdy. Dále lze také zachytit a odvést povrchovou vodu kanalizačním systémem. Za riziková místa považujeme například prudký svah, místa blízko vodních toků, vymýcený prostor či jílovité podloží (Blažek, 2014).

V květnu 2010 došlo k největšímu sesuvu půdy na území České republiky. V okolí hory Gírová na trojmezí česko-polsko-slovensko u obce Bukovce došlo v důsledku dlouhodobých dešťů k masivnímu uvolnění půdy o celkovém výměru asi 30 hektarů. Za tento velký sesuv mohla jílovitá půda nashromážděná na skalnatém podloží (Štetina et al., 2014).

### **2.2.1 Používání osobních ochranných pracovních pomůcek při sesuvech půdy**

Pokud se účastníme na místě mimořádné události, kde se stal sesuv půdy, jako jedna ze záchranných složek IZS, musíme na sobě mít odpovídající osobní ochranné pracovní prostředky a pomůcky, které nám zajistí dostatečné bezpečí. Mezi OOPP při sesuvu patří řádná obuv, odolný oděv, přilba chránící hlavu a reflexní vesta. Pokud to situace vyžaduje, měla by být ústroj doplněna o textilní nebo kožené pracovní rukavice, ochranné brýle nebo pláštěnku proti dešti (Štetina et al., 2014). Využijeme také různorodé jistící prvky obsahující lezecký postroj, lana, jistítka, karabiny a kladky (Brundle, 2018). Žádný ochranný prvek nám však neposkytne stoprocentní ochranu před nebezpečím a je proto jen na nás, abychom před vstupem do oblasti se sesuvem půdy důkladně zvážili možná rizika a podle toho se zachovali (Sylves, 2019).

Může se také stát, že půdní sesuv, popř. jiná živelná katastrofa, zasáhne industriální průmysl a způsobí tak ještě přidruženou průmyslovou havárii. Zasažená oblast tak může být kontaminovaná radiací nebo jinými chemickými či biologickými prvky. Pro provádění záchranných a likvidačních prací v těchto extrémních situacích musejí být zasahující složky vybaveny odpovídajícím vybavením. To může zahrnovat ochranné hazmat overaly, plynové masky, respirátory a ochranné oblečení navržené tak, aby zajišťovalo dostatečnou bezpečnost a zároveň v něm bylo možné provádět veškeré lékařské, ošetrovací, dekontaminační a odklízecí práce (Janík, 2019).

## 2.3 Postupy pro poskytování přednemocniční neodkladné péče při sesuvech

### 2.3.1 Přednemocniční neodkladná péče

Přednemocniční neodkladná péče (PNP) je péče o nemocné nebo raněné pacienty přímo na místě vzniku události a při jejich převozu do nemocnice. Poskytovat přednemocniční neodkladnou péči jsou oprávněni profesionální zdravotničtí pracovníci a to výhradně lékaři a zdravotničtí záchranáři. PNP mohou v České republice poskytovat zařízení, které se nazývají Zdravotnické záchranné služby (Šín et al., 2017). PNP se liší hlavně v tom, že pacient nedochází do nemocnice, ale zdravotničtí pracovníci jsou vysláni za klientem. Zdravotnická záchranná služba tedy musí disponovat dopravními prostředky, které jsou uzpůsobené k přepravě raněného nebo nemocného pacienta. Na rozdíl od nemocniční péče je přednemocniční neodkladná péče organizována podle stavu pacienta. Urgentní péči není možno odsunout a často musí probíhat rychle, protože život ohrožující stavy jsou třeba řešit ihned. Stejně tak by i odběr anamnézy neměl být na úkor pacienta (Remeš et al., 2013). Obor, který poskytuje PNP se nazývá urgentní medicína (Šín et al., 2017). Obor, který poskytuje PNP a využívá znalostí ostatních oborů při mimořádných událostech, se nazývá Medicína katastrof (MK). Mezi tyto obory patří například logistika a likvidační nebo asanační práce (Štětina et al., 2014).

Poskytování PNP v terénu vychází z protokolu Advanced Trauma Life Support (ATLS), který algoritmicky a kompletně řídí postup vyšetření a ošetření traumatizovaného pacienta na místě události. ATLS sjednocuje rozdílné postupy do jednoho uceleného postupu, který se dá implementovat do skoro každé situace. Tento postup označujeme jako postup ABCDE. Ve vojenské medicíně, odkud tento postup vychází, se postup označuje jako CABC (Hicks a Petrosniak, 2017). Pro pacienta jsou zejména důležité primární body A, B a C. Sekundární body D a E nejsou důležité pro stabilizaci pacienta a provádějí se až po dokončení kardiopulmonální resuscitace (KPR) (Remeš et al., 2013).

Při příjezdu sanitky na místo zásahu by se měla posádka přesvědčit, zda je místo bezpečné. Poté systematicky přistupuje k postiženému pacientovi. Kontrolujeme stav vědomí, měříme vitální funkce pacienta a stavíme případné masivní krvácení (Šín et al., 2017). Přesunujeme se k bodu A jako Airway, který označuje dýchací cesty. Posádka má za úkol adekvátně zajistit průchodnost dýchacích cest. Vyčistíme, popř. odsajeme z horních dýchacích cest. Pokud nemáme podezření na poranění krční páteře,

provedeme záklon hlavy a předsunutí dolní čelisti, který zabrání zapadnutí kořene jazyku. V opačném případě nasazujeme ihned krční límec nebo přikládáme head bloky. Po záklonu hlavy kontrolujeme, zda pacient dýchá. Po dobu 10 sekund pozorujeme, jestli se zvedá hrudník, posloucháme u úst a vnímáme vydechovaný vzduch. U toho pohmatem zkusíme nahmatat pulz na jedné z arteria carotis. Pokud pacient nedýchá, je to pro nás známka náhlé zástavy oběhu (NZO). Přistupujeme k zajištění dýchacích cest (DC) a začínáme s KPR. Obě ruce propleteme a položíme na dolní polovinu hrudní kosti, na spojnici mezi bradavky. Začínáme stlačovat hrudník do hloubky zhruba 5 – 6 cm a frekvencí 100 – 120/min. Zároveň lepíme elektrody z přenosného defibrilátoru a necháme přístroj vyhodnotit, jestli se jedná o defibrilovatelný nebo nedefibrilovatelný rytmus. Podle rozpoznání rytmu pokračujeme dále dle platných guidelines. DC zajišťujeme supraglotickými pomůckami nebo definitivně intubací a následným napojením na ventilátor s kyslíkem. Při mělkém bezvědomí, kdy pacient dýchá, nám stačí zavést ústní nebo nosní vzduchovod (Hodgetts, 2011). Pokud se pacient dusí, provedeme Gordonův úder mezi lopatky, popř. Heimlichův chvat. Mezi příznaky ohrožení DC patří např. dušnost, hlasité, namáhavé či zrychlené dýchání nebo stridor (Kelnarová et al., 2013). Pokračujeme k bodu B, což je Breathing neboli dýchání. Posádka musí zajistit dostatečnou oxygenaci a ventilaci pacienta. Pozorujeme hloubku a frekvenci dýchání a vnímáme patologii krku. Všimáme si zvýšené náplně krčních žil, postavení trachey nebo emfyzému. Vyšetříme krk a odhalíme hrudník, jestli se na něm nevyskytují traumatické změny. Nezapomínáme na vyšetření z obou stran těla. Všimáme si tržných ran, deformit a hematomů. Vyšetřujeme pomocí 4P, což je pohled, poslech, poklep a palpce. V tomto bodě provádíme také punkci tenzního pneumothoraxu (PNO). Zřejmým ukazatelem dostatečné ventilace je saturace. U pacienta se zajištěnými DC je dobrým ukazatelem kapnometrie (Remeš et al., 2013). Přesouváme se k C, Circulation aneb oběhu. Zde stabilizujeme krevní oběh. Měříme přítomnost a kvalitu pulzu, vyšetřujeme kapilární návrat a pátráme po známkách krvácení. Krvácení ihned stavíme a nahrazujeme ztracený objem. Zajišťujeme intravenózní vstup (i.v.) a podáváme infuzní roztoky, popř. i léky. Na zajištění i.v. vstupu máme tři pokusy, poté přistupujeme ke vstupu intraoseálnímu (i.o.). Dále si všimáme barvy, teploty a stavu kůže. Fixujeme zlomeniny (Bhangu, Lee a Porter, 2010). V bodě D, jako Disability, zhodnocujeme neurologický stav. Měříme hodnotu vědomí podle stupnice Glasgow Comma Scale (GCS), pozorujeme symetrii zornic a jejich reakci na světlo, měříme hladinu glykemie a provádíme orientační neurologické vyšetření. V posledním bodě E, jako Exposure,

provedeme takzvané celkové vyšetření pacienta a celého ho znovu prohlédneme (Remeš et al., 2013). Pokud je to možné, pacienta celého obnažíme a všimáme si jakýchkoliv známek poranění, otoků, vpichů, infekcí i jizev na těle. Prohmatáme celé tělo, zejména břicho, abychom se přesvědčili, že pacient nemá žádné vážné vnitřní krvácení. Následně měříme teplotu a zajistíme tepelný komfort. Pokud to situace vyžaduje, zavedeme permanentní močový katetr (PMK) nebo nasogastrickou sondu (NGS). Ošetříme a vydezinfikujeme všechny drobné ranky na těle a následně zakryjeme krytím. Snažíme se vytěžit pacienta a získat kompletní anamnézu. Důležité jsou pro nás zejména lékové alergie, medikace, gravidita a nynější onemocnění (Hodgetts, 2011).

Nezbytnou součástí PNP je také monitorování životních funkcí. Základem monitorace je klinické vyšetření a sledování pacienta. V monitoraci měříme fyziologické funkce (FF). Mezi základní měření FF patří neinvazivní krevní tlak, tepová frekvence, dechová frekvence, saturace hemoglobinu kyslíkem a tělesná teplota (Kelnarová et al., 2013). Rozšířené měření FF používáme při specifických stavech a zahrnuje hladinu glykemie, elektrokardiogram, kapnometrii (koncentrace oxidu uhličitého ve vydechovaném vzduchu), alkoholémii, rozšířenou monitoraci při umělé plicní ventilaci (UPV), methemoglobin a další bedside testy, např. hemoglobin, C-reaktivní protein, ionty nebo protrombinový čas (Caroline, 2015).

### **2.3.2 Hromadné postižení osob**

Při hromadném postižení osob se však postupy od každodenní rutiny zásadně liší. Pozornost od jednoho pacienta ustupuje a namísto toho stanovujeme priority ošetřování podle závažnosti jednotlivých poranění u všech postižených účastníků. Snažíme se za co nejkratší dobu ošetřit co nejvíce zasažených s ohledem na závažnost jejich stavu. Při zásahu je třeba držet se metodického postupu s připuštěním mírných odchylek v závislosti na dané situaci. Při sesuvu půdy jako mimořádné hromadné události musí Zdravotnické operační středisko (ZOS) adekvátně vyhodnotit příjem tísňové výzvy a podle toho na místo zásahu vyslat určitý počet prostředků. V tomto okamžiku začíná období nejistoty, které trvá až do příjezdu první posádky na místo. ZOS srozumí všechny ostatní posádky ZZS se situací. Všechny posádky musí v tomto období urychleně dokončit probíhající zásahy, zkontrolovat a doplnit sanitní vůz, dotankovat a čekat na další informace. (UMMK ČLS JEP, 2018).

První posádka na místě hromadné události ihned po příjezdu zajistí svou bezpečnost a podává první situační zprávu z místa neštěstí, zvanou METHANE. M, jako My call sign, znamená můj volací znak, kterým se ohlašujeme operačnímu středisku. E, jako Exact location, znamená přesnou pozici vzniku neštěstí. T, jako Type, udává, o jaký typ události se jedná. H, jako hazards, znamená hrozící nebezpečí na místě. A, jako Acces to scene, udává příjezdové cesty k místu hromadné události. N, jako Number, označuje odhadovaný počet postižených. E, jako Emergency services, znamená zdravotnické prostředky, které jsou na místě a také prostředky, které jsou potřeba (Hodgetts, 2011).

Po provedeném odhadu rozsahu katastrofy ze strany první posádky na místě, spouští ZOS odpovídající Traumatický plán (TP) a vysílá na místo další posádky ZZS. Tím nastává omezení běžného provozu ZZS, nicméně vždy musí zůstat dostatečná kapacita pro plnění běžných zásahů. Pro běžný provoz se vyhradí zhruba 25 % personálu. Běžné zásahy nevyžadující akutní péči se odkládají a volající, kteří volají na tísňovou linku, musí vyčkat (UMMK ČLS JEP, 2018). Aktivace traumatologických plánů probíhá ve 4 stupních podle závažnosti a každý stupeň má svá specifika. Na aktivaci prvního stupně TP je zapotřebí maximálně 5 postižených a na zvládnutí situace není nutné povolávat zálohy, pouze je potřeba zapojit současně více výjezdových skupin. Není ani potřeba koordinovat situaci s jinými složkami IZS. Pro aktivaci druhého stupně TP je na místě maximálně 50 zraněných osob a pro zvládnutí situace se nemusejí aktivovat zálohy ZZS. Nasadí se sloužící směny z více oblastí a průběh akce se většinou koordinuje za pomoci IZS. Třetí stupeň TP se aktivuje, pokud je postiženo více než 50, ale méně než 100 osob. Při aktivaci třetího stupně traumatického plánu se telefonicky aktivují zálohy ZZS a na místo zásahu se povolají posádky z více oblastí. Zásah je koordinován s pomocí IZS. Čtvrtý stupeň traumatického plánu se vyhláší, pokud událost postihuje na zdraví více než 100 osob a likvidace následků si žádá nasazení všech dostupných krajských sil, nasazení záloh a výpomoc z okolních krajů. Postižení pacienti se nevozí do jednoho traumacentra, ale na urgentní příjmy a traumacentra všech nemocnic ve vlastním kraji i okolí. Pro úspěšné zvládnutí situace je potřeba zapojení celého IZS v plném rozsahu (Kelnarová et al., 2013).

Hlavním velitelem celé mimořádné události je člen HZS. Výjimkou je pouze situace s aktivním střelcem, kdy situaci ovládá PČR. Velitel zásahu není kompetentní rozhodovat o poskytování zdravotnické péče. O poskytování zdravotnické péče při zásahu rozhoduje vedoucí zdravotnické složky a to je obvykle lékař, který se na místo dostaví jako první. Do příjezdu lékaře je vedoucím první zdravotnický záchranář (ZZ), který po příjezdu

lékaře tuto funkci předá. Stejně tak může být první lékař na místě vystřídán zkušenějším lékařem. Vedoucí lékař spolupracuje s hlavním velitelem zásahu IZS po celou dobu mimořádné události, řídí zdravotnickou složku na místě mimořádné události a komunikuje se zdravotnickým operačním střediskem (Kelnarová et al., 2013). Vedoucí zdravotnické složky určuje vedoucího skupiny třídění, vedoucího skupiny poskytující PNP a vedoucího skupiny odsunu. Zařizuje příjezdové a odjezdové trasy a hranice nebezpečné zóny (UMMK ČLS JEP, 2018). V nebezpečných zónách zasahují pouze vycvičené a vybavené osoby, které mají odpovídající OOPP. Při sesuvu půdy hrozí velké riziko dalšího sekundárního sesuvu, a proto je třeba dbát na svou bezpečnost a nevstupovat do takové lokality (Stilwell, 2012). Vedoucí zdravotnické složky si v takovémto případě vyjedná s velitelem zásahu, popř. s náčelníkem HZS přesun raněných na určené shromaždiště. Teprve tam se začnou pacientům členové ZZS věnovat. Vedoucí lékař potom organizuje proces třídění a poskytování PNP. Určuje tedy členy, kteří třídí a členy, kteří ošetřují raněné. K tomu ještě zaznamenává počty vytříděných pacientů. Vedoucí odsunu pak organizuje převoz raněných do zdravotnických zařízení, konzultuje směrování se ZOS a předává pacienty k transportu. . Musí také zaznamenávat počty odsunutých pacientů, aby na konci katastrofy nezůstal nikdo na místě mimořádné události (UMMK ČLS JEP, 2018).

### **2.3.3 Třídění pacientů**

Významem třídění je rychlé vyhodnocení závažnosti zdravotního stavu raněných, a podle toho určení priority ošetření a priority odsunu (Bartůněk et al., 2016). Cílem je zachránit co nejvíce obětí a tyto pacienty potom ve správném pořadí dle závažnosti zdravotního stavu transportovat do nemocnice. Třídění se zahajuje, pokud je významný nepoměr mezi postiženými osobami a zasahujícími zdravotnickými pracovníky (Štětina et al., 2014). Základní používanou metodou třídění je nelékařské třídění podle schémata Simple Triage And Rapid Treatment (START), kterou provádějí proškolení a vybavení nelékařští zdravotničtí pracovníci jako členové IZS. Účastníci jsou zejména členové HZS, popř. PČR a provádí se, pokud ještě není ZZS na místě nebo při rozsáhlé katastrofě s masivním počtem obětí, kdy ZZS nezvládá lékařské třídění. START má určit pořadí, ve kterém budou zranění dopravováni z hůře dostupných oblastí na shromaždiště raněných. START se také uplatňuje, pokud se pacienti nacházejí v nepřístupném prostředí nebo tam, kam je nebezpečné se bez řádného vybavení dostat

(Kelnarová et al., 2013). Lékařské třídění je proces, ve kterém členové zdravotnické složky na místě události určují priority ošetření a priority odsunu zraněným osobám pomocí třídící a identifikační karty (TIK). V některých případech je prioritou transportu do zdravotnického zařízení vyšší než prioritou ošetření na místě. To mohou být například traumata spojená s vnitřním krvácením (Bartůněk et al., 2016). Třídění trvá tak dlouho, dokud je zřejmý nepoměr mezi postiženými a pracovníky ZZS a je nutné upřednostňovat vážnější stavy před mírnějšími (Štětina et al., 2014).

Třídící a identifikační karta je oranžová karta, která má dvě strany. Na první straně vyplníme pacientovo číslo, které nahrazuje jméno, vědomí, dýchání a oběh. Dýchání a oběh měříme ve frekvenci za minutu. Dále se na kartě nachází postava, do které pomocí symbolů zakreslíme zlomeniny, krvácení, otevřená nebo zavřená poranění a popáleniny (Šín et al., 2017). Dále podle zhodnocených poměrů stanovíme stručně diagnózu a zapíšeme do kolonky část těla, které se diagnóza týká. Podle toho určíme prioritu. Nesmíme zapomenout na čas v levém dolním rohu, kdy jsme měření a zapisování prováděli, jelikož se pacientův stav může měnit (Kelnarová et al., 2013). Na druhé straně TIK najdeme seznam výkonů, které jsme u pacienta prováděli. Je zde podání kyslíku, intubace, ventilace, hrudní drenáž, zástava krvácení, podání infuze a léků, znehybnění a dekontaminace. Zejména důležité je zaznamenat množství a čas podání léků a infuzí. Dále se tu nachází ještě poloha, v které pacienta zanecháme po provedení výkonů. Nakonec obsahuje TIK ještě útržek pro dopravce (Šín et al., 2017). Výhodou třídících a identifikačních karet je především to, že je karta po celou dobu zavěšená na pacientově krku a všechny důležité poznatky tak putují spolu s pacientem a jsou využívány a předávány v průběhu celého ošetřovatelského procesu o pacienta (Kelnarová et al., 2013).

#### **2.3.4 Shromaždiště a odsun pacientů z místa hromadné události**

Pokud se na místě události vyskytuje velký počet postižených, zřizujeme tzv. Shromaždiště pro raněné a nemocné. Na toto obvažiště přesouváme všechny vytríděné pacienty a slouží ke všem urgentním život zachraňujícím úkonům a stabilizaci stavu pacientů před odsunem do nemocnice. Jeho výhoda spočívá v tom, že máme všechny postižené na jednom místě a máme tak lepší přehled o jejich zdravotním stavu. Stanoviště je rozděleno na sektory podle priorit. Také se zde shromažďuje veškerý materiál, přístroje, léky a další vybavení (Štětina et al., 2014).



Shromaždiště by dále mělo mít pacienty rozděleno podle priorit. Máme 5 priorit, do kterých vytríděné pacienty ukládáme. Nejvyšší prioritou ošetření se značí římskou 1 a je označena červenou barvou. V prioritě I. se nachází ty nejakutnější stavy, které si žádají okamžitou pomoc a urgentní zajištění vitálních funkcí (UMMK ČLS JEP, 2018). Hrozí zde selhání životních funkcí, které se snažíme zvrátit jednoduchými život zachraňujícími úkony, např. stavění masivního krvácení, zajištění dýchacích cest, ventilace, punkce nebo drenáž. U pacientů neprovádíme Kardiopulmonální resuscitaci (Kelnarová et al., 2013). Do priority IIa. ukládáme pacienty s nejvyšší prioritou odsunu. Označuje se červeno-žlutou barvou. Tyto pacienty nedokážeme v PNP stabilizovat, jelikož zde máme podezření na vnitřní krvácení (UMMK ČLS JEP, 2018). Jedná se o úrazy hrudníku a břicha, poranění velkých cév nebo otevřené zlomeniny kostí (Kelnarová et al., 2013). Jejich zvrácení je možné pouze operačním zákrokem, který není v terénu proveditelný. Pacienty s prioritou I. a IIa. ukládáme na shromaždišti do stejného sektoru, kde čekají na akutní převoz na urgentní příjem nebo do traumacentra. V prioritě IIb. se nacházejí pacienti se všelijakými úrazy, které nevyžadují okamžitou intenzivní péči (UMMK ČLS JEP, 2018). Barvu nese žlutou a většinou se zde nacházejí bolestivé stavy, které však nejsou nijak ohroženy na životě a jejich vitální funkce jsou stabilizované. Můžou zde být uzavřené zlomeniny, poranění oka, rozsáhlejší poranění tkání nebo lehké popáleniny (Kelnarová et al., 2013). Priorita III. má zelenou barvu. Pacienti, kteří se zde nacházejí, ukládáme do stejného sektoru jako raněné s prioritou IIb. Vyšetření těchto pacientů je odložitelné a nevyžaduje okamžitou péči (UMMK ČLS JEP, 2018). Tyto pacienti většinou nejsou nijak poraněni nebo mají jen lehké tržné rány, lehké úrazy hlavy nebo zhmožděny. V některých případech mohou být pouze poučení a stačí jim laická pomoc mezi sebou, popřípadě svépomoc. Do nemocnic se odsouvají jako poslední (Kelnarová et al., 2013). Poslední prioritou značená IV. zahrnuje mrtvé nebo pacienty, jejichž zranění je neslučitelné se životem. Ukládáme je do samostatného sektoru. S ohledem na ostatní postižené je vhodné tento sektor zřídit mimo stanoviště neodkladné péče (UMMK ČLS JEP, 2018).

