



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta zdravotnických studií



# Přípravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy

## Bakalářská práce

*Studijní program:*

B5345 Specializace ve zdravotnictví

*Studijní obor:*

Zdravotnický záchranář

*Autor práce:*

**Emilie Hořejší**

*Vedoucí práce:*

Ing. Pavla Šafránková  
Fakulta zdravotnických studií



**Zadání bakalářské práce**

**Připravenost zdravotnických  
záchranářů na živelné katastrofy**

*Jméno a příjmení:* **Emilie Hořejší**  
*Osobní číslo:* D18000138  
*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.
2. Popsat živelné katastrofy.
3. Popsat zásady dodržování při používání osobních ochranných pracovních prostředků.
4. Zjistit zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení po transportu pacienta s infekčním onemocněním podle doporučených postupů.
5. Zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s infekčním onemocněním podle doporučených postupů.

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

Současná globalizace světa a zhoršující se situace environmentálních podmínek způsobuje, že dochází k častějšímu migrování obyvatelstva. Díky tomu, dochází k neobvyklým situacím, na které zdravotnický záchranář by měl být připraven. Tyto podmínky ztěžují již tak obtížnou práci zdravotnickým pracovníkům, kteří se i přes to, snaží zajistit co nejkvalitnější péči. Práce bude zaměřena na připravenost zdravotnických záchranářů na ztížené podmínky během živelné katastrofy, infekční nákaze.

Výstupem bakalářské práce bude vytvoření článku připraveného k publikaci v odborném periodiku.

### **Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:**

1. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
2. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
3. Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
4.
  - 4.1. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
  - 4.2. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vozidel při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
  - 4.3. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
5. Jak jsou dodržovány protiepidemické zásady při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?

### **Metoda:**

Kvalitativní

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

Technika práce: polostrukturovaný rozhovor

Vyhodnocení dat: rozhovory budou nahrávány na záznamové médium a následně přepsány do textového editoru Microsoft Office Word 2013. Text bude zpracován textovým editorem Microsoft Office Word 2013.

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

Místo: zdravotnická záchranná služba vybraného kraje.

Čas: únor 2021- březen 2021

### **Vzorek:**

Respondenti: zdravotničtí záchranáři z vybraných výjezdových základů.

Počet: bude stanoven po dosažení teoretické saturace.

### **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:

- CATHERINE, Chambers. 2015. *Can we protect people from natural disasters?* Portsmouth: raintree. ISBN 978-14-0629-072-1.
- ČESKO. 2000. Zákon č. 239 ze dne 9. června 2000 o integrovaném záchranném systému o změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 73, s. 3461-3474. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. 2011. Zákon č. 374 ze dne 8. prosince 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131. s. 4839-4848. ISSN 1211-1244.
- ČESKO. 2015. Vyhláška č. 240 ze dne 21. prosince 2010 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon), ve znění pozdějších předpisů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 149. s. 5602-5616. ISSN 1211-1244.
- HRADIL, Jaroslav et al. 2018. *Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7454-774-4.
- Hubáček, Petr et al. 2018. MTS – efektivní systém třídění nemocných a zraněných. *Medicina pro praxi*. 15(2e),1-3. ISSN 1214-8687.
- Šín, Robin et al. 2017. *Medicina katastrof*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-295-4.
- Štorek, Josef. 2015. *Krizový management, krizová připravenost, medicina katastrof*. Bratislava: Kartprint. ISBN 978-80-89553-31-0.
- ŠVARCOVÁ, Irena a Josef NAVRÁTIL. 2017. Návrh metodického postupu hodnocení krizové připravenosti. *Urgentní medicina*. 20(4), 6-11. ISSN 1212-1924.
- VILÁŠEK, J., M. FIALA a D. VONDRÁŠEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2477-8.

Vedoucí práce:

Ing. Pavla Šafránková  
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2020

Předpokládaný termín odevzdání:

30. června 2021

L.S.

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

V Liberci dne 30. listopadu 2020

## Prohlášení

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

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

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

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

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

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

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

25. dubna 2021

Emilie Hořejší

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucím mé bakalářské práce, Ing. Pavle Šafránkové, DiS. a také paní Mgr. Marii Froňkové, za jejich trpělivost a cenné rady při vedení mé bakalářské práce. Mé díky patří i všem respondentům, kteří mi poskytli cenný čas a informace pro můj výzkum. V neposlední řadě děkuji mé rodině a blízkým přátelům, kteří mi byli oporou po celou dobu studia.

## Anotace

|                            |                                                               |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení studenta: | Emilie Hořejší                                                |
| Instituce:                 | Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci |
| Název práce:               | Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy  |
| Vedoucí práce:             | Ing. Pavla Šafránková, DiS.                                   |
| Počet stran:               | 62                                                            |
| Počet příloh:              | 11                                                            |
| Rok obhajoby:              | 2021                                                          |

### Anotace:

Bakalářská práce se zabývá živelnými katastrofami se zaměřením na biotickou katastrofu konkrétně na epidemie meningitidy. Tato práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část obsahuje popis živelných katastrof a platné legislativy vztahující se k tématu. Dále je zde popsáno onemocnění meningitida a přednemocniční neodkladná péče zdravotnické záchranné služby. Zaměřuje se také na zásady osobních ochranných prostředků a popisy standardizovaného postupu zdravotnické záchranné služby. V rámci výzkumu je zjišťována připravenost zdravotnických záchranářů na infekční onemocnění, meningitidu. Jsou zjišťovány postupy při dezinfekci a dekontaminaci zdravotnických záchranářů, vozidel i vybavení. Zkoumají se zde i protiepidemické zásady při poskytování přednemocniční neodkladné péče.

**Klíčová slova:** Meningitida, zdravotnický záchranář, neodkladná přednemocniční péče, živelná katastrofa, epidemie, dezinfekce, dekontaminace, osobní ochranné pracovní prostředky

## Annotation

|                   |                                                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------|
| Name and surname: | Emilie Hořejší                                             |
| Institution:      | Faculty of Health Studies, Technical University of Liberec |
| Title:            | Paramedic readiness for elemental disasters                |
| Supervisor:       | Ing. Pavla Šafránková, DiS.                                |
| Pages:            | 62                                                         |
| Apendix:          | 11                                                         |
| Year:             | 2021                                                       |

### Annotation:

This bachelor's thesis deals with natural disasters with focus on a biotic disaster, specifically on the meningitis epidemics. The bachelor's thesis is divided into a theoretical part and a research part. The theoretical part contains a description of natural disasters and a valid legislation related to the topic. There are also described meningitis and a prehospital emergency medical care. It is focused on the principles of personal protective equipment and descriptions of the standardized procedure of the emergency medical service, too. The research examines the readiness of paramedics for infectious diseases, meningitis. There are determined the procedures for disinfection and decontamination of paramedics, vehicles and equipment. The thesis researches also the basic principles of epidemiology for the prehospital emergency care.

|           |                                                                                                                                          |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Keywords: | Meningitis, paramedic, urgent prehospital care, natural disaster, epidemic, disinfection, decontamination, personal protective equipment |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Obsah

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Obsah .....                                                                                            | 9  |
| Seznam použitých zkratek .....                                                                         | 11 |
| 1 Úvod.....                                                                                            | 12 |
| 2 Teoretická část .....                                                                                | 13 |
| 2.1 Živelné katastrofy .....                                                                           | 13 |
| 2.2 Legislativa .....                                                                                  | 14 |
| 2.2.1 Legislativa vztahující se k biotickým katastrofám .....                                          | 14 |
| 2.2.2 Legislativa vztahující se k osobním ochranným pracovním prostředkům ....                         | 15 |
| 2.2.3 Legislativa vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci.....                          | 16 |
| 2.3 Onemocnění meningitida .....                                                                       | 17 |
| 2.3.1 Průběh onemocnění .....                                                                          | 17 |
| 2.3.2 Meningitida v přednemocniční neodkladné péči.....                                                | 19 |
| 2.3.3 Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje.....                                             | 20 |
| 2.4 Zásady použití osobních ochranných pracovních prostředků .....                                     | 20 |
| 2.4.1 Užité vlastnosti osobních ochranných pracovních prostředků zdravotnické<br>záchranné služby..... | 21 |
| 2.5 Popis standardizovaného postupu zdravotnické záchranné služby .....                                | 23 |
| 2.5.1 Postupy dekontaminace záchranné zdravotnické služby .....                                        | 23 |
| 2.5.2 Likvidace infekčního materiálu .....                                                             | 24 |
| 2.6 Přípravenost na živelné katastrofy .....                                                           | 25 |
| 2.6.1 Protiepidemická opatření .....                                                                   | 25 |
| 2.6.2 Bariérová a izolační opatření .....                                                              | 25 |
| 2.7 Krizové řízení při vzniku epidemie meningitidy .....                                               | 26 |
| 2.7.1 Havarijný plán .....                                                                             | 26 |
| 2.7.2 Krizový plán .....                                                                               | 26 |
| 2.7.3 Typový plán.....                                                                                 | 27 |
| 3 Výzkumná část .....                                                                                  | 28 |

|                                                                                                                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1 Výzkumné cíle a otázky .....                                                                                                                                               | 28 |
| 3.2 Metodika výzkumu.....                                                                                                                                                      | 29 |
| 3.3 Analýza výzkumných dat .....                                                                                                                                               | 29 |
| 3.3.1 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace<br>zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou<br>.....              | 30 |
| 3.3.2 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce zdravotnických vozidel<br>při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou .....                                    | 33 |
| 3.3.3 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace<br>zdravotnického vybavení při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou<br>.....                | 35 |
| 3.3.4 Kategorie zabývající se dodržováním protiepidemických zásad při poskytování<br>přednemocniční neodkladné péče u pacienta při infekčním onemocněním,<br>meningitidou..... | 40 |
| 3.3.5 Analýza výzkumných cílů a výzkumných otázek .....                                                                                                                        | 45 |
| 4 Diskuse.....                                                                                                                                                                 | 49 |
| 5 Návrh pro praxi .....                                                                                                                                                        | 54 |
| 6 Závěr .....                                                                                                                                                                  | 55 |
| Seznam použité literatury .....                                                                                                                                                | 56 |
| Seznam schéma.....                                                                                                                                                             | 61 |
| Seznam příloh .....                                                                                                                                                            | 62 |

## Seznam použitých zkratk

|        |                                                                                                                |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOZP   | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci                                                                          |
| CM-6   | Ochranná celoobličejová maska typ 6                                                                            |
| FFP    | Filtering Face-Piece (Filtr obličejové masky)                                                                  |
| HART   | Hazardous Area Response Team<br>(Tým pro reakci na nebezpečné oblasti)                                         |
| HZS    | Hasičský záchranný sbor                                                                                        |
| IZS    | Integrovaný záchranný systém                                                                                   |
| JIP    | Jednotka intenzivní péče                                                                                       |
| LZS    | Letecká záchranná služba                                                                                       |
| OOPP   | Osobní ochranné zdravotní prostředky                                                                           |
| OOVZ   | Postup orgánů ochrany veřejného zdraví                                                                         |
| OSHA   | Occupational Safety and Health Administration<br>(Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci) |
| PCR    | Polymerase Chain Reaction (Polymerázová řetězová reakce)                                                       |
| PIO    | Prostředků individuální ochrany                                                                                |
| PNP    | Přednemocniční neodkladná péče                                                                                 |
| R1-7   | Respondent 1–7                                                                                                 |
| RLP    | Rychlá lékařská pomoc                                                                                          |
| RZP    | Rychlá zdravotnická pomoc                                                                                      |
| STČ    | Soubor typové činnosti                                                                                         |
| TIPO   | Transportní izolační prostředek osob                                                                           |
| tzv.   | takzvaný, takzvaně                                                                                             |
| UV     | Ultrafialové záření                                                                                            |
| WHO    | Světová zdravotnická organizace                                                                                |
| ZOS    | Zdravotnické operační středisko                                                                                |
| ZZS LK | Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje                                                                |
| ZZS    | Zdravotnická záchranná služba                                                                                  |

# 1 Úvod

Záchranáři se během výkonu svého povolání mohou setkat s řadou nestandardních a psychicky velmi náročných situací. Jednou z takových situací může být i živelná katastrofa. Živelné katastrofy mohou být způsobeny buď lidským faktorem či vlivem přírody (Štorek, 2015). Jedná se o nečekanou či mimořádnou událost, která negativním způsobem ovlivňuje prostředí. Živelné katastrofy mohou být biotické, abiotické nebo antropogenní. Do skupiny biotických katastrof se řadí epidemie. Práce se zaměřuje na infekční onemocnění, meningitidu. Meningitida se vyskytuje celosvětově a může zanechat trvalé následky či skončit úmrtím. Díky současné globalizaci světa a zhoršujícím se environmentálním podmínkám, dochází k častějšímu migrování obyvatelstva. V důsledku toho klesá míra proočkovanosti v naší populaci (Šín et al., 2017). Úspěšnost zvládnutí mimořádné události významně ovlivňuje úroveň krizového systému a připravenosti každé jednotlivé složky (Švarcová a Navrátil, 2017). Zdravotnický záchranář by se měl umět rychle rozhodovat a včas rozpoznat, zdali se jedná o infekční či rizikové onemocnění. Náhlé stavy mají nástup od pár sekund do několika minut. Narozdíl od akutních stavů, které mohou vznikat až do 24 hodin (Hubáček et al., 2018). Než začne záchranář zasahovat, je třeba, aby se ujistil, zda mu nehrozí nebezpečí. Pokud by hrozilo nebezpečí, měl by v dané situaci adekvátně využít ochranné osobní pracovní prostředky.

Potom, co přijde katastrofa, zůstává zde otázka: „Mohou být lidé lépe varováni a záchranné týmy lépe připraveny?“ (Catherine, 2015). Z tohoto důvodu jsou teoretické cíle zaměřené na popis nejen legislativy a živelných katastrof, ale také osobních ochranných pracovních prostředků. Ve výzkumné části práce jsou zkoumány zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze meningitidou, infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Dále se výzkumná část zaměřuje na zásady dodržování dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů. A v neposlední řadě se zkoumá dodržování protiepidemických zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s meningitidou, infekčním onemocněním.

## 2 Teoretická část

### 2.1 Živelné katastrofy

Katastrofa je náhlá vzniklá mimořádná událost, která má veliký rozsah (Štorek, 2015). Řešení těchto nepředvídatelných situací může být úspěšné jen tehdy, uplatní-li se **koordinovaný** postup integrovaného záchranného systému. Katastrofy rozdělujeme na abiotické s neživou přírodou, biotické s živou přírodou a antropogenní způsobené lidmi (Štětina et al., 2014). Přírodní katastrofy mohou být konkrétně způsobeny extrémním počasím, nebo činností zemské kůry (Catherine, 2015).

Antropogenní katastrofy jsou způsobené lidmi. Rozdělují se dále na technogenní a sociogenní skupiny. V technogenní oblasti jsou průmyslové havárie, požáry, výbuchy, narušení kritické infrastruktury. Sociogenní interní oblasti jsou způsobené vnitrostátní společenskou krizí, například terorismem, zvýšenou migrací, občanskými nepokoji.

Abiotické katastrofy jsou způsobené neživou přírodou. Mezi tyto katastrofy se řadí dlouhotrvající sucho, zemětřesení, sopečná činnost. Dále do skupiny patří tsunami, záplavy a další abiotické katastrofy.

**Biotické katastrofy** jsou způsobené živou přírodou. V této skupině jsou **epidemie**, epizootie, epifytie a přemnožení škůdců (Štětina et al., 2014). Biologická rizika jsou spojována s živými organismy či s jejich toxickými vlivy, kvůli kterým dochází k epidemiím. Mají devastující vliv na společnost i ekonomiku. Epidemie mohou způsobit mimořádnou událost, či krizovou situaci (Šín et al., 2017). Řešení krizových stavů má na starosti Ústřední krizový štáb. Vychází metodicky ze směrnic, věstníků a nařízení vlády. Úkolem štábu je koordinace sil a prostředků eliminujících působení mimořádné události na obyvatelstvo či majetek nebo životní prostředí. Dále by měl poskytnout všestranné opatření k ochraně obyvatelstva při mimořádné události. Všestranné opatření může být evakuace, ukrytí či poskytnutí humanitární pomoci (Štětina et al., 2014). I v mimořádné události je třeba zajistit ochranné osobní pracovní prostředky, bezpečnost ochrany zdraví při práci (Česko, 2016b). Je nutné mít vhodné prostředky jako je uniforma, obuv a dostatečná dekontaminace po styku s infekčním agens (Šín et al., 2017).

## 2.2 Legislativa

### 2.2.1 Legislativa vztahující se k biotickým katastrofám

Zákon č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. V tomto zákoně je definováno krizové řízení, které je zaměřeno na analýzu, plánování, organizaci a kontrolu či vyhodnocování bezpečnostních rizik při činnostech s ochranou infrastruktury. Zákon se dále zabývá krizovými situacemi a jejich řešením. Je zde vymezen stav nebezpečí a orgány krizového řízení (Česko, 2000).

Zákon č. 374/2011 Sb. o zdravotnické záchranné službě. V tomto zákonu jsou vymezeny povinnosti, práva a podmínky poskytování zdravotnické záchranné služby. Dále jsou popsány podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele zdravotnické záchranné služby (ZZS) při řešení mimořádných a krizových situací. Je zde uvedeno, že poskytovatelé ZZS mají zajistit pracoviště krizové připravenosti. Toto pracoviště by mělo sloužit ke vzdělávání a výcviku v oblasti krizového řízení, ale také urgentní medicíny a medicíny katastrof (Česko, 2011b).

Vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému, ve znění vyhlášky č. 429/2003 Sb., obsahuje plány hygienických a **protiepidemických opatření**. Vyhláška č. 328/2001 Sb. § 18 stanovuje Ministerstvu vnitra – Generálnímu ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky vydávat a spravovat Katalog typových činností při společném zásahu složek integrovaného záchranného systému (IZS) (Česko, 2003). Typová činnost s označením STČ – 16A/IZS, obsahuje doporučené postupy pro všechny složky IZS, včetně ZZS, při podezření na přítomnost vysoce nakažlivé nemoci. Při mimořádné události, s podezřením na vysoce nakažlivé nemoci, máme přesně definované postupy typových činností. Jsou to doporučující metodické normy o postupu složek IZS. Také se zde nachází přímo vymezené postupy, které zabráňují **vzniku epidemie** (MV GŘ HZS ČR, 2019).

Vyhláška č. 233/2011 Sb. o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce. Zde je stanoveno, že osoba, která diagnostikuje onemocnění meningitidu, nahlásí orgánu veřejného zdraví onemocnění a úmrtí na toto onemocnění. Dále je ve vyhlášce uvedeno, že se provedou odběry biologického materiálu a průkaz etiologie. Zdravotnický záchranář by měl postupovat především podle protiepidemických opatření v ohnisku onemocnění (Česko, 2011a).

Vyhláška č. 602/2006 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. Vyhláška popisuje, že v zařízeních by měla být pomocná zařízení jako místnosti na odpočinek, ohřívárny, prostor pro poskytování první pomoci a zařízení k umývání pracovních oděvů a také obuvi. Neměly by se zde přechovávat předměty, které nesouvisí s výkonem povolání (Česko, 2006a).

Vyhláška č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Obsahuje seznam infekčních onemocnění, kde se nařizuje izolace, vymezené lékařské prohlídky, zásady pro odběry a vyšetření biologického materiálu. Dále jsou ve vyhlášce popsány postupy dezinfekce a sterilizace a také správná manipulace s prádlem. Ve vyhlášce najdeme i způsob **hlášení infekčního onemocnění**, který je definován takto: „*Hlášení život ohrožujícího nebo rychle se šířícího infekčního onemocnění nebo podezření na takové infekční onemocnění nebo epidemický výskyt podává ihned osoba poskytující péči orgánu ochrany veřejného zdraví příslušnému podle místa výskytu infekčního onemocnění osobně, telefonicky, faxem nebo elektronickou poštou.*“ (Česko, 2012a, s 3955).

## 2.2.2 Legislativa vztahující se k osobním ochranným pracovním prostředkům

Zákon č. 262/2016 Sb. zákoník práce. Nalezneme zde **bezpečnost a ochranu** zdraví při práci, péči o zaměstnance rovněž i překážky v práci. Podle § 104 je zaměstnavatel povinen poskytnout zaměstnanci OOPP, pokud není možné zamezit či dostatečně odstranit vznikající rizika při práci (Česko, 2016).

Směrnice rady 89/391/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci. Zde jsou stanovena obecná ustanovení, povinnosti zaměstnavatelů. Avšak můžeme zde najít i pravidla používání a hodnocení osobních ochranných prostředků (Rada Evropských Společenství, 2007).

Zákon č. 495/2001 Sb. je nařízení vlády, kterým se stanoví rozsah a bližší **podmínky** poskytování osobních ochranných pracovních prostředků. Ale také stanoví podmínky k poskytování mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků. Je zde přesně stanoveno,

jaké musí a nesmí být ochranné prostředky, práce a činnosti, které vyžadují poskytování ochranných prostředků (Česko, 2001).

Zákon č. 205/2020 Sb., zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. Tento zákon odkazuje na **práva a povinnosti** osob a výkon státní správy v ochraně veřejného zdraví, veřejném pojištění, péče o životní a pracovní podmínky a jiné. Zaměstnavatel je povinen poskytnout zaměstnanci pracovní oděv nebo obuv, pokud dochází při práci k mimořádnému opotřebení, znečištění nebo pokud plní ochrannou funkci. Dále by měl zajistit zaměstnanci mycí, čistící a dezinfekční prostředky podle toho, k jak velké kontaminaci oděvu či kůže dochází na pracovišti (Česko, 2020).

Vyhláška č. 306/2012 Sb. Vyhláška o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. V odstavci hygienické požadavky na příjem a ošetřování do zdravotnického zařízení a ústavu sociální péče, se můžeme dočíst, že u výkonů, kde narušujeme integritu kůže, sliznic, tělesné dutiny, popřípadě u nefyziologických vstupů do organismů, můžeme zvolit vhodné OOPP k výkonu. Ochranné pomůcky musí být **individualizovány** pro každého pacienta (Česko, 2012a).

Zákon č. 374/2011 o zdravotnické záchranné službě stanovuje podmínky pro neposkytnutí přednemocniční neodkladné péče. Vedoucí výjezdové skupiny může rozhodnout o neposkytnutí zdravotní péče, pokud by nebyli členové výjezdové skupiny vycvičení, vyškoleni, či neměli vhodné technické vybavení a OOPP (Česko, 2011b).

### 2.2.3 Legislativa vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

Zákon č. 262/2016 Sb. zákoník práce. Je zde stanovena základní legislativa vztahující se k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (BOZP). Především se v zákoně popisuje zajištění a péče o zdraví, či předcházení ohrožení života a zdraví při práci (Česko, 2016).

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další **požadavky** bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. Tento zákon se vztahuje k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Najdeme zde požadavky na pracoviště a pracovní prostředí. Dále je zde popsána organizace práce, pracovní

postupy, bezpečnostní značky, značení a signály. Konkrétně v § 7 jsou rozepsány rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma (Česko, 2006b).

Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., 2010 o způsobu evidence **úrazů**, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. V tomto nařízení najdeme bližší podmínky při pracovních úrazech a nemocích z povolání. Zde jsou způsoby evidence všech úrazů. Dále je zde vymezen způsob hlášení a zasílání záznamu o úrazu v pracovní době (Česko, 2010).

Vyhláška č. 365/2011Sb. kterou se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. Zde jsou podmínky a sazby zákonného **pojištění** odpovědnosti organizace za škodu při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání (Česko, 2011c).

Vyhláška č. 104/2012 Sb. o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku. Zde jsou stanoveny podmínky o posuzování nemocí, které vzniknou během výkonu práce (Česko, 2012b).

