



Dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci

Bakalářská práce

Studijní program:

B5345 Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor:

Zdravotnický záchranář

Autor práce:

Alena Šolcová

Vedoucí práce:

Mgr. Marie Froňková

Fakulta zdravotnických studií





Zadání bakalářské práce

Dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci

Jméno a příjmení: **Alena Šolcová**
Osobní číslo: D17000147
Studijní program: B5345 Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Zdravotnický záchranář
Zadávající katedra: Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: **2019/2020**

Zásady pro vypracování:

Konzultant: Bc. Stanislav Mackovík

Cíle práce:

- 1) Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu.
- 2) Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků zdravotnické záchranné služby při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci.
- 3) Zmapovat předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci, které pracovníci záchranné zdravotnické služby dekontaminují.

Teoretická východiska (včetně výstupu z kvalifikační práce):

Dekontaminace ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci je nedílnou součástí tohoto zaměstnání. Při neustálém střídání pacientů ve vozech se vyskytuje vysoké riziko nákazy, a proto je dekontaminace velice důležitá. Pracovník provádějící dekontaminaci by měl znát dezinfekční řád a postupovat podle hygienicko-epidemiologického režimu.

Výstupem bakalářské práce bude vytvoření článku připraveného k publikaci.

Výzkumné předpoklady / výzkumné otázky:

Jaké znalosti mají pracovníci zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu?

Jak dodržují pracovníci zdravotnické záchranné služby při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci?

Jaké předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci pracovníci zdravotnické záchranné služby dekontaminují?

Výzkumné otázky budou upřesněny na základě předvýzkumu.

Metoda:

Kvalitativní

Technika práce, vyhodnocení dat:

Polostrukturovaný rozhovor

Data budou nejprve zaznamenána na nahrávací zařízení, poté doslovně přepsána v textovém editoru Microsoft Office Word 2013. Následně budou data zpracována pomocí diagramů v programu Microsoft Office Excel 2013. Text bude zpracován textovým editorem Microsoft Office Word 2013.

Místo a čas realizace výzkumu:

Výzkum bude realizován na vybraných výjezdových základnách Libereckého kraje v rámci Zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje p. o. v průběhu listopadu 2019 až března 2020.

Vzorek:

Respondenty budou tvořit pracovníci výjezdových základen Zdravotnické záchranné služby Libereckého kraje p. o.

Minimální předpokládaný počet respondentů je 5. 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:

BOŘECKÁ, Kamila. 2012. Dezinfekční řád: atributy – jak na to?. *Sestra*. r. 22, č. 4, s. 46-47. ISSN 1210-0404.

BYDŽOVSKÝ, Jan. 2010. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu: Záchraná služba, praktický lékař, lékařská služba první pomoci, urgentní příjem*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-351-6.

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

ČESKO. 2012b. Vyhláška MZ ČR č. 296/2012 ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchrané služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 105, s. 3890-3897. ISSN 1211-1244.

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

KUČA, Kamil et al. 2014. Development of novel decontamination means. *Interdisciplinary toxicology a 19th Interdisciplinary Toxicological Conference*. r. 7, č. 1, s. 58. ISSN 1337-6853.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.

PAZDZIORA, Erich. 2013. Dezinfekce a sterilizace ve světle vyhlášky. *Sestra*. r. 23, č. 9, s. 48-51. ISSN 1210-0404.

ROŠKOVÁ, Silvie. 2012 *Význam dezinfekce a sterilizace*. *Sestra*. r. 22, č. 4, s. 38-40. ISSN 1210-0404.

TALIÁNOVÁ, Magda. 2015. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-954-8.

TUČEK, Milan et al. 2012. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2025-1.

Vedoucí práce:

Mgr. Marie Froňková

Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání práce:

1. září 2019

Předpokládaný termín odevzdání: 30. června 2020

L.S.

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

V Liberci dne 31. ledna 2020

Vážená paní
Alena Šolcová
D17000147

Vyřizuje/linka: Málková/485 353 724

V Liberci dne 22. 06 2020
č. j.: TUL - 20/8511/004081-001

Vyjádření k žádosti o ponechání zadání a prodloužení termínu odevzdání bakalářské práce

Vážená paní Šolcová,

na základě Vaší žádosti ze dne 19. 6. 2020, zaevidované pod č. j.: TUL - 20/8511/022100 Vám sděluji, že souhlasím s ponecháním zadání bakalářské práce a s prodloužením termínu odevzdání do 30. 06. 2021.

S pozdravem

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



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.

8. listopadu 2020

Alena Šolcová

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat především vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Marii Froňkové za odborné vedení, ochotu, čas, užitečné rady a připomínky, které mi během zpracování celé bakalářské práce poskytovala. Dále bych chtěla velmi poděkovat respondentům, kteří mi poskytli rozhovory, které jsou pro vypracování výzkumné části bakalářské práce klíčové. A nakonec bych ráda poděkovala mé rodině, partnerovi a spolužákům za jejich pomoc a podporu po celou dobu studia.

Anotace

Jméno a příjmení: Alena Šolcová

Instituce: Technická univerzita v Liberci, Fakulta zdravotnických studií

Název práce: Dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci

Vedoucí práce: Mgr. Marie Froňková

Počet stran: 71

Počet příloh: 7

Rok obhajoby: 2021

Anotace:

Bakalářská práce se zabývá dekontaminací ve vozech rychlé zdravotnické pomoci. Při práci ve zdravotnictví se klade na dekontaminaci použitých předmětů a ploch velký důraz. V rámci Zdravotnické záchranné služby, kde dochází k neustálému střídání pacientů ve vozech RZP, je riziko přenosu infekčních onemocnění velmi vysoké. Aby se předcházelo vzniku a nedocházelo k šíření těchto onemocnění, je řádná dekontaminace velice důležitá. Teoretická část se zabývá vývojem dekontaminačních metod, samotnými dekontaminačními metodami jako je mechanická očista, dezinfekce, vyšší stupeň dezinfekce a sterilizace. Dále se zabývá dezinfekčním řádem, dekontaminací přímo ve vozech RZP a speciální dekontaminací při chemické či radiační havárii nebo u vysoce nakažlivých onemocnění. Data pro výzkumnou část byla získána kvalitativní metodou, technikou polostrukturovaný rozhovor. Výzkumná část se na základě cílů práce zaměřuje na znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu, dále se zaměřuje na dodržování dekontaminačních postupů a na předměty, které se ve vozech RZP dekontaminují.