Z hlediska organizace odsunu pacientů z místa hromadného neštěstí je důležité zřídit také stanoviště odsunu. Zde je řešeno přesouvání pacientů do zdravotnických zařízení tak, aby žádné ze zdravotnických zařízení nebylo zahlceno. Je potřeba řídit distribuci pacientů přímo na specializovaná pracoviště k definitivnímu ošetření a tím i zkrátit dobu potřebnou pro úplné ošetření pacienta. (UMMK ČLS JEP, 2018). Pokud mimořádná událost stále přetrvává a u pacienta nastane během transportu náhlé zhoršení stavu a

popřípadě i náhlá zástava oběhu (NZO), pacienta neresuscitujeme. Posádka rychlé zdravotnické pomoci nevolá lékaře, pouze skutečnost ohlásí na ZOS a vrací se zpět na místo mimořádné události. Výjimkou může být posádka rychlé lékařské pomoci, kde je lékař, který rozhodně o dalším postupu (Šín et al., 2017).

Ukončení mimořádné události nastává až po ošetření a odsunutí posledního pacienta. Ohledání mrtvých těl provádí na místo přivolaný soudní lékař nebo místní všeobecný lékař. Pro Zdravotnickou záchrannou službu tedy končí akce předáním posledního pacienta na urgentní příjem (UMMK ČLS JEP, 2018).

Při mimořádné události používáme pro rychlé předání pacienta na urgentní příjem hlášení MIST. Mechanism určuje mechanismus úrazu. Předáváme tedy, jak se úraz stal, například náraz auta do stromu ve vysoké rychlosti. Injury označuje poraněné části pacientova těla. Na urgentním příjmu sdělíme, jestli poranění zahrnují hlavu, hrudník, pánev nebo jiné části těla. Signs určuje vitální funkce. Předáváme hodnoty vědomí, pulzu, krevního tlaku, dechu a saturace. Treatment označuje dosud podanou terapii. Musíme nahlásit, jestli jsme zajistili intravenózní vstup a co jsme pacientovi intravenózně podali. Hlásíme léky i infuze a jejich množství (Hicks a Petrosoniak, 2017).

### **2.3.5 Postup ošetření pacienta při sesuvu půdy**

Největší rozdíly mezi samotným ošetřením pacientů při hromadné události tvoří právě urgentní medicína a medicína katastrof. V případě mimořádné události se snažíme primárně zajistit vitální funkce a stabilizovat tak pacienta, nicméně nikdy neprovádíme KPR. U všech pacientů v první fázi pouze zprůchodníme dýchací cesty dostatečným záklonem hlavy a ihned zastavíme případné masivní krvácení (Štětina et al., 2014).

Masivní končetinové krvácení řešíme přiložením turniketu zvaného Combat Application Tourniquete (CAT). Při přikládání turniketu či škrtidla se řídíme pravidlem High and Tight neboli vysoko a pevně. Například na noze přikládáme turniket na stehno co nejvíce proximálně (směrem k trupu), důkladně a pevně. Při správném přiložení turniketu by měla krev z poraněné končetiny přestat téct. Po upevnění napíšeme čas, kdy byl CAT přiložen. Pokud má pacient přiložen turniket, musí se kontrolovat pokaždé, když s pacientem něco děláme. Tedy pokud kontrolujeme pacientova záda a točíme ho na bok, po zpětném přetočení zkontrolujeme turniket. Jednou přiložený turniket už nepovolujeme. Pokud je potřeba, přikládáme druhý (Jones, 2020). Pokud se jedná o masivní nekončetinové krvácení, kde nelze využít turniket, je potřeba vyvolat přímý

tlak směrem do poranění odkud krev vytéká. Na tento problém můžeme využít hemostatika. Hemostatické obvazy či prášek však většinou není na místě nehody k dispozici a proto nám zbývá pouze aplikace přímého tlaku, popř. improvizace s tlakovými obvazy. Může se však stát, že pacientovi nebude možné dát ani tlakový obvaz. Pokud je pacient při vědomí a má dostatečnou sílu, instruujeme postiženého, aby si sám tlačil rukama na ránu. Pokud je postižený v bezvědomí nebo nemá dostatek síly, jediné co nám zbývá je manuální komprese rány rukami zdravotníka. Je však na pováženou, jestli stojí za to takto vyřadit jednoho zdravotnického pracovníka z třídícího a ošetrovatelského procesu. V krajním případě by se dalo využít zraněných laiků z III. priority, aby u takového úkolu pomohli. Je na vedoucím zdravotnické složky, aby takový případ zvážil vzhledem k dané situaci a adekvátně rozhodl (Štětina et al., 2014).

Ničím jiným se nezdržujeme. Tyto dva úkony, zástavu masivního krvácení a záklon hlavy, provedeme u všech postižených pacientů. Jedinou výjimkou jsou zranění neslučitelná se životem, o která se nestaráme vůbec. Pokud někdo nedýchá, provedeme pouze záklon hlavy a přesouváme se dál. Jediněc se pak buď rozdýchá sám, nebo ne (Caroline, 2015). Teprve potom se zaměřujeme na druhou fázi, kde se už více staráme o jednotlivce a to je konáno dle priorit (Štětina et al., 2014).

Všechny raněné v prioritě I. stabilizujeme pro rychlý odsun alespoň v minimální míře. Zkontrolujeme a zajistíme průchodnost dýchacích cest spolu s dostatečnou plicní ventilací. Pro zajištění průchodnosti DC v této fázi můžeme použít maximálně ústní vzduchovod, jelikož o pacienty, kteří nedýchají, se v této chvíli nestaráme. Nebudeme tedy ztrácet čas supraglotickými pomůckami nebo intubací. Stejně tak hrudní drenáž nebo punkce pneumothoraxu budeme provádět až po přesunutí pacienta na obvaziště. Všechny provedené akce průběžně zapisujeme do TIK. Dalším důležitým úkonem je fixace krční páteře. Zde použijeme krční límec, který budeme nasazovat vždy ve dvou osobách. První zdravotník fixuje oběma rukama hlavu, zatímco druhý zdravotník nasazuje límec. Pokud je to potřeba, provádíme imobilizaci pacienta. Fixujeme ostatní části páteře pomocí vakuové matrace nebo jednotlivé končetiny pomocí obvazů či vakuových dlah. Dále zajišťujeme i.v. vstup a přistupujeme k analgezií a infuzní terapii. Nahrazujeme krevní ztráty krystaloidními nebo koloidními roztoky a potlačujeme bolest analgetiky (Štětina, 2014). Jelikož se jedná o bolest akutní, a ne chronickou, léčbu zahajujeme podáváním opiátů. První volbou jsou tedy silná opioidní analgetika (Zemanová a Zoubková, 2012). Naposledy se snažíme zabránit rozvoji šokového stavu a prioritou je tu pro nás udržení krevního oběhu (Remeš et al., 2013).

Šokový stav je způsobován nepoměrem mezi potřebou a spotřebou krve ve tkáních. Dochází ke kompenzačním reakcím, jejichž cílem je zachovat prokrvení životně důležitých orgánů. Krevní tlak klesá a srdce na to reaguje tak, že pumpuje rychleji. Dochází k centralizaci oběhu a zrychlenému dýchání. To však nestačí a srdeční výdej se snižuje. Dochází k hypoperfuzi tkání, která bez léčby zapříčiní ischemii a následně smrt. Základní léčba tedy spočívá v odstranění příčiny šoku. Nejčastěji je jím zástava krvácení a fixace zlomenin. Pokračujeme nitrožilním podáním infuzních roztoků v dostatečném množství. Upřednostňujeme spíše krystaloidní roztoky před koloidními. Koloidní roztoky přispívají k rozvoji hemokoagulační poruchy a ve velkém množství mohou zapříčinit poškození ledvin. Koloidy, např. Gelaspan nebo Voluven, používáme tedy v menším množství, zatímco Fyziologický roztok NaCl 0,9%, Ringer-Fundin, Hartmannův roztok nebo Plasmalyte nejsou omezeny. Dále se snažíme zajistit dostatečné okysličení tkání podáním kyslíku, aby nedošlo ke zmíněné k hypoxii. Do příjezdu transportu můžeme také elevovat dolní končetiny, abychom napomohli generalizaci oběhu a využít také laickou poučku 5T, neboli tekutiny, tišení bolesti, teplo, ticho a transport (Hájek et al., 2015).

Jelikož při hromadném postižení osob neprovádíme kardiopulmonální resuscitaci (Štětina et al., 2014), snažíme se odvrátit náhlou zástavu oběhu pomocí léčby reverzibilních příčin, které mohou zástavu způsobit. Tyto příčiny rozdělujeme do dvou skupin podle písmen, 4H a 4T. Mezi reverzibilní příčiny zástavy oběhu patří Hypoxie, Hypovolémie, Hypokalémie či Hyperkalémie a Hypotermie. Dále řešíme Tenzní pneumothorax, Tamponádu srdeční, Trombózu a Toxické látky neboli intoxikaci. Abychom tedy stabilizovali pacienty a zástava oběhu jim nehrozila, musíme léčit i tyto reverzibilní příčiny zástavy oběhu (Remeš et al., 2013).

Raněné v prioritě IIa. ihned transportujeme do zdravotnických zařízení, jelikož je nejsme schopni v terénu stabilizovat. Jejich ošetření tedy může probíhat během transportu. Důležitější je pro ně rychlý přesun a včasný operační zákrok ve zdravotnickém zařízení. U zraněných z priority IIb fixujeme zlomeniny do vakuových dlah, obvazů nebo ortéz, poranění tkáně kryjeme sterilním krytím a následně převážeme obvazy. Na popáleniny nanese vrstvu chladivého gelu a překryjeme sterilním krytím. Zajistíme i.v. vstup, podáváme infuze a bolest tlumíme opiáty (Bhangu, Lee a Porter, 2010).

Pacienty ve III. prioritě ošetřujeme až na závěr. Tržné rány vyčistíme peroxidem vodíku a kryjeme sterilním krytím, které následně převážeme obvazovým materiálem. O pacienty ve IV. prioritě se nestaráme. Převoz mrtvých si po potvrzení smrti ze strany lékaře zařizuje sjednaný provozovatel pohřební služby (Štětina et al., 2014).

### 3 Výzkumná část

#### 3.1 Cíle práce a výzkumné otázky

##### Cíle práce:

- 1.) Popsat legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy.
- 2.) Popsat živelné katastrofy.
- 3.) Popsat zásady používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy.
- 4.) Zjistit dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení a používání osobních ochranných pracovních prostředků podle doporučených postupů při sesuvu půdy.
- 5.) Zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů.

##### Výzkumné otázky

- 1.) Popisný cíl práce
- 2.) Popisný cíl práce
- 3.) Popisný cíl práce
- 4a.) Jaké je dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 4b.) Jaké je dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 4c.) Jaké je dodržování zásad používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 5.) Jak se dodržují postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů?

### 3.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce je zpracována pomocí kvalitativní metody technikou polostrukturovaného rozhovoru. Veškeré rozhovory byly vedeny se zdravotnickými záchranáři pracující na výjezdové základně zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje v roce 2021. Před začátkem získávání dat byl zajištěn souhlas vedoucího pracoviště k provádění výzkumu (Příloha D: Protokol k realizaci výzkumu). Před zahájením jednotlivých rozhovorů byl s respondentem sepsán souhlas respondenta s účastí ve výzkumu. Každý respondent byl následovně poučen a ujištěn, že nahrávky slouží pouze pro osobní účely a nebudou nikde zveřejněny, a data z nich získaná budou interpretována striktně anonymním způsobem.

Pomocí mobilního telefonu byly rozhovory nahrány na záznamník a následně přepsány do počítačového software Microsoft Office Word 2016. Kódování získaných dat probíhalo z části pomocí tužky a papíru a z části přímo při tvoření schémat ve Wordu. Pomocí vykódovaných dat byla vytvořena jednotlivá schémata, která byla popsána. Zároveň byly také přidány citované úryvky odpovědí jednotlivých respondentů.

Polostrukturovaný rozhovor byl vytvořen na základě cílů práce a obsahuje 26 pevných otázek (Příloha A: Rozhovorové otázky). Odpovědi na tyto otázky byly rozvíjeny dalšími otázkami, dle odpovědí respondentů. Pro snadnější a přehlednější vyhodnocení a analýzu byly respondenti označeni zkratkami R1 až R7.

Jednotlivé otázky z rozhovoru představují takzvané podkategorie. Podle těchto podkategorií byly vytvořeny kategorie (proces kategorizace). Všechny podkategorie (výzkumné otázky), které spolu nějak souvisí, se spojily do jedné kategorie, ke které bylo následovně vytvořeno schéma. Tvorba schémat probíhala v software Microsoft Word 2016.

### 3.3 Kategorizace a analýza výzkumných dat

Výzkumné otázky byly zkatégorizovány do desíti kategorií (Tabulka 1). Ke každé kategorii byly přiřazeny jednotlivé otázky, které byly následně použité v rozhovorech (Příloha A: Rozhovorové otázky).

Tabulka 1 Kategorizace (zdroj: autor)

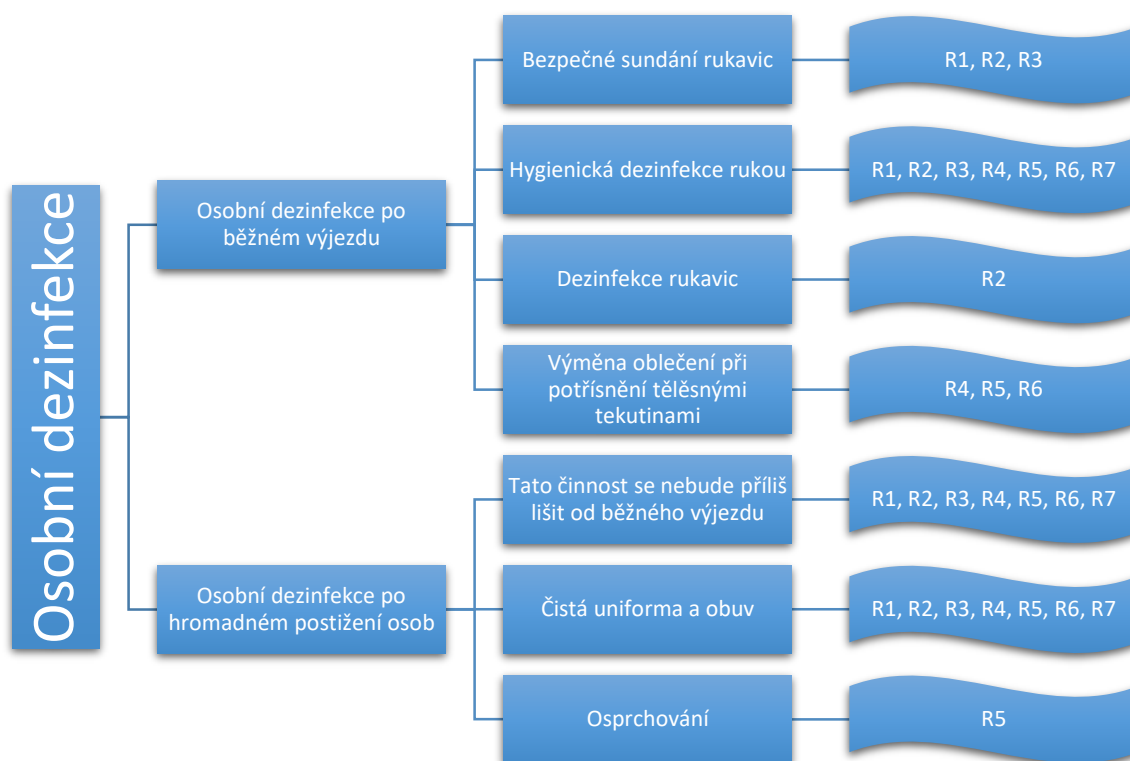
Číslo kategorie	Název kategorie
<b>Kategorie 1</b>	Osobní dezinfekce
<b>Kategorie 2</b>	Dekontaminace vozidla a vybavení
<b>Kategorie 3</b>	Používání osobních ochranných pracovních prostředků
<b>Kategorie 4</b>	Přednemocniční péče a medicína katastrof
<b>Kategorie 5</b>	Činnost po příjezdu na hromadné postižení osob
<b>Kategorie 6</b>	Hromadné postižení osob
<b>Kategorie 7</b>	Masivní krvácení
<b>Kategorie 8</b>	Intraoseální vstup
<b>Kategorie 9</b>	Přednost v transportu
<b>Kategorie 10</b>	Život zachraňující úkony

Bylo provedeno celkem sedm rozhovorů s pracovníky Zdravotnické záchranné služby, konkrétně se zdravotnickými záchranáři z výjezdových základen v Libereckém kraji. Před začátkem nahrávání rozhovorů byl každý respondent dotázán, jak dlouho již pracuje na výjezdové základně jako zdravotnický záchranář. Tyto odpovědi nalezneme v níže přiložené v Tabulka 2.

Tabulka 2 Délka pracovního zařazení (zdroj: autor)

Respondent	Doba pracovního zařazení jako zdravotnický záchranář
<b>R1</b>	8 let
<b>R2</b>	7 let
<b>R3</b>	7 let
<b>R4</b>	5 let
<b>R5</b>	6 let
<b>R6</b>	9 let
<b>R7</b>	11 let

### 3.3.1 Kategorie 1 Osobní dezinfekce



Obrázek 1 Osobní dezinfekce (zdroj: autor)

Obrázek 1 znázorňuje odpovědi respondentů z Kategorie 1, která se zaměřuje na osobní dezinfekci po příjezdu z výjezdu zpět na výjezdovou základnu. Do této kategorie spadají první dvě otázky zjišťující průběh osobní dezinfekce. Otázky jsou si velmi podobné a byly úmyslně vytvořeny pro vzájemné porovnání.

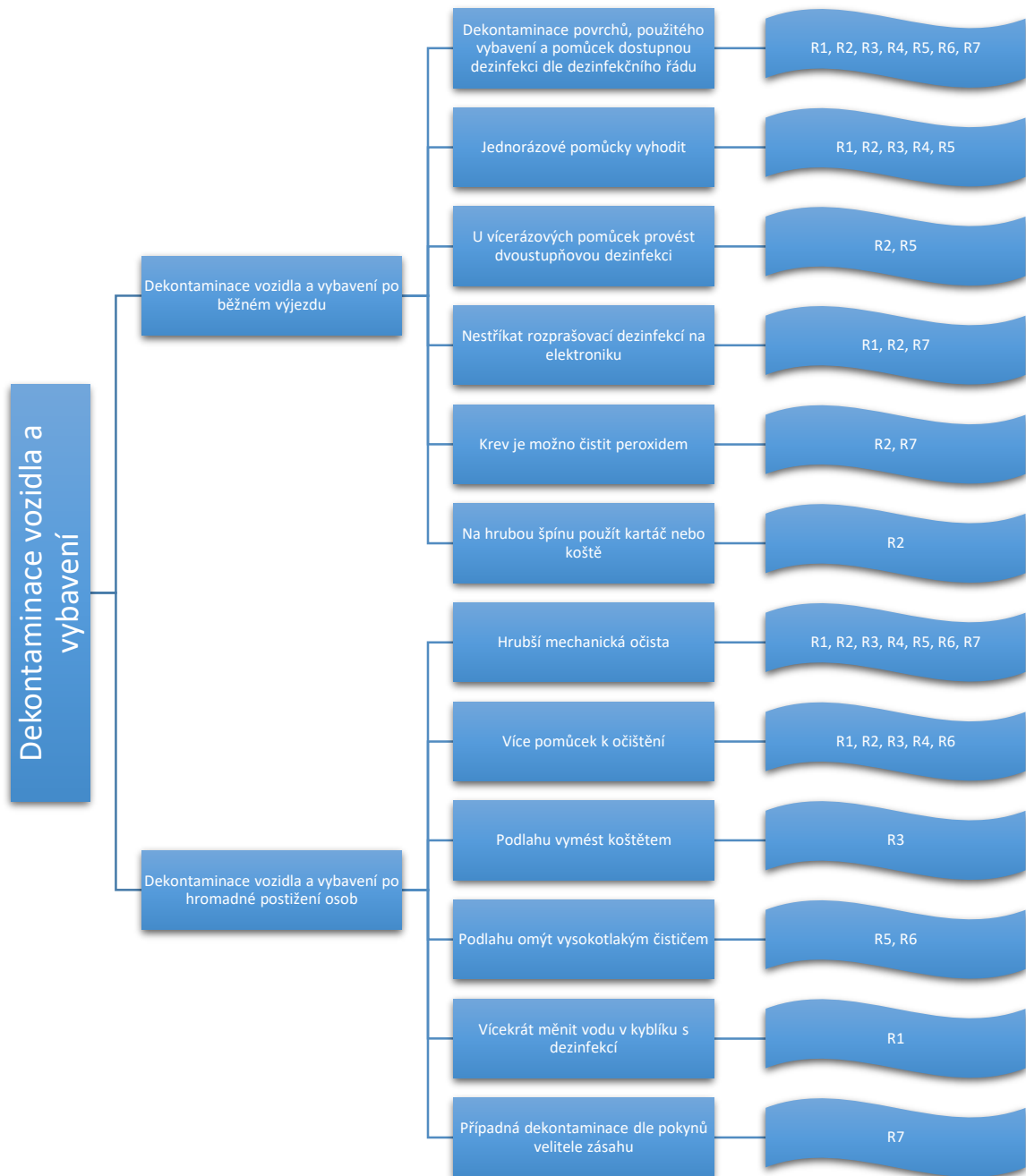
Otázka č. 1 zkoumá, jak probíhá osobní dezinfekce po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu. Každý z respondentů potvrdil, že po běžném výjezdu provádí hygienickou dezinfekci rukou (HDR) pomocí dostupné dezinfekce na ruce. Respondenti R2, R3 a R7 navíc uvedli, že by si kromě dezinfekce rukou předepsanou dezinfekcí znovu umyli ruce ještě mýdlem pod tekoucí vodou. R3 zmínil, že postup, kterým se ruce myjí, je vyobrazený nad všemi umyvadly na výjezdové základně a jedná se o sérii šesti obrázků, které zobrazují správný postup při HDR. Respondenti R1, R2 a R3 uvedli, že před samotným HDR by mělo proběhnout bezpečné sundání rukavic a správná likvidace rukavic do určeného koše. R2 uvedl, že před sundáním rukavic by si



odezinfikoval rukavice dezinfekčním prostředkem na povrchy. Uvedl, že tento postup je v rámci jednoho pacienta možný provádět i během výjezdu, aby se zbavil nečistot na rukavicích a šetřil zároveň materiálem. Respondenti R4, R5, R6 ve svých odpovědích k této otázce uvedli, že při potřísnění svého oblečení biologickým materiálem, by se převlékli do čisté uniformy.