Zákon č. 239/2000 Sb. zákon o integrovaném systému, v hlavě III. podle § 10 orgán kraje zajišťuje a označuje nebezpečné oblasti. Dále stanovuje podmínky provádění **dekontaminace** a dalších **ochranných opatřeních** (Česko, 2000).

V nevhodných podmínkách, jako je poskytování první pomoci, zdolávání havárií a odstraňování jejich následků v podzemí, při hornické činnosti, může zdravotnické záchranné službě pomoci báňská zdravotní záchranná služba, která učiní preventivní a zajišťovací opatření (Vilášek, Fiala a Vondrášek, 2014). Báňská zdravotní záchranná služba, také může dostat zvláštní povolení k dobývání výhradních ložisek z důvodů zajištění obrany státu, zajištění veřejného zdraví či pořádku, také k zajištění bezpečné dopravy, zajištění bezpečnosti zařízení a zaměstnanců (Česko, 2017).

## 2.3 Onemocnění meningitida

### 2.3.1 Průběh onemocnění

Meningitida je velmi závažné onemocnění, které se vyskytuje především v **dětském věku**, konkrétně v prvních dvou letech života. V České republice se nevyskytuje ve velkém množství, ale úmrtnost na meningitidu je relativně vysoká

(Muntau, 2014). V roce 2019 bylo zaznamenáno 49 potvrzených případů invazivního meningokokového onemocnění. V roce 2018 bylo potvrzeno 56 nakažených osob s tímto onemocněním (Křížiková et al., 2019).

Onemocnění může být způsobeno bakteriemi, viry, plísněmi či parazity a prvoky. Meningitida je zánět mozkových plen nejčastěji arachnoidei anebo pia mater. Může se ale také jednat o hematogenní infekci nosohltanu u mladších dětí. Sekundárně vzniká díky infekci z paranasálních dutin. Inkubační doba meningitidy je 3-4 dny (Muntau, 2014).

Onemocnění vzniká náhle z plného zdraví. Klinický obraz je nejdříve nespecifický, projevující se chřipkovými příznaky. Objeví se febrilie, únava, bolest kloubů a také petechie na dolních končetinách či na břiše. Nejčastější příznaky tohoto onemocnění jsou febrilní stavy s krutou bolestí hlavy, hemoragický exantém, nauzea a vomitus, zmatenost i spavost, ale také fotofobie a charakteristický meningeální syndrom. Meningeální syndrom se rozděluje na horní a dolní meningeální příznak. Mezi horní **meningeální příznaky** patří opozice šíje, spinální příznak, Brudzinského a Amosův příznak. Dolní meningeální příznaky jsou Lassegueův příznak a Kernigův příznak (Seidl, 2015). Přehledné zobrazení meningeálních příznaků je k nahlédnutí viz Příloha A.

Klinický průběh onemocnění se mění podle původce onemocnění. Meningokoková meningitida je způsobená nejčastěji bakterií *Neisseria meningitidis*. Přichází začátkem jara jako epidemie. Šíří se mezi mladými kapénkovou infekcí. Můžou se zde projevit petechie na kůži a známky šoku do 24 hodin. Mortalita na meningokokovou meningitidu se pohybuje kolem 10 %.

Meningitida hemofilová je způsobená bakterií *Hemophilus influenzae*. Ta postihuje děti od 1 roku do 5 let. Projeví se záněty horních dýchacích cest. Prognóza úmrtí tohoto typu onemocnění je pod 5 %.

Meningitida pneumokoková je způsobená pneumokokem, meningokokem a dalšími. Může se projevit pneumonií, otitidou či sinusitidou. Zde je prognóza nepříznivá, průběh je hyperakutní a končí smrtí do 2-3 dnů. Mortalita se pohybuje kolem 20-30 %. Nejvíce postihuje dospělé, etyliky a diabetiky (Seidl, 2015).

Meningitida virová je způsobená enteroviry, viry příušnic a dalšími. Zde je průběh většinou pozvolnější. Nejdříve se vyskytnou příznaky nespecifické, například nevolnost, únava, malátnost, horečka a bolest svalů. Později se mohou rozvinout fotofobie, cefalea, meningeální příznaky až poruchy vědomí či obrny (Muntau, 2014).

U meningitidy může vzniknout několik komplikací, od akutního hydrocefalu, zánětů cévního uzávěru až po projevy defektů mozkové kůry. Mohou se vyskytnout i pozdní následky, které jsou v oblasti sluchu, obrny mozkových nervů, epilepsie, také se může projevit psychomotorická retardace. Důležité jsou k diagnostice odběry krve pomocí hemokultur, lumbální punkce a další. Léčba je pomocí antibiotik. Terapie se mění a upravuje podle původce onemocnění. V České republice je povinností ohlašovat všechny formy invazivního meningokokového onemocnění. Můžeme meningitidu předcházet pomocí očkování. Toto očkování však není celoplošně nařízeno (Muntau, 2014).

### 2.3.2 Meningitida v přednemocniční neodkladné péči

V přednemocniční neodkladné péči se záchranář musí umět rozhodnout o jaké onemocnění se u konkrétního pacienta jedná. Pokud budou přítomny meningeální příznaky nebo akutní **febrilní stavy** s rozvíjejícím se **hemoragickým exantémem**, je nutné zavolat na zdravotnické operační středisko (ZOS) a zajistit rychlý transport do nemocnice. K diagnostice meningeálního onemocnění je třeba odebrat krev na **hemokulturní vyšetření** a na vyšetření polymerázové řetězové reakce (PCR). Pro terapii je zásadní zajistit periferní nitrožilní přístup do krevního řečiště. Pokud se to zdravotnickému záchranáři nepodaří, může zajistit vstup intraoseální. Tyto vstupy využije k aplikaci **antibiotik** a krystaloidů. Podává se **cefalosporin**, dospělým 2 g, novorozencům do 14. dne 50mg/kg, jinak 100mg/kg. Antibiotická léčba je klíčová pro zastavení rozvíjející se sepse, snižuje poškození tkáňové perfuse a rozvoj multiorgánového selhání. Podle aktuálního stavu pacienta zajistí zdravotnický záchranář vitální funkce. Zvolený způsob transportu musí odpovídat klinickému stavu pacienta a jeho možnému vývoji. Pokud je pacient s poruchou vědomí nebo dechu, či hrozí zhoršení stavu, je nutný doprovod lékařem, rychlou lékařskou pomocí (RLP) nebo leteckou záchrannou službou (LZS). Rychlý transport do nemocnice by měl být do konkrétního zařízení, kde budou pacientovi moci poskytnout adekvátní pomoc. Pacient s meningitidou bude většinou hospitalizován na jednotce intenzivní péče (JIP) infekčního oddělení, nebo na specializovaných pracovištích (Plíšek et al., 2011).

### 2.3.3 Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje (ZZS LK) má konkrétní příkaz, jak zajistit postup při poskytování neodkladné přednemocniční péče v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci. Jsou zde stanovené postupy pro ZOS a operátory, jak mají postupovat a jak vyhodnotit stupně rizika. Stupně rizika jsou čtyři. První stupeň je nejméně rizikový a poslední čtvrtý je nejvíce rizikový. Pokud operátor vyhodnotí riziko stupně na **čtvrté úrovni**, vyšle tým pro reakci na nebezpečné oblasti (HART) (Wachsmuth, 2015).

ZOS ihned informuje výjezdovou skupinu o nutnosti užití OOPP. Dále informuje Krajskou hygienickou stanici o výskytu onemocnění a také informuje vedoucího lékaře směny. V nejhorším čtvrtém stupni rizikovitosti nákazy může vyžádat ZOS i spolupráci IZS. Také jsou zde uvedeny pokyny i pro členy výjezdové skupiny na místě události. Výjezdové skupiny musí udržovat stálé radiové nebo telefonické spojení a průběžně informovat zdravotnické operační středisko. Na místě události by měla posádka nechat vozidlo nezamčené a předat klíče od vozidla členovi IZS, který s vozem může manipulovat. Dále je zde uvedený postup při zásahu. Nejdříve by si celá výjezdová skupina měla provést **hygienu rukou**, dále použít OOPP, provést kontrolu provedených opatření nebo zajistit jejich provedení. Také kontrolovat záznam a hlášení identifikačních údajů o pacientovi a důkladně vést zdravotnickou dokumentaci. Při poskytování zdravotnických služeb omezí výjezdová skupina rozsah vyšetření a úkonů na nezbytné minimum. Členové výjezdu si nesmí nasazené OOPP sundat, kromě výměny rukavic. Ochranné rukavice je třeba měnit průběžně podle rozsahu kontaminace. Nutné je dodržování BOZP. Posádka by neměla provádět činnosti s rizikem tvorby **aerosolu** či nadbytečnou manipulaci s ostrými předměty. Nutné je omezit na minimum další kontaminaci prostředí. Důležitá je následná dekontaminace zdravotnických záchranářů, vybavení a vozidel. Výjezdová skupina zajistí **likvidaci** infekčního materiálu (Wachsmuth, 2015).

### 2.4 Zásady použití osobních ochranných pracovních prostředků

Ochranné osobní pracovní prostředky se využívají za účelem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Měli bychom na ně dbát zvláště při infekčních epidemiích.

Pro zdravotnické profese je mnoho různých OOPP. Je důležité vědět, jak se používají, které můžeme využít a zda je vhodné je v konkrétní situaci užít. OOPP volíme podle předpokládaného vzniku rizika. Rozdělují se na **jednorázové pomůcky**, které jsou po použití znehodnocené. Dále se rozdělují na OOPP určené k **opakovanému** použití. Zde je potřeba dodržet **dvoufázový dekontaminační postup**, aby nedošlo k šíření nákazy (Zadák a Havel, 2017). Můžeme se setkat s různými typy rukavic či respirátorů. Dále můžeme využívat ústenky či špunty do uší. K ochraně těla se využívá gumová zástěra, brýle, pokrývka hlavy. Také je vhodné využít igelitové nebo jednorázové podložky, vaky na špinavé prádlo, ochranné štíty ba dokonce speciální ochranný pracovní oděv a obuv (Čevela, 2015). Rozlišujeme OOPP pro dospělé a pro děti. Soubor dětských prostředků individuální ochrany (PIO) tvoří ochranné vaky, přilby, dětské ochranné kazajky a dětské ochranné masky. Nejsou-li PIO k dispozici, lze využít improvizované prostředky s nižšími parametry. Před použitím OOPP by se měl kontrolovat stav jednotlivých částí ochranných pomůcek, kde každá má svojí určenou životnost. Zdravotnická záchranná služba má normované požadavky na OOPP. Normované požadavky od Evropské unie na osobní ochranné pracovní prostředky jsou viz Příloha B. U každé ochranné pomůcky najdeme návod k použití, vlastnosti výrobku a jaké má zásady a vlastnosti k využívání (Šín et al., 2017).

#### **2.4.1 Užité vlastnosti osobních ochranných pracovních prostředků zdravotnické záchranné služby**

Při infekčních epidemiích je potřeba ochrana povrchu těla, která se dá rozdělit na filtrační a izolační ochranu. Filtrační ochrana zachytává škodliviny v aktivní vrstvě prostředku pomocí adsorpce a absorpce či chemisorpce. Základní vlastnosti všech izolačních prostředků je odolnost proti penetraci a také permeaci. Výhoda filtračních oděvů je snížení tepelného stresu při dlouhodobém užívání. Nevýhoda je nízká odolnost vůči kapalným látkám, což v praxi je řešeno krytím filtračních oděvů nehermetickými izolačními prostředky, jako například pláštěnkou, dokonce se využívá úprava svrchní tkaniny oděvu. Izolační prostředky jsou určeny k ochraně proti plyným, kapalným i tuhým látkám. Zde závisí stupeň ochrany na tom, zdali jsou hermeticky nebo nehermeticky uzavřené. Obleky hermetické mají izolovaný povrch těla od vnějšího prostředí. Jsou určeny k nejvyššímu riziku kontaminace. Můžeme je dále rozdělit

na přetlakové a nepřetlakové. Nepřetlakový ochranný oděv má dýchací přístroj nošený pod oděvem. Mezi nehermetické prostředky patří ochranné pláštěnky, které zachytávají kapky a aerosoly toxických látek (Šín et al., 2017).

Pro jedno použití se používají v přednemocniční neodkladné péči (PNP) jednorázové empíry, při podezření na zvýšené riziko potřísnění biologickým materiálem. Po ukončení činnosti se znečištěný empír neprodleně svléká (Dingová, Vrabelová a Lidická, 2018). Při práci s potenciálně infekčním prostředím, je třeba používat OOPP pro ochranu těla. Ochranné pomůcky pro ochranu těla zahrnují jednorázové rukavice, doporučeny jsou nitrilové. Dále se využívá respirátor různých stupňů ochrany. Mohou se užít gumové polyuretanové boty, přiléhající uzavřené brýle nebo celoobličejová maska a také pracovní kombinéza s kapucí (Jágrová, 2017).

Kombinézy můžeme podle Evropské agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (OSHA) rozdělit na čtyři stupně klasifikace ABCD. Stupeň A zahrnuje dýchací přístroj, chemicky odolné boty a také rukavice. Poskytuje nejvyšší ochranu proti páráům či postřiku a musí být zcela opouzdřený. Stupeň B obsahuje dýchací přístroj nošený zvenčí na chemicky odolném oděvu. Dále chemicky odolné boty a rukavice. Musí být utěsněno vše, včetně švů. Součástí stupně C je vzduch čistící respirátor neboli obličejová filtrační maska s filtrem 1-3 (FFP) (Tkadlecová, 2017). V neposlední řadě je u stupně C vhodné využít omyvatelnou gumovou holínku, konkrétně polyuretanové boty. Dají se využít v prostředí, kde hrozí nákaza infekčním agens (Jágrová, 2017). Dále jsou důležité rukavice a také chemický oděv. Vše je nutné zcela uzavřít, i švy pomocí pásky. Posledním stupněm klasifikace OSHA je stupeň D. Tento stupeň zahrnuje standardní OOPP, jako je celotělový oblek. Dále se mohou využít ochranné rukavice, ochrana očí a v neposlední řadě ochrana sluchu (Tkadlecová, 2017). Každá z těchto uniforem by měla být odolná proti virům, kapalinám či prachu. Na doporučení obsahují tyto uniformy skrytý zip s adhezivní klopou, zatavené švy, elastickou kapuci, manžety pasu a kotníků, z důvodu podpory aktivní ochrany proti virům a nemocem přenášeným krví (Jágrová, 2017).

Zdravotnický záchranář by se měl naučit přesný **komplexní postup** „donning and doffing“, oblékání a svlékání. Tyto postupy je třeba opakovaně intenzivně trénovat, aby nedošlo k nákaze. Při oblékání kombinézy pro dodatečné přichycení rukavic ke kombinéze využije zdravotnický záchranář metodu páskování pro zvýšení komfortu (Tkadlecová, 2017). ZZSLK má přesné manuály, jak postupovat při oblékání, viz Příloha C a také při svlékání pomocí tzv. **checklistu** viz Příloha D.

## 2.5 Popis standardizovaného postupu zdravotnické záchranné služby

### 2.5.1 Postupy dekontaminace záchranné zdravotnické služby

Dekontaminací zajistíme rychlý návrat kontaminovaných osob do pracovní činnosti a uvedeme techniku, materiál nebo terén do původního stavu (Hradil, 2018). Je to soubor opatření, která vedou k usmrcení nebo odstranění mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických či kombinovaných postupů. Podle doby zahájení můžeme rozdělit dekontaminaci na prvotní částečnou a druhotnou úplnou. Při prvotní částečné dekontaminaci se provádí jednoduché úkony na místě zasažení, aby se zabránilo zpětné kontaminaci osob. Avšak druhotná úplná dekontaminace zajišťuje osobám pokračování v činnosti bez nutnosti používat PIO inhalační bezpečnostní pomůcky. Na tuto dekontaminaci se soustředí speciální chemické jednotky na místech k tomu zřízených. Jsou zde speciální místa očisty a speciální místa dekontaminace (Šín et al., 2017).

Metody dekontaminace se od sebe velice liší. Můžeme použít metodu **dezinfekce** a **sterilizace**. Abychom odstranili všechny mikroorganismy, včetně spor či vajíček helmintů a k inaktivaci virů, je třeba využít metodu sterilizace. Při dezinfekci se zneškodní živé formy a mikroorganismy na předmětech (Drnková, 2019). Metody dezinfekce jsou chemické, fyzikální, chemicko-fyzikální a mechanické. U chemické metody se využívá reakce aktivních složek odmořovacích směsí a roztoků s toxickými látkami. Výsledek je úplná chemická destrukce toxické látky anebo vznik sloučenin s výrazně nižší toxicitou. Zde se využívají oxidační, oxidačně chlorační a alkalická činidla. Při fyzikální metodě se odstraňují chemické látky z kontaminovaných objektů. Dekontaminace fyzikální je smývání, odpařování či sorpce kontaminovaných předmětů (Šín et al., 2017). Nejčastěji se setkáme s varem a ultrafialovým zářením (UV) ve formě germicidních lamp (Drnková, 2019). U fyzikálně-chemické metody se využívá kombinace chemické a fyzikální metody. Poslední metoda je mechanická, ta je založená na pouhém mechanickém odstranění. Můžeme se setkat s ometáním, kartáčováním, vyklepáváním, otíráním, vysáváním a ofukováním proudem vzduchu. Modernější metodou je využití energie ultrazvuku a stlačeného oxidu uhličitého (Šín et al., 2017). U fyzikální sterilizace se nejčastěji setkáme s parní sterilizací

horkovzdušnou sterilizaci, sterilizaci plazmou či etylenoxidem. Pro sterilizaci chemickou lze využít formaldehyd a etylenoxid (Drnková, 2019).

Zdravotnická záchranná služba využívá dezinfekční řád, podle kterého se určuje přesná dezinfekce ploch, nástrojů, rukou a podložek. Ukázka takového dezinfekčního řádu používaného ZZS LK viz Příloha E. Při mimořádné události se použitý materiál a věcné prostředky nedekontaminují, ponechávají se v **ohnisku nákazy**, dokud není potvrzena nebo vyloučena diagnóza z příslušné laboratoře do doby 24 hodin. Dekontaminace transportních izolačních prostředků osob (TIPO) se provádí v ohnisku nákazy. Proveďte se důkladným dezinfekčním **postřikem** a následným oplachem vodou po uplynutí **expoziční doby**. Může se využít i **mechanické odstranění** pomocí savého materiálu. Mělo by se dezinfikovat od více znečištěných míst k těm méně znečištěným. Při dekontaminaci biologického materiálu by se mělo nejdříve znečištěné místo přikrýt savým materiálem, dále dostatečně aplikovat postřik na znečištěné místo a nechat působit dezinfekci po dobu expoziční doby. Pak tuto směs vložit do odpadu a aplikovat na kontaminované místo dezinfekční prostředek. Dekontaminovaná místa by měla být viditelně označena (MV GŘ HZS ČR, 2019).

## 2.5.2 Likvidace infekčního materiálu

Likvidace materiálu je rozdílná u specifického a nespecifického odpadu. Nespecifický odpad je směs komunálního odpadu. Je z neinfekčních zdrojů, a proto není nebezpečný a neohrožuje zdraví osob ani prostředí. Specifický odpad má mnoho nebezpečných vlastností, proto je třeba tyto odpady třídit. Rozdělujeme specifický odpad na biologický, infekční, ostrý, farmaceutický, chemický, radioaktivní, aerosoly a plyny v tlakových nádobách. Se všemi se zdravotnický záchranář může setkat. Dle nařízení Světové zdravotnické organizace (WHO), rozlišujeme odpady podle barev. Černý je standardní odpad. Žlutá barva je určena pro různé odpady k likvidaci ve spalovnách. Avšak žlutý s černým pruhem se liší tím, že je povolené spalování tohoto odpadu. Dále máme odpady označené světle modrou či průhlednou barvou, které se likvidují pomocí autoklávování. Červený nebo bílý odpadní obal s červeným pásem označuje **infekční odpady**, které se likvidují pomocí sterilizační páry. Poslední barva je bílá, zde se třídí půda, hlína a plst'. V praxi se využívají různé plastové barely, které jsou odolné proti propíchnutí ostrými předměty. Všechny způsoby likvidace

jsou posouzeny **hygieniky**. Nejčastěji používaná likvidace je formou dezinfekce, termická a autoklávová likvidace ale také mikrovlnné záření (Tuček a Slámová, 2016). Při mimořádné situaci se kontaminovaný materiál shromáždí na určeném místě. Shromaždiště musí být umístěno tak, aby k němu mohli jen povolané osoby. Balení nebezpečného odpadu se vždy provádí v **místě vzniku** odpadu. Měl by být balen do **neprodyšných** uzavíratelných obalů. Veškerý materiál by měl být uschován v ohnisku nákazy kvůli zamezení šíření další nákazy do okolí. Měla by se určit firma k finální likvidaci odpadu, v souladu s rozhodnutím postupu orgánů ochrany veřejného zdraví (OOVZ) (MV GR HZS ČR, 2019).

## 2.6 Přípravenost na živelné katastrofy

### 2.6.1 Protiepidemická opatření

Při kontaktu s onemocněním meningitidou je třeba dbát na daná opatření, která by mohla zamezit či omezit šíření infekční nákazy. Proto je třeba znát a dodržet opatření, která jsou konkrétně preventivní, protiepidemická, bariérová a izolační (Šín et al., 2017). **Preventivním opatřením** je očkování. Doporučuje se očkovat děti od jednoho roku, pouze jednou dávkou vakcíny meningokoka typu C. V České republice není zavedeno povinné očkování a také není doporučeno očkovat zároveň s očkováním proti pneumokokům a varicele (Muntau, 2014). Další opatření je protiepidemické v ohnisku meningokokového onemocnění. Přesně jsou definovány ve vyhlášce č. 233/2011 Sb. Je zde stanoveno, že osoba poskytující péči musí hlásit onemocnění meningitidou. Zajistit odběr a transport biologického materiálu nemocného k ověření klinické diagnózy v příslušné virologické laboratoři. Dále by se měl pacient **izolovat**. V případě podezření či výskytu invazivního onemocnění se provádějí **protiepidemická opatření** (Česko, 2011a).

### 2.6.2 Bariérová a izolační opatření

Bariérová opatření slouží k zabránění **přenosu a šíření nálezů**. Je důležité dodržovat důsledné **mytí a dezinfekci rukou**, používání OOPP, při manipulaci

s čistým a použitým prádlem podle doporučených postupů. Se stravou a biologickým materiálem je taktéž za potřeby zacházet tak, aby se neporušila bariérová opatření. Důkladná **dezinfekce** a **sterilizace** je zásadní k udržení těchto opatření. Po bariérovém opatření se zavádí izolace pacienta. Při ošetřování by se měly využívat individuální OOPP a nejlépe jednorázové pomůcky. Měl by se vyčlenit a minimalizovat zdravotnický tým na ošetření infekčního pacienta. Zde je třeba dodržovat speciální **režimová opatření** a zvolit vhodný typ izolace. Mezi typy izolace patří preventivní izolace, kde jsou pacienti s podezřením na infekční onemocnění. Druhým typem je reverzní izolace, která se využívá u lidí s oslabenou imunitou. Poslední typem izolace je izolace kontaktní, která je využívána při vysokém riziku přenosu infekce (Dingová, Vrabelová a Lidická, 2018).