Klíčová slova: dekontaminace, dezinfekce, mechanická očista, vozidlo RZP, postupy, pomůcky, přípravky

Annotation

Name and Surname: Alena Šolcová

Institution: Technical university of Liberec. Faculty of health studies

Title: Decontamination of object and surfaces in emergency vehicles

Supervisor: Mgr. Marie Froňková

Pages: 71

Apendix: 7

Year of defence: 2021

Annotation:

The bachelor's thesis deals with decontamination in emergency vehicles. When working in healthcare there is a high focus placed on the decontamination of used objects (tools and equipment) and surfaces. Within the emergency service where is a constant rotation of patients in emergency vehicles is the risk of transmission of infectious diseases is very high. In order to prevent the occurrence and prevent the spread of these diseases proper decontamination is very important. The theoretical part deals with decontamination methods development, decontamination methods themselves such as mechanical cleaning, disinfection, higher level of disinfection and sterilization. It also deals with disinfection rules, direct decontamination in emergency vehicles and special decontamination in case of chemical or radiation accident or highly contagious diseases. Data for the research part were obtained by qualitative method, semi-structured interview technique. Based on the objectives for, the work the research focuses on the knowledge of the emergency service staff about the disinfection rules. It also focuses on the decontamination procedure compliance and on the objects that are decontaminated in emergency vehicles.

Keywords: decontamination, disinfection, mechanical cleaning, emergency vehicle, procedures, aids, equipment

Obsah

| | |
|--|----|
| Seznam použitých zkratk | 12 |
| 1 Úvod | 13 |
| 2 Teoretická část | 14 |
| 2.1 Historie dekontaminačních metod | 14 |
| 2.2 Dekontaminace | 15 |
| 2.2.1 Mechanická očista | 15 |
| 2.2.2 Dezinfekce | 16 |
| 2.2.3 Vyšší stupeň dezinfekce | 17 |
| 2.2.4 Sterilizace | 17 |
| 2.3 Dezinfekční řád | 18 |
| 2.4 Dekontaminace vozu rychlé zdravotnické pomoci | 19 |
| 2.4.1 Pomůcky určené k dekontaminaci | 21 |
| 2.4.2 Vybavení vozu rychlé zdravotnické pomoci | 21 |
| 2.4.2.1 Jednorázově použitelné vybavení | 21 |
| 2.4.2.2 Opakovaně použitelné vybavení | 22 |
| 2.4.3 Systémové postupy při dekontaminaci předmětů a ploch | 23 |
| 2.4.4 Používání a praní ochranných oděvů a prádla | 24 |
| 2.5 Specifické postupy dekontaminace u infekčních onemocnění | 24 |
| 2.5.1 Hepatitida A | 26 |
| 2.5.2 Tuberkulóza | 26 |
| 2.5.3 Meningitida | 27 |
| 2.6 Speciální dekontaminace | 28 |
| 2.6.1 Po kontaminaci radiačním zářením | 29 |
| 2.6.2 Po kontaminaci při chemické havárii | 29 |
| 3 Výzkumná část | 31 |
| 3.1 Cíle práce a výzkumné otázky | 31 |
| 3.2 Metodika výzkumu | 31 |

| | | |
|--------|---|----|
| 3.3 | Kategorizace a analýza výzkumných dat..... | 32 |
| 3.3.1 | Kategorie I Znalost vyhlášky 306/2012 | 33 |
| 3.3.2 | Kategorie II Dezinfekční řád..... | 35 |
| 3.3.3 | Kategorie III Dekontaminace | 37 |
| 3.3.4 | Kategorie IV Pomůcky a přípravky pro dekontaminaci..... | 39 |
| 3.3.5 | Kategorie V Postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP..... | 41 |
| 3.3.6 | Kategorie VI Speciální postupy a frekvence dekontaminace ve vozech RZP..... | 43 |
| 3.3.7 | Kategorie VII Nakládání s odpadním materiálem a prádlem ve vozech RZP..... | 45 |
| 3.3.8 | Kategorie VIII Plochy ve vozech RZP..... | 47 |
| 3.3.9 | Kategorie IX Jednorázové pomůcky ve vozech RZP..... | 48 |
| 3.3.10 | Kategorie X Pomůcky ve vozech RZP pro více použití..... | 50 |
| 3.4 | Analýza výzkumných cílů a otázek..... | 52 |
| 4 | Diskuze | 56 |
| 5 | Návrh doporučení pro praxi..... | 64 |
| 6 | Závěr..... | 65 |
| | Seznam použité literatury | 67 |
| | Seznam obrázků..... | 70 |
| | Seznam tabulek..... | 70 |
| | Seznam příloh | 71 |

Seznam použitých zkratek

| | |
|-----------|--|
| ad. | a další |
| apod. | a podobně |
| atd. | a tak dále |
| BM | biologický materiál |
| BOZP | bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| ČR | Česká republika |
| DŘ | dezinfekční řád |
| EKG | elektrokardiograf |
| HAV | virová hepatitida A |
| HBV | virová hepatitida B |
| HZS | hasičský záchranný sbor |
| IZS | integrovaný záchranný systém |
| KHS | krajská hygienická stanice |
| LZS | letecká záchranná služba |
| MZČR | Ministerstvo zdravotnictví České republiky |
| např. | například |
| Obr. | obrázek |
| OOPP | osobní ochranné pracovní pomůcky |
| R(1,2...) | respondent |
| RLP | rychlá lékařská pomoc |
| RZP | rychlá zdravotnická pomoc |
| TBC | tuberkulóza |
| tzv. | tak zvané |
| ZZ | zdravotnické zařízení |
| ZZS | zdravotnická záchranná služba |

1 Úvod

Dekontaminace ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci je nedílnou součástí práce ve zdravotnictví. Při neustálém střídání pacientů ve vozech RZP se vyskytuje vysoké riziko přenosu nákazy, a proto je dekontaminace velice důležitá. Pracovník provádějící dekontaminaci by měl znát dezinfekční řád a postupovat podle hygienicko-epidemiologického režimu, proto je práce zaměřena na znalosti a postupy dekontaminace provádějící pracovníky zdravotnické záchranné služby.

Samotná dekontaminace se provádí pomocí dekontaminačních metod, které zabráňují šíření mikroorganismů mezi pacientem a prostředím nebo mezi samotnými pacienty či zdravotníky. Mezi tyto metody patří mechanická očista, dezinfekce, vyšší stupeň dezinfekce a v neposlední řadě sterilizace. Během staletí byl proces dekontaminace rozvíjen spolu s rozvíjejícími zdravotnickými službami. Procesu dekontaminace vystavujeme kontaminované zdravotnické předměty, plochy a přístroje, okolí pacienta, prostředí a i zdravotníky samotné. Aby nedošlo k poškození pacienta či zdravotníka, ale i samotných dekontaminovaných předmětů a přístrojů, je nutné dodržovat stanovené postupy (Melicherčíková, 2015).

Ve výzkumné části práce jsou zpracovány informace získané polostrukturovaným rozhovorem s pracovníky na výjezdových základnách zdravotnické záchranné služby. Cílem práce je zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu, ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků zdravotnické záchranné služby při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci a zmapovat předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci, které pracovníci záchranné zdravotnické služby dekontaminují. Výstupem práce je odborný článek, který shrnuje výsledky výzkumu a je připravený k publikaci.