Otázka č. 2 analyzuje, jak probíhá osobní dezinfekce po příjezdu z hromadného postižení osob, konkrétně sesuvu půdy, zpět na výjezdovou základnu. U této otázky respondenti jednoznačně potvrdili, že se osobní dezinfekce nebude příliš lišit od běžného výjezdu a zároveň se shodli na tom, že jediné, co udělají navíc, bude převlečení oděvu nebo obuvi, pokud budou příliš zašpinění. Např. R5 konkrétně vypověděl: *„Dejme tomu, že když bychom byli v nějakým tom sesuvu půdy, což teda já osobně jsem se s tím nesetkal nikdy, tak se dá předpokládat, že tam bude vyšší prašnost nebo budem nějakým způsobem zablácení, mechanicky ušpinění, jo, nějakým, nějakýma těma zbytkama tý půdy nebo prachem, tak pravděpodobně tam bych se asi třeba osprchoval a asi bych ty hadry rovnou svlíknul a vzal si nový.“*

### 3.3.2 Kategorie 2 Dekontaminace vozidla a vybavení



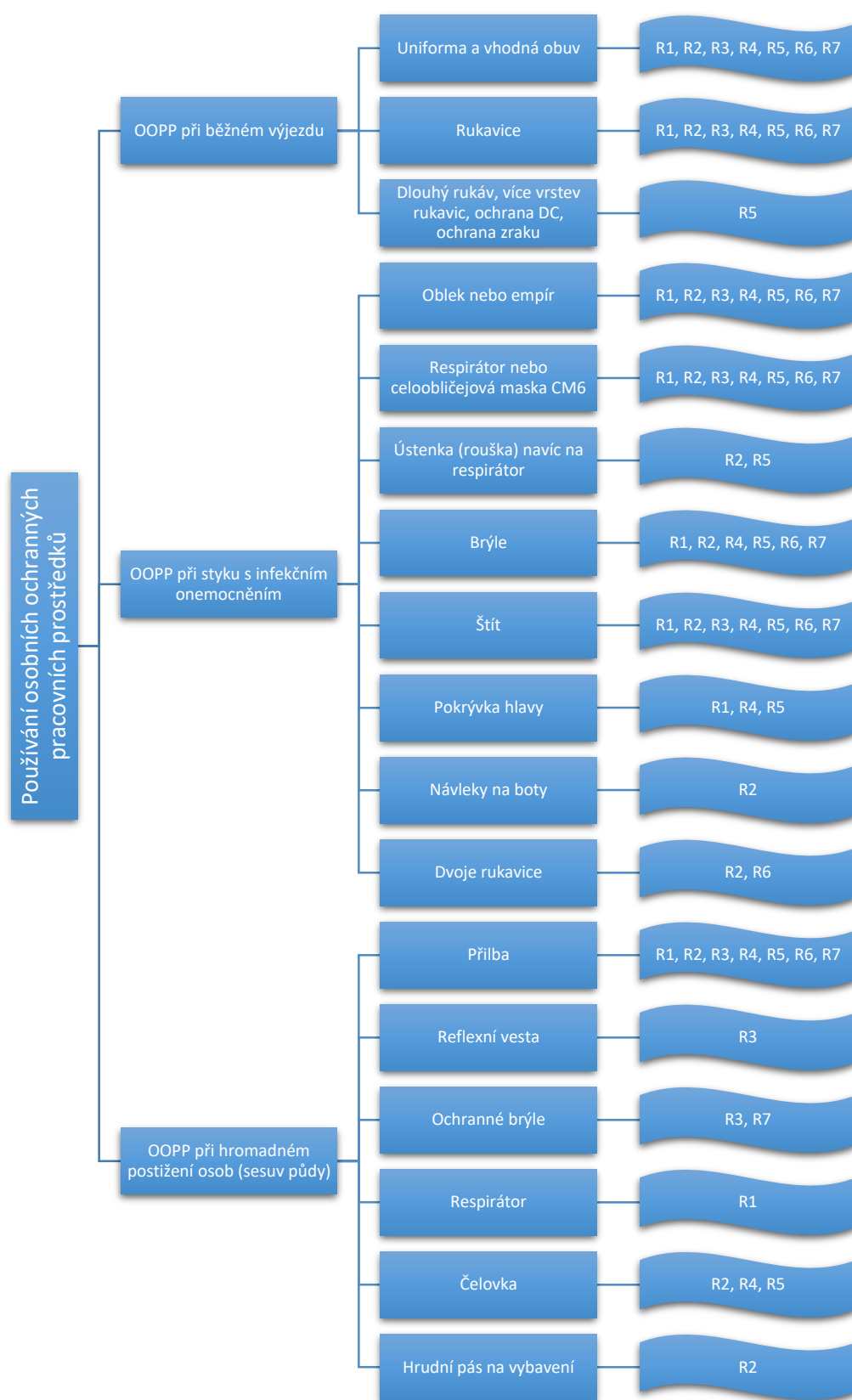
Obrázek 2 Dekontaminace vozidla a vybavení (zdroj: autor)

Obrázek 2 znázorňuje odpovědi k otázkám č. 3 a č. 4., které se nacházejí v kategorii 2. Stejně jako v první kategorii, i tady jsou otázky velmi podobné a jejich účelem je zhodnocení rozdílu mezi dekontaminací vozidla a jeho vybavení po běžném výjezdu a po výjezdu na hromadné postižení osob.

Otázka č. 3 se zaměřuje na dekontaminaci sanitního vozu a jeho vybavení po návratu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu. Všichni zúčastnění respondenti se shodli na tom, že odezinfikují všechny povrchy vystavené nepříznivým vlivům. Vybavení a pomůcky dezinfikují dostupnou dezinfekcí dle dezinfekčního řádu. Například R2 uvedl: *„Hele, prostě přímo z interních nařízení nebo všeobecně by to mělo platit, se dekontaminuje to auto dostupnou dezinfekcí, jakoby dostupným roztokem, kde si vymácháš perlan a umejváš to auto perlanem a pak se to liší každý čtvrtletí a používají se takový ty deriváty desamu. Desam Ox, Desam Prim, Desam Efekt. Takže bys měl po každém výjezdu umejt veškerý použitý vybavení a ty povrchy.“* R1, R2, R3, R4 a R5 totožně odpověděli, že jednorázové pomůcky se nedezinfikují ani nesterilizují, a rovnou se zlikvidují dle platných pravidel. Respondenti R2 a R5 navíc uvedli, že vícerázové pomůcky jako jsou ruční resuscitační přístroj (ambuvak) nebo laryngoskop, se dekontaminují pomocí dvoustupňové dezinfekce. Na to, že se nesmí klasická dezinfekce, jako je např. Desprej, stříkat na elektroniku, si vzpomněli respondenti R1, R2 a R7. Dále R2 uvedl, že na hrubou špínu je možné použít kartáč a spolu s respondentem R7 společně tvrdili, že na očistu místa potřísněného krví je možné použít peroxid.

Naopak otázka č. 4 se táže zdravotnických záchranářů, jak se vozidlo a jeho vybavení dekontaminuje po návratu z výjezdu na hromadné postižení osob. Všichni uvedli, že po výjezdu z hromadného postižení osob, konkrétně ze sesuvu půdy, bude nutná hrubší mechanická očista k odklizení nepořádku napáchaného v sanitním voze. R1, R2, R3, R4 a R6 také zmínili, že bude potřeba očistit více pomůcek než u běžného výjezdu. Respondenta R3 napadlo, že by šlo podlahu vozu vymést koštětem a respondenty R5 a R6 dostali myšlenku, že podlaha by šla vystříkat vysokotlakým čističem (vapkou). R1 navíc odpověděl, že pokud by byly povrchy hodně ušpiněné např. od bláta, bylo by možné dezinfekční prostředek v kyblíku spolu s perlanem vyměnit a otřít povrch vícekrát. R7 by konzultoval případnou dekontaminaci s velitelem zásahu. Zmínil: *„To všechno se bude odvíjet od toho, co ti řeknou hasiči. Nebo co mi řeknou hasiči. Jestli tam bylo prostě někdy to, že to musí být dekontaminovaný nebo ne“* Respondent R6 to na závěr zhodnotil následovně: *„Hele prakticky se ta sanita uklidí tak, aby byla znovu připravená na výjezd. Jo? Není v tom prostě, nehledal bych v tom žádnou vědu.“*

### 3.3.3 Kategorie 3 Používání osobních ochranných pracovních prostředků



Obrázek 3 Používání osobních ochranných pracovních prostředků (zdroj: autor)

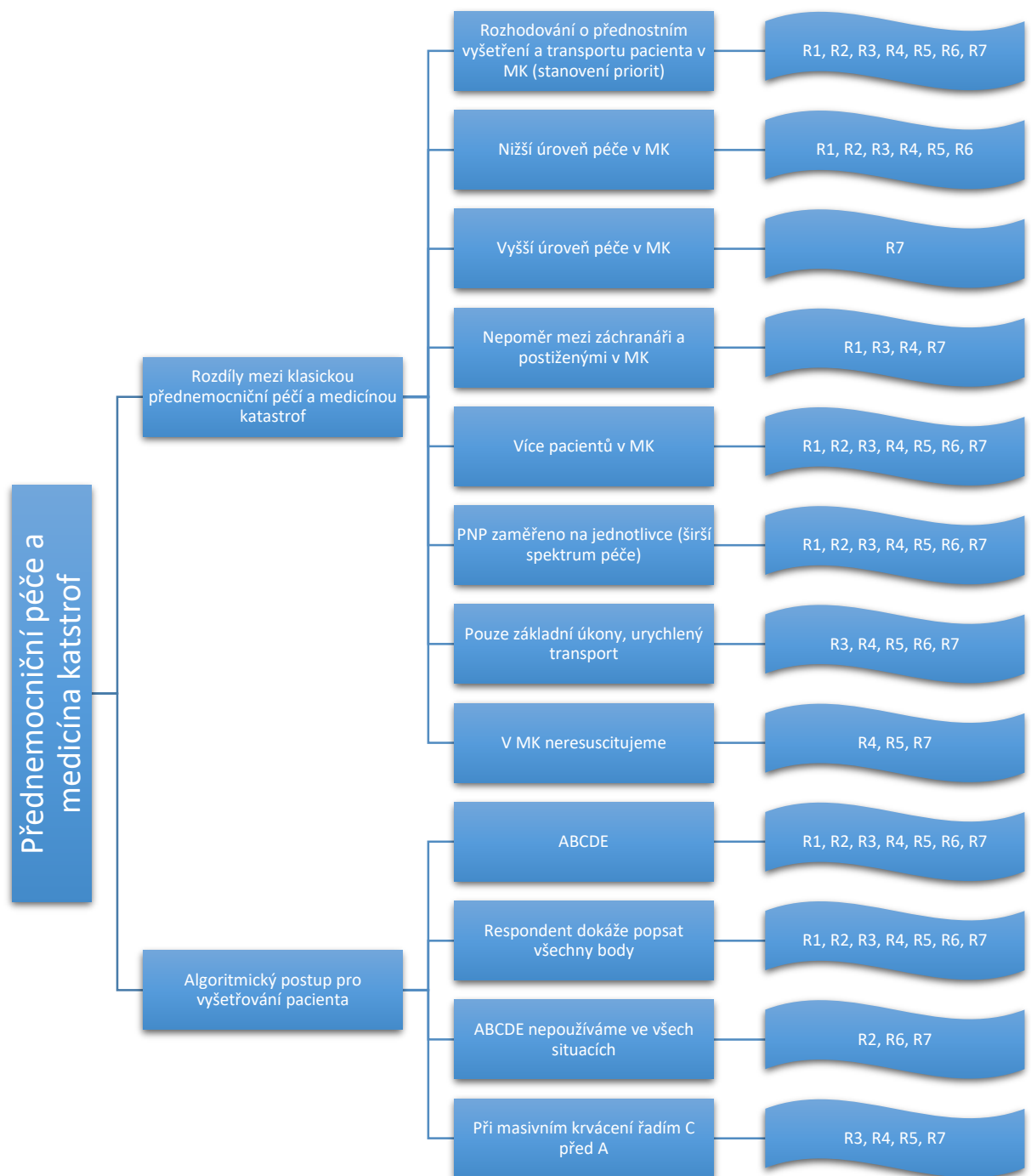
Výše uvedený Obrázek 3 zobrazuje odpovědi od respondentů na pátou, šestou a sedmou výzkumnou otázku. Tyto otázky jsou v kategorii 3 a mají za účel zhodnotit používání osobních ochranných pracovních prostředků.

Otázka č. 5 se táže, jaké OOPP se používají při běžném výjezdu. Zde byly odpovědi jednoznačné. Všichni respondenti používají na každý výjezd předepsanou uniformu a vhodnou obuv. Při styku s pacientem všichni dotazovaní používají jednorázové rukavice. Respondent R5 zde svou odpověď rozvinul: *„Tak při běžným výjezdu jsme používali, když teda se nebudu bavit o uniformě jako takový, samozřejmě dlouhých rukávů, to je jasný. Pevné boty. Ale používali jsme rukavice. A teď záleží, zase, jaké to byl člověk. Většinou jednu vrstvu. Když to byl nějaký bezdomovec, tak klidně tři vrstvy rukavic. Pokud by to byl nějaký extrém, tak tam máme nějaký roušky třeba, na ochranu dýchacích cest. V případě, jednou jsem jel na jeden výjezd, kde byl nějaký bezdomovec ve sklepě, kterej tam ležel asi týden a ten byl.. Ehm, hodně hmyzu na něm bylo. Takže tam jsme použili, měli jsme takový overaly, takový obleky. Víceméně hodně podobný tomu, co používáme teď na covid.“*

V otázce č. 6 jsme se dotazovali, jaké osobní ochranné pracovní pomůcky používají záchranáři navíc při styku s infekčním onemocněním. Tato otázka byla doplněna vzhledem k aktuálnosti covidové situace, kdy se tyto pomůcky denně používají. Každý z respondentů si vzpomněl na celotělový oblek, empír, respirátor, štít a celoobličejovou masku CM6 s filtry. Všichni kromě R3 uvedli ve své odpovědi štít nebo jinou ochranu zraku (brýle). R2 a R5 by si přes respirátor vzali ještě další ústenku pro dostatečnou ochranu. Na dvojce rukavice si vzpomněli pouze respondenti R2 a R6. Pokrývku hlavy by použili respondenti č. 1, 4 a 5. Respondenta č. 2 napadlo vzít si navíc návleky na boty.

Otázka č. 7 cílila na OOPP používané navíc při sesuvu půdy. Všichni respondenti uvedli přilbu jako první volbu. Respondent R1 navíc uvedl: *„Tak dá se tam předpokládat s vyšší prašností, takže respirátor by byl asi na místě, pokud by tam prašnost byla. To je v souvislosti s tím. Určitě přilbu. A to je asi všechno, navíc.“* R3 k tomu dodal: *„Člověk to doplní o helmu, maximálně nějaký, hmm, vestu, reflexní. A toť asi vše. Ochranný brýle, víc toho asi nemáme.“* A s ochrannými brýlemi se tak ztotožnil s odpovědí R7. Druhý respondent ještě zmínil: *„Hmm, heled' tady když nad tím přemejšlim, tak použil bys přilbu. Tam by se mohlo očekávat jako cokoliv, žejo. Takže přilba by se brala. Samozřejmě máme ještě takovej ten hrudní pás, kam si zapíchneš vysílačku a všechno, abys měl volnější ruce. Spíš jakoby pro tvoji potřebu. A nějaký dostupný světlo no. Tam si převážně cvakneš jakoby čelovku na přilbu.“* Čelovku zmínil také ještě R4 a R5.

### 3.3.4 Kategorie 4 Přednemocniční péče a medicína katastrof



Obrázek 4 Přednemocniční péče a medicína katastrof (zdroj: autor)

Kategorii 4 popisuje Obrázek 4 a patří k ní otázky č. 8 a 9. Otázky shrnují teoretické znalosti z oblasti přednemocniční péče a medicíny katastrof.

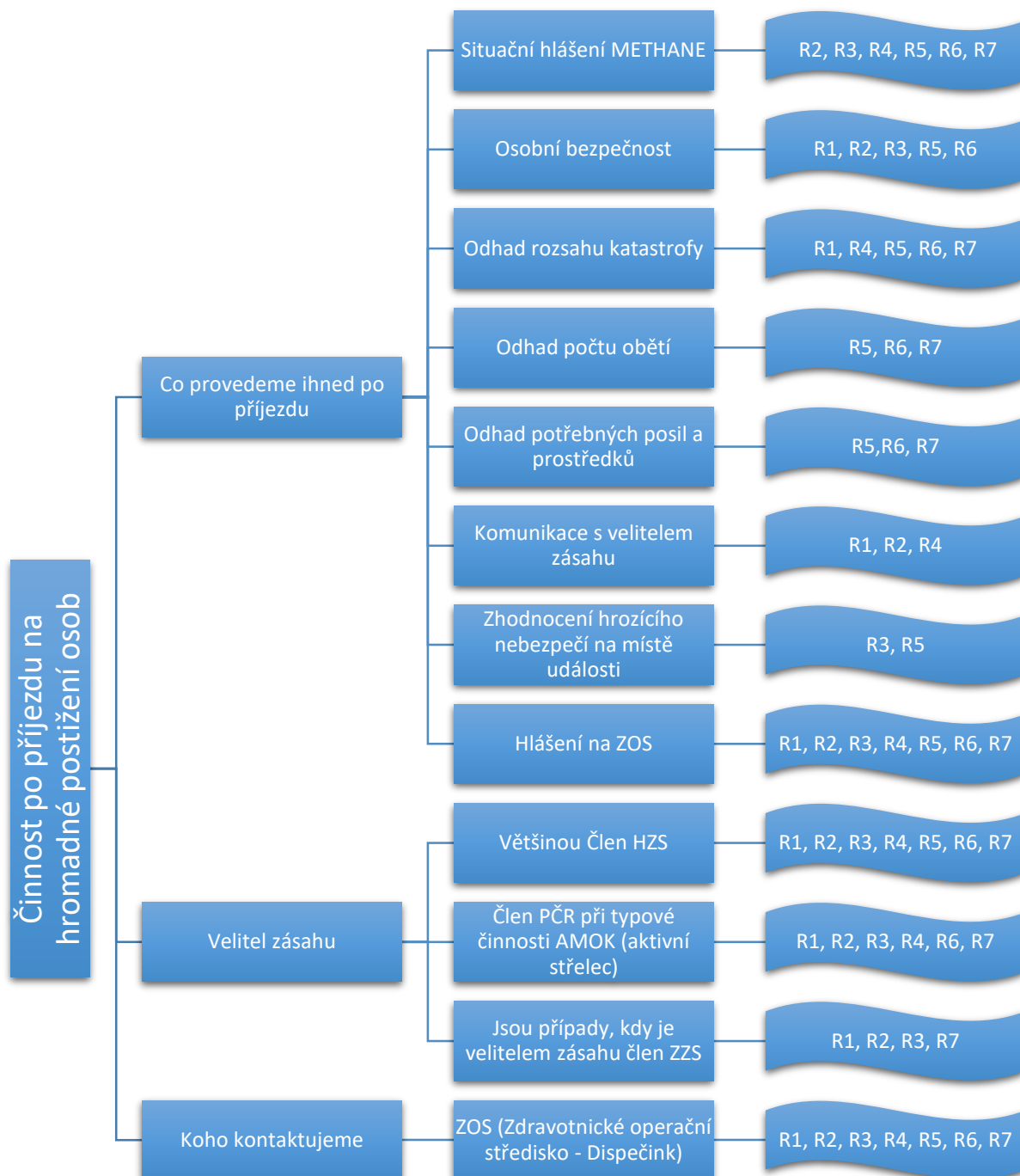
Otázka č. 8 zkoumá rozdíly mezi PNP a MK. Všichni respondenti správně odpověděli, že přednemocniční péče je zaměřena na jednotlivce a medicína katastrof se zaměřuje na více pacientů najednou. Proto pak musí proběhnout proces třídění a určení priorit k ošetření a transportu. R3 řekl: „*PNP je zaměřená na jednotlivce, kdy vždycky pracujeme s jedním člověkem a není tam nikdy větší poměr pacientů oproti zachraňujícím složkám. Medicína katastrof počítá s větším počtem zraněných, tudíž musí být větší množství zachraňujících. Vždycky je tam veliký převis tý postižený složky oproti zachraňujícím. Takže se jedná o enormní zátěž pro tu zachraňující složku.*“ Respondenti R1, R3, R4, R7 uvedli, že při medicíně katastrof panuje určitý nepoměr mezi záchranáři a postiženými. Konkrétně, že postižených je mnohonásobně víc než zachraňujících. Všichni kromě R1 a R2 také neopomenuli, že v MK se provádějí pouze základní jednoduché úkony a je snaha o co nejrychlejší transport do koncového zdravotnického zařízení. R4, R5 a R7 jsou toho názoru, že při medicíně katastrof se neresuscituje.