## **2.7 Krizové řízení při vzniku epidemie meningitidy**

### **2.7.1 Havarijní plán**

Havarijní plán kraje se využívá při mimořádných událostech, napomáhá příslušným orgánům s postupy, metodami a opatřeními při provádění záchranných a likvidačních prací na určitém území. Havarijní plán slouží ke shrnutí opatření, která se provádějí při záchranných a likvidačních pracích při mimořádné situaci. Ve vyhlášce č. 429/2003 o integrovaném záchranném systému můžeme najít podrobnosti o havarijním plánu. Plán se rozděluje na tři části. Konkrétně to jsou plány informativní, operační plány a také plány konkrétních činností. Tyto plány, se zabývají protiepidemickými opatřeními při nebezpečí vzniku epidemie. Dále zajišťují koordinovaný postup IZS a krajské hygienické stanice (Česko, 2003).

### **2.7.2 Krizový plán**

Vlivem rizika vzniku krizové situace nebo mimořádné události vznikl krizový plán. Zde je souhrn krizových situací a jejich opatření. Tento plán se dělí na základní, operativní a přílohovou část. Je definován v zákoně č. 240/2000 Sb. o krizovém řízení a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Najdeme zde i přehled

možných zdrojů, výčet konkrétních hrozeb, které mohou způsobit krizovou situaci. Analyzují se zde možná ohrožení a také konkrétní hrozby. V krizovém plánu se řeší ty hrozby, které mohou způsobit krizovou situaci, či ohrozit ekonomicky, personálně, organizačně nebo i jiným způsobem fungování státu (Česko, 2000). Součástí krizového plánu jsou vymezeny typové činnosti, plány. Při výskytu epidemie se bude IZS řídit hygienicko-epidemickými opatřeními. A mohou využít konkrétní doporučené typové plány pro epidemie a hromadné nákazy (Česko, 2003).

### 2.7.3 Typový plán

Typový plán pomáhá **koordinovaně** sjednotit jednotky IZS při typové činnosti, například při epidemii. Popisuje zásady koordinace, spolupráce složek a také podrobnosti o úkolech operačních a informačních středisek. Ve čtvrté části vyhlášky je uveden obsah dokumentace a popsány stupně **poplachového systému**. Dále jsou ve vyhlášce stanovena hygienická a protiepidemická opatření (Česko, 2003).

V České republice jsou v rámci IZS zakládány speciální jednotky, které jsou speciálně vycvičeny k **předcházení šíření** vysoce nakažlivých nemocí. Mají přehled o mimořádných situacích a jsou vyškoleny v používání speciálních materiálů a pomůcek. V Libereckém kraji je součástí zdravotnické záchranné služby specializovaný tým HART. Aktivace HART nastane po konzultaci s lékařem a Krajské hygienické stanice. Po aktivaci týmu by měla posádka zahájit výjezd do 60 minut. Provede kontrolu vybavení, OOPP, dále transportního izolačního prostředku (TIPO). Dle předem nacvičeného postupu provede oblečení OOPP viz Příloha C. Před vstupem do nebezpečné zóny zajistí spolupráci s hasičským záchranným sborem (HZS), připraví si vhodné vybavení TIPO, potřebný materiál a přístroje. Než vstoupí do nebezpečné zóny, podají hlášení času a informace o daném místě. Při opouštění nebezpečné zóny přenesou TIPO minimálně ve čtyřech osobách a následnou dekontaminaci zajistí HZS (Wachsmuth, 2015).

### 3 Výzkumná část

#### 3.1 Výzkumné cíle a otázky

##### **Cíle práce:**

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

##### **Výzkumné otázky:**

- 1) Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
- 2) Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
- 3) Výzkumná otázka nebyla stanovena, jelikož se jedná o popisný výzkumný cíl.
- 4)
  - 4.1. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
  - 4.2. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vozidel při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
  - 4.3. Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?
- 5) Jak jsou dodržovány protiepidemické zásady při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?

### 3.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována kvalitativní metodou. Rozhovory byly vedeny se zdravotnickými záchranáři Libereckého kraje. Sběr dat probíhal od března do dubna roku 2021. Byla zde využita technika polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly elektronicky nahrávány pomocí diktafonu a následně přepsány do Microsoftu Office Word. Na základě konzultace s dvěma respondenty, byly upraveny výzkumné otázky. Použitý polostrukturovaný rozhovor je uveden viz Příloha F. Polostrukturovaný rozhovor obsahoval dvě obecné otázky a 21 otevřených otázek. Písemný souhlas k provedení výzkumu je viz Příloha G. V Příloze H je ukázka kódování polostrukturovaného rozhovoru. Všichni respondenti podepsali písemný souhlas s provedením rozhovoru a také ke zpracování získaných informací, viz Příloha I. Zbytek písemných souhlasů je k dispozici k nahlédnutí u autora práce, z důvodu ochrany osobních údajů. Rozhovoru se účastnilo 7 respondentů. Sběr dat se ukončil po dosažení teoretické saturace. Každý respondent je označen písmenem a číslem R1 – R7, kvůli zachování anonymity a pro přehlednější odkazování v textu. Dále je k dispozici v přílohách podepsaný souhlas s poskytnutím interních zdrojů ZZS LK, viz Příloha J. Ke všem stanovým kategoriím byly vytvořeny schémata v programu XMind.

### 3.3 Analýza výzkumných dat

**Respondent 1** (dále jen R1) je 32letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 8 let.

**Respondent 2** (dále jen R2) je 30letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 7 let.

**Respondent 3** (dále jen R3) je 34letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 6 let.

**Respondent 4** (dále jen R4) je 31letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 5 let.

**Respondent 5** (dále jen R5) je 29letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 7 let.

**Respondent 6** (dále jen R6) je 33letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 5let.

**Respondent 7** (dále jen R7) je 32letý muž, pracující u zdravotnické záchranné služby přes 11let.

### **3.3.1 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou**

První kategorie se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických záchranářů** při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou. Kategorie obsahovala tři podkategorie a ke každé se vázaly jednotlivé otázky. První podkategorie se zabývala zásadami dodržování dezinfekce při dezinfekci rukou. Druhá podkategorie se týkala zásad dodržování dekontaminace při dekontaminaci uniformy. Třetí podkategorie zkoumala zásady dodržování likvidace infekčního odpadu.

První podkategorie obsahovala zásady dodržování dezinfekce při **dezinfekci rukou**. Byla rozdělena na dvě otázky. V první otázce všichni respondenti odpovídali, že budou postupovat podle metodického postupu při dezinfekci rukou po kontaktu s infekčním onemocněním, meningitidou.

Ve druhé otázce v podkategorii R2, R3, R4, R5, R6, R7 odpovídali, že si dezinfikují ruce po každém kontaktu s pacientem ať už se jedná o infekčního pacienta, který má meningeální příznaky, nebo o pacienta, který měl úraz. R6 konkrétně dodal: „*Budu si dezinfikovat ruce po každém kontaktu s biologickým materiálem a po kontaktu s pacientem.*“ Respondenti prováděli dezinfekci rukou po sundání rukavic. R1 říkal: „*Dezinfikuji si ruce před kontaktem a po kontaktu s pacientem.*“

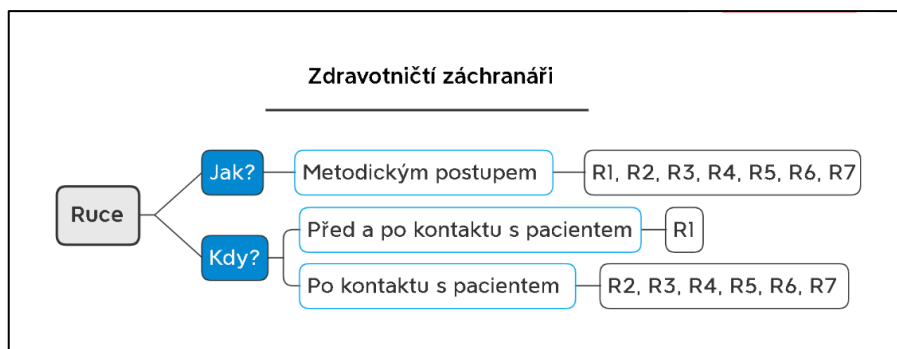


Schéma 1 Zdravotnickí záchranáři (Zdroj: autor)

Druhá podkategorie se zabývala zásadami dodržování dekontaminace při **kontaminaci uniformy infekčním onemocněním, meningitidou**. Tato část obsahovala dvě otázky. Respondenti R1, R2, R4, R6 a R7 odpovídali, že po příjezdu na základnu si kontaminované oblečení převleknou. Poté vloží kontaminované prádlo do pračky a nechají jej vyprat. Takto postupují i pokud mají podezření na výskyt onemocnění meningitidy. R6 zmiňoval, že pandemie Covidu-19 ovlivňuje i dekontaminaci uniformy. Konkrétně se má prát po každé službě. R3 a R5 uvedli, že pokud dojde ke kontaminaci uniformy z důvodu kontaktu s infekčním onemocněním, meningitidou, nejdříve použijí dekontaminační postřík na uniformu. Poté uniformu svléknou a dají vyprat v určeném pracím prostředku.

Druhá otázka se zaměřovala na kontaminaci uniformy tekutou složkou. Zde R1 a R4 odpovídali, že provedou nejdříve mechanickou očistu. Poté použijí dezinfekční prostředek ve spreji na kontaminované místo. V poslední fázi stáhnou tekutou složku z uniformy. R2, R5 a R7 odpovídali, že využijí na tekutou složku dezinfekční prostředek ve spreji a poté uloží kontaminované prádlo do určeného pytle. R7 se konkrétně vyjádřil: „*Postříkal bych tu tekutou složku desprejem. Pak dám uniformu do infekčního pytle na prádlo a nechám ji vyprat.*“ R3 a R6 před postříkem kontaminovaného místa přiloží ubrousek. Poté nechají účinkovat dezinfekci, stáhnou pryč tekutou složku a znova postříkají uniformu. Po příjezdu na výjezdovou základnu dají prádlo do pračky a nechají vyprat.

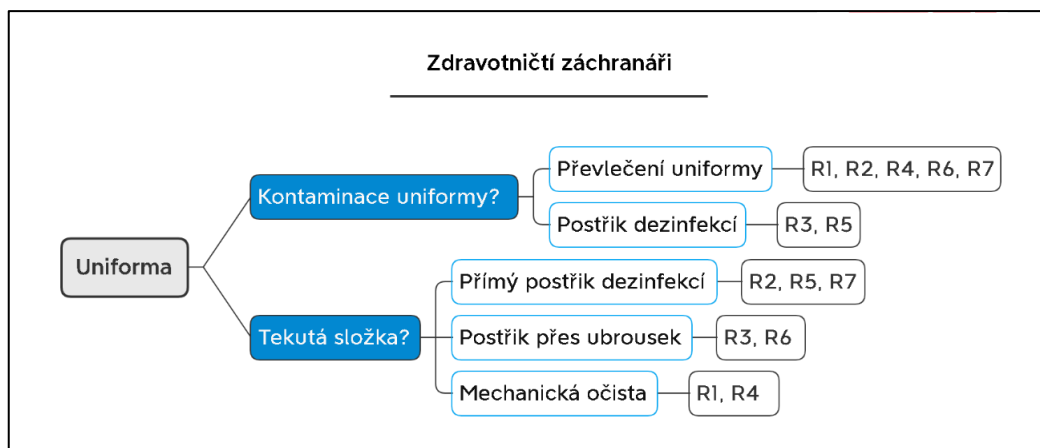


Schéma 2 Zdravotničtí záchranáři (Zdroj: autor)

Třetí podkategorie se týkala zásad dodržování **likvidace infekčního odpadu**. Tato podkategorie obsahovala jednu otázku. Všichni respondenti popisovali, že k likvidaci infekčního materiálu jsou určeny červené pytle, které následně odváží sjednaná externí firma. R4 konkrétně ve své odpovědi objasňoval: „*Infekční odpad likvidujeme v červených pytlích, které popisujeme a pak je firma odváží do spalovny. Červené pytle mají danou tloušťku stěny a musí být certifikované. Zvenčí je tabulka, na které by měl každý pytel obsahovat, kdo pytel zabalil. Stačí osobní číslo a datum zabalení.*“ Označení každého pytle s infekčním odpadem uvedli ve své odpovědi R1, R2, R4 a R7. Likvidaci ostrých předmětů do boxů zmínili R1, R5, R6 a R7. Konkrétně R5 dodal: „*Ostré předměty, jehly a podobně se vyhazují do boxu s infekčním odpadem, tím jsme chráněni.*“

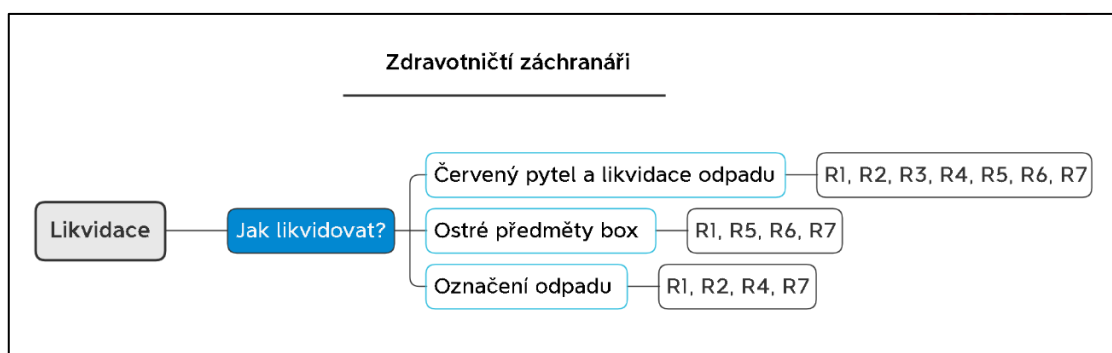


Schéma 3 Zdravotničtí záchranáři (Zdroj: autor)

### 3.3.2 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce zdravotnických vozidel při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou

Druhá kategorie se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických vozidel** při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou. Kategorie obsahovala jednu podkategorii, ke které se pojily tři otázky. Podkategorie se zabývala zásadami dodržování dezinfekce při dezinfekci povrchů a ploch ve voze RZP. První otázka zjišťovala, jaké povrchy a plochy dezinfikují záchranáři nejčastěji v případě kontaminace pacientem s podezřením na infekční meningitidu. Odpovědi jsou znázorněny ve schématu 4. R1, R2, R3, R4, R5, R7 nejvíce dezinfikovali nosítka – lehátko. R3 rozvedl svoji odpověď: *„Nejčastěji to jsou nosítka, stěny kolem toho pacienta v úrovni jeho trupu a hlavy. A pak se snažím setřít vlastně všechny dotykové plochy, kterých se dotýkal. Takže to jsou madla od nosítek, sedačka jakoby napravo když sedí proti směru jízdy, sedačka nalevo, strop je diskutabilní podle toho, zda leží či sedí.“* Poté jmenovali R1, R2, R3, R4 sedačku. Respondenti zmiňovali madla a zábradlí na nosítkách, která se dají sklopit, konkrétně R1, R3, R4 a R5. Dalšími uvedenými plochami byly chyty, které uvedli R2, R3, R4, R5. Všeobecně dezinfekci povrchů ve voze uvedli R3, R4, R5. Celý ambulantní prostor ve svých odpovědích popisovali R2, R5 a R6. R6 uvedl, že provádí dekontaminaci i několikrát denně. Většinou z důvodu převozu pacienta s onemocněním Covid-19. R3, R5 a R7 ve svých odpovědích uvedli, že budou dezinfikovat i podlahu podle stanoveného dezinfekčního prostředku. Respondenti R2 a R3 popisovali dezinfekci klik, stěn a stropu ve voze. R4 zmínil i dezinfekci bezpečnostních pásů, doslova uvedl: *„Dezinfikuji i bezpečnostní pásy a přilehlé povrchy.“* R1 doplnil dezinfekci matrace a polštáře. R2 ještě dodal dezinfekci pracovního pultu.

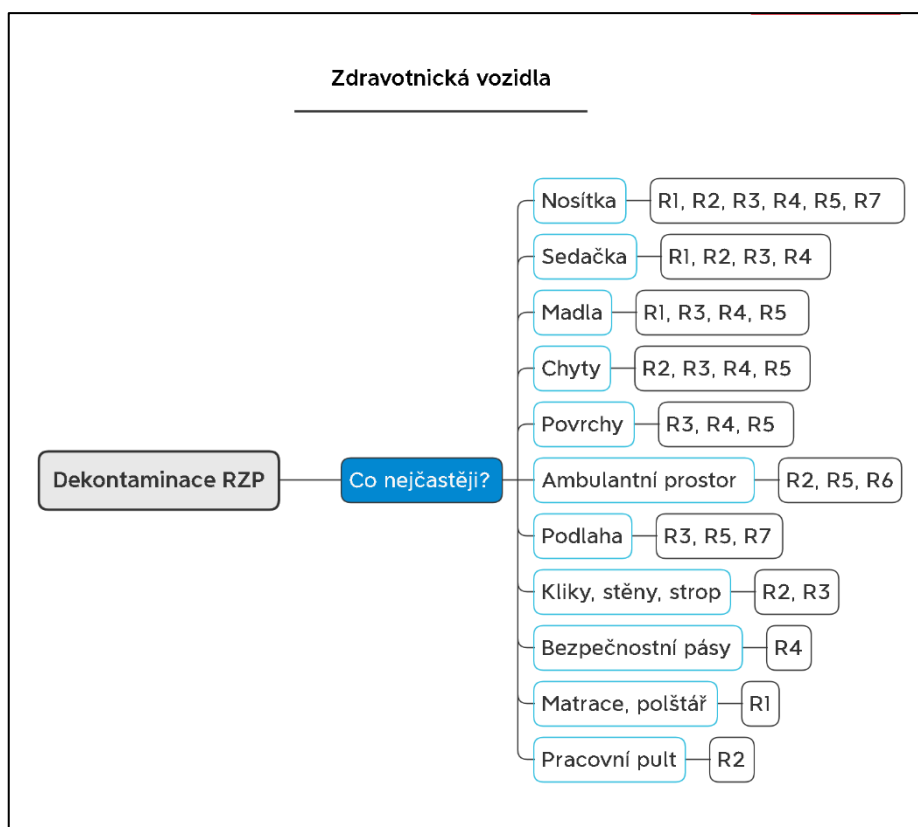


Schéma 4 Zdravotnická vozidla (Zdroj: autor)

Na druhou otázku odpověděli všichni respondenti stejně. Při výběru dezinfekce po kontaminaci meningeálním onemocněním se řídí dezinfekčním řádem. Všichni respondenti uvedli, že by vybírali konkrétní dezinfekci podle dezinfekčního řádu viz Příloha E. R7 odpověděl, že použije metodické postupy. Jeho odpověď zněla takto: „Využil bych přesnou dezinfekci, která je tomu určena. Všeobecně při infekčním onemocnění bych se podíval do metodických postupů.“

Poslední otázka v podkategorii řešila rozdíl dezinfekce velkých a malých ploch ve vozech RZP po kontaminaci meningeálním onemocněním. Dezinfekci velkých ploch provádí mechanickou metodou R2, R4 a R5. Odpověď R5 byla: „Vše bych namočil, utřel vlhkým perlanem a nechal zaschnout.“ R1, R3 a R6 se shodovali, že velké plochy postříkají a poté použijí mechanickou očistu. Na malé plochy nebudou používat postřík, pouze je otřou dezinfekčním prostředkem. R1 odpověděl konkrétně takto: „Já velké plochy postříkám a pak otřu. Aby se ten prostředek dostal do míst méně přístupných.“ Na malé plochy a povrchy respondenti R1, R2, R3, R4, R5 a R6 roztírají dezinfekci za pomoci perlanu. Odpověď R4 byla: „Velké a malé plochy se musí roztírat dezinfekcí,

a přitom propírat perlan.“ R7 uvedl odlišnou odpověď: „Není rozdíl, vše bych postříkal a pak mechanicky otřel.“

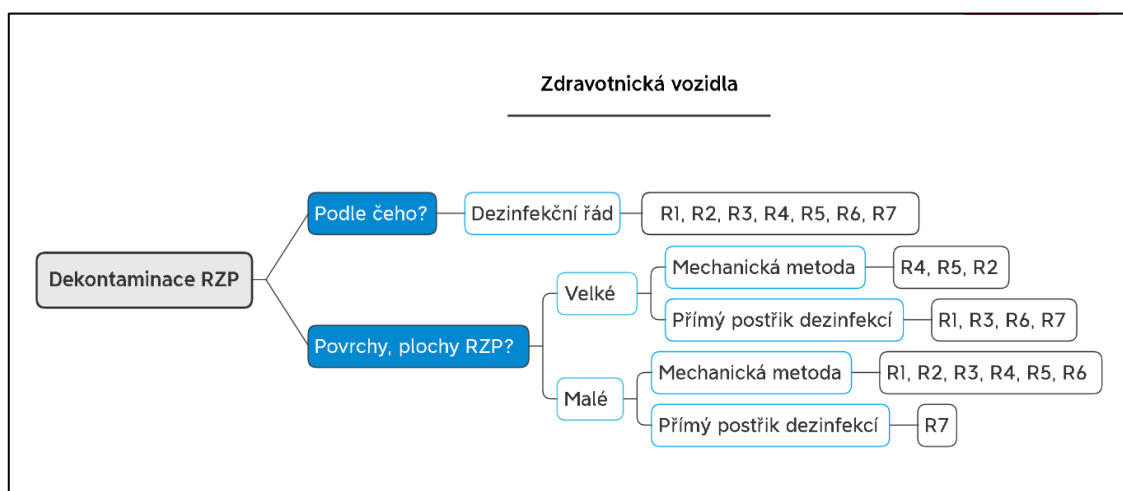


Schéma 5 Zdravotnická vozidla (Zdroj: autor)

### 3.3.3 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace zdravotnického vybavení při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou

Třetí kategorie se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnického vybavení** při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou. Kategorie obsahovala pět podkategorií a ke každé se pojily jednotlivé otázky. První podkategorie se zabývala zásadami dodržování dezinfekce při dezinfekci vybavy zdravotnického batohu. Druhá podkategorie rozebírala zásady dodržování dekontaminace vícetázových pomůcek. Třetí podkategorie se zaměřovala na zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci jednorázových pomůcek. Čtvrtá podkategorie zkoumala zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci technického vybavení. V poslední podkategorii byly vymezeny zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci transportních a imobilizační pomůcek.

První podkategorie se zabývala zásadami dodržování dezinfekce **výbavy zdravotnického batohu**. Tato podkategorie obsahovala tři otázky. V první otázka zjišťovala, co nejčastěji respondenti dezinfikují ve vybavě zdravotnického batohu. Odpovědi jsou ve schématu 6. Nejčastější odpovědi respondentů R1, R2, R3, R5, R7 byla dezinfekce fonendoskopu. R3 se vyjádřil k otázce následovně: „Měřicí přístroje, uši,

tonometr, glukometr, pulzní oxymetr, teploměr, ale třeba i turniket. Snažíš se to vytahovat tak, abys tu část vytáhla čistýma rukama a už tam nešahala těma špinavýma rukama do kapes batohu.“ R2, R3, R5 a R7 uvedli, že z výbavy zdravotnického batohu dezinfikují tonometr. R5 dodal: „Esmarchovo škrtidlo, napadá mne ještě intraoseální vrtačka a také možná magnet, když chceme vyrušit kardiostimulátor.“ Pulzní oxymetr uvedli v odpovědích R1, R2, R5, R7. Turniket zmínili R3 a R5. Shodné odpovědi měli R3 a R5, kteří mluví o dezinfekci glukometru a teploměru. Manžetu na měření tlaku zmínil R1. Konkrétně R4 odpověděl: „Máme tři druhy batohů. Nejčastěji používaný je červený. Je rozdělen do 4 oddílů, takže ty vnitřky nebudu dezinfikovat, pokud do nich nepolezu. Zdezinfikuji jenom ten vršek, protože ten batoh vždycky tak jako tak rozepnu. Takže zevnitř batoh, jednotlivé oddíly – kapsičky.“ Takto zaměřenou odpověď měli také R2 a R6, kteří popisovali dezinfekci zdravotnického batohu.