2 Teoretická část

2.1 Historie dekontaminačních metod

První počátky vývoje dekontaminačních metod se objevují již ve starověku. Zmiňovány jsou nejen v Bibli, ale také v dílech řeckého filozofa Aristotela a básníka Homéra (Škvrček et al., 2010). Metody byly zaměřené na preventivní opatření zabráňující šíření infekčních nemocí pomocí karantén, spalování, různých forem tabu či vykuřování domů. Objevují se základní principy a pravidla hygieny v oblasti konzumace potravin (Melicherčíková, 2015). Polovina 15. století je pro dekontaminaci stěžejním milníkem. V roce 1438 byl založen Magistrát zdraví v Benátkách a s ním byl položen základ preventivního opatření. Docházelo především k hubení škůdců, fumigaci přivážených nákladů a jiné ochraně proti infekčním onemocněním. V druhé polovině 17. století byla v procesu dekontaminace použita poprvé chemická látka, a to vinný ocet, jehož dekontaminační účinky objevil vynálezce mikroskopu Antoni van Leeuwenhoek. Na konci 18. století byl pány Carl Wilhem Scheelem a Claude Louis Bertholletem objeven dekontaminační účinek chlóru a chlornanů následně používaných k dezinfekci nemocnic, márníc, lodí a spousty jiných zařízení (Škvrček et al., 2010). Nejvíce uplatňovanými látkami k vykuřování nemocnic byl bělicí roztok a vápno (Melicherčíková, 2015). Velmi důležitá metoda je také dezinfekce rukou, kterou do praxe zavedl lékař porodnické kliniky ve Vídni Ignaz Phillip Semmelwies v polovině 19. století. Ten zkoumal úmrtnost rodiček na horečku omladnic. Zjistil, že příčinou infekce je přenos bakterie přítomné na rukou mediků, kteří po provedení pitvy na zemřelých rodičkách neumytýma a nevydezinfikovanýma rukama vyšetřují ženy v průběhu porodu. Zavedl tedy dezinfekci rukou chlorovým vápnem po pitvě, to snížilo úmrtnost rodiček z 12,3 % na 2-3 %. Později dospěl k poznatku, že nákazu lze přenášet také mezi žijícími rodičkami a tak zavedl dezinfekci rukou před každým vyšetřením (Reichardt, Bunte-Schönberger a Linden, 2017). Mezi další důležité osobnosti v oblasti vývoje dekontaminačních metod mimo jiné patří držitel Nobelovy ceny za fyziologii a medicínu, německý lékař a mikrobiolog Robert Koch, který objevil původce tuberkulózy, cholery, lepry, spavé nemoci a malárie a zavedl první parní sterilizátor tzv. Kochův hrnec (Melicherčíková, 2015). V roce 1881 publikoval svou knihu *On Dezinfection*, zabývající se vlivem 70 chemikálií na spory antraxu. Koncem 19. století položili B. Krönig a T. Paul základy chemické dezinfekce

a tyto principy byly následně zavedeny do praxe (Škvrček et al., 2010). Docházelo k rozvoji chemického průmyslu, jako první byly používány dezinfekční přípravky obsahující fenol, dále pak přípravky obsahující jod, chloroform, alkohol, chlor, kafr, amoniak, brom a jiné. 20. století přineslo velké pokroky v oblasti sterilizace, objevují se metody sterilizace v oleji, v proudící páře, sterilizace zářením. Koncem století se sterilizovalo ve formaldehydových sterilizátorech a později byla vyvinuta sterilizace plazmou. Tato metoda je považována za sterilizaci 21. století (Melicherčíková, 2015).

2.2 Dekontaminace

Dekontaminace je proces či soubor opatření, při kterém se usmrcují nebo odstraňují mikroorganismy z předmětů, povrchů a prostředí. Jedná se o základní princip epidemiologických opatření přerušujících cestu přenosu infekčních onemocnění. Podle stupně účinnosti se rozlišuje dekontaminace mechanickou očistou (sanitace), dezinfekcí, vyšším stupněm dezinfekce a sterilizací (Tuček et al., 2012). Dekontaminaci ovlivňují jak faktory zevního prostředí, např. vlhkost, tak i faktory vnitřní, např. odolnost a citlivost buněčné stěny buňky mikroorganismů (Rošková, 2012). Dekontaminační metody ve smyslu dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci (dále jen RZP) zahrnují mechanickou očistu a dezinfekci (Česko, 2012a).

2.2.1 Mechanická očista

Jednou z dekontaminačních metod je mechanická očista, při které se odstraňují nečistoty, a snižuje počet mikroorganismů. Mechanická očista se provádí teplou vodou a čisticími prostředky tzv. detergenty s dezinfekčním účinkem, používají se ruční pomůcky, jako jsou kartáče, mopy, utěrky apod. Použité pomůcky je nutné, vždy po provedení mechanické očisty, očistit, vydezinfikovat a usušit. Při kontaminaci biologickým materiálem je nutné před samotnou mechanickou očistou předmět vydezinfikovat přípravkem s virucidním účinkem (Melicherčíková, 2015). Čisticí prostředky s dezinfekčním účinkem se aplikují ručně nebo pomocí mycích a čisticích přístrojů, ultrazvukových přístrojů apod. V čistotě se udržují všechny plochy, pomůcky a přístroje (Česko, 2012a).

Úklid ve zdravotnických zařízeních (dále je ZZ) a ve vozech RZP se provádí na vlhko běžnými čistícími přípravky nepoškozujícími čištěný materiál. Podle typu pracoviště je stanovena frekvence úklidu a provozní řád. Úklid zajišťují proškolení pracovníci nebo pracovníci s příslušnou kvalifikací (Melicherčíková, 2015).

2.2.2 Dezinfekce

Dezinfekce je soubor opatření vedoucí k eliminaci všech mikroorganismů s výjimkou bakteriálních spor. Ve zdravotnictví se používají tři způsoby dezinfekce (Vytejková et al., 2011). Provádí se pomocí fyzikálních, chemických nebo fyzikálně-chemických postupů, které mají za úkol přerušit cestu nákazy infekčním onemocněním od zdroje k vnímavé fyzické osobě (Tuček et al., 2012). Správný postup vychází ze znalosti mechanismu a cesty přenosu infekčního mikroorganismu a účinnost toho postupu může být ovlivněna faktory vnějšího prostředí, velký vliv má ale i odolnost mikroorganismů na dezinfekční prostředek. Při správném provedení procesu dezinfekce docílíme toho, že se na plochách, materiálech, pokožce a v prostředí nevyskytují žádné mikroorganismy, které mohou vyvolat infekční onemocnění. (Melicherčíková, 2015). Řízení dezinfekce povrchů, předmětů a zdravotnických prostředků v nemocničních zařízeních ale i na zdravotnické záchranné službě podléhá tzv. dezinfekčnímu řádu (Bořecká, 2012).