Například respondenta R7 jsem konfrontoval otázkou: „*Myslíš si teda, že tím, že se tam zavádějí trošku jiný postupy, jsou tam třeba jiný počty pacientů a tak, tak se tím sníží úroveň poskytovaný péče?*“ A R7 odpověděl rozdílně od ostatních: „*Ne, to určitě ne. Ba naopak. Já si myslím, že ta úroveň tý péče se tímhletem zvýší, tou aktivací traumaplánu. Protože kdyby se třeba dva lidi z tý posádky věnovali jenom jednomu člověku, kterej je jako potencionálně mrtvej a ty ho se snažíš resuscitací vrátit mezi živý, tak ti tam mezitím třeba vykrváci nebo se přidusí třeba čtyři další, který by měli šanci žít. Tak si nemyslím, že je to snížení, ale že je to naopak ku prospěchu věci, když je ten nepoměr záchranářů a postiženejch lidí.*“ Ostatní respondenti se v této otázce shodli, že se úroveň pacientů při medicíně katastrof sníží, jelikož na ně není dostatek času, sil a prostředků. Ačkoliv se zde tedy respondenti ve svých odpovědích rozcházejí, mysleli to nejspíš všichni stejně. Jen to každý brali ze svého úhlu pohledu a R7 odpověděl v širší souvislosti vůči situaci.

V otázce č. 9 zjišťujeme, jaký algoritmičtý postup se používá při vyšetřování pacienta. Chtěli jsme taky detailnější popis jednotlivých úkonů. Všichni respondenti shodně odpověděli, že používáme algoritmus ABCDE a zároveň byli schopni popsat všechny body. R2, R6 a R7 zmínili, že ABCDE nepoužíváme ve všech situacích. R2 konkrétně odpověděl: „*Hele zrovna u nás na tý záchrance to není jako úplně tak striktní. Je to spíš doporučení. Ale jsou záchranky, který podle toho jdou striktně. My používáme ABCDE převážně u traumatickejš pacientů.*“ Podle R3, R4 R5 a R7 by se mělo masivní

krvácení řadit před zajištění dýchacích cest a použít pak tedy algoritmus CABCADE. Takový algoritmus se standardně využívá například ve vojenské medicíně.

### 3.3.5 Kategorie 5 Činnost po příjezdu na hromadné postižení osob



Obrázek 5 Činnost po příjezdu na hromadné postižení osob (zdroj: autor)



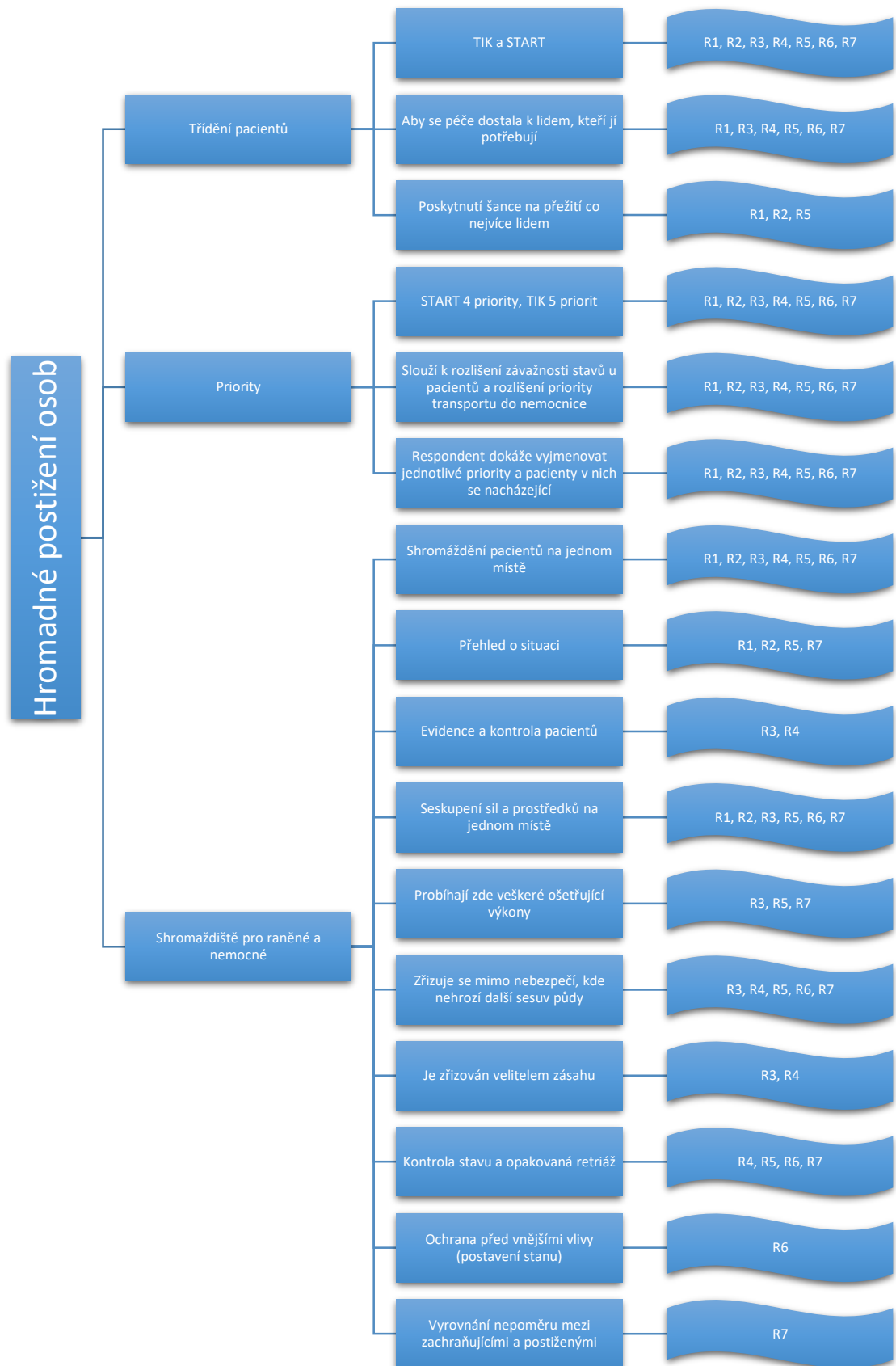
Kategorii 5 zobrazuje Obrázek 5 a patří k ní otázky č. 10, 11 a 12. V této kategorii se ptáme respondentů na činnost po příjezdu na hromadné postižení osob.

Otázka č. 10 se dotazuje, co provádíme ihned po příjezdu na HPO. Všichni respondenti se shodli na tom, že situaci hlásíme na dispečink. Kromě R1 všichni uvedli, že toto hlášení proběhne ve formě METHANE. R1, R2, R3, R5 a R6 by v prvním místě dbali na vlastní bezpečnost. Odhad rozsahu katastrofy by provedli respondenti R1, R4, R5, R6 a R7. Odhad počtu obětí a odhad potřebných sil a prostředků by vykonali R5, R6 a R7. S velitelem zásahu by prioritě komunikovali R1, R2 a R4. Hrozcí nebezpečí na místě události by zhodnotili respondenti R3 a R5. Respondent R3 konkrétně odpověděl: *„Ještě z vozu zhodnotím situaci, jestli tam není třeba nějaký únik pohonné hmoty nebo nějaký požár. Nebezpečí výbuchu nebo sesunutí a ihned to zahlásím na ZOS.“* R5 zmínil spadlé kabely vedení vysoké napětí, kde by hrozil úraz elektrickým proudem.

Otázka č. 11 je zaměřena na povědomí zdravotnických záchranářů o veliteli zásahu. Všichni uvedli, že ve většině případů bývá velitelem zásahu hasič. Kromě R5 si všichni vzpomněli, že pokud se jedná o typovou činnost aktivního střelce AMOK, stává se velitelem zásahu člen Policie České republiky. Dále také respondenti R1, R2, R3, R7 uvedli, že existují případy, kdy se velitelem stává člen zdravotnické záchranné služby.

Otázka č. 12 analyzuje, koho kontaktujeme po příjezdu na HPO. Všichni dotázaní správně uvedli, že při hromadném postižení osob budou kontaktovat zdravotnické operační středisko neboli dispečink. R6 řekl: *„METHANE budu hlásit na zdravotnické operační středisko. Vy jste vlastně koordinátorem přímo na tom místě a zároveň informátorem o tom stavu, co se tam děje. Třeba to auto máme my postavovat i u běžných nehod čelem k té nehodě, tak aby ten dispečink měl přehled, protože ten dispečink se může podívat, jak to tam vypadá, přes naši kameru.“*

### 3.3.6 Kategorie 6 Hromadné postižení osob



Obrázek 6 Hromadné postižení osob (zdroj: autor)

Obrázek 6 popisuje schéma, ke kterému jsou přiřazeny otázky č. 13, 14, 15. Tato kategorie cílí na hromadné postižení osob a úkony, které se tu provádějí. Zajímalo nás, co je to triázování, kolik máme skupin priorit a k čemu slouží shromaždiště pro raněné a nemocné.

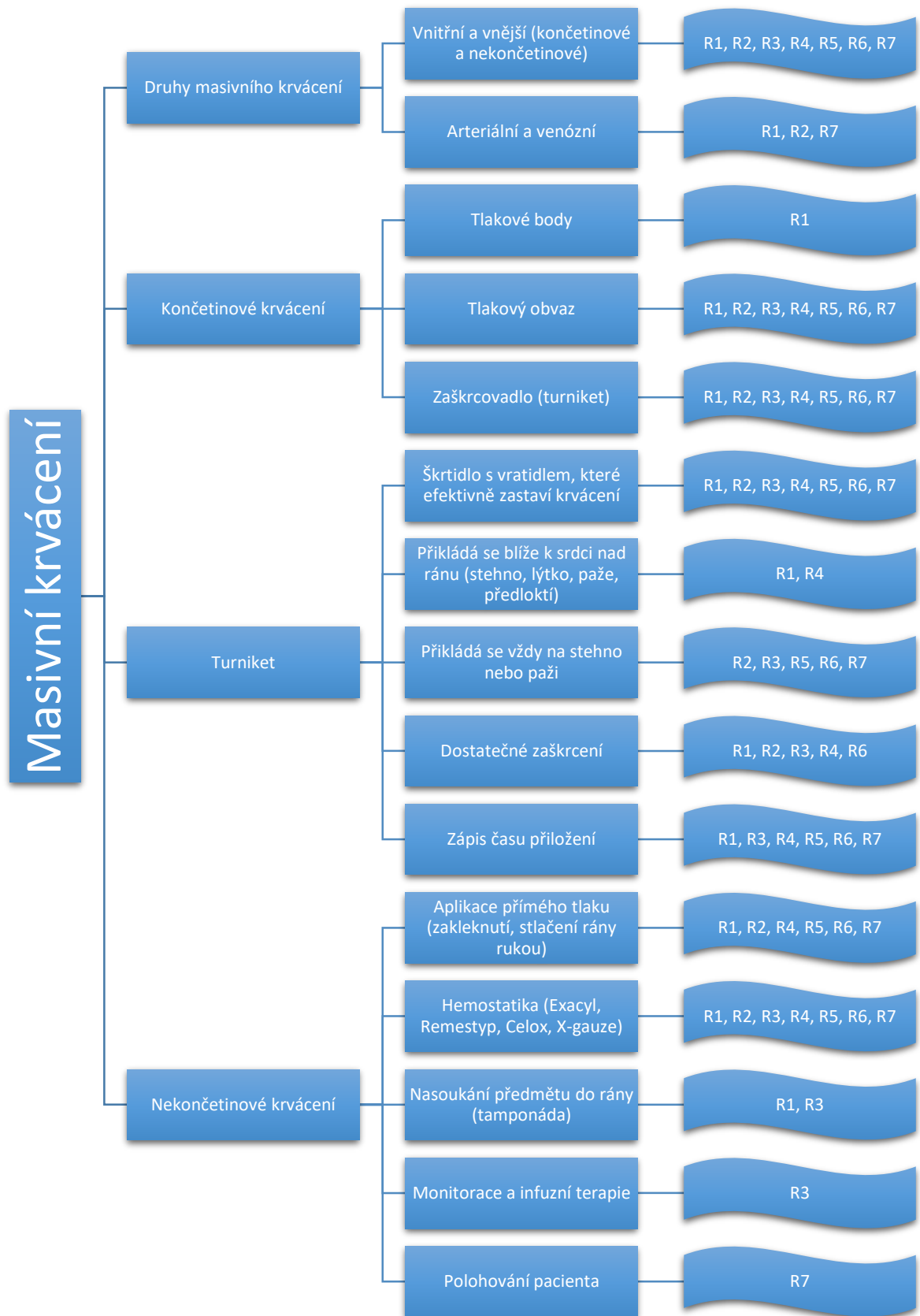
Otázka č. 13 se táže co je to triáz pacienta, k čemu slouží a jakým způsobem triážujeme při HPO. Všichni dotázaní se shodli, že třídění pacientů se provádí metodou START nebo metodou TIK. Zde byli respondenti schopni uvést, že START se používá při velikém nepochybně mezi zachraňujícími a postiženými, jelikož je několikrát rychlejší. Respondenti sdělili, že tuto metodu také používají hasiči nebo policisté, jelikož je velice jednoduchá a nevyžaduje rozšířené znalosti z přednemocniční péče. R3 odpověděl: *„Slouží k určení priorit ošetření pacienta. Je tam přesah pacientů oproti zachraňující složce, tudíž je potřeba zjistit priority, kdo potřebuje tu péči první.“* Kromě R2 uvedli ostatní jako důvod k triáži ten, aby se péče dostala k lidem, kteří jí akutně vyžadují. R1, R2 a R5 se zmínili o poskytnutí šance na přežití co nejvíce lidem. R2 přímo doplnil: *„Slouží to vlastně k tomu, aby sis vytriázoval ty pacienty. Aby si vlastně zajistil ty pacienty s největší šancí na přežití. Dejme tomu. Aby si prostě zachránil co nejvíce pacientů.“*

Otázka č. 14 zkoumá znalosti záchranářů o skupinách priorit. Zde bez výjimky každý respondent udal, že metoda START používá čtyři priority, zatímco na Třídící a identifikační kartě najdeme skupin priorit 5. Také řekli, že priority slouží k rozlišení závažnosti stavů u pacientů a od toho se odvíjí pořadí jejich ošetřování. Zmínili se také o tom, že dle dané priority se odvíjí i rychlost odsunu pacienta do nemocničního zařízení. Respondenti dokázali vyjmenovat barevné označení všech priorit a ke každé skupině přiřadili úrazy, které se v nich nacházejí. Například R1 konkrétně uvedl: *„Je důležitý si uvědomit, je to těžký teda pro ty záchranáře, že neprohlašujeme pacienty za mrtvé, ale triážujeme je do kolonky černá. Což ve finále znamená to, že s největší pravděpodobností zemřou.“*

Další otázka s číslem 15 analyzuje, k čemu slouží shromaždiště. Všichni záchranáři shodně oznámili, že shromaždiště slouží k seskupení pacientů, zachraňujících a veškerých prostředků a vybavení na jedno jediné místo. Respondent R5 byl dotázán: *„Jaký to má vlastně důvod, že chci mít všechny pacienty pohromadě?“* Odpověď byla následující: *„Abychom měli přehled o těch pacientech a měli dohled nad nimi. Aby byli pod dohledem. Na tom shromaždišti máme zároveň shromážděný vlastně i naše přístroje, naše zdravotnický vybavení. To znamená, to aby vlastně ta péče pro ně byla dostupná. Ty prostředky, ty medikamenty a vůbec všechno, co na tom shromaždišti z těch našich sanitek*

*dáme dohromady.* “ Z toho podle R1, R2, R5 a R7 plyne lepší přehled o situaci. R3 a R5 mají jednodušší evidenci a pravidelnou kontrolu pacientů. Podle R3, R5 a R7 zde probíhají veškeré ošetřující výkony. Respondenti č. 3, 4, 5, 6 a 7 podotkli, že shromaždiště je nutné zařídit na takovém místě, kde nehrozí žádný sekundární sesuv půdy a musí být tedy na bezpečném místě. R3 a R4 by zřídili shromaždiště až po konzultaci s velitelem zásahu. R4, R5, R6 a R7 provádí na shromaždišti opakovanou retriáž pacientů. Šestý respondent zmínil, že velikou výhodou je, že hasiči mohou nad místem shromaždiště postavit stan a ochránit tak ošetřující i ošetřené před vnějšími vlivy. R7 si myslí, že seskupení všech na jednom místě vyrovná nepoměr mezi zachraňujícími a postiženými, jelikož se jeden zachránce dokáže najednou starat o více pacientů.

### 3.3.7 Kategorie 7 Masivní krvácení



Obrázek 7 Masivní krvácení (zdroj: autor)

V kategorii 7 najdeme schéma zabývající se masivním krvácením (Obrázek 7). K tomuto schématu jsou přiděleny 3 otázky a druhá z těchto otázek obsahuje dvě části.

Otázka č. 17 analyzuje druhy masivního krvácení. Při hromadném postižení osob se očekává mnoho zraněných a postižených a je tedy zřejmé, že velká část z nich bude traumaticky poraněna. Masivní krvácení je jedno z velmi častých poranění, které by při sesuvu půdy mohlo nastat. Na tuto jednoduchou otázku všichni zúčastnění odpověděli stejně. Masivní krvácení rozdělujeme na vnitřní a vnější nebo podle jiných standardů na končetinové a nekončetinové. R1, R2 a R7 navíc uvedli, že rozdělovat krvácení můžeme také na tepenné a žilní.

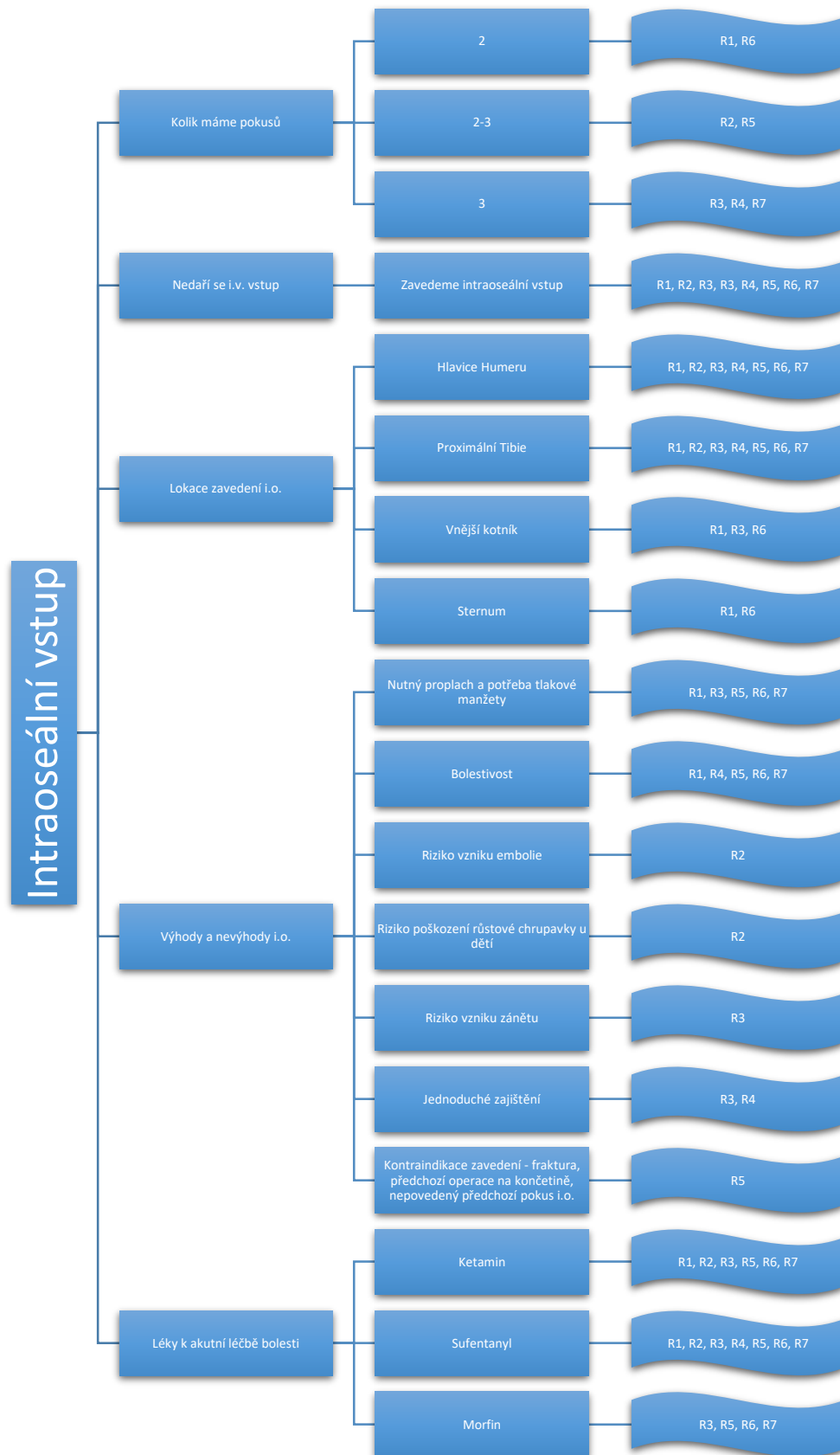
V první části otázky č. 18 se ptáme na to, jak se řeší končetinové krvácení. Všichni dotázaní by použili napřed tlakový obvaz, a pokud by byl neúčinný, přešli by k zaškrcovadlu. Pokud by se jednalo například o amputát, použili by škrtidlo rovnou. R1 dodal: „*Pokud tadyto (tlakový obvaz, turniket) v tuhle chvíli nemam nebo mi to došlo, může se to stát, tak můžu do tý rány něco nasoukat a vlastně ten pacient většinou leží a pokud je ještě při vědomí a ta krev vyloženě stříká a třeba si nějakým způsobem on sám pomáhá, tak ho můžu zakleknout na ten tlakovej bod nebo rukou prostě ten tlakovej bod stlačit a kolega kterej by se mnou měl chodit, ty posádky se nerozdělujou na místě, to jsem zapomněl zmínit, tak mi může mezitím podat pomůcku a zaškrtit tu končetinu nebo vzít nějakej materiál, to je v tu chvíli asi jedno jakej, a regulérně ho narvat do tý rány, abych to krvácení zastavil.*“

V druhé části otázky č. 18 se dotazujeme, co je to turniket. Všichni respondenti víceméně stejně odpověděli, že se jedná o druh zaškrcovadla, který umí efektivně zastavit končetinové krvácení a je velice jednoduchý k použití. R1, R2, R3, R4 a R6 shodně odpověděli, že zaškrcení pomocí suchého zipu musí být dostatečné ještě předtím, než začnu dotahovat vratidlo a poté utahuji do vymizení pulzace na končetině, neboli takzvaně do mrtva. Na zápis času přiložení si vzpomněli všichni respondenti kromě R2. Odpovědi respondentů se mírně lišily tam, kam se má turniket správně přiložit. R1 a R4 by turniket přiložili vždy nad ránu blíže k srdci, takže na stehno, lýtko, paži nebo předloktí. Respondenti R2, R3, R5, R6, a R7 naopak tvrdili, že turniket se přikládá pouze na stehno nebo paži, jelikož v této části končetiny je pouze jedna kost a zaškrcení je tak pak efektivnější.