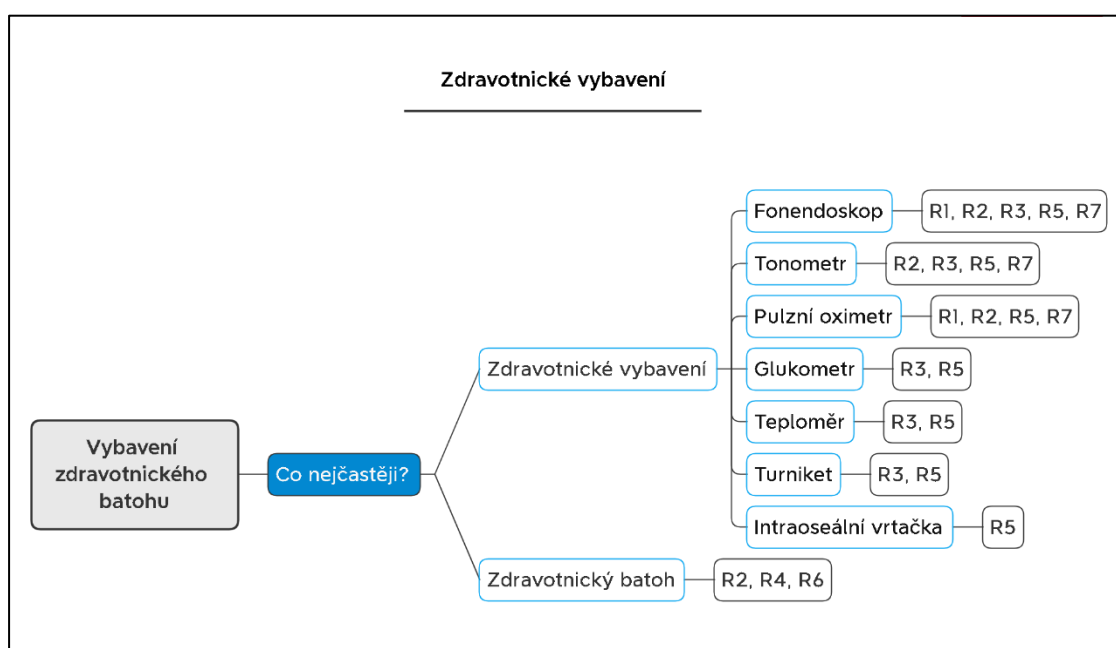


Schéma 6 Zdravotnické vybavení (Zdroj: autor)

Druhá otázka se rozděluje na dvě odpovědi. R1, R2, R4, R5 a R7 odpověděli, že indikací k následné dezinfekci zdravotnického batohu je infekční onemocnění nebo i jiné onemocnění či okolnosti, při kterém dojde ke kontaminaci zdravotnického batohu. R3 a R6 odpověděli, že indikací k následné dezinfekci zdravotnického batohu je jakýkoliv výjezd. R3 odpověděl konkrétně toto: „Mělo by se správně po každém

*výjezdu dezinfikovat všechny použité pomůcky, a dokonce i celou zástavbu auta, pokud převážíš pacienta.“*

Třetí otázka v této podkategorii zkoumala opatření, která může respondent udělat, aby předcházel kontaminaci celého zdravotnického batohu při ošetření pacienta s onemocněním meningitidou. R1 uvedl: „*Vezmeme si z batohu jen ty věci, které předpokládáme, že budeme používat u toho pacienta nejčastěji. Neberu ten batoh přímo do centra k pacientovi. Řidič čeká venku a v případě, že budu potřebovat další pomůcky, tak tomu řidiči řeknu.*“ R1, R2 a R3 si připraví dopředu nejpoužívanější pomůcky a vybavení, které by mohli použít. Po kontaminaci těchto pomůcek je vloží do uzavíratelného sáčku. Toto opatření pomáhá zamezit šíření nákazy do okolí. R5 a R6 odpověděli, že využijí pomoc řidiče, který jim příslušné přístroje podá a kontaminované měřicí přístroje následně zabalí do uzavíratelného obalu. Respondenti R1, R2, R4 a R7 využijí druhého člena výjezdové skupiny – řidiče a ze zdravotnického batohu si nechají podat potřebné pomůcky. Samotný batoh ponechají ležet mimo ohnisko nákazy, popřípadě mimo obydlí pacienta.

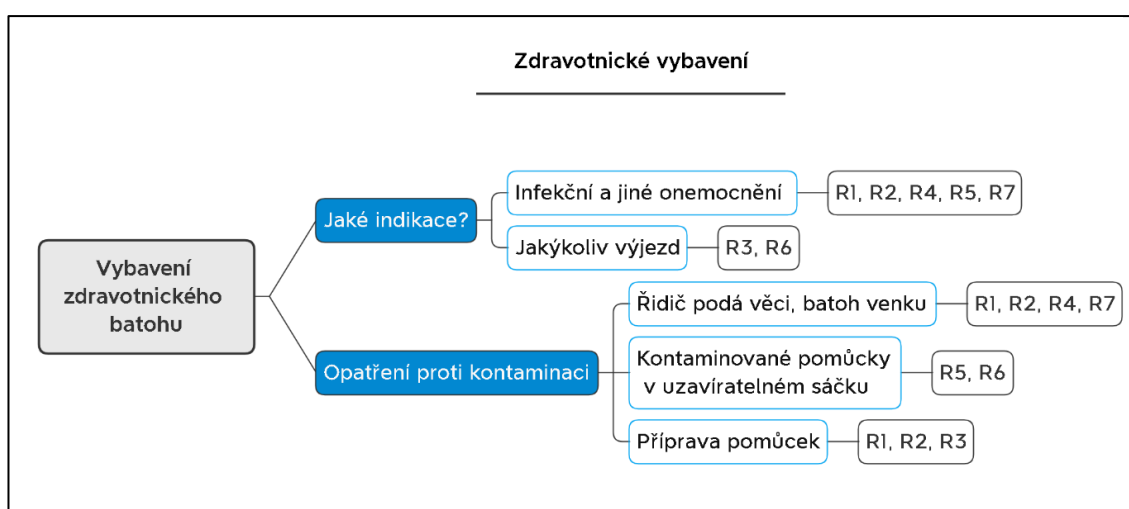


Schéma 7 Zdravotnické vybavení (Zdroj: autor)

Druhá podkategorie popisovala dekontaminaci **víceřázových pomůcek**. Všichni respondenti uvedli, že provedou dvoustupňovou dezinfekci víceřázových pomůcek. Ve své odpovědi R1 konkrétně uvedl: *Použiji dvoustupňovou dekontaminaci. Nejdříve tedy očistíme mechanicky, nějakým virucidním prostředkem pomůcky, potom je ponoříme na určitou dobu do dezinfekčního prostředku určité koncentrace.“*

R3 konkrétně popsal: „U invazivnějších pomůcek se používá dvoustupňová dezinfekce na výjezdovce. Odloží se po použití do pytle, kdyby to byl pacient s meningitidou, který by se resuscitoval, tak by se to odložilo do pytle a ten ambuvak se následně ponoří do roztoku, který se namíchá podle dezinfekčního plánu. Nechá se tam několik minut působit a potom se oplachuje vlažnou vodou a nechá se usušit.“

Třetí podkategorie popisovala dekontaminaci **jednorázových pomůcek**. Všichni respondenti odpověděli shodně, že jednorázové pomůcky, které využijí u pacienta s meningeálním onemocněním nebudou dekontaminovat. Po použití kontaminované pomůcky vyhodí do infekčního materiálu. R3 odpověděl: „Jednorázové pomůcky se vyhazují. Například při vyšetřování pomocí špachtle ji můžeš hodit do mezi pytlíku a ten pak vyhodíš do pytle s kontaminovaným odpadem.“

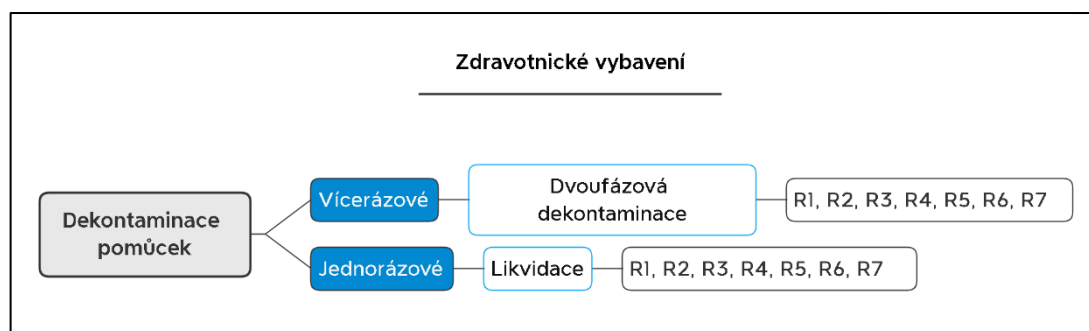


Schéma 8 Zdravotnické vybavení (Zdroj: autor)

Čtvrtá podkategorie popisovala zásady dodržování dekontaminace **technického vybavení** při ošetření meningeálního pacienta. V podkategorii byly dvě otázky. Na první otázku odpověděli R1, R2, R3 a R6, že dekontaminují technické vybavení po každém výjezdu. R1 odpověděl na tuto otázku takto: „Já osobně technické vybavení jako monitor a ventilátor dezinfikuji po každém výjezdu, otírám je dezinfekčními ubrousky. Jak ten tablet, tak telefon i vysílačku, opravdu po každém výjezdu.“ R4, R5 a R7 vysvětlovali, že dekontaminují technické vybavení po každém výjezdu s rizikovým pacientem. I v případě převozu meningeálního pacienta, by respondenti dezinfikovali technické vybavení. Dále upozorňovali na to, že dělají pravidelnou dezinfekci po každém 3. výjezdu.

Druhá otázka v podkategorii se týkala konkrétní dezinfekce, kterou použijí na technické vybavení při ošetření meningeálního pacienta. R2 a R4 odpověděli, že tablet nebo vysílačku uzavírají do neprodyšných sáčků a poté provedou dezinfekci

pomocí mechanického otěru. Odpověď R4 zněla: „*Tablet nebo mobil dáváme do uzavíratelného sáčku, ten se uzavře hermeticky a nemusí se potom to zařízení uvnitř dezinfikovat. Přes sáčky funguje dotyk na tablet, nebo slyším docela dobře i telefon. Tím se tomu dá vyhnout.*“ R1, R3, R5, R6 a R7 shodně odpověděli, že k dekontaminaci technického vybavení využívají mechanickou očistu. R1 se k otázce vyjádřil takto: „*Mohlo by dojít k poškození elektroniky, takže to otírám ubrousky, které jsou napuštěné dezinfekcí.*“ R7 ve své odpovědi upozornil na rozdíl v koncentraci používaného dezinfekčního roztoku na technické vybavení, z důvodu vyšší citlivosti zařízení a zároveň prevenci jeho poškození.

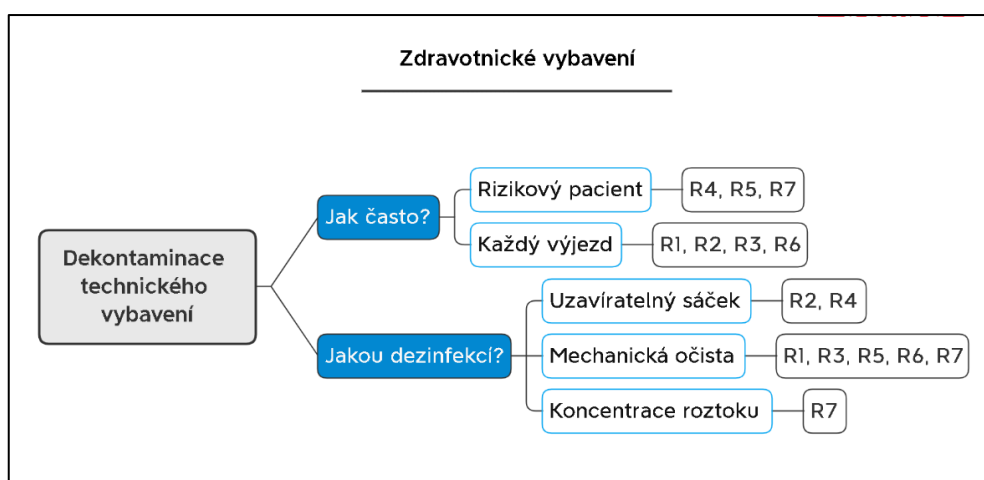


Schéma 9 Zdravotnické vybavení (Zdroj: autor)

Poslední, pátá podkategorie se zaměřovala **imobilizačními a transportními** prostředky. Konkrétně ty imobilizační a transportní prostředky, které využijí při ošetření pacienta s meningeálním onemocněním. R3, R4, R5, R6 a R7 odpověděli, že na imobilizační a transportní prostředky použijí sprejovou formu dezinfekce a poté prostředky mechanicky očistí vlhkým perlanem. Ve své odpovědi R3 upřesnil: „*Použijí sprejovou dezinfekci. Například na scoop rám, páteřní desku, sedačku, schodolez.*“ R1 a R2 popisovali mechanickou metodu otěru.

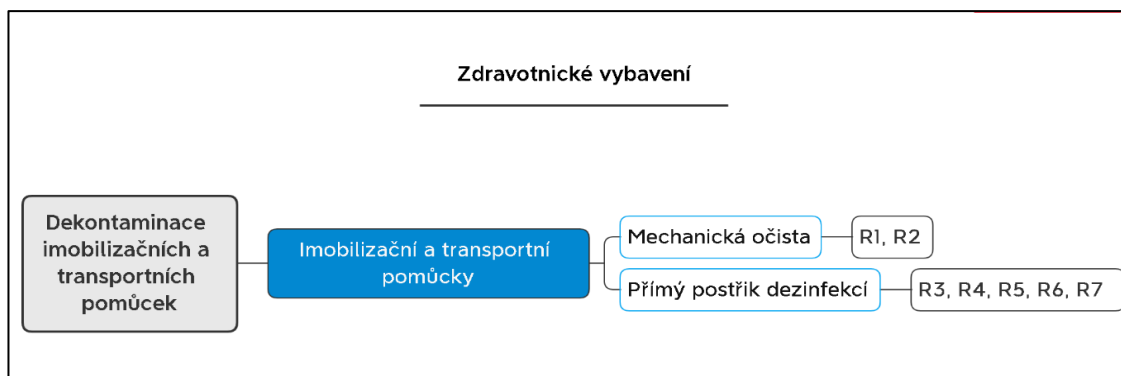


Schéma 10 Zdravotnické vybavení (Zdroj: autor)

### 3.3.4 Kategorie zabývající se dodržováním protiepidemických zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při infekčním onemocněním, meningitidou

Čtvrtá kategorie se zabývala dodržováním protiepidemických zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při infekčním onemocněním, meningitidou. Kategorie obsahovala dvě podkategorie a ke každé náležely jednotlivé otázky. První podkategorie se zaměřovala na dodržování protiepidemických zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče. Druhá podkategorie zkoumala správné zásady a postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s infekčním onemocněním, meningitidou. První podkategorie **protiepidemická opatření při vzniku nákazy meningitidy** zahrnovala dvě otázky. V první otázce se všichni respondenti shodli, že protiepidemická opatření slouží k tomu, aby zamezila šíření infekce do okolí. K zamezení šíření poslouží dostupné OOPP. R3 odpověděl: „Do protiepidemických opatření spadá: použití dostupných OOPP, zamezení následnému šíření. Vychází to vše z vyhlášky zákona 306/2012 předcházení vzniku a šíření infekčního onemocnění.“ R4 a R6 zmínili, že v rámci dodržování protiepidemických opatření je důležité dodržovat správnou likvidaci infekčního materiálu a dodržovat dezinfekční řád.

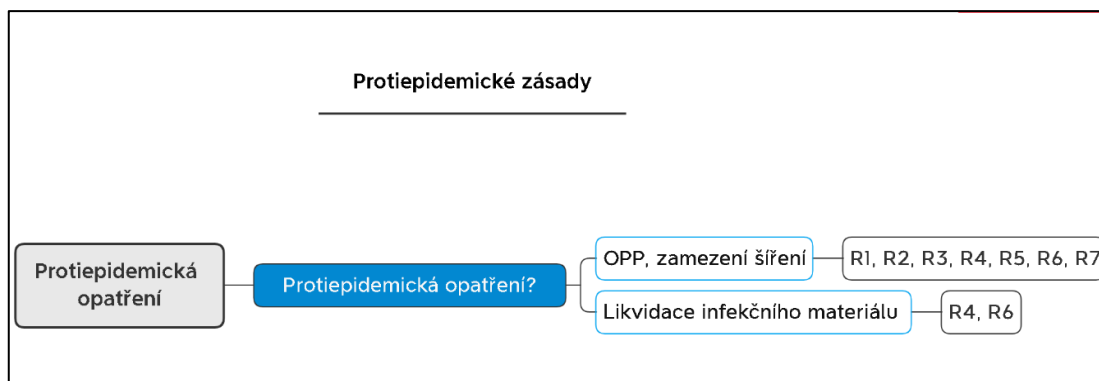


Schéma 11 Protiepidemické zásady (Zdroj: autor)

Druhá otázka zkoumala, komu nebo kam se hlásí meningeální onemocnění. R1, R2, R3, R4, R5 a R7 popisovali, že nejdříve kontaktují ZOS. Poté ZOS kontaktuje příslušnou krajskou hygienickou stanici. Ve své odpovědi R4 konkrétně uvedl: „*Příslušné hygienické stanici je nutné hlásit meningitidu. Pokud dojde ke kontaktu s infekční meningitis, tak by mělo dojít k nahlášení jmen posádky, děláme to cestou krajského zdravotnického operačního střediska.*“ R5, R6, R7 se shodli, že zavolají na krajskou hygienickou stanici a také kontaktují cílové pracoviště kam přiváží pacienta s meningitidou. R7 ještě dodal: „*Budu ho hlásit oddělení kam chci ject, na infekci. Když je na tom hodně špatně tak na infekční JIP. Popřípadě meningeální onemocnění nahlásím hygieně.*“

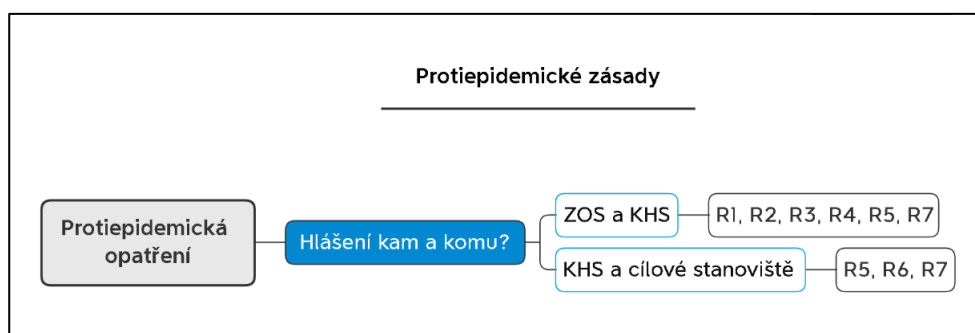


Schéma 12 Protiepidemické zásady (Zdroj: autor)

Druhá podkategorie se zabývala správnými **zásadami a postupy** při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s infekčním onemocněním, meningitidou. Tato podkategorie zahrnovala tři otázky. První otázka zkoumala postup respondentů na výjezdu při podezření na meningeální onemocnění. Respondenti R3, R5, R6, R7

odpověděli, že pokud mají podezření na meningeální onemocnění, tak se dooblečou a vezmou si dostupné OOPP, aby chránili sebe před meningeálním onemocněním. Dále pacienta vyšetří a odeberou hemokultury na vyšetření krve. V přednemocniční neodkladné péči podají pacientovi s příznaky meningitidy antibiotika, která vozí ve voze RZP. Léčbu R3 popsal takto: „*Odebírají se hemokultury, podám antibiotika ceftriaxon a je nutné vyšetřit všechny meningeální příznaky.*“ R3 doplnil toto: „*V případě, že se onemocnění odhalí až dodatečně, tak ti nasadí antibiotika s izolačními opatřeními na 10 dní.*“ R1 a R4 odpověděli, že přeruší práci a dojdou si doobléci dostupné OOPP, pokud mají podezření na meningitidu. Dále dodali, že odeberou krev na PCR test a odeberou hemokultury. Odpověď R1 zněla: „*Nejdříve provedeme odběry na PCR a provedeme odběr srážlivé krve 2 ml a provedeme odběr krve na hemokulturu. U dětí se odebírá přibližně 3-5 ml, u dospělých 10ml krve na hemokultury. Následně podáme cefalosporin III. generace. Antibiotickou terapii zahájíme již na místě.*“ R2 si obleče dostupné OOPP a odebere krev na PCR diagnostiku a dále podá antibiotika.

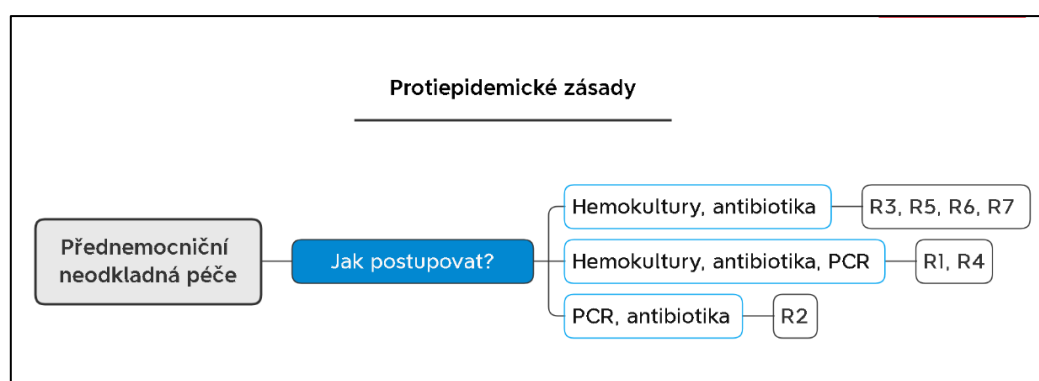


Schéma 13 Protiepidemické zásady (Zdroj: autor)

Druhá otázka v podkategorii se zaměřovala na OOPP, které respondenti použijí při meningeálním onemocnění. Odpovědi jsou patrné ve schématu 14. Mezi nejčastější odpovědi všech respondentů patřil empír anebo ochranný celotělový oblek. R7 konkrétně popsal: „*Vzal bych si ochranný oblek, štít, ochranu očí, FFP3, případně masku CM-6 s filtrem a taky dvojce rukavice.*“ Všichni respondenti si nasadí respirátor. R2, R3, R4, R6 a R7 upozorňovali na nandání ochranných rukavic, nejlépe dvě vrstvy. R3 vyjmenoval ochranné pomůcky, které použije při podezření na meningeálního

pacienta: „Vzal bych si ochranný baret, chirurgickou roušku, dnes respirátor. Dále si nasadím ochranné brýle, abych měl chráněné sliznice. K ochraně těla bych využil empír nebo celotělový oblek, návleky na nohy, 2 páry rukavic.“ Dále respondenti zmiňovali nasazení baretu, a to konkrétně respondenti R2, R3, R4, R5. Ochranné brýle použijí R2, R3, R4 a R7. Návleky na nohy obsahují odpovědi R2, R3, R4. Respondenti R1, R3, R4 zmínili, chirurgickou roušku jako ochranu dýchacích cest. Celoobličejovou masku CM-6 s filtrem (UMSC6) ve své odpovědi zahrnuli R5, R6, R7. Ochranný štít uvedl pouze R1.