Dezinfekční přípravky používané ve zdravotnictví podléhají schválení orgánu pro ochranu veřejného zdraví. Distributoři prodávající dezinfekční přípravky jsou povinni požádat o schválení těchto přípravků příslušný orgán pro ochranu zdraví (Taliánová, 2015). Výrobci dezinfekčních přípravků jsou povinni produkt označit určitými údaji, slovně a pomocí obrázkových symbolů. Na přípravku musí být vždy uveden název přípravku včetně sériového čísla, obsah a skupenství chemické látky, složení přípravku, oblast a pracoviště, ve kterém přípravek lze použít, pokyny pro správné skladování a zacházení a datum expirace. Dále pak fyzikální a chemické vlastnosti, nebezpečné vlastnosti, první pomoc, informace o zneškodnění a opatření v případě nebezpečí či v případě hašení požáru a náhodného úniku (Vytejková et al., 2011). V mycích a dezinfekčních zařízeních je nutné, jedenkrát týdně, provádět kontrolu parametrů a ověřování účinnosti procesu v jednotlivých přístrojích pomocí fyzikálních či chemických indikátorů nebo bioindikátorů (Pazdziora, 2013)

2.2.3 Vyšší stupeň dezinfekce

Jedná se o dekontaminační metodu, která se používá, v případě kdy zdravotnickou pomůcku nelze sterilizovat dostupnými metodami. Touto metodou jsou dekontaminovány zdravotnické pomůcky, které se používají k vyšetření či výkonům ve fyziologicky mikrobiálně neosídlených tělních dutinách, např. endoskopy. Dekontaminované očištěné a suché pomůcky vkládáme do uzavíratelných nádob s dezinfekčními roztoky, určenými pro vyšší stupeň dezinfekce, tak aby veškeré její duté části byly naplněny roztokem (Melicherčíková, 2015). Pomůcky vydezinfikované touto metodou lze ihned použít nebo je lze po přikrytí sterilní rouškou a uzavření v kazetách či ve skříni 8 hodin skladovat. Každý zdravotnický prostředek dezinfikovaný touto metodou je nutné zaznamenat do deníku, kam se uvádí název použitého přípravku, datum přípravy dezinfekčního roztoku, koncentrace, doba expozice, podpis pracovníka, který dezinfekci prováděl a jméno pacienta, u kterého byl následně prostředek použit (Vytejková et al., 2011).

2.2.4 Sterilizace

U dekontaminační metody zvané sterilizace dochází k usmrcení nejen všech mikroorganismů schopných rozmnožování, včetně jejich spor, ale i k usmrcení červů a jejich vajíček. Pojmem sterilní můžeme označit předměty prosté všech životaschopných mikroorganismů. „*Sterilní musejí být veškeré nástroje a pomůcky porušující celistvost pokožky a sliznic.*“ (Melicherčíková, 2015, s. 59). Veškeré přístroje, pomůcky a předměty se sterilizují v souladu s návodem výrobce, aby nedošlo k jejich poškození. Procesu sterilizace předchází tzv. předsterilizační příprava, která zahrnuje dezinfekci, mechanickou očistu, sušení, kontrolu pomůcek, balení a označení. Samotná sterilizace se provádí pomocí sterilizačních přístrojů fyzikální (parní, horkovzdušná, radiační atd.), chemickou (formaldehydová, etylenoxidová a další) nebo kombinovanou metodou. Vysterilizované zdravotnické pomůcky se zabalí do sterilizačních obalů, podle typu obalu a způsobu uložení na pracovišti se odvíjí doba expirace (Melicherčíková, 2015). Sterilizace se provádí na oddělení centrální sterilizace nebo ve sterilizačních centrech. Úspěšnost sterilizace musí být zkontrolována a zdokumentována. Dokumentace spočívá v zaznamenávání všech provedených sterilizací do sterilizačního deníku, kam se zapisuje

druh sterilizovaného materiálu, parametry, datum, vyhodnocení kontrolního testu, jméno a podpis osoby provádějící sterilizaci (Vytejková et al., 2011).

2.3 Dezinfekční řád

Každé zdravotnické zařízení má svůj vlastní provozní řád, jehož součástí je i řád dezinfekční, který určuje co, kdy, jak a čím je nutné dekontaminovat. Vychází z činnosti zdravotnického zařízení a pomáhá předcházet vzniku infekčních rizik. Dezinfekční řád (dále jen DŘ) by měl být dostupný v místnosti s dezinfekčními přípravky např. čisticí místnosti, sestavuje ho provozovatel ZZ, avšak obsah i forma podléhá legislativě, přesněji vyhlášce 306/2012. Jeho obsah a dodržování poté kontrolují složky orgánu veřejného zdraví tzv. Hygienické stanice, které jsou oprávněny, nesplňuje-li dané podmínky, nařídit jeho změnu. Dezinfekční přípravky musí splňovat nároky na spektrum účinnosti a požadavky registrace/nostifikace v ČR. Provozovatel za DŘ plně odpovídá a je povinen při kontrole doložit náležitě doklady od veškerých přípravků (Bořecká, 2012). Spektrum účinnosti je vlastnost dezinfekčního přípravku obsahujícího skupinu chemických látek, které vyvolávají nepříznivé změny pro přežívání mikroorganismů. Podle působení rozlišujeme spektra: **A** (baktericidní – usmrcují vegetativní formy bakterií a kvasinkových hub), **B** (virucidní – usmrcují viry), **C** (sporicidní – inaktivují bakteriální spory), **V** (fungicidní – proti kvasinkám a vláknitým houbám), **M** (mykobaktericidní – působící na mykobakterie) a **T** (tuberculocidní – proti původci tuberkulózy) (Melicherčíková, 2015).

Dezinfekční řád je rozdělen na jednotlivé oblasti (ruce a pokožka, nástroje, plochy a povrchy, prádlo a další), které jsou dále, aby se předcházelo omylům a chybám, velmi podrobně rozpracovány. Nalezneme v něm základní informace, jako např. **co dezinfikujeme** (použité nástroje, ruce, pokožku před invazivními zákroky, pracovní plochy a podlahy v ZZ či vozidlu RZP), dále **kdy a jak často dezinfikujeme** (po použití, po kontaktu s pacientem, před zákrokem, po každém pacientovi, po biologické kontaminaci, jednou denně), **jak dezinfikujeme** (postříkem, otřením, ponořením, vtíráním) a **čím dezinfikujeme** (vhodný přípravek s ohledem na spektrum účinnosti). Dále pak je uvedena účinná látka, spektrum účinnosti, doporučená koncentrace a čas expozice (Bořecká, 2012). Jsou zde také informace o dezinfekci za epidemiologicky závažné situace (Příloha A) (Melicherčíková, 2015).

2.4 Dekontaminace vozu rychlé zdravotnické pomoci

Během století se poskytování zdravotní péče velmi vyvinulo. Zdravotní péče je poskytována nejen ve zdravotnických zařízeních ale také v terénu, v rámci přednemocniční neodkladné péče, díky zdravotnické záchranné službě. Historie vzniku ZZS spadá do poloviny 19. století, kdy byla na území Prahy v roce 1857 založena první záchranná služba ve střední Evropě. V 70. letech 20. století byl určen lékař anesteziologicko-resuscitačního nebo chirurgického oddělení, který společně se sestrou vyjížděl sanitním vozem na operátorkou určené místo. Koncem tohoto století došlo k osamostatnění ZZS od ZZ. Byla vytvořena územní střediska ZZS, která byla postupně organizována podle jednotlivých krajů. Od roku 2004 existuje v České republice 14 samostatných krajských zdravotnických záchranných služeb (Remeš a Trnovská, 2013).