Otázka č. 19 zkoumá zkušenosti záchranářů s nekončetinovým masivním vnitřním krvácením. Až na R3 všichni respondenti tvrdili, že v první fázi by aplikovali přímý tlak do rány. R4 doplnil: „*Masivní krvácení třeba z břišní dutiny bych v prvním okamžiku řešil*

*tlakem v ráně. Při hromadným neštěstí, kdybych byl ve funkci jako třídící, tak bych tohle nedělal, protože nemám ty síly na tohle. Kdyby byl při vědomí, tak bych možná zkusil, ať si to drží sám. Vozíme léky jako Exacyl, který podporuje krevní srážlivost a pak jsou myslím ještě nějaký speciální třeba obvazy, který se tam jakoby nasoukají a pak tam udělají takovou zátku, ale my je třeba na záchránkách nemáme. To je hodně používaný u vojáků, no“ Hemostatika by použili i všichni záchranáři, nicméně konstatovali, že v sanitním voze mají k dispozici pouze Exacyl. Gázy napuštěné hemostatikem jako např. X-gauze nebo hemostatický prášek Celox jsou pouze ve výbavě vrtulníku letecké záchranné služby (LZS). Na to byl R4 ještě tázán, zda by takové hemostatika uvítal ve výbavě sanitního vozu. „I kdyby to mělo zachránit jednoho člověka za deset let, tak by to mělo smysl no, takže určitě jo.“ Respondenti 1 a 3 byli toho názoru, že do otevřené rány by se mohl nasoukat nějaký předmět a provést tak tamponádu. R3 navíc řekl: „Určitě bychom připojili monitoraci, abychom věděli, jak na tom pacient kardiopulmonálně je a dá se dát fyziologický roztoky. Prostě náhrada tekutinová a potom nějaký hemostatika. Co tam máme – Exacyl.“ R7 by pacienta navíc ještě polohoval, pokud by to situace dovolovala.*

### 3.3.8 Kategorie 8 Intraoseální vstup



Obrázek 8 Intraoseální vstup (zdroj: autor)



Další otázky č. 21, 22, 23 a 24 se nacházejí v kategorii 8, ke kterému je přiloženo schéma (Obrázek 8). Tyto otázky jsou zaměřené na intraoseální vstup a analgetika jím podávané.

Otázkou č. 21 se ptáme, kolik je pokusů na zavedení i.v. vstupu. Zde se názory respondentů liší. 2 pokusy odpověděli respondenti R1 a R6, 2-3 pokusy odpověděli R2 a R5, 3 pokusy zvolili respondenti R3, R4 a R7. Respondent R4 to objektivně zhodnotil následovně: „*Mělo by to být na základně zkušeností toho záchranáře. Třeba někdy, když vidím, že fakt jako ty žíly nejsou, tak zbytečně to nezkouším třikrát, ale vrtám rovnou.*“

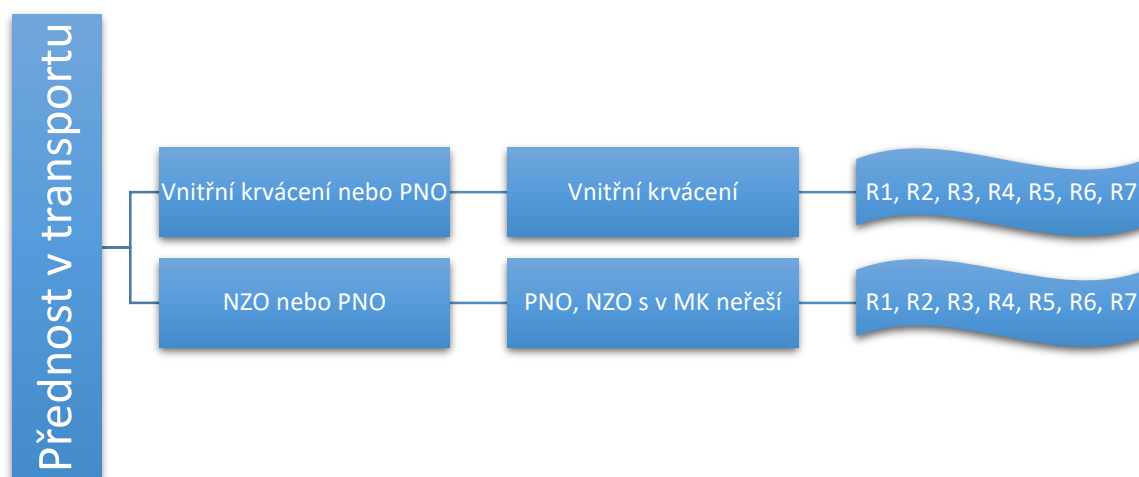
V otázce č. 22 analyzujeme, co záchranáři provedou, pokud se jim nedaří zajistit intravenózní vstup. Všichni se shodli na zavedení intraoseálního vstupu.

Otázka č. 23 je zaměřena na lokaci zavedení i. o. vstupu. Každý z respondentů by zvolil hlavici humeru a proximální tibii. R1, R3R, R6 by navíc vrtali do vnějšího kotníku a respondenti R1 a R6 udali, že tento vstup lze zavést taky do sternu, ale tento postup se nepraktikuje v ČR.

Za touto otázkou jsme se všech respondentů zeptali na otázku mimo strukturu. Ta zněla, jaké jsou výhody a nevýhody intraoseálního vstupu. R1, R3, R5, R6 a R7 dodali, že infuze nepoteče spádem a je tedy nutné provést proplach a následně použít přetlakovou manžetu. Bolestivost udali R1, R4, R5, R6 a R7. Druhý respondent zmínil, že u dětí je zde riziko poškození růstové chrupavky a těmto místům je nutné se vyhnout. Dále upozornil na riziko vzniku embolie. Jednoduché zavedení si chválili R3 a R4. Na riziko vzniku zánětu upozornil R3. Respondent R5 dále dodal kontraindikace zavedení i. o. vstupu. „*Nevýhody. Nemůžeme ten intraoseální vstup zavádět do končetiny, kde proběhla předtím nějaká operace nebo na tý končetiny už byl provedený jeden neúspěšný pokus intraoseální. Co se týká nějakých výhod. Do toho i.o. vstupu se dají dávat léky a roztoky úplně stejně jako do toho periferního žilního katetru, rovněž rychlost účinku těch léků je prakticky stejná.*“

Otázka č. 24 se dotazuje na zahájení léčby akutní bolesti v medicíně katastrof. Všichni by na akutní bolest po indikaci lékaře podali silná opioidní analgetika. Z tohoto okruhu zmínili Sufentanyl a R3, R5, R6 a R7 navíc dodali Morfin. Ketamin jako lék první volby při MK zvolili respondenti R1, R2, R3, R5, R6 a R7. R7 odpověděl: „*Já osobně bych začínal Kalypsolem. Za mě to má spousta výhod. Jednak z jedné ampulky můžu obsloužit spousta pacientů, nebudu se zdržovat lámáním a natahováním ampulek a jednak to účinkuje daleko líp.*“

### 3.3.9 Kategorie 9 Přednost v transportu



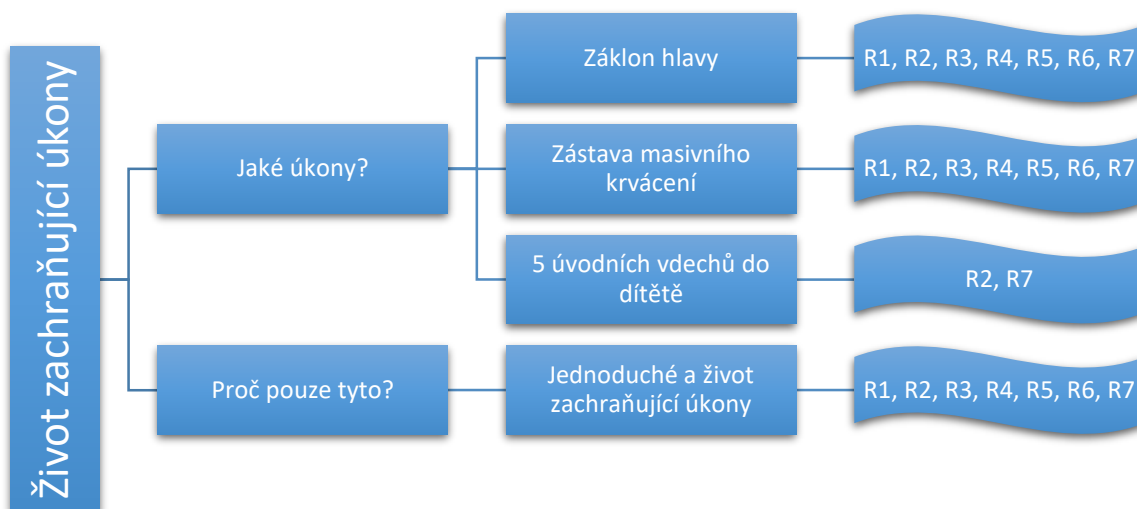
Obrázek 9 Přednost v transportu (zdroj: autor)

Devátou kategorií popisuje Obrázek 9 a znázorňuje odpovědi na přednost v transportu. Vztahují se k ní otázky č. 16 a 20. Tyto otázky byly záměrně přeházeny, aby v rozhovoru nešly za sebou.

Otázka č. 16 analyzuje, jestli má přednost v transportu do nemocnice pacient s vnitřním krvácením nebo pacient s pneumothoraxem. Všichni respondenti shodně uvedli, že přednost bude mít pacient s vnitřním krvácením, protože to nelze na rozdíl od PNO vyřešit na místě. R6 konkrétně uvedl: „*No tak na tuhle otázku je jednoduchá víceméně odpověď. Já bych se rozhodl určitě pro vnitřní krvácení, protože to nevyřeším na místě a ten člověk mi může velice rychle umřít. Poranění hrudníku s pneumothoraxem. Já to vyřešit umím. Já prostě udělám punkci. A když udělám punkci, tak se mi začne pacient okamžitě stabilizovat. Jelikož se to nebude utlačovat to srdce a plíce a najednou budu mít stabilního pacienta, kterej má oběh.*“

Další zkoumaná oblast se týká otázky č. 20. Zde byli respondenti dotázáni, zda má přednost v transportu pacient s náhlou zástavou oběhu nebo pacient s pneumothoraxem. I tady respondenti stejně odpověděli, že náhlá zástava oběhu se při medicíně katastrof neřeší, a proto má přednost pacient s PNO.

### 3.3.10 Kategorie 10 Život zachraňující úkony



Obrázek 10 Život zachraňující úkony (zdroj: autor)

Poslední kategorie 10 je zaměřena na život zachraňující úkony. Na Obrázek 10 můžeme vidět odpovědi respondentů na otázky č. 25 a 26

Otázka č. 25 se táže, jaké základní úkony děláme u všech pacientů při hromadném postižení osob. Každý z respondentů se zmínil o záklonu hlavy a zástavě masivního krvácení, a že tyto dva úkony dělají u všech pacientů. R2 a R7 navíc uvedli, že u dítěte, které nedýchá, se provede ještě 5 úvodních vdechů. R7 uvedl: „*No vlastně provádím ten záklon hlavy a zástavu krvácení. A u dětí je to ještě pět úvodních vdechů. Oni jsou takový adaptabilnější a můžou se rychle zvetit.*“

Poslední otázka s číslem 26 navazuje na předchozí otázku a ptá se, proč tomu tak je. Proč se u každého dělají pouze tyto úkony. I tady se respondenti shodli na tom, že se jedná o jednoduché život zachraňující úkony, které dokáží zachránit lidský život a přitom stojí minimální úsilí.

R1 to na závěr shrnul: „*Jde o to, že na ošetření nebo záchranu tohoto pacienta by bylo využito příliš sil a prostředků. Takže i lidí a materiálu, kterýho na tom místě bude určitě nedostatek, bude se tam muset nějakým způsobem dovízt. A budeme čerpat jako společnost benefit z toho, že zachráníme více lidí na úkor jednoho životu. Prostě je to tak.*“

### 3.4 Analýza výzkumných cílů a otázek

V návrhu bakalářské práce bylo na základě analýzy odborné literatury stanoveno pět cílů práce, od kterých se odvíjela tvorba teorie i výzkumu bakalářské práce. První tři cíle práce byly popisné, tudíž byly popsány v teoretické části a nebyly k nim tvořeny žádné výzkumné otázky. Naopak poslední dva cíle práce byly výzkumné a byly k nim vytvořeny čtyři výzkumné otázky.

**První výzkumná otázka** byla zaměřena na **dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy**. K této výzkumné otázce byla přiřazena Kategorie 1, která obsahuje dvě otázky položené při rozhovoru. Cílem této kategorie bylo porovnat osobní dezinfekci při normálním běžném výjezdu a výjezdu na sesuv půdy. Grafické znázornění odpovědí nalezneme ve schématu v Obrázku 1. Z odpovědí vychází, že všichni záchranáři mají dostatečné povědomí o osobní dezinfekci a provádějí ji po každém návratu z výjezdu. Základní úkony provádějí všichni stejně, ale někteří situaci nepodceňují a provádějí ještě některé úkony navíc.

**Druhá výzkumná otázka** byla zaměřena na **dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení při sesuvu půdy**. Zde byly vytvořeny dvě otázky spadající do Kategorie 2, které byly použity v rozhovoru. Tato kategorie měla za úkol porovnat dekontaminaci vozidla, povrchů a vybavení po příjezdu z běžného výjezdu, a po příjezdu z hromadného postižení osob, konkrétně ze sesuvu půdy. Grafické znázornění této kategorie nalezneme ve druhém schématu (viz. Obrázek 2). Respondenti se od sebe ve svých odpovědích mírně rozcházejí, jelikož seznam vybavení je dlouhý a každý si vzpomněl pouze na něco. Shodně respondenti odpověděli, že dekontaminace povrchů a pomůcek probíhá pomocí dezinfekce dle dezinfekčního řádu. Při sesuvu půdy všichni uvedli, že by bylo nutné provést hrubší mechanickou očistu. Někteří respondenti pak například řekli, že jednorázové pomůcky by se vyhodily a u vícetázových pomůcek by provedli dvoustupňovou dezinfekci.

**Třetí výzkumná otázka** byla zaměřena na **používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy**. K této výzkumné otázce se vztahuje Kategorie 3 a obsahuje další tři otázky týkající se respondentů, jaké OOPP používají v běžném výjezdu a jaké navíc použijí při sesuvu půdy. Jelikož v rámci covidové situace se stalo téměř běžné používat při výjezdu další ochranné pomůcky, byla tato výzkumná otázka rozšířena o další rozhovorovou otázku týkající se osobních ochranných pracovních

prostředků při styku s infekčním onemocněním. Grafické znázornění pro tuto kategorii nalezneme v třetím schématu (viz. Obrázek 3). Zdravotníci záchranáři odpovídali téměř totožně a při každém výjezdu vyjmenovali, které OOPP používají na běžný výjezd, infekční onemocnění i sesuv půdy.

**Čtvrtá výzkumná otázka** byla zaměřena do **dodržování postupů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy**. Tato výzkumná otázka byla rozvětvena do sedmi Kategorii čítající dohromady 19 podkategorií neboli 19 otázek, které byly použity v rozhovoru. Pro každou kategorii bylo vytvořeno jedno schéma. Kategorie 4 porovnávala ve dvou otázkách znalosti rozdílů mezi přednemocniční neodkladnou péčí a medicínou katastrof, a algoritmický postup při vyšetřování pacienta. Tyto znalosti byly v úvodu nutné, protože se od nich odvíjí všechny ostatní postupy při sesuvu půdy. Všichni respondenti uvedli několik rozdílů mezi PNP a MK. Každý záchranář by také správně postupoval podle algoritmu ABCDE dokázal jej popsat. Pro Kategorii 5 byly vytvořeny tři otázky zaměřující se na prvotní úkony po příjezdu na hromadné postižení osob. Všichni respondenti uvedli, že po příjezdu na hromadné postižení osob zahlásí situační hlášení METHANE na dispečink, nicméně ne všichni věděli, co toto hlášení všechno obsahuje. Respondenti se také shodli na tom, že při většině HPO je velitelem zásahu člen Hasičského záchranného sboru. Kategorie 6 obsahuje otázky zaměřené na hromadné postižení osob. ZZ zde odpověděli, že se třídí buď podle metody START nebo TIK a kromě R2 se shodli na tom, že třídění slouží k tomu, aby se péče dostala k těm, kteří jí potřebují. Také shodně tvrdili, že určení priorit slouží k tomu, abychom rozlišili závažnost stavů u pacientů a rozlišili tak, kdo bude mít přednost v transportu do nemocničního zařízení. Shromaždiště pro raněné a nemocné dle respondentů slouží k shromáždění pacientů na jenom místě. Na otázku, na co ještě slouží shromaždiště, odpovídali respondenti různými odpověďmi. V Kategorii 7 nalezneme otázky týkající se masivního krvácení. Jelikož se při hromadném postižení osob očekává s velkým množstvím zraněných lidí a mechanismus úrazu bývá převážně traumatologický, je zde ze své podstaty zcela zřejmé, že se záchranáři setkají i s masivním krvácením. Tyto otázky měly za úkol zjistit, jestli záchranáři vědí, jak tyto úkony rychle a efektivně vyřešit. Dotázaní se shodli na tom, že masivní krvácení může být vnější a vnitřní. K zástavě končetinového krvácení by použili tlakový obvaz nebo popř. rovnou zaškrcovadlo, a to podle situace. Každý jedinec tedy dokázal odpovědět, na co škrtidlo používá a jak se používá. Nekončetinové krvácení by záchranáři řešili primárně hemostatiky, popř. pokud by byla rána otevřená, tak aplikací přímého tlaku. Kategorie 8

je zaměřena na intraoseální vstup. Pokud se nedaří zajistit i. v. vstup, je na místě zajistit vstup do krevního řečiště jiným způsobem a tyto otázky jsou tedy také na místě. Respondenti zde uvedli, že na zavedení i. v. vstupu máme dva až tři pokusy a pokud se ani jeden z nich nepodaří, přistupujeme k intraosálnímu vstupu. Všichni dokázali lokalizovat místo vstupu vpichu i. o. a každý také vyjmenoval některé výhody a nevýhody, které s sebou intraoseál přináší. V Kategorii 9 nalezneme otázky týkající se přednosti transportu. Tyto otázky byly vytvořeny za účelem určení přednostní priority k transportu do nemocnice. Všichni dotázaní odpověděli stejně. Vnitřní krvácení má přednost v transportu a NZO se v medicíně katastrof neřeší. Poslední Kategorie 10 je zaměřena na život zachraňující úkony a shrnuje jednoduché základní úkony, které se dělají při hromadném postižení osob. Jelikož vycházíme z toho, že u hromadného postižení osob se postupuje téměř stejně, platí to tedy i pro sesuvy půdy. Zdravotníci záchranáři shodně uvedli, že u každého postiženého provedou záklon hlavy a zastaví masivní krvácení. R2 a R7 navíc ještě připomněli, že u dětí, kteří jsou v bezvědomí a nedýchají, provedou 5 úvodních vdechů. Všichni se shodli na tom, že tyto úkony se provádějí, protože jsou jednoduché, časově nenáročné a život zachraňující.

## 4 Diskuze

Bakalářská práce se zabývá připraveností zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy se zaměřením na sesuvy půdy. Dle stanovených výzkumných cílů analyzuje práce dodržování standardních operačních postupů. Pro výzkumnou část práce byla zvolena kvalitativní metoda výzkumu technikou polostrukturovaného rozhovoru. Respondenty byly zdravotničtí záchranáři z výjezdových základen v Libereckém kraji. Rozhovory byly nahrány na mobilní aplikaci a následně přepsány a kódovány. Každý rozhovor čítal dohromady 26 otázek.