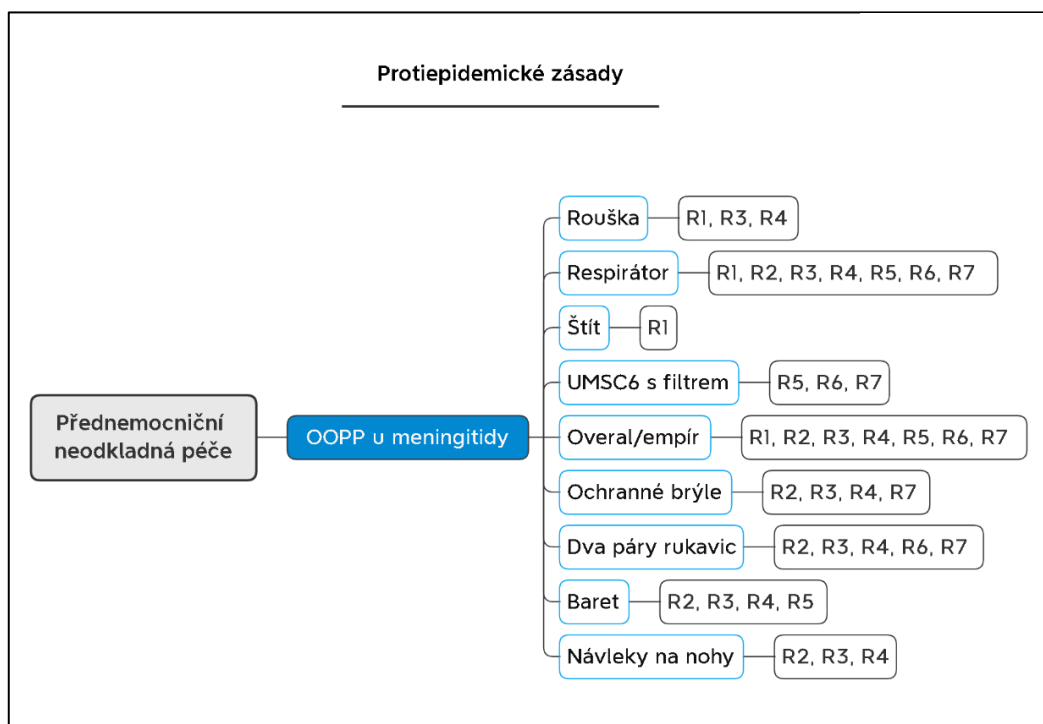


Schéma 14 Protiepidemické zásady (Zdroj: autor)

Třetí otázka v podkategorii se zaměřila příznaků meningeálního onemocnění. Odpovědi jsou znázorněny ve schématu 15. R1, R2, R3, R4, R5 a R6 nejčastěji uvedli meningeální příznaky, jako je opozice šije a horečka. R4 svoji odpověď rozvedl: „Bývají to většinou meningeální příznaky, blouzní, horečky, opocení, opozice šije, světloplachost. Nemoc má velice rychlý průběh.“ R2, R3, R4, R5, R6 shodně uvedli jako příznak světloplachost. Dále R1, R3, R4 a R6 popsali, že onemocnění má velice rychlý nástup. R6 vyjmenoval příznaky: „Horečka, světloplachost, opozice šije, změna vědomí až bezvědomí, krvácení do podkoží. Rychlý nástup obtíží.“ Bolest hlavy mezi příznaky

zařadili respondenti R1, R2, R3 a R7. Petechie, sufuze a exantém zmínili R1, R3 a R7. R1 popsal příznaky: „Nejdříve se projeví nespecifické příznaky jako jsou zvýšená teplota a bolesti kloubů. Ale většinou je nástup těch příznaků poměrně rychlý. Často potom ty lidi mají hyperpyrexii, často nějaké fibrile. Vyšetřím toho pacienta, jestli má na kůži nějaké petechie, sufuze, meningeální příznaky.“ Dále respondent R1 zmínil sklíčkovou metodu: „Podle sklíčkové metody bych mohl odlišit, zda nemá pacient jen exantém. Kdybych na to místo sufuzí přitlačil sklíčko a nechal ho tam nějakou dobu. Pokud by to byl nějaký exantém, tak by vymizel. Narozdíl od petechií, které by tam zůstaly.“ Respondenti R6 a R7 odpověděli, že může docházet k poruchám vědomí až bezvědomí. R1 jako nespecifický příznak uvedl bolesti kloubů. R4 popsal další příznaky jako jsou blouznění a pocení. Ve své odpovědi R5 zmínil: „Změna chování, horečnaté stavy, jsou tam i známky meningeálního dráždění, světloplachost. Třeba když ho vyzvu ať dá bradu na hrudník, tak to nedokáže udělat. Je to pro něj bolestivé, zvedá při tom nohy.“ R6 svou odpověď doplnil o krvácení do podkoží.

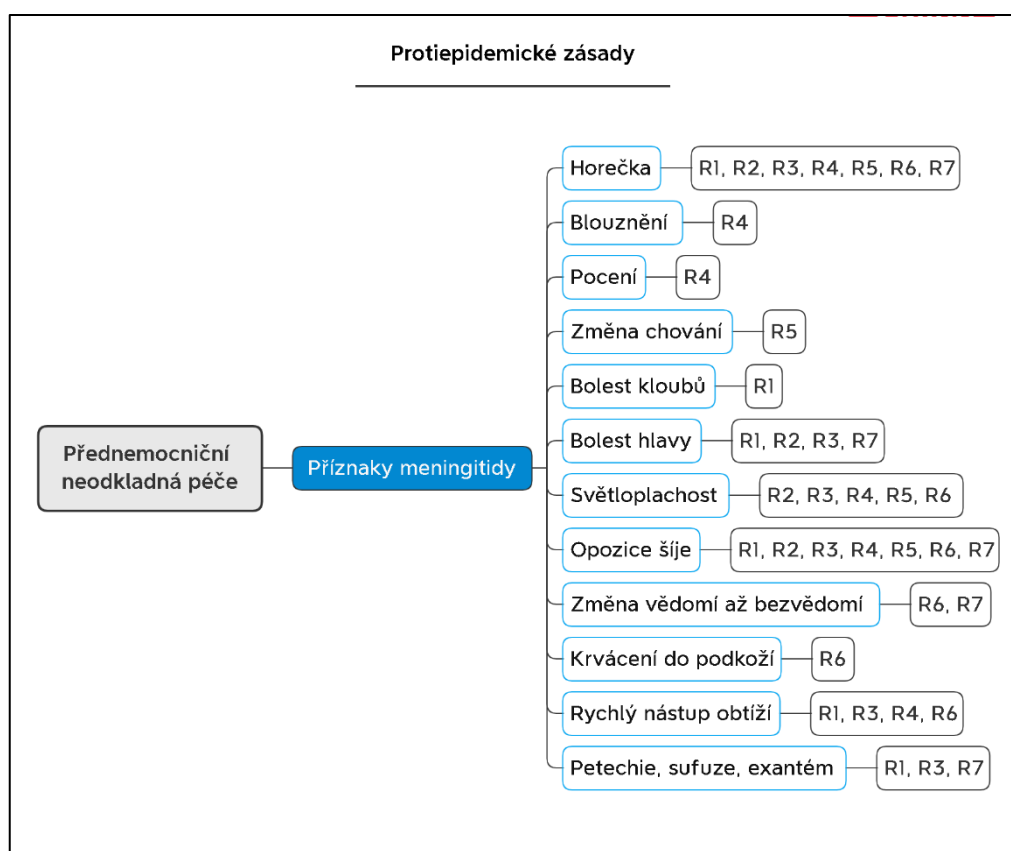


Schéma 15 Protiepidemické zásady (Zdroj: autor)

### 3.3.5 Analýza výzkumných cílů a výzkumných otázek

V bakalářské práci bylo stanoveno pět výzkumných cílů. První tři výzkumné cíle byly popisné, proto nebyly stanoveny výzkumné otázky. Čtvrtý výzkumný cíl byl zjistit zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotních záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Pátý výzkumný cíl byl zjistit dodržování postupů při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Poslední dva výzkumné cíle, měli stanovené výzkumné otázky. Čtvrtá výzkumná otázka se rozděluje na tři části. První část se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických záchranářů** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Druhá část se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických vozidel** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Třetí část se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických vybavení** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Pátá výzkumná otázka se zabývala dodržováním **protiepidemických zásad** při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů.

Čtvrtá výzkumná otázka, první část měla celkem pět otázek. Výzkumná otázka zněla takto: **Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?** Pro zjištění informací k dané výzkumné oblasti byly použity otázky č. 1, 2, 3, 4 a 5. Na základě rozhovorů bylo zjištěno, že respondenti při podezření na onemocnění meningitidou využívají stejné postupy jako při jakémkoliv jiném infekčním onemocnění. Dezinfikují si ruce podle metodického postupu a vždy po kontaktu s pacientem. Pouze R1 respondent uvedl, že provede dezinfekci rukou i před kontaktem s pacientem. Dále bylo zjištěno, že při kontaminaci uniformy kontaktem s meningeálním pacientem, se většina respondentů převleče do jiné uniformy a dá uniformu vyprat v Sanytolu, dezinfekčním prostředku určeném pro praní. Poslední dva respondenti, R3 a R5, uvedli, že kontaminovanou uniformu postříkají. Další jejich postup se shoduje se zbytkem respondentů. Ve čtvrté otázce byl ověřen způsob dekontaminace uniformy tekutou složkou. Zde se odpovědi respondentů velice rozcházely. Respondenti R2, R5 a R7 uvádí, že budou nejprve dekontaminovat uniformu pomocí postříku. Dále respondenti R3 a R6 uvedli, že nejprve na tekutou složku přiloží ubrousek,

kvůli zamezení následného šíření kontaminace. Až poté aplikují sprejovou dezinfekci a stáhnou tekutou složku z povrchu pryč. Poslední respondenti R1 a R4 uvedli, že provedou mechanickou očistu na místě kontaminace tekutou složkou. Dále bylo zjištěno, že respondenti znají postupy při likvidaci infekčního odpadu. Popisovali následnou likvidaci infekčního odpadu pomocí externí firmy. Také respondenti R1, R5, R6, R7 upozornili na box s ostrými předměty. Shodli se, že se využívají z důvodu bezpečnosti. Zbylí čtyři respondenti, a to R1, R2, R4 a R7, uvedli nutnost označení infekčních pytlů datumem a osobním číslem toho, kdo konkrétní pytel zabalil.

Čtvrtá výzkumná otázka, druhá část měla tři otázky. Výzkumná otázka zněla takto: **Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vozidel při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?** Pro zjištění informací k dané výzkumné oblasti byly použity otázky č. 6, 7, 8. Na základě analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že všichni respondenti při podezření na onemocnění meningitidou dezinfikují vše, co přišlo do kontaktu s pacientem. Uvádějí konkrétní příklady povrchů a ploch, na které si dávají pozor. Bylo vyzkoumáno, že nejvíce respondentů dezinfikuje nosítka a sedačku. R1, R2, R3, R4, a R5 zmínili madla a chyty, na které se často zapomíná. R2, R5 a R6 uvedli dezinfekci povrchů, celého ambulantního prostoru, ale také podlahy. R2 a R3 upozornili na dezinfekci klik a stěn stropu. Pouze jeden respondent R4 uvedl dezinfekci bezpečnostních pásů. R1 by dezinfikoval matrace a polštáře. R2 by také dezinfikoval pracovní pult.

Analýzou bylo zjištěno, že při meningeálním onemocnění, budou respondenti vybírat dezinfekci podle dezinfekčního řádu. Popisovali, že využijí dezinfekční řád u všech infekčních onemocnění, postupy se neliší. Při dezinfekci velkých ploch vozu RZP většina využije sprejovou dezinfekci a následnou mechanickou očistu. Druhá skupina respondentů při dezinfekci velké plochy využije pouze mechanickou očistu. Na malé plochy využívají mechanickou očistu. R7 respondent uvedl, že u malé plochy provádí postřík sprejovou dezinfekcí.

Čtvrtou výzkumnou otázku, třetí část v rozhovoru zahrnovala osm otázek. Výzkumná otázka byla stanovena takto: **Jak jsou dodržovány zásady dezinfekce a dekontaminace vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?** Pro zjištění informací k dané výzkumné oblasti byly použity otázky č. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 a 16. Na základě analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že respondenti při dezinfekci zdravotnického batohu dezinfikují vše, co přišlo do kontaktu s pacientem.

At' už se jedná o infekčního pacienta nebo pacienta s jiným onemocněním jako je například úraz. Dále nejvíce využívají a následně dezinfikují fonendoskop, tonometr a pulzní oxymetr. Respondenty bylo upozorněno, že v dnešní době Covidu-19 se snaží využívat jen potřebné minimum pomůcek a vybavení. Také je nutné se předem rozhodnout, co bude potřeba využít. R2, R4 a R6 uvedli, že je důležité dezinfikovat i batoh jako takový, jeho vnitřní kapsy, kde se nachází potřebné vybavení. Dále bylo vyzkoumáno, že se dá předejít kontaminaci celého zdravotnického batohu přípravou pomůcek a vybavení dopředu. Předcházet kontaminaci se dá také rozdělením práce, kdy řidič podává čisté vybavení a pomůcky. Dalším opatřením je uzavírání kontaminované pomůcky do uzavíratelných neprodyšných sáčků, kvůli zabránění další kontaminace. Poslední návrhem bylo ponechání celého zdravotnického batohu mimo ohnisko nákazy. Dále bylo zjištěno, že všichni respondenti mají jednotný postup dezinfekce vícetázových a jednorázových pomůcek, který by využili při meningeálním onemocněním nebo i při výjezdu kvůli jiným indikacím. Technické vybavení respondenti dekontaminují vždy po každém výjezdu, ale také po výjezdu s rizikovým pacientem. Bylo zjištěno, že dekontaminace technického vybavení se provádí chronologicky, podle vnitřního řádu ZZS. K dezinfekci konkrétních přístrojů, monitorů a dalšího technického vybavení se používá slabší dezinfekce. Slabší koncentrace roztoku dezinfekce je obsažena v dezinfekčních ubrouscích Desam wipes, které se velmi často využívají. Imobilizační a transportní prostředky, které by mohli využít respondenti u meningeálního pacienta, dekontaminují většinou dezinfekčním postřikem anebo mechanickou očištěm.

Pátá výzkumná otázka byla stanovena takto: **Jak jsou dodržovány protiepidemické zásady při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů?** Na základě analýzy bylo zjištěno, že všichni respondenti mají přehled, k čemu slouží protiepidemická opatření. Popsali, že protiepidemická opatření slouží k zamezení šíření nákazy. Součástí zabránění šíření nákazy je používání dostupných OOPP a řádná likvidace infekčního materiálu. R1, R2, R3, R4, R5 a R7 informují ZOS, které poté informuje příslušnou hygienickou stanici při podezření a potvrzení meningeálního onemocnění. Dále by respondenti R5, R6 a R7 hlásili onemocnění meningitidou cílovému stanovišti a také příslušné hygienické stanici. Na výjezdu, kdy respondenti budou mít podezření na meningeální onemocnění, všichni z počátku přestanou vyšetřovat a budou nejdříve chránit sebe. Dooblečou si dostupné OOPP a poté vyšetří pacienta. Postup u meningitidy se od postupu

u jiných infekčních onemocnění liší odběrem krve pro hemokultury a na diagnostiku PCR. Poté se v přednemocniční péči zaléčí antibiotiky III. generace, cefalosporinem. Zde kompletně odpovídají respondenti R1 a R4. Dále bylo zjištěno, že respondenti jsou velice ovlivňováni pandemií Covid-19. Zvětšila se variace a dostupnost OOPP, kdy si respondenti mohou zvolit různé ochranné pomůcky. Mnoho z respondentů uvedlo, že v době před pandemií by u pacienta s meningeálním onemocněním, využili pouze empír a někteří roušku. V dnešní době si mohou vybrat, a tak popisují velikou škálu ochranných pomůcek viz Schéma 14. Z rozhovorů vyplivalo, že při meningeální onemocnění jsou pro respondenty nejvíce charakteristické příznaky jako je opozice šíje, horečka, světloplachost, bolesti hlavy a také petechie, sufuze a exantém viz Schéma 15.

## 4 Diskuse

Bakalářská práce se zabývala tématem Přípravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Dále se podle výzkumných cílů a otázek zabývala infekčním onemocněním. Jako konkrétní infekční onemocnění byla zvolena meningitida. Práce měla pět výzkumných cílů. K jednotlivým výzkumným cílům se stanovily výzkumné otázky, až na první tři cíle, protože se jednalo o cíle teoretické.

Prvním výzkumným cílem bylo popsat legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Druhý výzkumný cíl popisoval samotné živelné katastrofy, ve třetím výzkumném cíli bylo popsáno dodržování zásad při používání osobních ochranných pracovních prostředků. Čtvrtý výzkumný cíl zjišťoval zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotních záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Tento cíl se rozděloval do třech výzkumných otázek. Posledním cílem práce bylo zjistit, jakým způsobem byly dodržovány postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. K tomu cíli byla stanovena jedna výzkumná otázka.

První výzkumný cíl **popisoval legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy**. V teoretické části práce byla podrobně popsána legislativa vztahující se k živelným katastrofám. Dále byly vymezeny legislativní zákony a vyhlášky týkající se živelných katastrof, osobních ochranných pracovních prostředků a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Druhý výzkumný cíl **popisoval živelné katastrofy**. Zde byly popsány živelné katastrofy a jejich rozdělení. Konkrétně bylo rozepsáno rozdělení na antropogenní katastrofy, biotické katastrofy a abiotické katastrofy.

Třetí výzkumný cíl **popisoval dodržování zásad při používání osobních ochranných pracovních prostředků**. Zde byly popsány zásady používání OOPP a vlastnosti ochranných pomůcek. Dále zde byly popsány i evropské normované požadavky viz Příloha B. Ale také postupy oblékání a svlékání OOPP podle postupů ZZS LK viz Příloha C a Příloha D.

Čtvrtý výzkumný cíl **zjišťoval zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotních záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů**. Zde z analýzy rozhovorů vyplývalo, že respondenti využívají metodické postupy k dekontaminaci a dezinfekci

při meningeálním onemocnění. Je nutné dodržovat stanovené postupy, pro případ selhání OOPP (Wachsmuth, 2015). Bylo zjištěno, že respondenti dodržují zásady osobní dezinfekce a dekontaminace podle doporučených postupů u meningeálního onemocnění. Odkazovali se i na dezinfekční řád, kde by konkrétní dezinfekci hledali. Podle vyhlášky č. 306/2012 je stanoveno, že zdravotnický záchranář musí provést hygienickou dezinfekci rukou po kontaktu s infekčním materiálem a také po každém zdravotnickém výkonu. Poslední popsaná zásada ve vyhlášce je, provádění hygienické dezinfekce rukou vždy před ošetřením pacienta (Česko, 2012a). Z odpovědí respondentů vyplivalo, že ačkoliv dodržují hygienickou dezinfekci rukou, tak pouze respondent R1 uvedl konkrétně, že provede dezinfekci rukou před i po ošetření pacienta s meningeálním onemocněním. Další tvrzení o dekontaminaci uniformy komentoval respondent R3 následovně: *„Když použiješ sprej na tekutou složku, tak to rozstříkáš do okolí. Takže to překryju ubrouskem a přes ten bych to přestříkal ještě dezinfekcí. Stáhl bych tekutou složku a hodil do kontaminovaného odpadu. Poté teprve bych vystříkal tu uniformu a po příjezdu na výjezdovku bych to dal do pračky a vypral v Sanitolu.“* Tento názor respondenta byl správný postup při tekuté kontaminaci uniformy. Přiloží savý materiál kvůli zamezení následné kontaminace okolí. Poté se na savý materiál aplikuje sprejová dezinfekce a nechá se působit adekvátní dobu (MV GŘ HZS ČR, 2019). Poté co se přepravil pacient s meningeálním onemocněním, je důležité udělat následnou dekontaminaci a dezinfekci vozu. Dezinfekci chytů a madel ve vozech RZP uváděli respondenti R1, R2, R3, R4, R5, což bylo pozitivní zjištění, jelikož tato místa bývají opomíjená. Toto zjištění potvrzuje i bakalářská práce Aleny Šolcové, kde popisovali dezinfekci chytů a madel ve vozech RZP jen dva respondenti (Šolcová, 2020). Při dezinfekci zdravotnického batohu, respondenti uváděli konkrétní přístroje a pomůcky, které se mohou dekontaminovat. Avšak opomíjeli samotnou dezinfekci zdravotnického batohu a jeho vlastních oddílů a pořadačů. Pozitivní zjištění bylo, že respondenti využívali různé metody k prevenci kontaminace zdravotnického batohu při infekčním meningeálním onemocněním. Byly popsány přípravy pomůcek dopředu, dále ponechání zdravotnického batohu mimo rizikové místo, či spolupráce zdravotnického záchranáře a řidiče, který podával potřebný materiál a pomůcky. Poté respondenti popsali zacházení s kontaminovaným materiálem, který vloží do uzavíratelného sáčku. Dekontaminace transportních a imobilizačních pomůcek při převozu pacienta s infekčním onemocněním, meningitidou, se provádí důkladným postřikem dezinfekčním prostředkem. Následně se nechá dezinfekce působit adekvátní

dobu a pomůcky se opláchnou vodou. Poté se může podle míry znečištění transportních a imobilizačních pomůcek využít i mechanická očista (MV GŘ HZS ČR, 2019). Bylo zjištěno, že při dekontaminaci velkých a malých povrchů ve vozech RZP není stanoven postup, jak dezinfikovat a nanášet dezinfekci. Musí se ale provést dezinfekce kabiny řidiče i prostor pacienta, a to minimálně jednou denně. V případě znečištění biologickým materiálem je třeba provést dezinfekci a následnou mechanickou očistu. Frekvence je nastavená dle vnitřního řádu (Česko, 2011a). Po kontaminaci infekčním onemocněním, se provádí průběžná dezinfekce postřikem. Postřik se využije k tomu, aby se dostal do všech záhybů (Wachsmuth, 2015). Respondenti mají sjednocené postupy dekontaminace vícerázových pomůcek. Všichni popisovali dvoufázovou dekontaminaci. Dvoufázová dezinfekce se provede nejprve pomocí dezinfekčního přípravku s virucidním účinkem, předměty se očístí od biologického znečištění a osuší. Do dezinfekčních roztoků, které slouží k vyššímu stupni dezinfekce se ponoří suché zdravotnické prostředky. Měly by se ponořit celé a zajistit, aby se dezinfekce dostala do všech záhybů. Po této fázi je nutný oplach předmětů vodou k odstranění chemických látek (Česko, 2012a). Dále se respondenti shodovali, že nebudou jednorázové pomůcky dekontaminovat a použijí je pouze jednou. Tento výsledek je stejný i v práci Aleny Šolcové, kde popisovali respondenti vyhození jednorázových pomůcek (Šolcová, 2020). Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat či opakovaně sterilizovat (Tuček a Slámová 2016).