Mezi pracovníky ZZS patří lékaři a nelékařští zdravotničtí pracovníci způsobilý k výkonu práce bez odborného dohledu (zdravotnický záchranář), dále pak nelékařští zdravotničtí pracovníci pracující pod odborným dohledem (řidiči vozidel ZZS). Výjezdové skupiny RZP, RLP a LZS jsou určeny k transportu pacientů a během dne se v dopravních prostředcích, těchto výjezdových skupin, vystřídá velké množství pacientů. I zde je velice důležité dodržovat zásady dekontaminace (Dingová Šliková, Vrabelová a Lidická, 2018).

Při péči o pacienty je podstatné dodržovat aseptické postupy a tím předcházet vzniku infekce, individualizovat pomůcky a přednostně používat pomůcky jednorázové. U ZZS jsou, na rozdíl od zdravotnického zařízení, ve valné většině používány jednorázové pomůcky, které se po kontaktu s pacientem likvidují. Ve vozech RZP tedy dekontaminujeme hlavně podlahy, plochy, přístroje a pomůcky pro transport a imobilizaci pacienta, které byly kontaminované. Jak již bylo zmíněno, dekontaminační metody vozidel RZP zahrnují především mechanickou očistu a chemickou dezinfekci, v několika málo případech se také užívá metoda dvoustupňové dezinfekce. Základem úspěšné dekontaminace je správnost postupů. Provádíme-li chemickou dezinfekci, při které se používají chemické dezinfekční přípravky, je důležité při jejich přípravě a používání dbát návodu a doporučení výrobce. Roztoky se pro každou směnu připravují čerstvé, ve správné koncentraci a při jejich použití je třeba dodržet dobu expozice. Aby nedocházelo k rezistenci mikroorganismů, vždy podle dezinfekčního plánu dezinfekční

přípravky obměňujeme, střídáme. Samotnou dezinfekci provádíme otíráním, ponořením či postřikem (Smítková a Stasková, 2015). Pokud jsou plochy znečištěny biologickým materiálem, provede se okamžitá dekontaminace přikrytím jednorázovou papírovou utěrkou či buničitou vatou navlhčenou dezinfekčním přípravkem s virucidním působením a následně je provedena mechanická očista (Česko, 2012a). Podle vyhlášky č. 306/2012 se úklid ve vozech RZP a to v kabině řidiče a v ambulantním prostoru provádí jedenkrát denně, vždy před zařazením do služby. Běžná ochranná dekontaminace vozu před šířením infekčních nemocí se řídí nařízením DŘ. Při kontaminaci biologickým materiálem se před dalším převozem provede dezinfekce a mechanická očista (Česko, 2012a). Dezinfekci a sterilizaci zajišťují v rámci ZZS jak řidiči vozidel ZZS tak zdravotničtí záchranáři, dle zákona č. 55/2011 o činnostech zdravotnických pracovníků. Tito pracovníci přijímají, kontrolují a ukládají zdravotní prostředky či léčivé přípravky, manipulují s prádlem a dále zajišťují jejich dostatečné zásoby (Česko, 2011).

Při provádění dezinfekce se řídíme těmito hlavními zásadami, které udávají, že dezinfekci provádí zaškolený pracovník, který dodržuje pravidla ochrany zdraví. Používá ochranné pracovní pomůcky a postupuje dle DŘ. Musí znát zásady první pomoci (při potřísnění pokožky roztokem je nutný oplach vodou, při vstříknutí do očí výplach a při požití výplach úst, důležité je nevyvolávat zvracení a vyhledat lékařskou pomoc). Při práci s nebezpečnými dezinfekčními přípravky (výbušný, hořlavý, žíravý, toxický, karcinogenní a další) se řídí postupy danými v bezpečnostním listu. Dále při přípravě roztoků musí odměřovat správné množství vody a do ní přidaného přípravku, pomocí odměrek, vah, dávkovacích pumpiček či vložit správný počet tablet. Při používání roztoků dbát doporučených koncentracích a expozičních. Dezinfekční přípravky se nesmějí vzájemně míchat, aby nedošlo k nežádoucí reakci. Uloženy by měly být v místnosti k tomu určené (např. čistící místnost), spolu s ostatními úklidovými pomůckami. Skladují se při určené teplotě a musí být kontrolována jejich doba použitelnosti. Dezinfekční přípravky po uplynulé expirační době, změně koncentrace a barvy nebo s porušeným obalem nepoužíváme (Melicherčíková, 2015).

Aby byla dekontaminace ploch a předmětů a tedy celkového prostoru úplná, nesmíme opomíjet likvidaci vzniklého potencionálně infekčního odpadu. Ten se dělí v místě vzniku, a to na nebezpečný odpad, shromažďovaný do označených, spalitelných, nepropustných a mechanicky odolných obalů, a na odpad ostrý, který se ukládá do spalitelných, nepropíchnutelných, pevnostěnných, uzavíratelných barelů či kontejnerů

(Česko, 2012a). Nakládání a zneškodňování musí být tedy speciální vzhledem k možnému zdravotnímu riziku. Veškerý odpad se z pracoviště odváží denně. Odpad se nejprve dezinfikuje, aby se snížilo riziko infekce, a následně transportuje ke konečné likvidaci (Melicherčíková, 2015).

2.4.1 Pomůcky určené k dekontaminaci

Pomůcky, které při poskytování ošetrovatelské péče pracovníci ZZ používají, lze rozdělit z několika hledisek: podle materiálu (gumové – rukavice, cévky; plastové – injekční stříkačky; silikonové – kanyly; textilní – obvazový materiál; papírové - emitní misky, močové lahve a podložní misky a kovové – chirurgické nástroje), podle délky užívání (jednorázové nebo pro dlouhodobé používání) nebo podle účelu použití (jednoúčelové a víceúčelové) (Smítková a Stasková, 2015).

2.4.2 Vybavení vozu rychlé zdravotnické pomoci

Vybavení vozu RZP je určeno zákonem a to dle vyhlášky 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele ZZS a další. Zde se uvádí, že vozidlem RZP se rozumí sanitní vozidlo, které splňuje podmínky provozu na pozemních komunikacích (Příloha B) (Remeš a Trnovská, 2013).