Otázka č. 1 zněla: **Jak bude probíhat Vaše osobní dezinfekce po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu?** Veverková (2019) uvádí, že po kontaktu s pacientem by mělo proběhnout bezpečné sundání rukavic a bezprostředně potom hygienická dezinfekce rukou. HDR uvedli všichni naši respondenti, ale bezpečné sundání rukavic potvrdili pouze R1, R2 a R3. Veverková Dále uvádí, že před potřísněním bychom se měli chránit vhodnými ochrannými pomůckami. Vhodnou uniformu a obuv jako ochranné pomůcky označili všichni respondenti dále v Kategorii 3, tudíž dodržují předepsané postupy. Při rozhovorech navíc R4 , R5 a R6 uvedli, že při potřísnění by si tuto uniformu došli převléci. R2 uvedl, že si dezinfikuje i samotné rukavice po nasazení na ruce v průběhu kontaktu s pacientem. Dle metodického manuálu vydaného MZČR na základě §80 zákona č. 258 (Česko, 2000c) není o povinnosti dezinfikovat rukavice v průběhu vyšetřování pacienta nikde ani zmínka, nicméně tam není ani tvrzení, které by to popíralo či zakazovalo, tudíž usuzujeme, že R2 postupuje správně.

Otázka č. 2 se dotazovala, **jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy).** Vilášek (2014), tvrdí, že po zásahu v oblasti s větším množstvím nepříznivých vlivů budou zasahující posádky hasičů i záchranářů znečištěny nebo promočeny a před dalším výjezdem mají mít všechny jednotky možnost převléci se do náhradního oblečení a provést osobní hygienu. S tím se shodují i všichni dotázaní respondenti, kteří odpověděli, že při zašpinění se převléknou do čisté uniformy. R5 navíc ještě dodal možnost osprchování se, což zase souvisí s osobní hygienou zmiňovanou Viláškem (2014).

Otázka č. 3 analyzovala, **jak bude probíhat dekontaminace sanitního vozu a jeho vybavení po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu.** Dle vyhlášky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění

a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče (Česko, 2012) se na dezinfekci povrchů používá dezinfekční prostředek dle dezinfekčního řádu, který se pravidelně obměňuje. Na dezinfekční řád se odkázali i všichni respondenti. Dle standardů také platí, že jednorázové pomůcky jsou pouze na jedno použití a R1, R2, R3, R4 a R5 by tyto pomůcky okamžitě po použití zlikvidovali. S tvrzením, že vícerázové pomůcky se čistí dvoustupňovou dezinfekcí (Veverková, 2019) se ztotožnili R2 a R5. Záchranáři R1, R2 a R7 uvedli, že nebudou stříkat rozprašovací dezinfekci na elektronické zařízení, což samozřejmě dává logický smysl, abychom tyto přístroje nezničili.

Otázka č. 4 zjišťovala, **jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy)**. Štětina (2014) ve své knize zmiňuje, že při sesuvu půdy bude oblast silně znečištěna sutí, hlínou, bahnem a dalším materiálem a dekontaminace použitých prostředků tak bude muset proběhnout důkladněji. Respondenti R1 – R7 jsou stejného názoru. R1, R2, R3, R4, R5 ještě udali, že pomůcek k očištění bude více. To můžeme předpokládat už jen z toho důvodu, že na hromadném postižení osob bude více postižených pacientů a tím pádem i více použitých prostředků k dekontaminaci. Podle R3 můžeme vymést podlahu koštětem nebo podle R5 a R6 omýt podlahu vysokotlakým čističem. Košťata i „vapka“ jsou na výjezdových základnách k dispozici, takže s tímto tvrzením souhlasíme a pokládáme jej za správné. R1 uvedl vícekrát měnit vodu v kyblíku s dezinfekcí. Rozhodně souhlasíme, dle platného dezinfekčního řádu je možné roztok kdykoliv vyměnit za čistý (Česko, 2012). R7 ještě zmínil případnou dekontaminaci dle pokynů velitele zásahu. Pokud by se například prokázalo, že se jedná o kontaminovaný sesuv půdy, členové HZS připraví zařízení pro dekontaminaci terénu, dekontaminaci osob a oděvů, dekontaminaci věcných prostředků a dalšího všeho použitého vybavení (Coppola, 2020).

Otázkou č. 5 jsme se ptali, **jaké osobní ochranné pracovní prostředky používají ZZ při běžném výjezdu**. Mezi OOPP řadíme například blůzu a kalhoty či celotělové obleky, obuv, přilbu, čepici, kuklu, štít, brýle, masky s filtry, ústenky, respirátory, chrániče sluchu, rukavice a mnoho dalšího vybavení (Česko, 2001). Uniformu, vhodnou obuv a jednorázové rukavice zmínili všichni respondenti. R5 navíc zmínil ještě dlouhý rukáv, více vrstev rukavic, ochranu dýchacích cest pomocí roušky nebo respirátoru a brýle na ochranu zraku. Ačkoliv je osobních ochranných pracovních prostředků velmi mnoho, byla tato otázka cílena na běžný výjezd, kde nepočítáme s infekčním



onemocněním ani jinými nebezpečími, proto můžeme zhodnotit, že povědomí záchranářů o OOPP je dostačující.

V otázce č. 6 jsme zjišťovali, **jaké další osobní ochranné prostředky používají ZZ při styku s infekčním onemocněním.** Znovu odkážeme na Nařízení vlády č. 495. Mezi OOPP řadíme například blůzu a kalhoty či celotělové obleky, obuv, přilbu, čepici, kuklu, štít, brýle, masky s filtry, ústenky, respirátory, chrániče sluchu, rukavice a mnoho dalšího vybavení (Česko, 2001). Naši dotázaní respondenti zmínili oblek nebo empír, respirátor nebo maska s filtrem CM6 a štít. Kromě R3 všichni udali, že místo štítu mohou na ochranu zraku použít také brýle. Ústenku navíc přes respirátor zmínili R2 a R5. Pokrývku hlavy ve formě baretu nebo chirurgické čepice by si vzali R1, R4, R5. Respondent R2 by použil ještě návleky na boty. I u této otázky zastáváme názor, že záchranáři se oblékají k infekčním nákazám adekvátně. Pouze nás trochu překvapilo, že dvoje rukavice by si vzali pouze R2 a R6. Při manipulaci s pacientem hrozí poměrně velké riziko protržení rukavice a infikování se tak nakažlivou nemocí. Proto by bylo vhodné nosit vrstev více.

Otázka č. 7 zněla: **Jaké osobní ochranné prostředky navíc použijete při hromadném postižení osob, konkrétně při sesuvu půdy?** Štětina (2014) doporučuje na sesuv půdy použít řádnou obuv a uniformu, helmu a reflexní vestu. Přilbu uvedli všichni dotázaní, zatímco na reflexní vestu si vzpomněl pouze respondent R3. reflexní vesta je v nepřehledném sesuvu půdy velmi důležitá a v některých případech nedoceníitelná. Respondenti ale naopak zmínili další vybavení, které Štětina neudává, a přitom při sesuvu půdy dávají smysl. Patří mezi ně ochranné brýle, respirátor do prašného prostředí, čelovka do tmy a hrudní pás na vybavení, např. na vysílačku.

Otázkou č. 8 se ptáme, **jak se liší klasická přednemocniční péče (PNP) oproti medicíně katastrof.** Podle Persell (2016), se při katastrofách užívají jiné metody pro vyšetřování pacientů než při běžné přednemocniční péči. V medicíně katastrof se dbá na triáž pacientů, stanovení priorit a tím udání přednosti transportu do nemocnice. Pacientů je v medicíně katastrof daleko více a úroveň kvality péče se sníží, jelikož není na každého dostatek času. Nastávají specifické situace, kdy se neresuscituje a provádějí se pouze základní život zachraňující úkony. Naopak PNP je zaměřena na jednotlivce a spektrum péče je rozsáhlejší. Všichni respondenti shodně odpověděli, že v MK se rozhoduje v přednostním vyšetření a transportu pacienta, pacientů je více a PNP je zaměřeno na jednoho, maximálně dva postižené. Dále skoro všichni uvedli, že se provádějí pouze základní úkony a úroveň péče se sníží. R7 naopak tvrdil, že se

úroveň péče zvýší. Nicméně se domníváme, že to vztahoval k situaci, kdy poskytne šanci na přežití více lidem a při HPO se tak dostane péče více pacientům. Tato odpověď se tedy liší od ostatních, ale je brána pouze z jiného úhlu pohledu. R1, R2, R3 a R7 pak dále uvedli, že zasahujících záchranářů je méně a vzniká tam propastný nepoměr mezi zachraňujícími a postiženými. Toto Persell ve svém příspěvku neuvedla, nicméně se jedná o logický fakt.

Otázkou č. 9 analyzujeme, **jaký algoritmický postup používáme při vyšetřování pacienta**. Dále jsme také chtěli tento postup popsat. Hodgetts, (2011) popsal algoritmus jako ABCDE. Respondenti se na tom s ním shodli a dokázali postup popsat. R2, R6 a R7 tvrdili, že tento postup není aplikovatelný na každou situaci, což tvrdí i Veenema (2018). Podle ní je tento postup doporučení pro polytraumatické pacienty, nicméně nemá smysl používat ho v běžném výjezdu na bolest zad. R3, R4, R5 a R7 řadí C před A v případě masivního krvácení. Tento postup vychází z vojenské medicíny a aplikuje ho Hicks a Petrosoniak (2017).

Otázkou č. 10 se dotazujeme, **kteou první věc uděláme po příjezdu na místo s hromadným postižením osob**. Je doporučeno hlásit situační hlášení METHANE dle platných předpisů (Hodgetts, 2011). Všichni kromě R1 udali, že by toto hlášení zahlásili, nicméně po následně položené otázce, co toto hlášení všechno obsahuje, nezodpověděl všechno ani jeden respondent. Tady je tedy potřeba vytknout, že znalost situačního hlášení není úplně na nejlepší úrovni.

Otázka č. 11 zní: **Kdo je velitelem zásahu při HPO?** Velitelem zásahu se stává člen HZS, popř. dorazí operační důstojník ze střediska IZS. Při typové činnosti AMOK se kompetence převádějí do rukou PČR (Štětina, 2014). Dotázaní záchranáři zmínili, že skoro vždy je velitelem hasič, s čímž se shodují se Štětinou. Na AMOK si vzpomněli všichni kromě R5. Dále R1, R2, R3, R7 udalo, že jsou případy, kdy se velitelem zásahu stane i člen ZZS. Toto tvrzení Štětina nevyvrací, ale ani nepotvrzuje. Nejspíš mohou nastat případy, kdy HZS ani PČR nebudou na místo přivolány, třeba pokud by se jednalo o HPO velmi malého rozsahu. Velitelem zásahu by se také mohl stát člen ZZS v případě, kdy by nemohly jiné složky na místo dorazit nebo krátkodobě jen do doby, než se HZS nebo operační důstojník na místo dostane.

Otázka č. 12 se ptá, **koho budu kontaktovat po příjezdu na hromadné neštěstí, pokud budu první posádka na místě**. Všichni respondenti shodně zmínili Zdravotnické operační středisko. Právě na dispečink je v každé situaci doporučeno se obrátit (Remeš, 2013).

V otázce č. 13 se dotazujeme, **k čemu slouží třídění pacientů na místě s hromadným postižením osob.** Pracovníci z výjezdové záchranné služby uváděli, že se třídí podle metody START a TIK a samotné třídění slouží k tomu, aby se péče dostala k lidem, kteří jí akutně vyžadují. To zmiňuje ve svém dílu i Štětina (2014). Navíc ještě uvádí, že START je určen primárně pro nezdravotnickou zasahující složku, tedy pro hasiče nebo policii. Třídící a identifikační karta je pak určena pro vyškolené zdravotníky, kteří do ní systematicky zaznamenávají získané informace. R1, R2, R5 navíc uvedli, že triáž probíhá za účelem poskytnutí šance na přežití co nejvíce lidem.

Otázkou č. 14 analyzujeme, **kolik máme skupin priorit a k čemu tyto priority slouží.** Odlišení skupin priorit je dle Štětiny velmi důležité, jelikož se od toho odvíjí celý další postup, vyšetření a transport pacienta. Všichni respondenti zde správně uvedli jednotlivé skupiny priorit a vyjmenovali akutní stavy, se kterými by se zde pacienti nacházeli. Na třídící a identifikační kartě se nachází pacientovo číslo nahrazující jméno, vědomí, dýchání a oběh. Dále je tu postava, do které můžeme zakreslit pomocí symbolů otevřené nebo uzavřené zlomeniny, krvácení a popáleniny (Šín et al., 2017). Některých záchranářů jsme se také ptali, co se na kartě nachází, nicméně výsledky nebyly zrovna příznivé. Tato otázka nebyla položena všem a nevyhodnotili jsme ji jako důležitou, jelikož si všechny informace na kartě mohou záchranáři přečíst i na místě bez velkých časových ztrát, takže nakonec nebyla vyhodnocována ve schématu.

Otázkou č. 15 se ptáme, **na co slouží shromaždiště pro raněné a nemocné.** Shromaždiště pro raněné a nemocné zřizujeme u všech událostí s vyšším počtem postižených. Mezi jeho hlavní výhody patří přehled o vývoji stavu a změně priorit postižených a seskupují se zde veškeré prostředky (Štětina, 2014). Dotázaní respondenti odpověděli, že shromaždiště slouží pro shromáždění pacientů na jednom místě. Někteří dále uvedli, že mají lepší přehled o situaci, mohou provádět kontrolu stavu a následnou retriáž. Kromě R4 také všichni odpověděli, že se zde seskupují všechny prostředky. R6 řekl, že na místě shromaždiště lze postavit stan a ochránit tak osoby i vybavení před nepříznivými vnějšími vlivy. R7 uvedl, že jeden záchranář se zde může věnovat více pacientům, čímž se vyrovná nepoměr mezi zachraňujícími a postiženými, což přesně zmiňuje i Štětina.

Otázka č. 16 zní: **Kdo bude mít přednost k transportu do nemocnice, pacient s rozsáhlým vnitřním krvácením nebo pacient s poraněním hrudníku a pneumothoraxem? A proč?** Všichni respondenti odkazují stejně jako Štětina (2014),

že vnitřní krvácení má přednost, jelikož ho nejsme schopni vyřešit na místě a je zapotřebí chirurgický zákrok.

Otázkou č. 17 se ptáme, **jaké máme druhy masivní krvácení**. Masivní krvácení můžeme rozdělit na vnější, kdy krev vytéká z rány na končetinách nebo vnitřní, kdy krev vytéká z rány do dutin uvnitř těla. V případech penetrujícího poranění může krev vytékat ven (Kelnarová, 2013). S tímto tvrzením se ztotožňují i respondenti.

V otázce č. 18 zkoumáme, **jak řešíme končetinové krvácení a co je to turniket a kam se přikládá**. Masivní končetinové krvácení eliminujeme přiložením turniketu. Při přikládání se řídíme pravidlem High and Tight neboli vysoko a pevně. Na dolní končetině přikládáme turniket na stehno, na horní končetině na paži. Po správném utáhnutí by měla z končetiny vymizet pulzace a krev tak přestane vytékat. Po přiložení přišme čas a turniket nepovolujeme (Jones, 2020). Dle odpovědí respondentů můžeme říci, že záchranáři mají ponětí o tom, jak zastavit masivní krvácení. Začínali by však nejprve přiložením tlakového obvazu a teprve po jeho nefunkčnosti by použili škrtidlo. Tuto praktiku tlakového obvazu by vynechali v případě amputátu nebo tam, kde by normální obvaz zjevně neměl smysl. Odpovědi se však mírně lišily v pravidlech přiložení turniketu. R1 a R4 by turniket přiložili i na lýtko nebo předloktí. Není to rozhodně špatná metoda, ale kvůli tomu, že v těchto částech končetin jsou dvě kosti, není zaškrcení tak efektivní. Doporučuje se tedy škrtit primárně na stehnu nebo paži. R5 a R7 opomněli na dostatečné utáhnutí škrtidla ještě před točením vratidlem, což by mohlo zapříčinit nedostatečné zaškrcení končetiny. R2 zapomněl zmínit zápis času přiložení turniketu. Tento faktor je eliminován tím, že CAT má na sobě bílý viditelný proužek, kam se čas zapíše a v reálné situaci by tak záchranář tento fakt nepřehlédl.

Otázka č. 19 se ptá, **jak se řeší nekončetinové masivní krvácení**. Masivní viditelné krvácení, které nelze zastavit škrtidlem, můžeme zpomalit aplikací přímého tlaku do rány. Na tento problém můžeme využít taky hemostatika. Vyrábějí se ve formě napuštěných obvazů, obvazů s „houbami“, které enormně zvýší svůj objem po kontaktu s tekutinou nebo ve formě prášku, který do rány nasypeme. Mezi hemostatiky patří také Exacyl, což je lék podporující hemokoagulační faktory z koagulační kaskády (Štětina, 2014). Hemostatika zmínili k našemu překvapení všichni pracovníci z výjezdových základen. Pouze zmínilo to, že v klasickém výjezdovém sanitním vozu je dostupný pouze lék Exacyl. Hemostatické obvazy je pouze ve výbavě vrtulníku LZS. Kromě R3 také všichni odpověděli, že je možné aplikovat tlak do rány, např. vlastníma rukama. Také však vzápětí navázali, že to není praktikovatelné při medicíně katastrof, jelikož na místě není

dostatek sil a prostředků. R3 ještě uvedl monitoraci a infuzní terapii a společně s R1 by provedli tamponádu nasoukáním předmětu do rány.

Otázka č. 20 zní: **Jsme na místě s hromadným postižením osob. Je pro nás prioritnější pacient s NZO (Náhlá zástava oběhu) nebo pacient poraněným hrudníkem s pneumothoraxem? A proč?** K této otázce se všichni dotázaní postavili jednoznačně. Uvedli, že prioritnější je pro nás zachránit pacienta s PNO, jelikož pacienty s náhlou zástavou oběhu v medicíně katastrof neresuscitujeme. To souvisí s triáží pacientů a určení priorit (Štětina, 2014).

Otázka č. 21 se dotazuje, **kolik pokusů máme na zajištění invazivního vstupu do krevního řečiště.** Standardně se využívají 3 pokusy na zavedení i.v. vstupu. Pokud je vidina, že se žíla podaří napíchnout, můžeme si dovolit pokusů více. Naopak pokud vidíme, že s žílou bude problém, můžeme přistoupit k intraoseálnímu vstupu dřív (Remeš, 2013). Naši respondenti se v odpovědích rozcházel. R1 a R6 uvedli 2 pokusy, R2 a R5 2-3 pokusy, R3, R4 a R7 3pokusy. Dle guidelines jsou správně tři pokusy na zavedení i.v. vstupu, nicméně jak tvrdí Remeš, tento počet se může upravit v závislosti na stavu pacienta.

Otázkou č. 22 analyzujeme, **co provedeme, pokud se nám opakovaně nedaří zajistit intravenózní vstup.** Pokud se nám nedaří zajistit i.v. vstup, přistupujeme po třech pokusech k intraoseálnímu vstupu, který je hojně využíván v přednemocniční péči a medicíně katastrof (Kelarová, 2013). S Kelarovou se shodli odpovědi všech záchranářů, kteří stejně tvrdili, že zavedou intraoseální vstup.

V otázce č. 23 zkoumáme, **kam se zavádí intraoseální vstup.** Intraoseální vstup se zavádí do proximální části tibie, distálního femuru, hlavice humeru nebo do distálního radia. Mezi výhody i.o. patří efektivita, rychlost, bezpečnost a jednoduchost. Léky podané i.o. se vstřebávají rovnocennou rychlostí jako léky podané i.v (Kelarová, 2013). Všichni zdravotničtí záchranáři by zavedli i.o. vstup do hlavice humeru nebo proximální tibie. R1, R3, R6 uvedli navíc vnější kotník. Do kotníku se vrtat může a není to tedy proti doporučeným postupům. R1 a R6 navíc zmínili ještě sternum, nicméně to se v ČR neprovádí. Sternum využívají Američani v USA. Mezi výhody a nevýhody respondenti vybírali nutný proplach a potřebu tlakové manžety a bolestivost při zavádění u pacienta při vědomí. Méně často zmiňovali riziko vzniku embolie nebo zánětu, riziko poškození růstové chrupavky u dětí a kontraindikace zavádění. Všichni se shodli na tom, že výhody převažují a zavedení je rychlé, jednoduché a efektivní.

Otázkou č. 24 se dotazujeme, **jaká analgetika zvolíme při léčbě akutní bolesti.** Mezi nejčastější analgetika volená při léčbě akutní bolesti patří silná opioidní analgetika, například Morfin nebo Sufentanyl. V medicíně katastrof je hojně využíván Ketamin pro jeho skvělou tlumivost bolesti. Nežádoucí účinky mohou být halucinace, a proto se doporučuje podávat Calypsol společně se sedativy, například s Dormicem (Midazolam) (Zemanová a Zoubková, 2013). Ketamin jako lék 1. volby uvedli všichni kromě R4. Každý z dotázaných zmínil Sufentanyl ze silných opioidních analgetik. R3, R5, R6 a R7 dodali ještě Morfin.

Otázka č. 25 se pro shrnutí táže, **jaké dva jednoduché úkony provádíme při třídění pacientů u všech postižených.** Všichni respondenti uvedli záklon hlavy a zástavu masivního krvácení. R2 a R5 navíc připomněli, že při kontaktu s dítětem, které nedýchá, provedou navíc ještě 5 úvodních vdechů. Záklon hlavy a zástava masivního krvácení jsou úkony, které provádíme u všech postižených. Jedinou výjimkou jsou zranění neslučitelná se životem, o která se nestaráme (Caroline, 2015).

Poslední otázkou č. 26 navazujeme na předchozí otázku a zjišťujeme, **proč provádíme pouze tyto dva výkony.** Respondenti shodně odpověděli, že se jedná o jednoduché a život zachraňující úkony, což potvrzuje ve svém díle i Caroline (2015). Jedinec se pak buď rozdýchá sám, nebo ne.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Na základně zanalyzovaných dat z výzkumné části bakalářské práce, lze shrnout, že záchranáři z výjezdových základen Libereckého kraje mají dostatečné znalosti o postupech osobní dezinfekce a o postupech dekontaminace vozidel a vybavení. Hygienickou dezinfekci rukou provádějí dle metodického manuálu vydaného Ministerstvem zdravotnictví České republiky a povrchy a vybavení dekontaminují předepsanými prostředky dle dezinfekčního řádu. Tyto činnosti provádějí správně při běžném výjezdu i na výjezd na hromadné postižení osob (sesuv půdy).