Pátý výzkumný cíl **zjišťoval dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů.** Infekční meningitida je nakažlivá nemoc, na kterou má ZZS LK sjednocené metodické postupy. Jsou to postupy při poskytování zdravotních služeb v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci. Konkrétně v případě známek hemoragického exantému, je nutné podat cefalosporin III. generace (Wachsmuth, 2015). Avšak meningeální onemocnění se zásadně liší v tom, že zdravotnický záchranář před podáním antibiotik odebere krev, kvůli vyšetření aerobních a anaerobních hemokultur. A také nabere krev do zkumavky na PCR diagnostiku (Plíšek et al., 2011). Dva respondenti, R1 a R4, odpověděli kompletně správně, to znamená odebrat krev na hemokultivační metody a PCR diagnostiku, poté podat antibiotika. Z analýzy vyplývalo, že respondenti zapomínají na PCR diagnostiku. R3, R5, R6 a R7 nezmínili PCR diagnostiku. Hemokultivační metodu uvádí respondenti R1, R3, R4, R5,

R6 a R7. Pozitivní zjištění je, že antibiotickou léčbu by zahájili všichni respondenti. Analýzou z rozhovorů bylo dále zjištěno, že respondenti mají přehled o tom, co obnáší protiepidemická opatření. Popisují užívání dostupných OOPP, dodržování správné likvidace infekčního materiálu. Zmínili i vyhlášku 306/2012 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, z které protiepidemické opatření vychází. Ve vyhlášce je stanoveno, že se meningeální onemocnění musí hlásit příslušným orgánům veřejného zdraví při potvrzení diagnostiky či při poskytnutí péče. Dále vyhláška uvádí, že je nutné odebrat odběry biologického materiálu a prokázat etiologii. Zdůrazňuje se zde nutný protiepidemický postup v ohnisku onemocnění (Česko, 2011a). Všichni respondenti odpověděli, že by podezření na meningeální onemocnění nahlásili. At' už ZOS, které by jednalo s krajskou hygienickou stanicí, či přímo krajské hygienické stanici a dále cílovému stanovišti, kam by pacienta převáželi. Při poskytování přednemocniční neodkladné péče by všichni respondenti mysleli na své zdraví a snažili se chránit sebe. Využít mnohou OOPP, které jsou teď dostupnější, díky pandemii Covid-19. Kvůli pandemii respondenti nepodceňují využití OOPP, důkladně dezinfikují povrchy a plochy a také jsou více obezřetní. Mají řádně nacvičené postupy oblékání a svlékání, které jsou k dispozici k nahlédnutí viz Příloha C a Příloha D. Jsou vynalézaví a snaží se předcházet zbytečné kontaminaci, a tak šetřit i technické vybavení, které je citlivější na opakovanou dezinfekci. Využívají uzavíratelné sáčky, aby zamezili šíření infekce, nechávají si čistý batoh mimo ohnisko nákazy a také za spolupráce s řidičem RZP předchází kontaminaci vybavení ve zdravotnickém batohu. K tomuto tématu odpověděl R1, že se snaží dělat preventivně toto: *„Vezmu si z něj jen ty věci, které předpokládáme, že budeme používat u toho pacienta nejčastěji. Řidič čeká venku a v případě že budu potřebovat další pomůcky, tak tomu řidiči řeknu. Když se zhorší stav pacienta, když budu potřebovat další zajištění toho pacienta – třeba zajištění dýchacích cest, tak se tam ten batoh donese.“* Dále ke snížení rizika sekundární infekce, mohou dosáhnout díky dodržování bezpečné vzdálenosti, alespoň 1,5 metrů. Velký podíl na zamezení šíření nákazy má užívání OOPP a omezení počtu osob, které s infekčním pacientem přijdou do kontaktu (Tkadlecová, 2017). Díky analýze rozhovorů bylo zjištěno, že všichni respondenti znají příznaky meningeálního onemocnění, jako jsou opozice šíje a horečka (Seidl, 2015). R1, R3, R4 a R6 zdůraznili, jak rychle postupuje meningeální onemocnění a jak je zde důležitý čas. Infekční meningeální onemocnění patří celosvětově mezi nejrychleji smrtící infekční onemocnění. Část pacientů umírá dříve než se jim stačí dostat

adekvátní péče ve zdravotnickém zařízení. Přes včasné zahájení antibiotické terapie, ještě v přednemocniční nedokladné péči, se může rozvinout zánětlivá reakce, která způsobí multiorgánové selhání. Proto by se toto onemocnění nemělo podceňovat, je nutné rychle a včas jednat (Plíšek et al., 2011).

## 5 Návrh pro praxi

Z dat získaných díky výzkumu a analýzy rozhovorů by se dalo konstatovat, že zdravotničtí záchranáři měli přehled v poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s meningeálním onemocněním. Věděli, jak meningitidu rozeznat od jiných infekčních onemocnění a také to, jak ji zaléčit. I přesto jsou zde opomenutí, na která by se mohli zaměřit. Je třeba sjednotit postupy diagnostiky a léčby při meningeálním onemocnění. Nejprve by se měly provést odběry krve na hemokulturní vyšetření a PCR diagnostiku, teprve poté by se měla podat antibiotika. Doporučení v této oblasti je uskutečnit modelové cvičení na ošetření meningeálního pacienta. Zdravotničtí záchranáři by měli možnost utvrdit se v postupech diagnostiky, vyšetření a léčby. Dále by si mohli vyzkoušet reakci na rychlé zhoršení stavu pacienta a následné zajištění dýchacích cest a залечení meningeální sepse. Také by se v rámci cvičení mohli zaměřit na hlášení rizika převozu pacienta s podezřením na meningeální onemocnění pro dispečink ZOS. Další možností je zpracovat problematiku meningeálního onemocnění do výukové prezentace.

Z analýzy výzkumu bylo zjištěno, že při kontaminaci uniformy tekutou formou nemají zdravotničtí záchranáři sjednocený postup dekontaminace. Měli by využívat prvotně postřík tekuté složky přes savý materiál, aby nekontaminovali okolí. Dále by měli sjednotit postupy dekontaminace TIPO pomůcek, kde je třeba využít postřík, mechanickou očistu a následný otěr. Zdravotničtí záchranáři by také neměli zapomínat na rozdílnou koncentraci roztoků při dezinfekci povrchů, ploch či technického vybavení. Důležité je, že pokud použijí dezinfekci, je třeba ji nechat působit určitý čas. Pokud tyto postupy záchranáři budou opomíjet, může docházet k šíření nákazy, množení choroboplodných zárodků, nebo i k potencionálnímu ohrožení sebe či pacientů. Doporučením pro praxi je sjednotit postupy pomocí školení a otevřené diskuze, kde se každý může podělit o své vlastní zkušenosti. Mohli by si navzájem předat své metody a techniky, jak předejít kontaminaci vybavení. Dále by se během školení sjednotily postupy dezinfekce a dekontaminace se zaměřením na zdravotnické uniformy, TIPO pomůcky a rozdíly v koncentracích roztoků dezinfekce. Zároveň by se poukázalo na časté chyby. Pro zachování účinnější ale rychlejší dezinfekce vozu RZP, by se mohly využít germicidní lampy. Tyto lampy využívají ultrafialové záření ve spektru C. Používají se ke sterilizaci vzduchu, kapalin a povrchů předmětů. Zde by zdravotnický záchranář ušetřil svůj čas a využil by efektivní metodu ke sterilizaci.

## 6 Závěr

Bakalářská práce řešila připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Vzhledem k velkému rozsahu tématu se práce věnovala připravenosti záchranářů na biotické katastrofy, konkrétně na infekční onemocnění, meningitidu. Byla rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. V první části byly popsány živelné katastrofy a jejich rozdělení. Dále zde byla popsána legislativa živelných katastrof, OOPP a BOZP. Byl popsán průběh a ošetření meningitidy v přednemocniční neodkladné péči. Také zde byly vymezeny zásady používání OOPP a jejich vlastnosti v souladu s evropskými normami, které je třeba dodržovat. V závěru teoretické části byly popsány standardizované postupy dekontaminace zdravotnické záchranné služby a likvidace infekčního materiálu. Také bylo charakterizováno krizové řízení při vzniku epidemie meningitidy. Konkrétně byly popsány havarijní plán, krizový plán a typový plán. K teoretické části byly stanoveny tři výzkumné cíle. Prvním výzkumným cílem bylo popsat legislativu vztahující se k tématu připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Druhým výzkumným cílem bylo popsat živelné katastrofy. A třetím výzkumným cílem bylo popsat dodržování zásad při používání osobních ochranných pracovních prostředků. Tyto tři teoretické cíle byly splněny.

Druhá výzkumná část byla zaměřena na poskytování přednemocniční neodkladné péče a také na zásady dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení. Výzkumná část byla realizována pomocí kvalitativní metody a technikou polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly uskutečněny v Liberci, se zdravotnickými záchranáři Libereckého kraje. K této části bakalářské práce byly stanoveny dva výzkumné cíle. Prvním výzkumným cílem bylo zjistit zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou podle doporučených postupů. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním, meningitidou podle doporučených postupů. Tyto výzkumné cíle byly splněny. Výstupem bakalářské práce je odborný článek, připravený k publikaci v odborném periodiku.

## Seznam použité literatury

CATHERINE, Chambers. 2015. *Can we protect people from natural disasters?* Portsmouth: raintree. ISBN 978-14-0629-072-1.

ČESKO. 2000. Zákon č. 239 ze dne 9. srpna 2000 o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 73. s 3461-3474. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2000. 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. 2001. Nařízení vlády č. 495 ze dne 14. listopadu, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 178. s 11033-11042. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2003. Vyhláška č. 429 ze dne 12. prosince, kterou se mění vyhláška č. 328/2001 Sb., o některých podrobnostech zabezpečení integrovaného záchranného systému. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 140. s 7178-7186. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2006a. Vyhláška č. 602 ze dne 18. prosince 2006, kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 189. s 7965-7967. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2006b. Zákon č. 309 ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 96. s 3789-3797. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2010. Nařízení vlády č. 201 ze dne 31. května 2010 o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 67. s 2266-2275. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011a. Vyhláška č. 233 ze dne 22. července 2011, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 85. s 8010-8043. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011b. Zákon č. 374 ze dne 8. prosince 2011 o zdravotnické záchranné službě. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 131. s 4839-4848. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2011c. Zákon č. 365 ze dne 6. listopadu 2011, kterým se mění zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 128. s 4577-4605. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012a. Vyhláška č. 306 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. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 109. s 3954-3980. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012b. Vyhláška č. 104 ze dne 22. března 2012 o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předává lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nemoc nelze nadále uznat za nemoc z povolání, a náležitosti lékařského posudku. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 40. s 1754-1758. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2016. Zákon č. 262 ze dne 21. dubna zákoník práce. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 84. s 3146-3232. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2017. Zákon č. 225 ze dne 27. června, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 82. s 2551-2551. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2020. Zákon č. 205 ze dne 21. dubna, kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 73. s 1570-1583. ISSN 1211-1244.

ČEVELA, Rostislav. 2015. *Sociální a posudkové lékařství*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2938-4.

DINGOVÁ, M., L. VRABELOVÁ a L. LIDICKÁ. 2018. *Základy ošetrovatelství a ošetrovatelských postupů: pro zdravotnické záchranáře*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0717-9.

DRNKOVÁ, Barbora. 2019. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie a hygiena: pro zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing. Sestra. ISBN 978-80-271-0693-6.

HRADIL, Jaroslav et al. 2018. *Základy ochrany obyvatelstva v České republice: odborná monografie*. Uherské Hradiště: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. ISBN 978-80-7454-774-4.

HUBÁČEK, Petr et al. 2018. MTS – efektivní systém třídění nemocných a zraněných. *Medicína pro praxi*. 15(2), 1-3. ISSN 1214-8687.

JÁGROVÁ, Zdeňka. 2017. Činnost OOVZ při VNN: Biologická ochrana: Dekontaminace. *Ministerstvo Zdravotnictví České republiky* [online]. [cit. 2020-01-11]. Praha: HSHMP. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/13695/29903/6-HS%20HMP-J%C3%A1grov%C3%A1-biologick%C3%A1%20ochrana%20NNB%20pro%20ZZS.pdf>

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. 2006. Rozhodnutí komise ze dne 16. března 2006 o zveřejňování odkazů na normu EN 143:2000 „Ochranné prostředky dýchacích orgánů – Filtry proti částicím – Požadavky, zkoušení a značení“ v souladu se směrnicí Rady 89/686/EHS (oznámeno pod číslem K (2006) 777). In: *Úřední věstník Evropské unie*. Věstník L 80, s. 76–78. ISSN 1977–0626. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32006D0216&qid=1607591512804>

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. 2012. Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Rady 89/686/EHS ze dne 21. prosince 1989 o sbližování právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků. (2012/C 395/01). In: *Ústřední věstník Evropské unie*. Věstník C 395, s. 1–26. ISSN 1977–0863. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52012XC1220%2809%29&qid=1607595503143>

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. 2016. Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Rady 89/686/EHS o sbližování právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků (2016/C 113/03). In: *Úřední věstník Evropské unie*. Věstník C 113, s. 3–40. ISSN 1977–0863. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52016XC0327%2801%29&qid=1607593976642>

KOMISE EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. 2018. Sdělení Komise v rámci provádění směrnice Rady 89/686/EHS o sbližování právních předpisů členských států týkajících se osobních ochranných prostředků (2018/C 113/03). In: *Úřední věstník Evropské unie*. Věstník C 113, s. 41–64. ISSN 1977–0863. Dostupné také z: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A52018XC0327%2801%29&qid=1607598429930>

KŘÍŽÍKOVÁ, Pavla et al. 2019. Invazivní meningokokové onemocnění v České republice v roce 2019. KOLEKTIV PRACOVNÍKŮ SZÚ. SZÚ.CZ [online]. Státní zdravotní ústav, [cit. 2021-02-19]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/invazivni-meningokokove-onemocneni-v-ceske-republice-v-roce-9>

MUNTAU, Ania. 2014. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada. ISBN978-80-247-4588-6.

MV GRH HZS ČR, 2019. *Katalog typových činností integrovaného záchranného systému: Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení nebo v ostatních prostorech STČ 16A/IZS*. HZSČR.CZ [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/stc-16a-izs-mimoradna-udalost-s-podezrenim-na-vyskyt-vysoce-nakazlive-nemoci-ve-zdravotnickem-zarizeni-nebo-v-ostatnich-prostorech-pdf.aspx>

PLÍŠEK, Stanislav et al. 2011. Invazivní meningokoková onemocnění. *Interní medicína pro praxi*. 2011, 13(10), 391-393. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/10/06.pdf>

RADA EVROPSKÝCH SPOLEČENSTVÍ. 2007. Směrnice rady 89/656/EHS ze dne 30. listopadu 1989 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro používání osobních ochranných prostředků zaměstnanci při práci (třetí samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS). In: *Úřední věstník Evropské unie*. 2007, s. L 393, 30. 12. 1989, s. 18-28. ISSN 1977-0626.

SEIDL, Zdeněk. 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5247-1.

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

ŠOLCOVÁ, Alena. 2020. *Dekontaminace předmětů a ploch ve voze rychlé zdravotnické pomoci*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/159793/Bakalarska\\_praceevSolcova.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/159793/Bakalarska_praceevSolcova.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ŠTĚTINA, Jiří et al. 2014. *Zdravotnictví a integrovaných záchranný systém při hromadných neštěstích a katastrofách*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4578-7.

ŠTOREK, Josef. 2015. *Krizový management, krizová připravenost, medicína katastrof*. Bratislava: Kartprint. ISBN 978-80-89553-31-0.

ŠVARCOVÁ, Irena a Josef NAVRÁTIL. 2017. Návrh metodického postupu hodnocení krizové připravenosti. *Urgentní medicína*. 20(4), 6-11. ISSN 1212-1924.

TKADLECOVÁ, Hana. 2017. Základy používání osobních ochranných prostředků. *Ministerstvo Zdravotnictví České republiky* [online]. [cit. 2020-01-11]. Zlín: KHS ZK. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/14520/31714/3.%20KHS%20ZI%C3%ADn-MUDr.%20Tkadlecov%C3%A1-Semin%C3%A1%C5%99%20VNN-Z%C3%A1klady%20pou%C5%BE%C3%ADvan%C3%AD%20OOPP.pdf>

TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ. 2016. *Hygiena a epidemiologie pro bakaláře*. Praha: Karolinum. ISBN 9788024621364.

VILÁŠEK, J., M. FIALA a D. VONDRÁŠEK. 2014. *Integrovaný záchranný systém ČR na počátku 21. století*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2477-8.

Wachsmuth, Jiří. 2015. *Příkaz č. 8/2015: Zajištění postupu při poskytování zdravotních služeb v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci*. Liberec: ZZS LK, 2015.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. 2017. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství: 2., doplněné a přepracované vydání*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0282-2.

ZZS LK. 2019. *Dezinfekční řád*. Liberec: Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje. s 1-3.

ZZS LK. 2020a. *Vzorové ustrojení do ochranného obleku biohazard týmu ZZS LK*. Liberec: Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje.

ZZS LK. 2020b. *Vzorové odstrojení z ochranného obleku biohazard týmu ZZS LK.*  
Liberec: Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje.

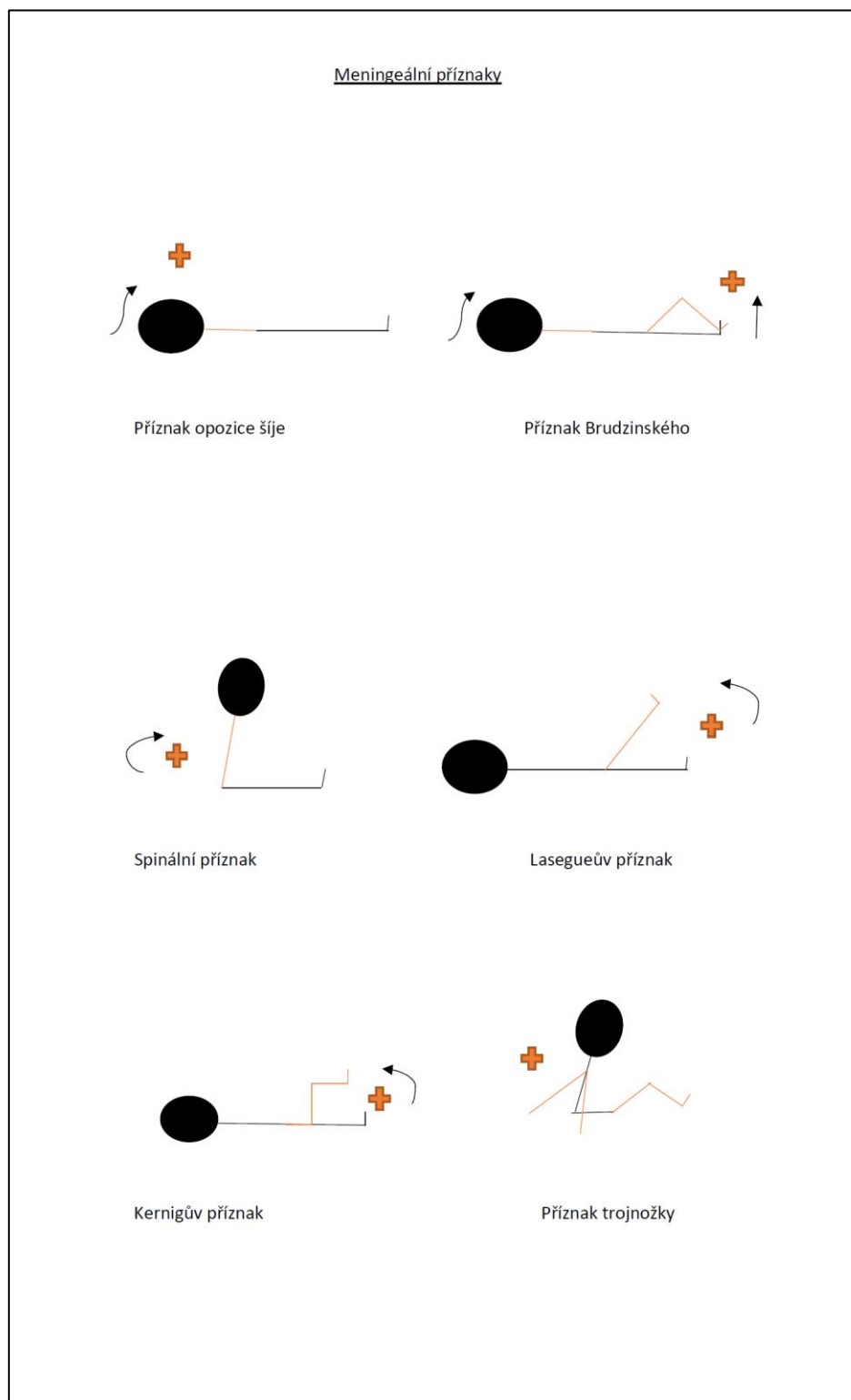
## Seznam schémat

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| Schéma 1  | Zdravotníci záchranáři |
| Schéma 2  | Zdravotníci záchranáři |
| Schéma 3  | Zdravotníci záchranáři |
| Schéma 4  | Zdravotnická vozidla   |
| Schéma 5  | Zdravotnická vozidla   |
| Schéma 6  | Zdravotnické vybavení  |
| Schéma 7  | Zdravotnické vybavení  |
| Schéma 8  | Zdravotnické vybavení  |
| Schéma 9  | Zdravotnické vybavení  |
| Schéma 10 | Zdravotnické vybavení  |
| Schéma 11 | Protiepidemické zásady |
| Schéma 12 | Protiepidemické zásady |
| Schéma 13 | Protiepidemické zásady |
| Schéma 14 | Protiepidemické zásady |
| Schéma 15 | Protiepidemické zásady |

## Seznam příloh

|           |                                                                                                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Příloha A | Meningeální příznaky                                                                                 |
| Příloha B | Evropské normované požadavky osobních ochranných pracovních prostředků zdravotnické záchranné služby |
| Příloha C | Vzorové ustrojení do ochranného obleku                                                               |
| Příloha D | Vzorové odstrojení z ochranného obleku                                                               |
| Příloha E | Dezinfekční řád                                                                                      |
| Příloha F | Polostrukturovaný rozhovor                                                                           |
| Příloha G | Protokol k provádění výzkumu                                                                         |
| Příloha H | Ukázka techniky kódování                                                                             |
| Příloha I | Informovaný souhlas s poskytnutím rozhovoru                                                          |
| Příloha J | Souhlas s poskytnutím informačních zdrojů ZZS LK                                                     |
| Příloha K | Odborný článek k publikaci                                                                           |

## Příloha A Meningeální příznaky



Obr. 1 Meningeální příznaky (Zdroj: autor)

## **Příloha B Evropské normované požadavky osobních ochranných pracovních prostředků zdravotnické záchranné služby**

Pro zdravotnické záchranáře je důležitá ochrana před riziky. Ochranu před riziky řeší norma zabývající se nebezpečím ve snížené viditelnosti EN 1150:1999, kde jsou definovány výstražné oděvy s vysokou viditelností. Nebo pokud by hrozilo riziko, býti neviděn. Tuto normu, by měly splňovat všechny výjezdové skupiny.

Zahrnuje požadavky na barevné a retroreflexní materiály. Další normy jsou EN 342:2017 soupravy a oděvní součásti proti chladu. EN 343:2019 ochrana proti dešti, upravuje tepelnou izolaci a ochranu proti dešti. Všechny tyto tři normy jsou uvedené v jedné směrnici Rady 89/686/EHS (Komise evropských společenství, 2018).

V normě EN 143:2000 jsou definovány filtry proti částicím jakožto ochranné prostředky dýchacích orgánů. Filtrační účinnost je rozdělena do 3 kategorií. P1 chrání pouze před prachem a hrubými nečistotami. P2 k tomu také chrání před nebezpečně pevnými i kapalnými částicemi a dýmy. Poslední P3 zahrnuje všechny výše uvedené stupně ochrany, a navíc chrání před aerosoly, toxickými dýmy, bakteriemi, viry, radioaktivními částicemi a asbestem (Komise evropských společenství, 2006.)