2.4.2.1 Jednorázově použitelné vybavení

V současné moderní době jsme obklopeni jednorázovými pomůckami v různých odvětvích, avšak ve zdravotnictví jsou používány nejhojněji. Zdravotnickým pracovníkům šetří čas, mohou je ihned použít, usnadňují veškerou práci a snižují náklady na dezinfekci a sterilizaci. Existují ve sterilním i nesterilním provedení a jsou vyrobeny z různých materiálů. Jednorázové pomůcky lze rozeznat od vícerázových pomocí znaku přeškrtnutého čísla 2 v kroužku nebo pomocí slovního popisu for single use nebo no resterilized. Je-li v kroužku uvedeno jiné číslo, daný výrobek lze sterilizovat počtem cyklů odpovídajícím číslu v kroužku (Francová, 2012). V dnešní pokrokové době existují nejen jednotlivě balené pomůcky, ale i celé sety, obsahující pomůcky pro použití při

různých výkonech jako např. sety pro převaz rány, sety pro centrální či periferní žilní kanylaci, sety pro zavedení permanentního močového katetru a další. Hlavní zásadou používání jednorázových pomůcek je, že pomůcka je použita jen jednou, nesmí být sterilizována a znovu používána. Před použitím je nezbytné u dané pomůcky zkontrolovat datum expirace a celistvost jejího obalu. Použitou pomůcku odstraníme do infekčního odpadu (Vytejčková et al., 2011).

Mezi základní ochranné osobní pomůcky patří jednorázové rukavice, roušky či ústenky, empíry, brýle. Jako další jednorázové pomůcky označujeme nasogastrické sondy, močové katetry, jehly, injekční stříkačky, kanyly pro zajištění žilního i endotracheálního vstupu, laryngoskopické lžice, supraglotické pomůcky, kyslíkové masky, kyslíkové brýle, pinzety, šití, obvazy, emitní misky, močové lahve, podložní mísy, sáčky na zvratky, prostěradla, příkrývky (Francová, 2012).

2.4.2.2 Opakovaně použitelné vybavení

Ačkoli se v poslední době stále častěji setkáváme s nahrazováním pomůcek pro opakované použití pomůckami jednorázovými, nadále jsou nepostradatelnou součástí vybavení. Abychom předešli možnému přenosu infekce, musí tyto pomůcky podstoupit proces dekontaminace. Mezi opakovaně použitelné předměty patří převážně chirurgické nástroje, laryngoskopy, inhalační nástavce tzv. spacersy a další. Pro tyto pomůcky platí mnohem více zásad pro zacházení s nimi, než pro pomůcky jednorázové. Hlavní zásadou při každém využití opakovaně použitelné pomůcky je její dekontaminace. Užíváme-li pomůcky ve sterilních obalech, vždy před použitím kontrolujeme její datum expirace a celistvost obalu. Pomůcky po použití ponoříme do přichystaného dezinfekčního roztoku a po uplynutí expoziční doby mechanicky očistíme, ručně nebo pomocí čistících a mycích strojů s čistícími prostředky. Tento postup se provádí proto, aby nevznikaly nebezpečné infekční aerosoly a abychom chránili své zdraví. V případě dojde-li k poranění o vydezinfikovanou pomůcku, nastává menší riziko než při poranění o pomůcku kontaminovanou. Vhodná je i individualizace pomůcek, kdy v nemocnicích má každý pacient své pomůcky hlavně pro osobní hygienu, dále pak teploměry, močové lahve, ale i některé léky (např. krémy, masti, spreje, oční či nosní kapky), vše musí být označeno jménem pacienta, aby nedocházelo k jejich záměně (Vytejčková et al., 2011).

2.4.3 Systémové postupy při dekontaminaci předmětů a ploch

Dekontaminace ve vozidlech RZP jakožto dopravních prostředcích určených pro přepravu pacientů je stejně jako dekontaminace v jiných zdravotnických zařízeních podmíněna legislativou a nařízením MZČR a řídí se DŘ.

K dezinfekci vozidel se používají přípravky založené na bázi alkoholu, které nepoškozující materiál a jsou určené k aplikaci postříkem a otřením. Pokud je však v přípravku více jak 50% alkoholu musíme dávat pozor na akrylátový materiál neboli plexisklo, které poškozují. Tyto přípravky jsou hořlavé, a proto je důležité zajistit správné skladování, a to zejména v letním období. Speciální přípravky určené k dezinfekci dopravních prostředků distributoři nenabízejí, a proto je důležité, při používání nových přípravků, věnovat pozornost účinku na vozidlo (Melicherčíková, 2015).

Veškeré plochy a povrchy v prostoru pro převoz pacienta, které mohly být přímo nebo nepřímo potencionálně kontaminovány, je-li to možné, nejprve omyjeme vodou s detergenty a následně dezinfikujeme. Jedná-li se o zdravotnické přístroje a zařízení postupujeme při dezinfekci podle doporučení výrobce. Dezinfekční přípravky v doporučené koncentraci nanese postříkem nebo otřením a necháme působit po dobu expozice. Při přepravě pacientů v rámci přednemocniční neodkladné péče mohou být vozidla nečistota kontaminována také krví a biologickým materiálem. Pokud jsou tedy plochy znečištěny BM a to tělními tekutinami (zvratky a jiné tělní exkrekty a sekrekty) či jiným tekutým odpadem nejprve použijeme absorpční materiál, aby se nešířil infekční aerosol. Kontaminovanou plochu tedy přikryjeme na předepsanou dobu mulovým čtvercem či jednorázovou utěrkou namočenou v dezinfekčním přípravku s virucidním působením, po vstřebání odstraníme a znovu místo odezinfikujeme otřením. Vozidlo po převozu pacienta při běžící ventilaci vyvětráme. Při dekontaminaci používáme ochranné pomůcky, a to zejména jednorázové rukavice, popřípadě i ústní roušku, po použití tyto pomůcky vložíme do odpadních pytlů určených na infekční materiál. Dekontaminuje se nejen prostor pro pacienty, ale také prostor pro posádku, kde se provádí běžná dezinfekce otřením jedenkrát denně nebo při nechtěné kontaminaci ihned (Melicherčíková, 2015).

2.4.4 Používání a praní ochranných oděvů a prádla

Každý zaměstnavatel zdravotnického zařízení musí ze zákona poskytnout svým zaměstnancům pracovní oděv a ochranné pomůcky, které mají ochránit pracovníka před infekčním agens, a tím předejít šíření infekcí nebo zabránit intoxikaci a poranění chemickou látkou, farmaky a zářením. Ochranné pomůcky jsou u každého typu pracoviště specifické (Vytejková et al., 2011).

Pracovní oděvy a prádlo můžeme zařadit mezi opakovaně použitelný zdravotnický materiál. Musejí být vyprány tak, aby byly čisté, prosté chemické a bakteriální kontaminace, vyžehlené a složené. Ve zdravotnickém zařízení se s prádlem, ve smyslu lůžkovin a osobního prádla pacientů, setkáme spíše, nežli ve vozech RZP, kde jsou používána již jednorázová netkaná prostěradla a deky. S použitým prádlem, jak v nemocničním zařízení, tak na zdravotnické záchranné službě, manipulujeme co nejméně a používáme pro ochranu jednorázové rukavice. Zatímco prádlo a oděvy pracovníků zdravotnického zařízení z lůžkové a ambulantní části je práno ve speciálních provozovnách, pracovníci ZZS nemají povinnost zasílat oděvy do těchto provozoven, jestliže výjezdová základna vlastní nejen pračku, ale hlavně sušičku. V tomto případě si smí pracovníci oděvy prát na základně, ovšem s doporučenými dezinfekčními pracími prostředky (Škubová, 2011). Nejprve je žádoucí kontaminované uniformy namočit do dezinfekce a až poté prát. Důležitá je také sušička, která svou vysokou teplotou při sušení má též dezinfekční účinek. Těžce kontaminované uniformy, které nelze již kvalitně dekontaminovat a vyprat do čistoty, likvidujeme spálením (Pazdiora et al., 2014).