Zdravotničtí záchranáři správně používají základní osobní ochranné pracovní pomůcky při běžném výjezdu, nicméně velká většina z nich opomenula OOPP užívané při sesuvu půdy. Každý z nich sice zmínil přilbu, která, můžeme konstatovat, je nejdůležitější, ale až na výjimky neuvedli ve svých odpovědích reflexní vestu, která je při sesuvu půdy stejně zásadní.

Dále jsme zjistili, že všichni zúčastnění respondenti dodržují postupy pro přednemocniční neodkladnou péči a orientují se v situacích s hromadným postižením osob. Vědí koho kontaktovat, jak se zachovat, jak třídit pacienty, znají priority a mají adekvátní teoretické znalosti z oblasti PNP a MK. Až na mírné a téměř zanedbatelné výjimky se neodchylují od metodických postupů.

I přes to, že považujeme dodržování předepsaných postupů za adekvátní, navrhujeme školení týkající se hromadného postižení osob, aby došlo k zopakování a ucelení zavedených postupů. Jelikož se živelné katastrofy nestávají každý den, měli by mít pracovníci častěji možnost vyzkoušet si, s čím se setkají. Školení nebo ideálně spíš simulované cvičení by tak prověřilo a vylepšilo jejich znalosti, dovednosti a celkovou připravenost na mimořádnou událost.

Téma živelných katastrof je velmi zajímavé a simulované cvičení na tento námět by mohlo podnítit i jejich osobní zájem dozvědět se nově využívané praktiky a postupy, a tím je motivovat k dalšímu sebevzdělávání a sebezdokonalování. Teoretické předávání znalostí je sice skvělé, ale příjemné prostředí, kde je na všechno hodně času, se radikálně liší od chaosu panující při opravdové živelné katastrofě. Je tedy zapotřebí, aby si záchranáři manuální postupy „ošahali“ a vyzkoušeli na vlastní kůži v situaci pod tlakem, a byli tak schopni adekvátně zareagovat na reálnou hrozbu ve formě skutečné živelné katastrofy.

## 6 Závěr

Bakalářská práce se zabývala tématem připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy se zaměřením na sesuvy půdy. Živelné katastrofy nás mohou ohrozit každým okamžikem a kvůli jejich nepředvídatelnosti je téměř nemožné se na ně přiměřeným způsobem připravit. Abychom mohli předcházet devastujícím následkům těchto živlů, musíme na ně být dostatečně připraveni a zůstat bdělí, i když se nic neděje.

V teoretické části práce jsme se věnovali živelným katastrofám ze širšího spektra, seznámili se s legislativou a osobními ochrannými pracovními pomůckami a poté popsali podrobněji sesuvy půdy. Konkrétně jejich mechanismus vzniku, jak se zachovat v sesuvu půdy, jak jim předcházet a jako zajímavost uvedli sesuv půdy na území České republiky. Dále jsme se zaměřili na postupy po poskytování PNP. Nejprve jsme probrali poskytování péče při běžné situaci a následně se přesunuli k medicíně katastrof a poskytování přednemocniční neodkladné péče při sesuvu půdy.

Ve výzkumné části byly stanoveny čtyři výzkumné otázky, na které jsme se snažili pomocí kvalitativní metody technikou polostrukturovaného rozhovoru získat odpovědi od sedmi zdravotnických záchranářů z výjezdových základen Libereckého kraje. Pro každou výzkumnou otázku byly vytvořeny kategorie obsahující několik otázek použitých v rozhovorech. Prvním výzkumným cílem bylo **zjistit dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. Dozvěděli jsme se, že všichni dotázaní dodržují postupy dle daných pravidel uvedených MZČR. Tyto postupy zvládají na vysoké úrovni a to jak při běžném, tak při mimořádném výjezdu. V druhém cíli jsme chtěli **zjistit dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. Z analýzy vyšlo najevo, že ani tady nemají záchranáři téměř žádné nedostatky a postupují shodně s metodickými manuály. Třetím cílem jsme chtěli posoudit **jaké je dodržování zásad používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. V tomto cíli jsme odhalili nedostatky týkající se používání OOPP při sesuvech půdy. Ačkoliv respondenti používají při běžném výjezdu správné osobní ochranné pracovní pomůcky, při hromadném postižení osob zapomínají na svou osobní bezpečnost a opomněli zdůraznit nošení reflexní vesty.

Čtvrtý cíl byl **zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. V tomto



posledním bodě zdravotničtí záchranáři předvedli své zkušenosti z oblasti přednemocniční neodkladné péče a po důkladném rozebrání a vyhodnocení můžeme s klidem v duši odpovědět, že jsou jejich zkušenosti a dovednosti dostačující. Mírné odchylky v terapii o pacienty by bylo vhodné více sjednotit, ale i přes to můžeme objektivně potvrdit, že pracovníci znají doporučené postupy, řídí se jimi a poskytují tak péči na špičkové úrovni.

Pro všechna získaná data byla vytvořena přehledná schémata, která byla popsána, a vše bylo následně vyhodnoceno v analýze. Následovala diskuze, kde jsme data porovnali s teorií a po pečlivém zhodnocení si můžeme dovolit poznamenat, že stanovené výzkumné cíle bakalářské práce byly naplněny. Na závěr pro zdravotnické záchranáře doporučíme naplánovat simulované cvičení zaměřené na živelné katastrofy, které sjednotí rozdíly mezi jednotlivými postupy v PNP a procvičí manuální zručnost pracovníků při zásahu pod určitým tlakem. Toto simulované cvičení hromadného postižení osob prověří jejich znalosti a dovednosti více do hloubky a následně zvýší jejich připravenost na živelné katastrofy.

## Seznam použité literatury

- ALEXANDER, David. 2018. *Natural Disasters*. Abington: Routledge. ISBN 978-13-1793-881-1.
- BARTŮŇEK, Petr et al. 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2719-328-8.
- BHANGU, A., C. LEE a K. PORTER. 2010. *Emergencies in Trauma*. Oxford: Oxford University Press. ISBN 978-01-9955-864-3.
- BLAŽEK, Jiří. 2014. Ochrana obyvatelstva při mimořádných událostech: Sesuvy půdy. Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezka. *SH ČMS* [online]. Ústřední odborná rada pro vzdělávání SH ČMS, [cit. 2020-11-20].  
Dostupné z: <https://www.vzdelavani-dh.cz/publicCourse?id=59&head=121&subhead=283>
- BRUNDLE, Joanna. 2018. *Landslides and Avalanches: Transforming Earth's geography*. New York: Greenhaven. ISBN 978-15-3452-895-6.
- CAROLINE, L. Nancy. 2015. *Emergency care in the streets*. 7. vyd. Burlington: Jones & Bartlett. ISBN 978-12-8405-053-0.
- CLAGUE, J. John a Douglas STEAD. 2012. *Landslides: Types, mechanism and modeling*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN 978-11-3956-039-9.
- COPPOLA, P. Damon. 2020. *Introduction to International disaster management*. Elsevier: Butterworth-Heinemann. ISBN 978-01-2817-059-5.
- ČESKO. 2000a. Zákon č. 239 ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 73, s. 3461-3474. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. 2000b. Zákon č. 240 ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 73, s. 3475-3487. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. 2000c. Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 5, s. 15-21. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. 2001. Nařízení vlády č. 495 ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků, In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 178, s. 11033-11041. ISSN 1211-1244.

ČESKO, 2006. Vyhláška č. 456/2006 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva vnitra č. 255/1999 Sb. O technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, ve znění nařízení vlády č. 352/2000Sb, In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 149, s. 6258-6272. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011. Zákon č. 374 ze dne 6. listopadu 2011 o zdravotnické záchranné službě, In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131, s. 4839-4848. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012a. Vyhláška MZ ČR č. 306/2012 ze dne 12. září 2012 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisu. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 109, s. 3954-3980. ISSN 1211-1244.

HÁJEK, Marcel et al. 2015. *Chirurgie v extrémních podmínkách: Odborný přehled pro lékaře a zdravotníky na zahraničních praxích*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2474-587-9.

HICKS, Christopher a Andrew PETROSONIAK. 2017. *Damage Control: Advances in trauma resuscitation*. Philadelphia: Elsevier health science. ISBN 978-03-2356-977-4.

HODGETTS, J. Timothy. 2011. *Pocketbook of emergency care: A quick reference guide for paramedics*. Philadelphia: Elsevier Health Science. ISBN 978-07-0204-933-0.

CHAMBERS, Catherine. 2015. *Can we protect people from natural disasters?* Portsmouth: Raintree. ISBN 978-14-0629-072-1.

HYNDMAN Donald a David HYNDMAN. 2016. *Natural Hazards and Disasters*. 5. vyd. Missoula: Cengage Learning. ISBN 978-13-0558-169-2.

JANIK, Paweł. 2019. SFT 2/2019: Safety & Fire Technology. *Józefów: Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpozarowej im Józefa Tuliszkowskiego Państwowy Instytut Badawczy*. 54(2), s. 1-206. ISSN 2657-8808.

JONES, Frank Jeffrey. 2020. *U.S. Army Medevac Critical Care Flight: Paramedic Standard Medical Operating Guidelines*. San Antonio: U.S. Army medical command.

KELLER A. Edward a Duane E. DeVECCHIO. 2019. *Natural Hazards: Earth's Processes as Hazards, Disasters and Catastrophes*. 5. vyd. Santa Barbara: Routledge. ISBN 978-13-5167-370-9.

KELNAROVÁ, Jarmila et al. 2013. *První pomoc II: Pro studenty zdravotnických oborů*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2478-580-6.

MAJCHRZYCKA, Katarzyna. 2020. *Head, Eye, and Face Personal Protective Equipment: New Trends, Practice and Applications*. Florida: CRC Press. ISBN 978-10-0016-396-4.

PERSELL, J. Deborah, ed. 2016. *Implications of Disasters Preparedness of Nursing*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences. ISBN 978-03-2347-765-9.

REMEŠ, Roman et al. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2478-600-1.

STIEBITZ, J., M. KOPECKÁ a M. KOČÍ. 2013. *Průvodce odborně způsobilých osob problematikou bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hornické činnosti a požární ochrany*. Olomouc: ANAG. ISBN 978-80-7263-834-5.

STILWELL, Alexander. 2012. *Crisis survival: SAS and elite forces survival guide: Earthquakes, Floods, Fires, Airplanes Crashes, Terrorism and much more*. London: Amber Books. ISBN 978-19-0869-606-9.

SYLVES, T. Richard. 2019. *Disaster policy & politics: Emergency Management and Homeland security*. Thousand Oaks: CQ Press,. ISBN 978-15-0636-871-9.

ŠÍN, Robin et al. 2017. *Medicína katastrof*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-295-4.

ŠTĚTINA, Jiří et al. 2014. *Zdravotnický integrovaný záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2479-153-1.

Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof – Česká lékařská společnost J. E. Purkyně (UMMK ČLS JEP). 2018. Hromadné postižení zdraví/osob – postup řešení zdravotnickou záchrannou službou v terénu. SPOLEČNOST URGENTNÍ MEDICÍNY A MEDICÍNY KATASTROF. *Česká lékařská společnost J. E. Purkyně* [online]. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof, [cit. 2020-11-24]. Dostupné z: [https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018\\_hn.pdf](https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2018_hn.pdf).

VEENEMA, Goodwin Tener. 2018. *Disaster Nursing and Emergency Preparedness*. 4. vyd. Rochester: Springer Publishing. ISBN 978-08-2614-422-5.

VILÁŠEK, J., M. FIALA a D. VONDRÁŠEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-2462-477-8.

VEVERKOVÁ, Eva et al. 2019. *Ošetřovatelské postupy pro zdravotnické záchranáře I*. Praha: Grada. ISBN 978-80-2712-417-6.

World Health Organization. 2002. Disasters and Emergencies: Definitions. World Health Organization. WHO [online]. Panafrikan Emergency Training Centre, Addis Ababa, [cit. 2021-01-13]. Dostupné z: <https://apps.who.int/disasters/repo/7656.pdf>

ZEMANOVÁ Jitka a Renáta ZOUBKOVÁ. 2012. *Vybrané kapitoly z léčby bolesti*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 978-80-7464-113-8.

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Kategorizace .....	31
Tabulka 2 Délka pracovního zařazení .....	31

## Seznam obrázků

Obrázek 1 Osobní dezinfekce .....	32
Obrázek 2 Dekontaminace vozidla a vybavení.....	34
Obrázek 3 Používání osobních ochranných pracovních prostředků.....	36
Obrázek 4 Přednemocniční péče a medicína katastrof .....	38
Obrázek 5 Činnost po příjezdu na hromadné postižení osob.....	40
Obrázek 6 Hromadné postižení osob .....	42
Obrázek 7 Masivní krvácení .....	45
Obrázek 8 Intraoseální vstup .....	48
Obrázek 9 Přednost v transportu.....	50
Obrázek 10 Život zachraňující úkony.....	51

## Seznam příloh

<b>Příloha A:</b> Rozhovorové otázky .....	73
<b>Příloha B:</b> Ukázka přepsaného rozhovoru .....	75
<b>Příloha C:</b> Kódování, technika tužka a papír.....	82
<b>Příloha D:</b> Protokol k realizaci výzkumu .....	83
<b>Příloha E:</b> Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu .....	84
<b>Příloha F:</b> Článek do odborného časopisu.....	85



## **Příloha A: Rozhovorové otázky**

1. Jak bude probíhat Vaše osobní dezinfekce po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu?
2. Jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy)?
3. Jak bude probíhat dekontaminace sanitního vozu a jeho vybavení po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu?
4. Jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy)?
5. Jaké osobní ochranné pracovní prostředky používáte při běžném výjezdu?
6. Jaké další osobní ochranné prostředky používáte při styku s infekčním onemocněním?
7. Jaké osobní ochranné prostředky navíc použijete při hromadném postižení osob, konkrétně při sesuvu půdy?
8. Jak se liší klasická přednemocniční péče (PNP) oproti medicíně katastrof?
9. Jaký algoritmičtý postup používáme při vyšetřování pacienta? Popište tento postup
10. Která bude první věc, kterou uděláme po příjezdu na místo s hromadným postižením osob?
11. Kdo je velitelem zásahu při HPO?
12. Koho budu kontaktovat po příjezdu na hromadné neštěstí, pokud budu první posádka na místě?
13. K čemu slouží třídění pacientů na místě s hromadným postižením osob?

14. Kolik máme skupin priorit a k čemu tyto priority slouží?
15. Na co slouží shromaždiště pro raněné a nemocné?
16. Kdo bude mít přednost k transportu do nemocnice, pacient s rozsáhlým vnitřním krvácením nebo pacient s poraněním hrudníku a pneumothoraxem? Proč?
17. Jaké máme druhy masivní krvácení?
18. Jak řeším končetinové krvácení? Co je to turniket a kam se přikládá?
19. Jak řeším nekončetinové masivní krvácení?
20. Jsme na místě s hromadným postižením osob. Je pro nás prioritnější pacient s NZO (Náhlá zástava oběhu) nebo pacient poraněným hrudníkem s pneumothoraxem? A proč?
21. Kolik pokusů máme na zajištění invazivního vstupu do krevního řečiště?
22. Co provedeme, pokud se nám opakovaně nedaří zajistit intravenózní vstup?
23. Kam se intraoseální vstup zavádí?
24. Jaká analgetika zvolíme při léčbě akutní bolesti?
25. Jaké dva jednoduché úkony provádíme při třídění pacientů u všech postižených?
26. Proč provádíme pouze tyto dva výkony?

## **Příloha B: Ukázka přepsaného rozhovoru**

Q: Jak bude probíhat Vaše osobní dezinfekce po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu? Jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy)?

R: *Tak, pokud je to normální běžný výjezd a není tam zvýšené riziko přenosu nějakých infekčních chorob jako je např. v současnosti covid, tak si odezinfikujeme ruce bezprostředně po předání pacienta v cílovém zdravotnickém zařízení a pak už tahle dezinfekce neprobíhá. Pokud by to byl pacient nakažený nějakou nakažlivou infekční chorobou, tak musí proběhnout i dekontaminace vozu a dezinfekce osob znovu po příjezdu zpět na tu výjezdovou základnu.*

Q: Dobře, tady ta první otázka byla cílená hlavně na osobní dezinfekci, takže jsem pochopil, že se chráníte těma ochrannýma prostředkama a potom třeba děláte jenom hygienickou dezinfekci rukou.

R: *Ano. Hlavně tu HDR.*

Q: Bude se tato činnost nějak lišit při hromadném postižení osob? Konkrétně ty sesuvy půdy?

R: *Myslím si, že nebude. Budeme pořád používat rukavice. Možná pokud budeme nějaký špinavý od bláta, tak se na výjezdové základně převlékneme do čistého oděvu.*

Q: Jak bude probíhat tedy dekontaminace sanitního vozu a jeho vybavení po příjezdu z běžného výjezdu zpět na výjezdovou základnu? Jak bude tato činnost probíhat po příjezdu z výjezdu na hromadné postižení osob (sesuv půdy)?

R: *Měla by probíhat tak, že se odezinfikují povrchy a předměty použité k ošetření toho pacienta. Takže přístroje, monitor a další použité pomůcky.*

Q: Tady ta činnost se asi taky nebude moc lišit, když se budete vracet zpět z hromadného postižení osob. Nebo myslíš, jsou tam nějaký specifika?

R: *Myslím, že nejsou. Je to asi úplně stejný, možná výjimka je, že i na to hromadné postižení osob se mohou povolávat lidi z domova a pokud by byl někdo takovej, tak máme nařízení daný, že si vlastně po každé službě bereme svoje oblečení domu, který používáme*

*na výjezd, takže tyhle ty lidi by si ho na tý svojí základně domovský nechali a vyprali by si ho tam.*

Q: Jaké osobní ochranné pracovní prostředky používáte při běžném výjezdu? Jaké prostředky navíc použijete při hromadném postižení osob, konkrétně při sesuvu půdy?

R: *Tak určitě v první řadě rukavice. V současnosti štít a brýle a v závislosti na tom, pakliže je to covid pozitivní nebo nejistý pacient, tak bychom měli používat od empiru po celotělový oblek počínaje, až k gumovkám nebo celoobličejové masce s filtry*

Q: Jaký prostředky bys navíc použil při tom sesuvu půdy?

R: *Tak dá se tam předpokládat vyšší prašnost, takže respirátor by byl asi na místě, pokud by tam prašnost byla. To je v souvislosti s tím. Určitě přilbu a to je asi všechno, navíc.*

Q: Jak se liší klasická přednemocniční péče (PNP) oproti medicíně katastrof?

R: *Tak medicína katastrof má sama o sobě zvláštní přístup k těm pacientům. Od triážování a řešení jejich stavů po transport do cílového zdravotnického zařízení. Takže největší rozdíl, kterej vnímám já, je, že defakto záchranář (triážovací tým), může rozhodnout, že člověk, který je v tu danou chvíli ještě při životě, byť teda s fyziologickými funkcema, který ho odsunou do černý kategorie. Takže to je asi největší rozdíl*

Q: Jo, takže se tam jakoby nestaráš o všechny ty pacienty.

R: *Tak, tak. A je důležitý si uvědomit, teda je to těžký pro ty záchranáře, že neprohlašujeme pacienty za mrtvé, ale triážujeme je do kolonky černá. Což ve finále prostě znamená, že s největší pravděpodobností zemřou.*

Q: Jaký algoritmičtý postup používáme při vyšetřování pacienta?

R: *ABCDE.*

Q: Popsal by jsi mi ho trochu, ten postup, nějak zjednodušeně?

R: *Je to sice ABCDE, ale pakliže je tam masivní krevní ztráta nebo krvácení, tak se C dává na první místo a musí se vyřešit to krvácení. Pak se postupuje od hlavy až k patě. Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure. To je anglicky. Ale každopádně*

*zajistíme tři základní životní funkce, což je dýchání, vědomí a oběh a pak následně zbytek toho vyšetření jako je neurologický stav, glykemie, teplota, atd..*

Q: Jo dobře, supr.

Q: Která bude první věc, kterou uděláme po příjezdu na místo s hromadným postižením osob?

R: *Tak záleží na tom, jestli jsem tam první nebo pak až další, kdo přijel na to místo ze zdravotnických záchranných složek. Pokud jsem první, tak se budu chovat jako velitel zdravotnické složky, pokud jsem další posádka, tak bude můj postup takovej, že bych měl vyhledat velitele zdravotnické složky. Když jsem velitel zdravotnické složky, měl bych jít za velitelem zásahu, pokud tam je. Pokud tam je, tak to ve většině případů bývá hasič. V jednom případě, což je osamělej střelec, je to policista. Záleží jakoby jakej mechanismus hromadného postižení osob převažuje. Pokud je zdravotnický (mechanismus), tak je možný, že se velitelem zásahu stane i zdravotník. Pokud je to něco v souvislosti s kriminálním činem nebo se střelnými zbraněmi, velitelem zásahu bude policajt. Tak by to mělo být podle společných Typových činností. Všechno ostatní pak řeší hasič. Velitel hasičů. Jako velitel zdravotnické složky bych měl vyhledat tohoto velitele zásahu a s ním se domluvit na postupu. Zjistit v první řadě červenou zónu, horkou zónu, každé tomu říká jinak, respektive kam můžu jít bez toho, aniž by došlo k ohrožení mých lidí a pak další věci jako mechanismus úrazu, počty lidí, jestli tam za nima můžu jít teda. Přístupové cesty, odjezdové cesty, zahlásit METHANE na Dispečink. Je důležitý hodně komunikovat s dispečinkem, aby věděli kolik posádek tam mají poslat,, jaký posádky tam mají poslat.*

Q: Paráda, to se vlastně týká i té sedmé otázky, koho budu kontaktovat po příjezdu na HPO, což je teda to zdravotnický operační středisko neboli dispečink.