Požadavky pracovní obuvi jsou podle Rady 89/686/EHS zde jsou požadavky na odolnost proti oděru podešve. Dále zde stanovují odolnost spodku obuvi proti chladu, absorpci energie v oblasti paty, antistatická obuv a také brání průniku a absorpci vody u povrchového materiálu (Komise evropských společenství, 2012).

Požadavky bezpečnostní obuvi, jsou určeny podle směrnice Rady 89/686/EHS. Zde je vymezeno, že obuv by měla mít uzavřenou patní část a také být odolná proti propíchnutí a proti průniku vody (Komise evropských společenství, 2016).

## Příloha C Vzorové ustrojení do ochranného obleku

| <b><u>VZOROVÉ USTROJENÍ DO OCHRANNÉHO OBLEKU</u></b><br><b><u>BIOHAZARD TÝMU ZZS LK</u></b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Kontrola TIPO – funkčnost FVJ, zkouška těsnosti, napojení na podtlakový režim                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Provést kontrolu stavu a funkčnosti osobních FVJ – použití správných filtrů a stav nabití baterie, kontrola konfigurace FVJ |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Ustrojení probíhá vždy za vzájemné kontroly druhého člena HART                                                              |                                                                                                                                                                                                                                          |          |
|                                                                                                                             | POSTUP                                                                                                                                                                                                                                   | KONTROLA |
| 1.                                                                                                                          | Sundat prstýnky, náušnice, hodinky<br>Obléknout spodní dlouhé prádlo                                                                                                                                                                     |          |
| 2.                                                                                                                          | Obléknout ochranný oblek, nenasazovat kapuci                                                                                                                                                                                             |          |
| 3.                                                                                                                          | Nazout holínky a nohavice ochranného obleku přetáhnout přes holínky                                                                                                                                                                      |          |
| 4.                                                                                                                          | Nasadit celoobličejovou masku GX 02, dotáhnout stahovací pásky, zkouška těsnosti:<br>přidržit vdechový ventil a nadechnout – dle potřeby dotáhnout<br>přidržit výdechové ventily a vydechnout – dle potřeby dotáhnout v místě netěsnosti |          |
| 5.                                                                                                                          | Nasadit kapuci ochranného obleku                                                                                                                                                                                                         |          |
| 6.                                                                                                                          | Důkladně zapnout oba zipy ochranného obleku                                                                                                                                                                                              |          |
| 7.                                                                                                                          | Lepicí páskou fixovat a utěsnit přechod ochranného obleku a celoobličejové masky, vytvořit záložku na pásce                                                                                                                              |          |
| 8.                                                                                                                          | Nasadit první vrstvu rukavic (modré) pod rukáv kombinézy                                                                                                                                                                                 |          |
| 9.                                                                                                                          | Nasadit druhou vrstvu rukavic (zelené) přes spodní rukáv kombinézy a fixovat je lepicí páskou k ochrannému obleku, vytvořit záložku na pásce                                                                                             |          |
| 10.                                                                                                                         | Nasadit třetí vrstvu rukavic (zelené), kterou přetáhnout přes vrchní rukáv ochranného obleku                                                                                                                                             |          |
| 11.                                                                                                                         | Na záda dát FVJ, spolupracovat s kolegou při úpravě dotahovacích pásů                                                                                                                                                                    |          |

Obr. 2 Checklist ustrojení do ochranného obleku z interních dokumentů ZZS LK (ZZS LK, 2020a)

## Příloha D Vzorové odstrojení z ochranného obleku

| <b><u>VZOROVÉ ODSTROJENÍ Z OCHRANNÉHO OBLEKU</u></b><br><b><u>POUŽÍVANÉHO BIOHAZARD TÝMEM ZZS LK</u></b>                           |                                                                                                                                                               |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Odstrojení probíhá vždy až po dekontaminaci a rozhodnutí OOVZ a pod jejich vedením nebo pod vedením člena HZS či člena HART</b> |                                                                                                                                                               |          |
|                                                                                                                                    | POSTUP                                                                                                                                                        | KONTROLA |
| 1.                                                                                                                                 | Dezinfekce třetí vrstvy rukavic                                                                                                                               |          |
| 2.                                                                                                                                 | Odlepit lepicí pásky okolo celoobličejové masky, rozepnout vrchní zip u ochranného obleku (opatřen kroužkem)                                                  |          |
| 3.                                                                                                                                 | Sundat třetí vrstvu rukavic                                                                                                                                   |          |
| 4.                                                                                                                                 | Dezinfekce druhé vrstvy rukavic                                                                                                                               |          |
| 5.                                                                                                                                 | Odlepit pásky z druhé vrstvy rukavic, rozepnout druhý zip u ochranného obleku (opatřen tkanicí) a svléknout kapuci ochranného obleku                          |          |
| 6.                                                                                                                                 | Rolovat ochranný oblek od hlavy k holínekám – provede člen HZS nebo druhý člen HART. Nedotýkat se vnější strany ochranného obleku.                            |          |
| 7.                                                                                                                                 | Sundat druhou vrstvu rukavic                                                                                                                                  |          |
| 8.                                                                                                                                 | Provést dezinfekci první vrstvy rukavic                                                                                                                       |          |
| 9.                                                                                                                                 | Sundat celoobličejovou masku – povolit stahovací pásky, chytit vzadu, nadechnout a zadržet dech, zavřít oči a sejmut masku z hlavy směrem od shora dolů a ven |          |
| 10.                                                                                                                                | Sundat první vrstvu rukavic                                                                                                                                   |          |
| 11.                                                                                                                                | Dezinfekce rukou                                                                                                                                              |          |

Obr. 3 Checklist odstrojení z ochranného obleku z interních dokumentů ZZS LK (ZZS LK, 2020b)

## Příloha E Dezinfekční řád

| <div>  <div> Zdravotnická záchraná služba<br/>Libereckého kraje<br/>příspěvková organizace </div> </div> | <div> Dezinfekční řád </div> <div>Zdravotnická záchraná služba Libereckého kraje</div>                                                      |                                                                     |                             |             |                   |                    | <div> schůlke -t </div>   |                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oblast použití                                                                                                                                                                              | Indikace                                                                                                                                    | Způsob                                                              | Dezinfekční prostředek      | Koncentrace | Expozice          | Spektrum účinnosti | Účinná látka              | Poznámka                                                                                          |
| Mytí rukou                                                                                                                                                                                  | vždy při příchodu do práce, po použití wc, vždy po mechanickém znečištění, jako součást barierového režimu, po sundání rukavic, dle potřeby | rozetřít s malým množstvím vody, opláchnout, osušit ruce            | prosavon®                   | 100%        |                   |                    |                           |                                                                                                   |
| Hygienická dezinfekce rukou                                                                                                                                                                 | před a po kontaktu s pacientem, před aseptickými výkony, po riziku kontaktu s tělovými tekutinami, po kontaktu s okolím pacienta            | vtrít do suchých rukou, udržovat ruce vlhké po celou expoziční dobu | septoderm gel               | 100%        | 30 s              | A(B+J)TMV          | etanol, propanol          |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                             |                                                                     | sterillium tissues          | 100%        | 30 s              | A(B)TV             | alkohol                   |                                                                                                   |
| Regenerace pokožky rukou                                                                                                                                                                    | při pocitě suché pokožky, podle potřeby                                                                                                     | vtrít do pokožky rukou                                              | balmea protect              | 100%        |                   |                    |                           |                                                                                                   |
| dezinfekce pokožky                                                                                                                                                                          | před injekcemi, odběrem krve, zákroky porušujícími integritu kůže                                                                           | nanést tampónem, řádně navlhčit, nechat zaschnout                   | septoderm spray             | 100%        | 15 s              | A(V)               | ethanol, isopropanol, KAS |                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                             | dezinfekce sliznic, při zavádění močových katétrů                                                                                           |                                                                     | Softasept N-porodní balíček | 100%        | do zaschnutí 15 s | A(B)(V)            | ethanol, propan-2-ol,     |                                                                                                   |
| Dezinfekce pokožky, dezinfekce sliznic, ran, poranění                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                                                                     | OCTENISEPT                  | 100%        | 30 s<br>2 min     | A(B)<br>A(B)(V)    | octenidin hydrochlorid    | MRSA, MRE, kontraindikace s PVP-jódem, trichomonádý, chlamýdie, ureaplasma, gardnerella vaginalis |

Obr. 4 Dezinfekční řád z interních dokumentů ZZS LK 1 (ZZS LK, 2019)

| VELKÉ PLOCHY                                                                            |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                           |              |        |          |              |                                                                          |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|--------|----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------|
| podlahy, lehátka, křesla, vozíky, sedačky, nábytek                                      | 1x denně- vždy po převozu pacienta s infekčním onemocněním, po převozu úrazu a popálenin                                                                            | pracovním roztokem smotit dezinfikovaný povrch, nechat exponovat, čtvrtletně měnit dezinfekční přípravek za jiný s odlišnou aktivní látkou | <b>desam effect</b><br>(liché čtvrtletí)  | 0.50%        | 30 min | A(B)T(V) | KAS, aminy   | norovirus                                                                |                |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | <b>desam ox</b><br>(sudé čtvrtletí)       | 1%           | 15 min | A(B)V    | kyslík       |                                                                          |                |
|                                                                                         | toalety, umyvadla, sifony, výlevky                                                                                                                                  |                                                                                                                                            | <b>chloramix dt</b>                       | 1 tb/5L vody | 15 min | ABV      | chlor        |                                                                          | čisté podmínky |
| odmývány dezinfekce - vždy při střídání aktivní látky                                   |                                                                                                                                                                     | Schuelke wipes safe and easy - systém jednorázových utěrek k plošné dezinfekci malých povrchů                                              | <b>profloor basic</b>                     | 0.50%        |        |          |              |                                                                          |                |
| čištění a dezinfekce kontaktních míst v okolí pacienta (materiály necitlivé na alkohol) | 2x denně a při kontaminaci povrchů a kontaminaci biologickým materiálem                                                                                             |                                                                                                                                            | <b>desprej new</b>                        | 100%         | 1 min  | A(B+)TMV | alkohol, KAS |                                                                          |                |
| dezinfekce citlivých povrchů, monitorů, inkubátorů, klávesnic, LCD panelů,...           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | <b>mikrozid universal wipes</b>           | 100%         | 5 min  | A(B)T(V) | alkohol      | rychlá dezinfekce i na citlivé plochy<br>rotavirus 15s<br>norovirus 30 s |                |
| čištění a dezinfekce kontaktních míst v okolí pacienta formou Schuelke wipes            | naředit koncentrát podle stanovené koncentrace do 3litru vody; pomocí utěrky seřít povrch - vydatnost utěrky max. 2m2; doba použitelnosti utěrek v zásobníku 28 dní | na dezinfekci malých ploch a náhodné kontaminaci podlahy, a dezinfekci jiných povrchů zdravotnického vybavení                              | <b>desam® effect</b><br>(liché čtvrtletí) | 1%           | 15 min | A(B)T(V) | KAS, aminy   |                                                                          |                |
|                                                                                         |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            | <b>desam® ox</b><br>( sudé čtvrtletí )    | 2%           | 5 min  | AB(V)    | kyslík       | rotavirus<br>nízká zátěž                                                 |                |
|                                                                                         | epidemiologicky závažná situace, cílené potlačení TBC, spór, vysoká organická zátěž, závažná dezinfekce                                                             |                                                                                                                                            | <b>desam prim</b>                         | 5%           | 30 min | ABCTMV   | chlor        | C - Clostridium difficile                                                |                |
| ZVÝŠENÁ ZÁTĚŽ                                                                           |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                            |                                           |              |        |          |              |                                                                          |                |

Obr. 5 Dezinfekční řád z interních dokumentů ZZS LK 2 (ZZS LK, 2019)



## Příloha F Polostrukturovaný rozhovor

### **Obecné otázky:**

Kolik Vám je let?

Jak dlouho pracujete u ZZS?

### **Výzkumné otázky – polostrukturovaný rozhovor:**

#### **1 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů při nákaze infekčním onemocněním meningitidou**

##### **1.1 Zásady dodržování dezinfekce při dezinfekci rukou**

Jakým způsobem si dezinfikujete ruce?

Kdy si na výjezdu s meningeálním pacientem dezinfikujete ruce?

##### **1.2 Zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci uniformy**

Pokud dojde ke kontaminaci uniformy, jaký bude Váš postup?

Jak budete postupovat při kontaminaci uniformy tekutou formou znečištění?

##### **1.3 Zásady dodržování likvidace infekčního odpadu**

Jak likvidujete infekční odpad?

Obr. 7 Polostrukturovaný rozhovor 1 (Zdroj: autor)

**2 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce zdravotnických vozidel při nákaze infekčním onemocněním meningitidou**

**2.1 Zásady dodržování dezinfekce při dezinfekci povrchů a ploch ve voze RZP?**

Co nejčastěji dezinfikujete při dezinfekci povrchů a ploch ve voze RZP?

Podle čeho budete vybírat dezinfekci?

Jaký je rozdíl v dezinfekci velkých a malých povrchů a ploch vozu RZP?

**3 Kategorie zabývající se zásadami dodržování dezinfekce a dekontaminace zdravotnických vybavení při nákaze infekčním onemocněním meningitidou**

**3.1 Zásady dodržování dezinfekce při dezinfekci výbavy zdravotnického batohu**

Co nejčastěji dezinfikujete při manipulaci se zdravotnickým batohem?

Jaký druh výjezdu je indikací k následné dezinfekci výbavy zdravotnického batohu?

Co můžete udělat proto, abyste nekontaminoval celý zdravotnický batoh?

**3.2 Zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci vícetázových pomůcek**

Jakým způsobem budete dekontaminovat vícetázové pomůcky?

**3.3 Zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci jednorázových pomůcek**

Jakým způsobem budete dekontaminovat jednorázové pomůcky?

**3.4 Zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci technického vybavení**

Jak často budete dekontaminovat technické vybavení?

Obr. 8 Polostrukturovaný rozhovor 2 (Zdroj: autor)

Jakou využijete dezinfekci na technické vybavení?

**3.5 Zásady dodržování dekontaminace při dekontaminaci transportních a imobilizačních pomůcek**

Jakým způsobem budete dekontaminovat transportní a imobilizační pomůcky?

**4 Kategorie zabývající se dodržováním protiepidemických zásad při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při infekčním onemocněním meningitidou**

**4.1 Protiepidemické opatření**

Co podle Vás obnáší pojem protiepidemické opatření?

Kam nebo komu se onemocnění meningitidou hlásí?

**4.2 Správné zásady a postupy při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s infekčním onemocněním meningitidou**

Jak postupujete na výjezdu při podezření na nákazu infekčním onemocněním meningitidou?

Jaké budete využívat osobní ochranné pracovní prostředky?

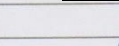
Jaké jsou příznaky onemocnění meningitidy?

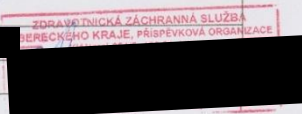
Obr. 9 Polostrukturovaný rozhovor 3 (Zdroj: autor)

## Příloha G Protokol k provádění výzkumu


**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
 Fakulta zdravotnických studií

**PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení studenta:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Emilie Hořejší                                                                         |
| Osobní číslo studenta:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | D18000138                                                                              |
| Univerzitní e-mail studenta:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | emilie.horejsi@tul.cz                                                                  |
| Studijní program:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zdravotnický záchranář                                                                 |
| Ročník:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                                                      |
| <b>Kvalifikační práce</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |
| Téma kvalifikační práce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy                           |
| Kvalifikační práce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová      |
| Jméno vedoucího kvalifikační práce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ing. Pavla Šafránková                                                                  |
| Metoda a technika výzkumu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kvalitativní metoda, polostrukturovaný rozhovor                                        |
| Soubor respondentů:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5-10 respondentů                                                                       |
| Název pracoviště realizace výzkumu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zdravotnická záchraná služba Libereckého kraje                                         |
| Datum zahájení výzkumu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Březen 2021                                                                            |
| Datum ukončení výzkumu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Duben 2021                                                                             |
| Souhlas vedoucího kvalifikační práce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím     |
| Vyjádření vedoucího kvalifikační práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> bude spojen <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen |
| Souhlas vedoucího pracovníka instituce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím     |
| Souhlas vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím     |
| <b>Prohlášení studenta</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
| 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. |                                                                                        |
| Vyjádření vedoucího pracovníka instituce o případném zveřejnění názvu instituce v kvalifikační práci a v publikacích souvisejících s kvalifikační prací:                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> souhlasím <input checked="" type="checkbox"/> nesouhlasím     |
| Podpis studenta:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| Podpis vedoucího práce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| Podpis vedoucího pracovníka instituce:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| Podpis vedoucího pracovníka dílčího pracoviště:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI | Fakulta zdravotnických studií | Studentská 1402/2 | 461 17 Liberec 1  
 tel.: +420 485 353 762 | jméno.prijmeni@tul.cz | www.tul.cz | IČ: 487 47 885 | DIČ: CZ 487 47 885

Obr. 10 Protokol k provádění výzkumu (Zdroj: autor)

## Příloha H Ukázka techniky kódování

### 3. Kategorie vybavení

Výbava zdravotnického batohu

R1: „Nějaké prostředky přístroje, které přišly s pacientem do kontaktu. **Pulzní oxymetr**, hlavici **fonendoskopu, fonendoskop**, prostě to, co není jednorázové.“

R2: „Výšetřovací pomůcky se dekontaminují nejčastěji. Jako třeba **fonendoskop**, **tonometr**, **oxymetr**. Potom komplet batoh jako obal, kdy může dojít k dekontaminaci v bytě a to je asi vše z toho batohu.“

R3: „Měřicí přístroje, **uši**, **tonometr**, **glukometr**, **teploměr**, ale taky třeba **turniket**. Snažíš se to vytahovat tak, abys tu část vytáhl čistýma rukama a už tam nešahala téma špinavými rukama do těch kapes toho batohu. Kdyby si přehmatávala a kontaminovala zároveň celou tu kapsu, tak jednorázové pomůcky bys byla nucena vyhodit a ty co se dají umýt, tak bys je umyla.“

R4: „Máme tři druhy batohů. Nejčastěji používaný je červený. Je rozdělen do 4 oddílů, takže ty vnitřky nebudu dezinfikovat, pokud do nich nepolezu. Zdezinfikuji jenom ten vršek, protože ten batoh vždycky tak jako tak rozeprnu. Takže zevnitř batoh, jednotlivé oddíly – kapsičky.“

R5: „Jednorázové vyhazujeme. Nejčastěji **pulzní oxymetr**, popř. **tonometr**, **fonendoskop**, **teploměr** někdy i **glukometr**. Všechny ty, co nejsou jednorázové. Ještě ten **esmarčové škrtidlo**, jinak máme vše jednorázové, a ještě **intraoseál vrtáče**, možná **magnet**, když chceme vyrušit kardiostimulátor. Prostě vše, na co šáhl pacient.“

R6: „Ambulantní prostor sanity i sebe při svlékání OOPP, při používání zdravotnického batohu. Dekontaminuji výbavu batohu ale i batoh samotný.“

R7: „**Tonometr**, **fonendoskop**, **pulzák**. To, co bylo v kontaktu s pacientem.“

Obr. 11 Ukázka techniky kódování (Zdroj: autor)

## Příloha I Informovaný souhlas s poskytnutím rozhovoru

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
Fakulta zdravotnických studií

Souhlas respondenta s účastí ve výzkumu

|                              |                                                                                   |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Jméno a příjmení studenta:   | Emilie Hořejší                                                                    |
| Osobní číslo studenta:       | D18000138                                                                         |
| Univerzitní e-mail studenta: | emilie.horejsi@tul.cz                                                             |
| Studijní program:            | Zdravotnický záchranář                                                            |
| Ročník:                      | 3.                                                                                |
| Kvalifikační práce:          | <input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová |
| Téma kvalifikační práce:     | Připravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy                      |
| Technika                     | Polostrukturovaný rozhovor                                                        |

Dobrý den,

v souvislosti se zpracováním kvalifikační práce bych Vás tímto chtěla 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: 14.3.21 \_\_\_\_\_

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI | Fakulta zdravotnických studií | Studentská 1402/2 | 461 17 Liberec 1  
tel.: +420 485 353 762 | jmeno.prijmeni@tul.cz | www.fzs.tul.cz | IČ: 457 47 885 | DIČ: CZ 467 47 885



Obr. 12 Informovaný souhlas s poskytnutím rozhovoru (Zdroj: autor)

## Příloha J Souhlas s poskytnutím informačních zdrojů ZZS LK

 TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI  
Fakulta zdravotnických studií

**ŽÁDOST**

Jméno, příjmení, titul: EMILIE HOŘESKÁ

Ročník: 3 Osobní číslo: D18000138 Datum narození: [redacted]

Studijní program: SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Studijní obor: ZDRAVOTNICKÝ ZÁCHRAŇ Prezenční studium\* / Kombinované studium\*  
(\*nehodící se škrtněte)

Adresa pro doručování (včetně PSČ): [redacted]

E-mail: EMILIE.HOŘESKA@TUO.CZ Tel.: [redacted]

**Odůvodnění**

ŽÁDÁM O POSKYTNUTÍ INTERNÍCH DOKUMENTŮ ZZS LK  
KONKRÉTNĚ: DEZINFEKČNÍ KÁD, CHECK LISTY - ODSTROJENÍ, VSTRO-  
JENÍ, DALE O PŘÍKAZ Č. 8/2015 ZADÍSTĚNÍ POSTUPU PŘI POSKYTOVÁNÍ  
ZDRAV. SLUŽEB V SOUVISLOSTI S VÝSKYTEM VÝSOCE NÁHLEDNÉ NEMOCI.  
Z DŮVODU DOPLNĚNÍ POSTUPŮ ZZS LK V MĚ BAKALÁŘSKÉ PRÁCI.

V BRANICÍCH 10.3.2021 [redacted]  
datum podpis studenta

Prohlašuji, že jsem pravdivě vyplnil/a veškeré údaje.

VYJÁDRĚNÍ INSTITUCE ZZS LK

SOUHLASÍM / NESOUHLASÍM [redacted]

V LIBEREC 12.2.2021 [redacted]  
Datum podpis

Obr. 13 Souhlas s poskytnutím informačních zdrojů ZZS LK (Zdroj: autor)

## **PŘIPRAVENOST ZDRAVOTNICKÝCH ZÁCHRANÁŘŮ NA ŽIVELNÉ KATASTROFY**

### **PARAMEDIC READINESS FOR ELEMENTAL DISASTERS**

**EMILIE HOŘEJŠÍ, Ing. PAVLA ŠAFRÁNKOVÁ, DiS.**

Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

#### **ABSTRAKTR**

Bakalářská práce se zabývá živelnými katastrofami se zaměřením na biotickou katastrofu konkrétně na epidemie meningitidy. Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a výzkumnou část. Teoretická část obsahuje popis živelných katastrof a platné legislativy vztahující se k tématu. Dále je zde popsáno onemocnění meningitida a přednemocniční neodkladná péče zdravotnické záchranné služby. Také se zaměřuje na zásady osobních ochranných prostředků a popisy standardizovaného postupu zdravotnické záchranné služby. V rámci výzkumu je zjišťována připravenost zdravotnických záchranářů na infekční onemocnění, meningitidou. Jsou zjišťovány postupy při dezinfekci a dekontaminaci zdravotnických záchranářů, vozidel i vybavení. Zkoumají se zde i protiepidemické zásady při poskytování přednemocniční neodkladné péče.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Meningitida, zdravotnický záchranář, neodkladná přednemocniční péče, epidemie, dekontaminace, osobní ochranné pracovní prostředky

## **ABSTRACT**

This bachelor's thesis deals with natural disasters with focus on a biotic disaster, specifically on the meningitis epidemics. The bachelor's thesis is divided into a theoretical part and a research part. The theoretical part contains a description of natural disasters and a valid legislation related to the topic. There are also described meningitis and a prehospital emergency medical care. It is focused on the principles of personal protective equipment and descriptions of the standardized procedure of the emergency medical service, too. The research examines the readiness of paramedics for infectious diseases, meningitis. There are determined the procedures for disinfection and decontamination of paramedics, vehicles and equipment. The thesis researches also the basic principles of epidemiology for the prehospital emergency care.