2.5 Specifické postupy dekontaminace u infekčních onemocnění

Infekce je děj, při kterém do organismu hostitele vstoupí infekční agens, neboli organismus schopný vyvolat infekci (vir, bakterie, houby ad.). V tkáních hostitele dochází k pomnožení či vývoji tohoto agens a organismus hostitele reaguje na tento proces imunitní odpovědí, kde výsledkem je inaparentní (asymptomatická) nebo manifestní infekce. O infekční onemocnění se jedná, je-li v organismu hostitele přítomen mikroorganismus a dochází k jeho množení v takové míře, že dochází k narušení tkáně hostitele a projevení klinických příznaků. Dojde-li ke kontaminaci na povrchu těla bez invaze nebo kontaminaci povrchu předmětů a ploch, je důležité dbát na epidemiologická

opatření zabraňující přenosu nákazy. Základním principem opatření je právě správná dekontaminace. Při dodržování specifických postupů u infekčních rizik je důležité vzít v úvahu citlivost jednotlivých druhů mikroorganismů na dezinfekční přípravky, jejichž působení je rozdílné, některé působí baktericidně a jiné bakteriostaticky. Baktericidně působící přípravky jednotlivé bakterie usmrcují, naopak bakteriostaticky působící zabraňují pouze rozmnožování a růstu bakterií. Při výběru dezinfekčního přípravku pro dekontaminaci vozu RZP po převozu pacienta s vysoce nakažlivou nemocí zvolíme přípravek s širokým spektrem účinnosti či přímo určené speciální přípravky na daný patogen. Skvrny od krve dekontaminujeme co nejdříve je to možné, postupujeme stejným způsobem jako u běžné dekontaminace (Tuček et al., 2012).

Nejen při převozu vysoce infekčního pacienta, ale i při následné dekontaminaci je důležité dbát větší opatrnosti, používat ochranné pomůcky jako jsou celotělový ochranný oblek, ochranné brýle, respirátor a více vrstev jednorázových rukavic. Samotná dekontaminace se následně od běžné dekontaminace tolik neliší, zásadní změnou je použití speciálních dezinfekčních přípravků určených proti danému patogenu. Důležité je dbát řádného postupu a doby expozice (Isakov et al., 2015). Liší se také manipulace a likvidace infekčního odpadu a ostrých předmětů, ty se vhazují do žlutého kontejneru označeného štítkem a symbolem biohazardu, manipulujeme s nimi co nejméně. Veškeré použité předměty, které byly v kontaktu s pacientem nakaženým infekční nemocí, musejí být uloženy do biologického odpadu a následně z vozu odstraněny do k tomu určených pytlů, označených tak, aby bylo jasné, že se jedná o velmi infekční odpad. Pracovníci ve zdravotnictví musí být povinně očkováni proti viru HAV a HBV. Dále v rámci ochrany musí používat osobní ochranné pracovní pomůcky, rukavice vždy, kdy mohou přijít do kontaktu s krví či jinými tělními tekutinami, obličejové roušky v případě ohrožení respiračními infekcemi, při výskytu závažné nemoci způsobené např. virem eboly či varioly jsou povinni použít celotělový ochranný oblek proti infekci včetně brýlí a další OOPP (Pazdiora et al., 2014). Mezi infekční onemocnění nebezpečná pro pacienty a pracovníky ve zdravotnickém zařízení, tudíž i pracovníky rychlé zdravotnické pomoci patří např. hepatitida typu A, tuberkulóza či meningitida a další (Tuček et al., 2012).

2.5.1 Hepatitida A

Jedná se o alimentární infekční zánětlivé onemocnění jater způsobené virem hepatitidy A (HAV), které se nejčastěji projevuje gastrointestinálními a chřipkovými příznaky. Původce je rezistentní vůči kyselosti žaludečních šťáv. Jako zdroj infekce jsou považováni lidé jak s inaparentní tak manifestní nákazou. K přenosu dochází tzv. fekálně-orální cestou prostřednictvím kontaminovaných potravin a vody. Inkubační doba se pohybuje od 14 do 50 dní. Hepatitida probíhá u dětí většinou inaparentně oproti tomu u dospělých osob, neboli osob ve vyšším věku probíhá o něco závažněji. Vysoké riziko představuje toto onemocnění pro pacienty s chronickým onemocněním jater. Co se týče mortality, tato nemoc není tak závažná, u dětí do 15 se pohybuje mortalita okolo 0,1 % a u osob starších 40 okolo 2,1 %. Diagnózu lze stanovit z klinického stavu, anamnézy a laboratorních vyšetření. Pro akutní stadium jsou specifické protilátky anti-HAV IgM v krvi (objevující se před prvními příznaky), dále pak vzestup jaterních enzymů, který přetrvává někdy i 4 měsíce po prvním projevu onemocnění. Aby se předcházelo vzniku tohoto onemocnění, je nejdůležitější dbát na dodržování preventivních opatření, mezi které patří hlavně dodržování osobní hygieny, aktivní imunizace (očkování). Pokud přes to dojde k nákaze, je nutné pokračovat represivními opatřeními, a to zejména protiepidemická opatření v ohnisku, nahlášení na KHS, izolace nakaženého na infekčním oddělení a vyšetření všech osob, které byly v jeho kontaktu (Hamplová, 2015).

2.5.2 Tuberkulóza

Jedná se o respiračně infekční onemocnění s primárními a postprimárními projevy způsobené bakterií *Mycobacterium tuberculosis* či *bovis*. Zdrojem nákazy je osoba s TBC dýchacích cest. K přenosu dochází z nakaženého člověka na zdravého kapénkovou cestou. Inkubační doba se pohybuje od 2 do 12 týdnů, kolem 3 až 8 týdnů se objevuje citlivost kůže na tuberkulin. Primárním TBC rozumíme první kontakt hostitele s mykobakteriální infekcí. K němu dochází převážně již v dětském věku, kde ve většině případů dojde ke spontánnímu zahojení na základě buněčné imunity. Vzniká však přecitlivělost na tuberkulin. Charakteristický pro primární tuberkulózu je vznik primárního komplexu, tvořeného specifickým zánětlivým ložiskem v místě vstupu agens do organismu. Většina primárních komplexů se lokalizuje v plicích v důsledku aerogenní

infekce. Pokud nemocný má pozitivní tuberkulinovou reakci ještě před samotnou nemocí, vzniká u něj postprimární infekce. Mykobakterie se šíří dýchacími cestami formou aspiračních metastáz. Znamená to tedy, že se vykašlávaným sputem dostává do vzdálenějších míst např. do laryngu, střev apod. Bakterie se může pomocí lymfatického a krevního oběhu šířit do kostí, kloubů, urogenitálního ústrojí, do centrální nervové soustavy apod. Při převozu pacienta s TBC je důležité preventivní a represivní epidemiologické opatření. Mezi preventivní patří pravidelné očkování a mezi represivní hlášení onemocnění, izolace a následná léčba pacienta ve specializovaných léčebnách (Hamplová, 2015).