Q: K čemu slouží třídění pacientů na místě s hromadným postižením osob?

R: *Tak určitě slouží k tomu, aby se ta první pomoc nebo přednemocniční první pomoc dostala k lidem, který jí potřebují. To znamená, že třídění by určitě mělo začít větou „Lidi, kteří můžete chodit, shromážděte se támhle u toho hasiče nebo u kolegy, s bílou helmou, žlutou helmou. Nějak ho prostě označit a další by mělo následovat to třídění pacientů podle tikových karet, eventuálně podle startu. Záleží zase, jak je velký počet těch postižených osob. Pokud je ten počet postižených osob veliký, třeba vlaková neštěstí,*

*tak se prvotně třídí startem, protože ten je několikanásobně rychlejší a pro zdravotnickou složku zasahující na místě vždycky bude poslední třízení TIK. Ten je prostě pro ty zdravotníky.*

Q: Když jsme u toho, vzpomněl by sis, co všechno na tý TIK kartičce je?

R: *Je tam označení pacienta podle čísla té karty, pak tam je zhodnocení vědomí, oběhu a dýchání pacienta. Je tam místo postižení pacienta, jakým způsobem, například zlomeniny, tržné rány, krvácení. Pak tam je identifikace člověka, který třídil toho člověka, pak tam je čas nebo datum. Čas je vlastně důležitější, čas. Pak samotné označení toho vyhodnocení urgencyence toho stavu. I, II, IIIa..*

Q: To se vlastně týká i další otázky: K čemu slouží to přidělení priorit jednotlivým pacientů a kolik jich máme, takže teďka můžeš tady o tom pokračovat.

Q: K čemu slouží přidělení priorit jednotlivým pacientům? Kolik máme skupin priorit?

R: *Máme jich 5. S tím že teda dvojka se dělí na 2a a 2b. 2a je priorita odsunu. Může se stát, že 2a bude nebo mělo by se to tak dít, že 2a bude transportována dřív než jednička. Jednička znamená, že je potřeba toho pacienta prioritně ošetřit, nějakým způsobem, aby nedošlo k rozvoji nebo k zhoršení toho stavu natolik, aby se přesunul do kategorie 4. Trojka jsou chodící a ti by měli být vyzváni a někde je shromažďovat. Měl by tam být i někdo, kdo bude kontrolovat tyhle chodící, aby se jejich zdravotní stav nepřehoupl třeba do nějaký jiný z priorit. Není tam předpoklad toho přednostního odsunu.*

Q: Ještě jednou bych poprosil popsat ten rozdíl mezi 2a a 2b.

R: *2a je priorita odsunu, 2b jsou pacienti, kteří nevyžadují tak rychlé ošetření jako jsou pacienti jedničkový, ale bude potřeba je nějakým způsobem ošetřit. 2a jsou typicky pacienti s dutinovým poraněním, třeba kteří už jsou v šoku, jsou tam blast syndromy nebo crash syndromy nebo se předpokládá vnitřní krvácení. Určitě je to pacient, který, je to nezvyklý, ale může se to stát, třeba u dopravní nehody, kdy řidič, který dostal mozkovou mrtvici nebo infarkt a může bejt na tom tak, že spadne do téhle kategorie 2a. Bude potřebovat odbornou péči jako je třeba KatLab nebo KCC- kraniocerebrální centrum, aby mi mohli udělat tromboektomii a tak.*

Q: Při tom hromadným postižení osob se na místě zařizuje shromaždiště pro raněné a nemocné. Vysvětlil bys mi, co to je? Konkrétně směřovat to třeba na ten sesuv půdy. Proč by se to vlastně mělo dělat, to shromaždiště..

Q: Na co slouží shromaždiště pro raněné a nemocné?

R: *Konkrétně u toho sesuvu půdy si myslím, že bude problém s hledáním těch obětí hromadného neštěstí, budou se muset nějak dostat zpod těch trosek nebo zpod té hlíny, takže tam bude předpoklad, že zasahující složky tam budou muset setrvat delší dobu. Určitě shromaždiště raněných by mělo být zřízeno v místě, kde nehrozí už další progrese toho mechanismu, který vedl k hromadnému neštěstí. Takže někde, kde už nehrozí ten sesuv půdy. Mělo by mít jasně vytyčený vstup a výstup a mělo by mít svého vedoucího a ten vedoucí by měl mít k ruce další personál, který by vykonával ty život zachraňující úkony a ošetření pacientů, kteří budou přicházet.*

Q: Kdo bude mít přednost k transportu do nemocnice, pacient s rozsáhlým vnitřním krvácením nebo pacient s poraněním hrudníku a pneumothoraxem? Proč?

R: *Tak já začnu od toho pneumothoraxu. Ten se dá vyřešit na místě. Poranění hrudníku si můžu představit zeširoka jakkoliv, takže od nějakých exacerbací až po zlomeniny žeber, to se dá všechno zvládnout na místě jednoduchým výkonem. Takže pacient s vnitřním nebo rozsáhlým krvácením bude mít určitě prioritu k transportu do nemocnice, protože tam žádnéj chirurg nebude. A i kdyby tam byl a sloužil na záchrance, tak nebude mít pomůcky, aby pacientovi pomohl.*

Q: Jaké máme druhy masivního krvácení?

R: *Tak máme žilní a arteriální, vnitřní a vnější nebo končetinové a nekončetinové*

Q: Jak vlastně tadyto masivní krvácení řeším, jak můžu vlastně zastavit to končetinové krvácení?

R: *Tak v první řadě tlakové body, potom zaškrcení turniketem nebo samotným tlakovým obvazem. Pokud tohle nemám nebo mi to došlo, což se může stát, tak můžu do té rány něco nasoukat. Vlastně ten pacient většinou leží, ještě jako je při vědomí a ta krev vyloženě stříká. Pak si ten pacient buď sám pomáhá nebo je někdo u něj. Tak toho můžu zakleknout na tlakovéj bod nebo jednou rukou ten tlakovéj bod prostě stlačit. To jsem neřekl ty posádky se vlastně nerozdělujou na místě, tak toho druhýho vyšlu pro pomůcku*

*a zaškrťm tu končetinu. Nebo vezmu nějaký materiál, to je v tu chvíli celkem jedno a regulérně ho narvat do té díry, abych prostě ucpal ten zdroj toho krvácení.*

Q: Dobře, jsou nějaký pravidla pro přikládání turniketů? Kam se ten turniket přikládá?

R: *V současnosti si myslím, že je to diskutovaný téma. Starý poučky mluví o tom, že se přikládá blíže k srdci nad ránu. To znamená, pokud se budem bavit o stehně, tak by to bylo blíž k srdci, na tříslu. Zaškrť se vlastně takzvaně do mrtva, takže nám zmizí na arterii končetiny pulzace. Tam je velký rozdíl právě mezi profesionálním a amatérským použitím. Nedoporučuje se pro zdravotníky, kteří procházejí třeba jednou ročně nějakým školením, protože pak to nese s sebou nějaký komplikace. A ty jsou pak až třeba amputace končetiny v důsledku neprokrvení a ischemie. Takže správně by se mělo po patnácti minutách o půl otáčky povolovat nebo tak si to alespoň pamatuju. Na ten turniket se kvůli tomu právě píše čas přiložení.*

Q: Jak vlastně řeším to nekončetinový krvácení. Říkal jsi, že máme nějaký tlakový body nebo přímý tlak do místa rány. Máme ještě další způsoby? Víš, co to jsou hemostatika?

R: *Ano. Jsou to léky, který pomáhají k zastavení krvácení tím, že buď nějakým způsobem podporují srážlivostní faktory, který máme jako je třeba exacyl. To by měla mít každá sanitka minimálně v našem kraji. A nebo to jsou hemostatiky nepuštěný obvazy, který reagují při kontaktu s krví a zvyšují srážlivost krve*

Q: Myslíš si, že je to dobrý, nasypat třeba nějaký prášek do otevřený rány nebo přiložit ten napuštěnej obvaz? A máte něco takovýho ve výbavě sanitního vozu?

R: *Ne, máme ve výbavě jenom exacyl, jiný hemostatiky nemáme. Nasypat něco do arteriálního krvácení určitě nic nepomůže, ale když tu ránu něčím zakryješ a přitlačíš a na spodní straně toho obvazu budou nějaký hemostatika, určite to nějaký vliv má.*

Q: Jsme na místě s hromadným postižením osob. Je pro nás prioritnější pacient s NZO (Náhlá zástava oběhu) nebo pacient poraněným hrudníkem s pneumothoraxem? A proč?

R: *Pokud tam bude pacient s NZO, tak pokud se při hromadným neštěstí nerozdýchá po záklonu hlavy, je označen černou kategorií a neřešíme dál jeho zdravotní stav. Dáváme přednost ostatním.*

Q: Dobře, proč tomu tak je, že se nestarám o tyhle vážně zraněný?



R: *Jde o to, že na ošetření a záchranu tohoto pacienty by bylo využito příliš sil a prostředků, takže lidí a materiálu, kterýho na tom místě bude určitě nedostatek, bude se tam nějakým způsobem nechat dovízt. A budeme čerpat jako společnost benefit z toho, že zachráníme více lidí na úkor jednoho života. Prostě je to tak.*

Q: *Jaké analgetika zvolíme při léčbě akutní bolesti?*

R: *Tak z toho co máme, tak se nabízejí opiáty, opioidní analgetika. Sufenta asi nejsilnější které máme a potom na viscerální bolest určitě Ketamin. Ve spojení s midazolamem teda, musím dodat. Takže tyhle dva. Opiáty a Ketamin.*

Q: *Kolik pokusů máme na zajištění invazivního vstupu do krevního řečiště? Co provedeme, pokud se nám opakovaně nedaří zajistit intravenózní vstup?*

R: *Standardně dva, pak by se mělo postupovat cestou intraoseálního vstupu. A ten asi bude vždycky v pořádku, pokud ho zavedeme správně. Je to asi nejlepší varianta.*

Q: *Kam se prosímte intraoseál zavádí?*

R: *Bud' do hlavice humeru, tam se udává, že se nemusí aplikovat pod tlakem, standardně teda všude dáváme tlakovou manžetu. Tam ta tekutina, krystaloidy nebo koloidy tečou normálně vlivem gravitace. Potom Tibie, tam už tu tlakovou manžetu budeme potřebovat. To jsou asi nečastější místa vstupu. Dále potom ještě kotník, eventuálně ještě sternum.*

Q: *Ještě na závěr prosímte, jaký jsou teda dva nejdůležitější úkony, který provádím u všech pacientů?*

R: *Nejdůležitější úkon je určitě záklon hlavy, který by měl zprůchodnit dýchací cesty a pokud se pacient rozdýchá, tak pokračuji dál. A asi stavění krvácení.*



## Příloha D: Protokol k realizaci výzkumu

### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Tomáš Dachs	
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D18000158	
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	tomas.dachs@tul.cz	
<b>Studijní program:</b>	B5345 Specializace ve zdravotnictví	
<b>Ročník:</b>	3. ročník	
<b>Kvalifikační práce</b>		
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy	
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová	
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	Ing. Barbora Klíčová	
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvalitativní metoda – Polostrukturovaný rozhovor	
<b>Soubor respondentů:</b>	5 - 10 respondentů	
<b>Název pracoviště realizace výzkumu:</b>	Výjezdové základny ZZSLK	
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	10. 03. 2021	
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	30. 04. 2021	
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	
<b>Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen	
<b>Souhlas vedoucího pracovníka instituce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	
<b>Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	
<b>Prohlášení studenta</b>		
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován. V kvalifikační práci nebude uveden název instituce, pokud 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.</p>		
<b>Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:</b>	<input type="checkbox"/> souhlasím <input checked="" type="checkbox"/> nesouhlasím	
<b>Podpis studenta:</b>		
<b>Podpis vedoucího práce:</b>		
<b>Podpis vedoucího pracovníka instituce:</b>		
<b>Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:</b>		

## Příloha E: Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

### Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Tomáš Dachs
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D18000158
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	tomas.dachs@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	B5345 Specializace ve zdravotnictví – zdravotnický záchranář
<b>Ročník:</b>	3. ročník
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy
<b>Technika</b>	Polostrukturovaný rozhovor

Dobrý den,

v souvislosti se zpracováním kvalifikační práce bych Vás tímto chtěl požádat o udělení souhlasu s podílením se na výzkumu jako respondent. Kdykoliv máte možnost odstoupit od realizace výzkumu. Výzkum bude realizován technikou rozhovoru, dále bude elektronicky zaznamenán prostřednictvím diktafonu a následně zpracován.

V rámci kvalifikační práce bude zajištěna anonymita respondentů a mlčenlivost výzkumníka o všech zjištěných skutečnostech při zpracování zjištěných údajů. Výstupy výzkumu budou též uváděny anonymně.

Svým podpisem souhlasím s účastí ve výzkumu za výše zmíněných podmínek v rámci zpracování kvalifikační práce.

Jméno a příjmení respondenta:

Podpis respondenta:

Dne:



**Příloha F: Článek do odborného časopisu**

**Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy**  
**Readiness of paramedics for natural disasters**

**Autor: Tomáš Dachs, Ing. Barbora Klíčová**

**Abstrakt**

Článek je zaměřen na připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Zjištěná data vychází z bakalářské práce. Článek se zabývá dodržováním postupů dezinfekce a dekontaminace, používáním osobních ochranných pracovních prostředků a dodržováním zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče při sesuvech půdy.

**Klíčová slova:** živelné katastrofy, sesuvy půdy, přednemocniční neodkladná péče, zdravotnický záchranář, dezinfekce, dekontaminace, osobní ochranné pracovní prostředky

**Abstract**

The article deals with readiness of paramedics for natural disasters. The data obtained are based on the bachelor's thesis. The article deals with the observance of disinfection and decontamination procedures, the use of personal protective equipment and the observance of the principles of providing pre-hospital emergency care in landslides.

**Key words:** natural disasters, landslides, pre-hospital emergency care, paramedic, disinfection, decontamination, personal protective equipment

## Úvod

Živelné katastrofy jsou v dnešní době velkým a aktuálním problémem. Jsou velice těžko předvídatelné a jejich účinky jsou devastující. Jejich příčinou jsou přírodní procesy, které nelze nijak zastavit. Toto extrémní chování přírody má zdroj v zemském povrchu, v atmosféře a ve vodě, a má významný podíl na vývoji lidské civilizace. Člověk není schopný tyto situace nijak ovlivnit, a proto je důležité být neustále připravený a bdělý. Jedině potom můžeme být schopni adekvátně a včas zareagovat na nastalou kritickou situaci a vypořádat se s jejími následky.

## Cíle práce:

1. Popsat legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy.
2. Popsat živelné katastrofy.
3. Popsat zásady používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy.
4. Zjistit dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení a používání osobních ochranných pracovních prostředků podle doporučených postupů při sesuvu půdy.
5. Zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů.

## Výzkumné otázky

1. Popisný cíl práce byl popsán v teoretické části bakalářské práce
2. Popisný cíl práce byl popsán v teoretické části bakalářské práce
3. Popisný cíl práce byl popsán v teoretické části bakalářské práce
- 4a.) Jaké je dodržování zásad osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 4b.) Jaké je dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 4c.) Jaké je dodržování zásad používání osobních ochranných pracovních prostředků při sesuvu půdy podle doporučených postupů?
- 5.) Jak se dodržují postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů

## Metodika výzkumu

Empirická část byla provedena kvalitativní metodou. Zvolenou technikou byl polostrukturovaný rozhovor. Respondenti byli zdravotničtí záchranáři z výjezdových základen Libereckého kraje. Rozhovory byly nahrány na záznamník, přepsány a následně kódovány pomocí techniky tužka-papír. Získaná data byla zanalyzována a prodiskutována a byl z nich vyvozen závěr a doporučení pro praxi.

## Výsledky

Bakalářská práce se zabývala tématem připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy se zaměřením na sesuvy půdy. Živelné katastrofy nás mohou ohrozit každým okamžikem a kvůli jejich nepředvídatelnosti je téměř nemožné se na ně přiměřeným způsobem připravit. Abychom mohli předcházet devastujícím následkům těchto živlů, musíme na ně být dostatečně připraveni a zůstat bdělí, i když se nic neděje.

V teoretické části práce jsme se věnovali živelným katastrofám ze širšího spektra, seznámili se s legislativou a osobními ochrannými pracovními pomůckami a poté popsali podrobněji sesuvy půdy. Konkrétně jejich mechanismus vzniku, jak se zachovat v sesuvu půdy, jak jim předcházet a jako zajímavost uvedli sesuv půdy na území České republiky. Dále jsme se zaměřili na postupy po poskytování PNP. Nejprve jsme probrali poskytování péče při běžné situaci a následně se přesunuli k medicíně katastrof a poskytování přednemocniční neodkladné péče při sesuvu půdy.

Ve výzkumné části byly stanoveny čtyři výzkumné otázky, na které jsme se snažili pomocí kvalitativní metody technikou polostrukturovaného rozhovoru získat odpovědi od sedmi zdravotnických záchranářů z výjezdových základen Libereckého kraje. Pro každou výzkumnou otázku byly vytvořeny kategorie obsahující několik otázek použitých v rozhovorech. Prvním výzkumným cílem bylo **zjistit dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. Dozvěděli jsme se, že všichni dotázaní dodržují postupy dle daných pravidel uvedených MZČR. Tyto postupy zvládají na vysoké úrovni a to jak při běžném, tak při mimořádném výjezdu. V druhém cíli jsme chtěli **zjistit dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace vozidel a vybavení při sesuvu půdy podle doporučených postupů**. Z analýzy vyšlo najevo, že ani tady nemají záchranáři téměř žádné nedostatky a postupují shodně s metodickými manuály. Třetím cílem jsme chtěli posoudit **jaké je dodržování zásad používání osobních ochranných pracovních**



**prostředků při sesuvu půdy podle doporučených postupů.** V tomto cíli jsme odhalili nedostatky týkající se používání OOPP při sesuvech půdy. Ačkoliv respondenti používají při běžném výjezdu správné osobní ochranné pracovní pomůcky, při hromadném postižení osob zapomínají na svou osobní bezpečnost a opomněli zdůraznit nošení reflexní vesty.

Čtvrtý cíl byl **zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při sesuvu půdy podle doporučených postupů.** V tomto posledním bodě zdravotničtí záchranáři předvedli své zkušenosti z oblasti přednemocniční neodkladné péče a po důkladném rozebrání a vyhodnocení můžeme s klidem v duši odpovědět, že jsou jejich zkušenosti a dovednosti dostačující. Mírné odchylky v terapii o pacienty by bylo vhodné více sjednotit, ale i přes to můžeme objektivně potvrdit, že pracovníci znají doporučené postupy, řídí se jimi a poskytují tak péči na špičkové úrovni.

Pro všechna získaná data byla vytvořena přehledná schémata, která byla popsána, a vše bylo následně vyhodnoceno v analýze. Následovala diskuze, kde jsme data porovnali s teorií a po pečlivém zhodnocení si můžeme dovolit poznamenat, že stanovené výzkumné cíle bakalářské práce byly naplněny. Na závěr pro zdravotnické záchranáře doporučíme naplánovat simulované cvičení zaměřené na živelné katastrofy, které sjednotí rozdíly mezi jednotlivými postupy v PNP a procvičí manuální zručnost pracovníků při zásahu pod určitým tlakem. Toto simulované cvičení hromadného postižení osob prověří jejich znalosti a dovednosti více do hloubky a následně zvýší jejich připravenost na živelné katastrofy.

### **Návrh doporučení pro praxi**

Na základně zanalyzovaných dat z výzkumné části bakalářské práce, lze shrnout, že záchranáři z výjezdových základen Libereckého kraje mají dostatečné znalosti o postupech osobní dezinfekce a o postupech dekontaminace vozidel a vybavení. Hygienickou dezinfekci rukou provádějí dle metodického manuálu vydaného Ministerstvem zdravotnictví České republiky a povrchy a vybavení dekontaminují předepsanými prostředky dle dezinfekčního řádu. Tyto činnosti provádějí správně při běžném výjezdu i na výjezd na hromadné postižení osob (sesuv půdy).

Zdravotničtí záchranáři správně používají základní osobní ochranné pracovní pomůcky při běžném výjezdu, nicméně velká většina z nich opomenula OOPP užívané



při sesuvu půdy. Každý z nich sice zmínil přilbu, která, můžeme konstatovat, je nejdůležitější, ale až na výjimky neuvedli ve svých odpovědích reflexní vestu, která je při sesuvu půdy stejně zásadní.

Dále jsme zjistili, že všichni zúčastnění respondenti dodržují postupy pro přednemocniční neodkladnou péči a orientují se v situacích s hromadným postižením osob. Vědí koho kontaktovat, jak se zachovat, jak třídit pacienty, znají priority a mají adekvátní teoretické znalosti z oblasti PNP a MK. Až na mírné a téměř zanedbatelné výjimky se neodchylují od metodických postupů.

I přes to, že považujeme dodržování předepsaných postupů za adekvátní, navrhujeme školení týkající se hromadného postižení osob, aby došlo k zopakování a ucelení zavedených postupů. Jelikož se živelné katastrofy nestávají každý den, měli by mít pracovníci častěji možnost vyzkoušet si, s čím se setkají. Školení nebo ideálně spíš simulované cvičení by tak prověřilo a vylepšilo jejich znalosti, dovednosti a celkovou připravenost na mimořádnou událost.

Téma živelných katastrof je velmi zajímavé a simulované cvičení na tento námět by mohlo podnítit i jejich osobní zájem dozvědět se nově využívané praktiky a postupy, a tím je motivovat k dalšímu sebevzdělávání a sebezdokonalování. Teoretické předávání znalostí je sice skvělé, ale příjemné prostředí, kde je na všechno hodně času, se radikálně liší od chaosu panující při opravdové živelné katastrofě. Je tedy zapotřebí, aby si záchranáři manuální postupy „ošahali“ a vyzkoušeli na vlastní kůži v situaci pod tlakem, a byli tak schopni adekvátně zareagovat na reálnou hrozbu ve formě skutečné živelné katastrofy.