## **KEYWORDS**

Meningitis, paramedic, urgent prehospital care, natural disaster, epidemic, disinfection, decontamination, personal protective equipment

## **ÚVOD**

Zdravotničtí záchranáři se v rámci svého povolání mohou setkat s řadou nestandardních a psychicky velmi náročných situací. Jedna z těchto situací, s kterou se záchranář může setkat, je živelná katastrofa. Živelné katastrofy jsou způsobené lidmi či přírodní činností, přičemž poškozují okolí nebo společnost. Jedná se o nečekanou mimořádnou událost, která negativním způsobem ovlivňuje prostředí. Živelné katastrofy se rozdělují na antropogenní, abiotické a biotické katastrofy.

Antropogenní katastrofy jsou způsobené lidmi, například terorismus. Abiotické katastrofy jsou způsobené díky neživé přírodě, například zemětřesení. Biotické katastrofy jsou způsobené živou přírodou, do které patří epidemie. Následující článek se zabývá epidemií meningitidy.

## METODA

Výzkumná část bakalářské práce byla zpracována kvalitativní metodou. Rozhovory byly vedeny se zdravotnickými záchranáři Libereckého kraje. Sběr dat byl realizován od března do dubna roku 2021. Byla využita technika polostrukturovaného rozhovoru. Rozhovory byly elektronicky nahrávány pomocí diktafonu a následně přepsány do Microsoftu Office Word. Polostrukturovaný rozhovor obsahuje dvě obecné otázky a 21 otevřených otázek. Rozhovoru se účastnilo 7 respondentů. Všichni respondenti podepsali písemný souhlas s provedením rozhovoru a také ke zpracování získaných informací. Sběr dat byl ukončen po dosažení teoretické saturace.

V bakalářské práci bylo stanoveno pět výzkumných cílů. První tři výzkumné cíle byly popisné, proto nebyly pro tyto cíle stanoveny výzkumné otázky. Čtvrtý výzkumný cíl byl zjistit zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotních záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Pátý výzkumný cíl byl zjistit dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů.

Čtvrtá výzkumná otázka se rozdělovala na tři části. První část se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických záchranářů** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Druhá část se zabývala dodržováním zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických vozidel** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Třetí část zkoumala dodržování zásad dezinfekce a dekontaminace **zdravotnických vybavení** při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Pátá výzkumná otázka se zabývala dodržováním **protiepidemických zásad** při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů.

## VÝSLEDKY

Z rozhovorů bylo zjištěno, že respondenti při podezření na onemocnění meningitidou využívají stejné postupy jako při jakémkoliv jiném infekčním onemocněním. Zásadní rozdíl je, že se v přednemocniční neodkladné péči odebírají hemokultury a krev do zkumavky na PCR diagnostiku. Poté se podají antibiotika a pacient se zaléčí dle jeho aktuálního stavu. Na základě analýzy bylo zjištěno, že všichni respondenti mají přehled, k čemu slouží protiepidemická opatření. Popsali, že protiepidemická opatření slouží k zamezení šíření nákazy. Součástí zabránění šíření nákazy je používání dostupných OOPP a řádná likvidace infekčního materiálu. R1, R2, R3, R4, R5, R7 respondenti informují ZOS, které poté informuje příslušnou hygienickou stanici při podezření a potvrzení meningeálního onemocnění. Dále by respondenti R5, R6, R7 hlásili onemocnění meningitidou cílovému stanovišti a také příslušné hygienické stanici. Na výjezdu, kdy respondenti budou mít podezření na meningeální onemocnění, všichni z počátku přestanou vyšetřovat a budou nejdříve chránit sebe. Dooblečou si dostupné OOPP a poté vyšetří pacienta. Dále bylo zjištěno, že respondenti jsou velice ovlivňovány pandemií Covid-19. Zvětšila se variace a dostupnost OOPP, kdy si respondenti mohou zvolit různé ochranné pomůcky. Mnoho z respondentů uvedlo, že v době, kdy by jeli pouze na meningeálního pacienta, využijí pouze empír a někteří roušku. Z rozhovoru vyplývá, že u meningeálního onemocnění jsou pro respondenty nejvíce charakteristické příznaky jako jsou opozice šíje, horečka, světloplachost, bolesti hlavy a také petechie, sufuze exantém. Díky pandemii Covid-19 mají zdravotníci záchranáři nacvičené dezinfekční a dekontaminační postupy, umějí používat OOPP, dbají více na zvýšenou hygienu a bariérový přístup.

Výzkumná část týkající se dezinfekce a dekontaminace zdravotnických záchranářů, vozidel a vybavení vyzkoumala, že zdravotníci záchranáři znají dezinfekční a dekontaminační postupy. Dále bylo vyzkoumáno, že při kontaminaci uniformy meningeálním onemocněním, se většina respondentů převleče do jiné uniformy a dá uniformu vyprat dezinfekčním prostředkem. Ve čtvrté otázce byl ověřen způsob dekontaminace uniformy tekutou složkou. Zde se odpovědi respondentů velice rozcházely. Většina respondentů R2, R5 a R7 uvádí, že budou nejprve dekontaminovat uniformu pomocí postříku. Dále respondenti R3 a R6 uvedli, že nejprve na tekutou složku přiloží ubrousek, kvůli zamezení následného šíření kontaminace. Až poté aplikují sprejovou dezinfekci a stáhnou tekutou složku z povrchu pryč. Bylo zjištěno,

že respondenti znají postupy při likvidaci infekčního odpadu. Respondenti popisovali následnou likvidaci infekčního odpadu pomocí externí firmy. Také respondenti R1, R5, R6, R7 upozornili na box s ostrými předměty. Shodli se, že se využívají z důvodu bezpečnosti. Zbylí čtyři R1, R2, R4, R7 respondenti uvedli nutnost označení infekčních pytlů datem a osobním číslem kdo konkrétní pytel zabalil.

Dále na základě analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že všichni respondenti při podezření na onemocnění meningitidou dezinfikují vše, co přišlo do kontaktu s pacientem. Uvádějí konkrétní příklady povrchů a ploch, na které si dávají pozor. Bylo vyzkoumáno, že nejvíce respondentů dezinfikuje nosítka a sedačku. R1, R2, R3, R4, R5 respondenti si vzpomněli na madla a chyty, na které se často zapomíná. R2, R5, R6 respondenti uvedli dezinfekci povrchů, celého ambulantního prostoru ale také podlahy. R2, R3 respondenti upozornili na dezinfekci klik a stěn stropu. Pouze jeden respondent R4 uvedl dezinfekci bezpečnostních pásů. R1 by dezinfikoval matrace a polštáře. R2 by také dezinfikoval pracovní pult. Analýzou bylo zjištěno, že při meningeálním onemocnění, budou vybírat dezinfekci podle dezinfekčního řádu. Popisovali, že využijí dezinfekční řád u všech infekčních onemocnění, postupy se neliší.

Také na základě analýzy rozhovorů bylo zjištěno, že respondenti při dezinfekci zdravotnického batohu, dezinfikují vše, co přišlo do kontaktu s pacientem. Ať už se jedná o infekčního pacienta nebo pacienta s jiným onemocněním například úraz. Dále nejvíce využívají a následně dezinfikují fonendoskop, tonometr a pulzní oxymetr. Bylo upozorněno respondenty, že v dnešní době Covidu-19 se snaží využívat jen potřebné minimum pomůcek a vybavení. Také je nutné se předem rozhodnout, co bude potřeba využít. R2, R4, R6 respondenti uvedli, že je důležité dezinfikovat i batoh jako takový, je jeho vnitřní kapsy, kde se nachází potřebné vybavení. Dále bylo vyzkoumáno, že se dá předejít kontaminaci celého zdravotnického batohu přípravou pomůcek a vybavení dopředu. Předcházet se dá také rozdělením práce, kdy řidič podává čisté vybavení a pomůcky. Další opatření je uzavírat kontaminované pomůcky do uzavíratelných neprodyšných sáčků, kvůli zabránění další kontaminace. A poslední návrh zněl ponechat celý zdravotnický batoh mimo ohnisko nákazy. Dále bylo zjištěno, že všichni respondenti mají jednotný postup dezinfekce vícerázových a jednorázových pomůcek, který by využili při meningeálním onemocnění nebo i při výjezdu kvůli jiným indikacím. Technické vybavení respondenti dekontaminují vždy po každém výjezdu s rizikovým pacientem, ale také po výjezdu s infekčním pacientem. Bylo zjištěno, že dekontaminace technického vybavení se provádí

chronologicky, podle vnitřního řádu ZZS. K dezinfekci konkrétních přístrojů, monitorů a dalšího technického vybavení se používá slabší koncentrace dezinfekce. Slabší koncentrace roztoku dezinfekce je obsažena v dezinfekčních ubrouscích Desam wipes, které se velmi často využívají. Imobilizační a transportní prostředky, které by mohli využít respondenti u meningeálního pacienta, dekontaminují většinou dezinfekčním postřikem anebo mechanickou očistou.

## DISKUZE

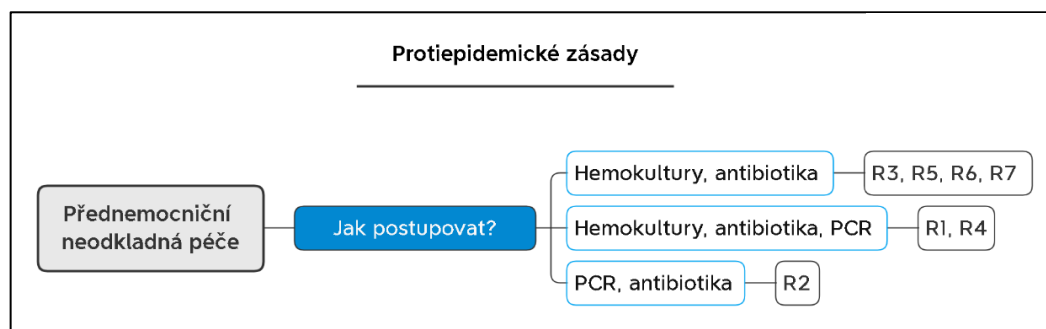
Bakalářská práce se zabývala tématem Přípravenost zdravotnických záchranářů na živelné katastrofy. Dále se podle výzkumných cílů a otázek zabývala infekčním onemocněním. Jako konkrétní infekční onemocnění byla zvolena meningitida. Práce měla pět výzkumných cílů. K jednotlivým výzkumným cílům se stanovily výzkumné otázky, až na první tři cíle, protože se jednalo o cíle teoretické.

Čtvrtý výzkumný cíl zjišťoval zásady dodržování osobní dezinfekce a dekontaminace zdravotních záchranářů, vozidel a vybavení při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Zde vyplývalo z analýzy rozhovorů, že respondenti využívají metodické postupy k dekontaminaci a dezinfekci při meningeálním onemocnění. Je nutné dodržovat stanovené postupy, pro případ selhání OOPP (Wachsmuth, 2015). Bylo zjištěno, že dodržují zásady osobní dezinfekce a dekontaminace podle doporučených postupů u meningeálního onemocnění. Odkazovali se respondenti i na dezinfekční řád, kde by konkrétní dezinfekci hledali. Podle vyhlášky č. 306/2012 je stanoveno, že zdravotnický záchranář musí provést hygienickou dezinfekci rukou po kontaktu s infekčním materiálem. Dále po každém zdravotnickém výkonu. Poslední popsaná zásada ve vyhlášce je, že se provádí hygienická dezinfekce rukou vždy před ošetřením pacienta (Česko, 2012a). Dle odpovědi respondentů vyplývalo, že ačkoliv dodržují hygienickou dezinfekci rukou, tak pouze jeden respondent R1 uvedl, že provede dezinfekci rukou před i po ošetření pacienta s meningeálním onemocněním. Další tvrzení o dekontaminaci uniformy respondent R3 uvedl: *„Když použiješ sprej na tekutou složku, tak to rozstříkáš do okolí. Takže to překryju ubrouskem a přes ten bych to přestříkal ještě dezinfekcí. Stáhl bych tekutou složku a hodil do kontaminovaného odpadu. Poté teprve bych vystříkal tu uniformu a po příjezdu na výjezdovku bych to dal do pračky a vypral v Sanitolu.“*

Tento názor respondenta byl správný postup, při tekuté kontaminaci uniformy. Přiloží savý materiál, kvůli zamezení následné kontaminaci tekuté složky do okolí. Poté se na savý materiál aplikuje sprejová dezinfekce a nechá se působit adekvátní dobu (MV GŘ HZS ČR, 2019). Při přepravě meningeálního pacienta, je důležité udělat následnou dekontaminaci a dezinfekci vozu. Dezinfekci chytů a madel ve vozech RZP, uvedli respondenti R1, R2, R3, R4, R5. Což je pozitivní zjištění, jelikož tyto místa bývají opomíjená. Toto zjištění potvrzuje i bakalářská práce Aleny Šolcové, kde se odkazují pouze dva respondenti na dezinfekci madel a klik (Šolcová, 2020). Dekontaminace transportních a imobilizačních pomůcek při převozu pacienta s infekčním onemocněním, meningitidou, se provádí důkladným ostřikem dezinfekčním prostředkem. Následně se nechá dezinfekce působit adekvátní dobu a pomůcky se opláchnou vodou. Poté se může využít i mechanická očista, podle míry znečištění transportních a imobilizačních pomůcek (MV GŘ HZS ČR, 2019). Respondenti měli sjednocené postupy dekontaminace vícerázových a jednorázových pomůcek. Všichni popisovali dvoufázovou dekontaminaci. Dvoufázová dezinfekce se provede nejprve pomocí dezinfekčního přípravku s virucidním účinkem a předměty se očistí od biologického znečištění a osuší. Do dezinfekčních roztoků, které slouží k vyššímu stupni dezinfekce se ponoří suché zdravotnické prostředky. Měly by se ponořit celé a zajistit, aby se dezinfekce dostala do všech záhybů. Po této fázi je nutný oplach předmětů vodou k odstranění chemických látek (Česko, 2012a). Dále se respondenti shodli, že nebudou jednorázové pomůcky dekontaminovat a použijí je pouze jednou. Tento výsledek je stejný i v práci Aleny Šolcové, kde respondenti popsali vyhození jednorázových pomůcek (Šolcová, 2020). Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat či opakovaně sterilizovat (Tuček a Slámová 2016).

Pátý výzkumný cíl zjišťoval dodržování postupu při poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta při nákaze infekčním onemocněním podle doporučených postupů. Infekční meningitida je nakažlivá nemoc, na kterou má ZZS LK sjednocené metodické postupy, jak jednat. Jsou to postupy při poskytování zdravotních služeb v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci. Konkrétně v případě známek hemoragického exantému a febrilních stavů, je nutné podat cefalosporin III. generace (Wachsmuth, 2015). Avšak meningeální onemocnění se zásadně liší v tom, že zdravotnický záchranář, než podá antibiotika, tak odebere krev na vyšetření aerobních a anaerobních hemokultur. A také nabere krev do zkumavky na PCR diagnostiku (Plíšek et al., 2011). Dva respondenti R1 a R4 odpověděli kompletně správně, to znamená

odebrat krev na hemokultivační metody a PCR diagnostiku a poté podat antibiotika. Z analýzy vyplývalo, že respondenti zapomínali na PCR diagnostiku. R3, R5, R6, R7 nezmínili PCR diagnostiku. Hemokultivační metodu uvedli respondenti R1, R3, R4, R5, R6 a R7. Pozitivní zjištění bylo, že antibiotickou léčbu by zahájili všichni respondenti.



Analýzou rozhovorů bylo zjištěno, že respondenti měli přehled, co obnáší protiepidemické opatření. Popisovali užívání dostupných OOPP, dodržování správné likvidace infekčního materiálu. Při poskytování přednemocniční neodkladné péče, by všichni respondenti mysleli na své zdraví a snažili se chránit sebe. Mohou využít širokou variaci OOPP, díky pandemii Covid-19. Kvůli pandemii respondenti nepodceňují dezinfekci a dekontaminaci, důsledně využívají OOPP a měli nacvičené postupy oblékání a svlékání ochranných pomůcek. Respondenti dále zmínili i vyhlášku zákona 306/2012 předcházení vzniku a šíření infekčního onemocnění, z které protiepidemické opatření vychází. V zákonu vyhlášky je stanoveno, že se meningeální onemocnění musí hlásit příslušným orgánům veřejného zdraví. Při potvrzení diagnostiky či při poskytnutí péče. Dále ve vyhlášce je uvedeno, že je nutné odebrat odběry biologického materiálu a průkaz etiologie. Zdůrazňuje se zde nutný protiepidemický postup v ohnisku onemocnění (Česko, 2011a). Všichni respondenti odpověděli, že by podezření na meningeální onemocnění nahlásili. At' už ZOS, které by jednalo s krajskou hygienickou stanicí, či konkrétně krajské hygienické stanici a cílovému stanovišti, kam by pacienta převáželi (MV GR HZS ČR, 2019). Díky analýze rozhovorů bylo zjištěno, že všichni respondenti vědí, že příznaky meningeálního onemocnění jsou opozice šíje a horečka (Seidl, 2015). R1, R3, R4 a R6 respondenti zdůrazňovali, jak rychle postupuje meningeální onemocnění a je zde důležitý čas. Infekční meningeální onemocnění patří celosvětově mezi nejrychleji smrtící infekční onemocnění. Část pacientů umírá dříve než se jim stačí dostat adekvátní péče ve zdravotnickém zařízení. Přes včasné zahájení antibiotické terapie, ještě v přednemocniční neodkladné péči, se může rozvinout zánětlivá reakce,

která způsobí multiorgánové selhání. Proto by se toto onemocnění nemělo podceňovat, je nutné rychle a včas jednat (Plíšek et al., 2011).

## **ZÁVĚR**

Z dat získaných díky výzkumu a analýzy rozhovorů by se dalo konstatovat, že zdravotničtí záchranáři měli přehled v poskytování přednemocniční neodkladné péče u pacienta s meningeálním onemocněním. Věděli, jak meningitidu rozeznat od jiných infekčních onemocnění a také to, jak ji zaléčit. I přesto jsou zde opomenutí, na která by se mohli zaměřit. Je třeba sjednotit postupy diagnostiky a léčby při meningeálním onemocnění. Nejprve by se měly provést odběry krve na hemokulturní vyšetření a PCR diagnostiku, teprve poté by se měla podat antibiotika. Doporučení v této oblasti je uskutečnit modelové cvičení na ošetření meningeálního pacienta. Zdravotničtí záchranáři by měli možnost utvrdit se v postupech diagnostiky, vyšetření a léčby. Dále by si mohli vyzkoušet reakci na rychlé zhoršení stavu pacienta a následné zajištění dýchacích cest a zaléčení meningeální sepse. Také by se zde mohli zaměřit na hlášení rizika převozu pacienta s podezřením na meningeální onemocnění pro dispečink ZOS. Další možností je zpracovat problematiku meningeálního onemocnění do výukové prezentace.

Z analýzy výzkumu bylo zjištěno, že při kontaminaci uniformy tekutou formou nemají zdravotničtí záchranáři sjednocený postup dekontaminace. Měli by využívat prvotně postřík tekuté složky přes savý materiál, aby nekontaminovali okolí. Dále by měli sjednotit postupy dekontaminace TIPO pomůcek, kde je třeba využít postřík, mechanickou očistu a následný otěr. Zdravotničtí záchranáři by také neměli zapomínat na rozdílnou koncentraci roztoků při dezinfekci povrchů, ploch či technického vybavení. Důležité je, že pokud použijí dezinfekci, je třeba ji nechat působit určitý čas. Pokud tyto postupy záchranáři budou opomíjet, může docházet k šíření nákazy, množení choroboplodných zárodků, nebo i k potencionálnímu ohrožení sebe či pacientů. Doporučením pro praxi je sjednotit postupy pomocí školení a otevřené diskuze, kde se každý může podělit o své vlastní zkušenosti. Každý by se mohl podělit o své metody a techniky, jak předejít kontaminaci vybavení. Dále by se na školení sjednotily postupy dezinfekce a dekontaminace se zaměřením na zdravotnické uniformy, TIPO pomůcky a rozdíly v koncentracích roztoků dezinfekce, kde by se poukázalo

na časté chyby. Pro zachování účinnější ale rychlejší dezinfekce vozu RZP, by se mohly využít germicidní lampy. Tyto lampy využívají ultrafialové záření ve spektru C. Používají se ke sterilizaci vzduchu, kapalin a povrchů předmětů. Zde by zdravotnický záchranář ušetřil svůj čas a využil by efektivní metodu ke sterilizaci.

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucím mé bakalářské práce, Ing. Pavle Šafránkové, DiS. a také paní Mgr. Marii Froňkové za jejich trpělivost a cenné rady při vedení mé bakalářské práce. Mé díky patří i všem respondentům, kteří mi poskytli cenný čas a informace pro můj výzkum. V neposlední řadě děkuji mé rodině a blízkým přátelům, kteří mi byli oporou po celou dobu studia.

## LITERATURA

### **Tištěný zdroj kniha:**

TUČEK, Milan a Alena SLÁMOVÁ. 2016. *Hygienu a epidemiologii pro bakaláře*. Praha: Karolinum. ISBN 9788024621364.

SEIDL, Zdeněk. 2015. *Neurologie pro studium i praxi*. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5247-1.

### **Tištěný zdroj legislativa:**

ČESKO. 2011a. Vyhláška č. 233 ze dne 22. července 2011, kterou se mění vyhláška č. 473/2008 Sb., o systému epidemiologické bdělosti pro vybrané infekce, ve znění vyhlášky č. 275/2010 Sb. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 85. s 8010-8043. ISSN 1211-1244.

ČESKO. 2012a. Vyhláška č. 306 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. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 109. s 3954-3980. ISSN 1211-1244.

### **Tištěný zdroj metodické doporučení:**

Wachsmuth, Jiří. 2015. *Příkaz č. 8/2015: Zajištění postupu při poskytování zdravotních služeb v souvislosti s výskytem vysoce nakažlivé nemoci*. Liberec: ZZS LK, 2015.

### **Elektronický zdroj metodické doporučení**

MV GRH HZS ČR, 2019. *Katalog typových činností integrovaného záchranného systému: Mimořádná událost s podezřením na výskyt vysoce nakažlivé nemoci ve zdravotnickém zařízení nebo v ostatních prostorech STČ 16A/IZS*. HZSČR.CZ [online]. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, [cit. 2021-01-03]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/stc-16a-izs-mimoradna-udalost-s-podezrenim-na-vyskyt-vysoce-nakazlive-nemoci-ve-zdravotnickem-zarizeni-nebo-v-ostatnich-prostorech-pdf.aspx>

### **Elektronický zdroj vědecký článek:**

PLÍŠEK, Stanislav et al. 2011. Invazivní meningokoková onemocnění. *Interní medicína pro praxi*. 2011, 13(10), 391-393. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/10/06.pdf>

### **Elektronický zdroj bakalářská práce:**

ŠOLCOVÁ, Alena. 2020. *Dekontaminace předmětů a ploch ve voze rychlé zdravotnické pomoci*. Liberec. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/159793/Bakalarska\\_praceevSolcova.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.tul.cz/bitstream/handle/15240/159793/Bakalarska_praceevSolcova.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

### **Kontakt**

Emilie Hořejší

Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

[emilie.horejsi@tul.cz](mailto:emilie.horejsi@tul.cz)