2.5.3 Meningitida

Jedná se o respiračně infekční onemocnění tzv. meningokokové infekce, které nejčastěji probíhají inaparentně. Asi 10% populace jsou přenašeči meningokoků. Pokud původce meningokok *Neisseria meningitidis* překoná imunitní mechanismy, dochází ke klinickému onemocnění. To se projevuje v různé závažnosti nejčastěji v podobě bronchitidy, pneumonie, tracheitidy či faryngitidy. Může vyvolávat i atypické onemocnění a to artritidy, myokarditidy, endokarditidy či apendicitidy. Invazivní meningokokové onemocnění se projevuje mnohem závažněji, a to v podobě sepse, toxického šoku anebo právě meningitidy (hnisavého zánětu mozkových blan). Zdrojem nákazy je asymptomatická osoba přenášející meningokoka. K přenosu z člověka na člověka dochází kapénkovou cestou při úzkém kontaktu s nakaženou osobou. Inkubační doba se pohybuje kolem 3 - 4 dnů. Existuje několik antigeně odlišných sérologických skupin, u typů A a C je snaha zabránit šíření velmi důležitá, tyto typy mohou vyvolat epidemie. Stejně jako u všech nemocí je nedůležitější preventivní opatření, tím se předchází vzniku onemocnění. Proti některým skupinám meningokoků existuje několik očkovacích vakcín, očkování je však dobrovolné. Dojde-li k onemocnění, zahájíme represivní opatření a tedy nahlášení KHS, izolace a hospitalizace nemocného a osobám v rizikovém věku, což jsou děti do 1 roku a osoby starší 65let, je doporučována chemoprophylaxe antibiotiky (Hamplová, 2015).

2.6 Speciální dekontaminace

Mimořádné situace jsou události, které byly způsobeny lidskou činností, přírodními vlivy nebo haváriemi. Ohrožují zdraví člověka, majetek a životní prostředí. Dochází k neočekávanému zhoršení klinického stavu pacienta. Následkem působících sil může vzniknout trvalé tělesné poškození či dokonce smrt (Šupšáková, 2017). V případě nějaké z mimořádných situací, při které jsou osoby a prostředí zasaženy chemickými látkami, radioaktivním zářením, anebo v případě epidemiologicky závažné situace se přistupuje ke speciální dekontaminaci. Tuto činnost provádí složky integrovaného záchranného systému, které provádějí záchranné a likvidační práce koordinovaným postupem, někdy zasahují i specialisté z vojenského pluku radiační, chemické a biologické ochrany (Melicherčíková 2015). Jedná-li se o vysoce nakažlivou nemoc je v rámci ZZS aktivován tzv. Biohazard tým, který je na tuto událost speciálně proškolen a má patřičné materiální i technické vybavení (Smetana et al., 2018). Speciální dekontaminací se rozumí činnost, kde se provádí plošná dekontaminace, dekontaminace osob, materiálu a techniky. Dělí se podle druhu kontaminantů na chemickou (odmořování), radioaktivní (dezaktivace) a biologickou (dezinfekce). Dekontaminaci lze provádět dle potřeby buď individuálně, nebo hromadně. Používají se k tomu speciálně vyrobené techniky např. komorová dezinfekční a koupací technika, chemický rozstřikovací automobil a jiné prostředky (Melicherčíková, 2015). Dekontaminaci osobní provádí dobře vyškolená osoba např. voják, je žádoucí okamžité použití dezinfekčního prostředku několik minut po expozici. Při hromadné události je proces dekontaminace ovlivněn počtem lidí a jejich psychikou, tyto lidé nebyli na událost připraveni, a proto se očekává panika. Vhodná je první možná aplikace dezinfekčního prostředku 1h po expozici (Kuča et al., 2014). Důležité také je preventivní opatření, nahlášení a informovanost kompetentních osob, okamžitá izolace zasažených osob, vyčkat příjezdu speciálně vyškoleného týmu, který následně odebere materiály na vyšetření a provede následnou dekontaminaci předmětů a prostředí (Melicherčíková 2015).

2.6.1 Po kontaminaci radiačním zářením

Dekontaminaci při radiačním záření provádí pracovníci v oblasti dozimetrie či kontaktní pracovník radiační bezpečnosti. Při provádění dekontaminace si pracovníci vždy nasadí osobní ochranné pomůcky a až poté zjišťují množství radiační kontaminace pomocí měřiče průzkumu záření tzv. dozimetru (Anon, 2019).

Před samotnou dekontaminací osob nejprve odstraníme veškerý oděv pacienta, odstraněním obuvi a oděvu lze snížit kontaminaci o 90%. Veškerý majetek pacienta umístíme do jedné vzduchotěsné nádoby označené jménem, datem a časem odběru a štítkem zobrazující kontaminaci zářením. Provedeme průzkum záření celého těla a označíme na kůži pacienta místa s vysokou úrovní kontaminace. Cílem dekontaminace kůže je snížit riziko vnitřní kontaminace pacienta, akutního poškození kůže a potenciální kontaminace zdravotnického personálu a životního prostředí. Samotná dekontaminace osob se provádí v tomto pořadí, nejprve se dekontaminuje celé tělo, poté postupně otevřené rány, vstupní dutiny těla (ústa, uši, nos) a naposled lokalizovaná kontaminovaná místa. Kůži oplachujeme vlažnou dekontaminační vodou, vlažnou proto, že studená voda uzavírá póry pokožky a ta pak zachycuje radioaktivní částice a naopak teplá zvyšuje absorpci radioaktivních částic, volíme tedy vždy vodu vlažnou (Anon, 2019).

Po převozu kontaminovaného pacienta je nutné zajistit likvidaci kontaminovaného odpadu (tak aby radioaktivní částice neunikaly do okolí), dále zajistíme kompletní prohlídku a dekontaminaci vozidla RZP a jeho vybavení takzvanou dezaktivací (Anon, 2019).

2.6.2 Po kontaminaci při chemické havárii

Při chemické havárii může dojít například k otravě toxickými látkami. Po vyšetření pacienta či pacientů a prozkoumání okolností kontaktujeme toxikologické středisko a oznámíme jakou noxou neboli škodlivou látkou, si myslíme, že byly osoby či osoba intoxikována, dále pak jméno, rodné číslo, pojišťovnu, pohlaví a hmotnost osoby, příznaky a dosavadní terapii. Poté se provádí dekontaminace (Bydžovský, 2010). Tu provádí složky IZS a to hlavně hasičská záchranná služba. Při kontaminaci chemickými látkami docílíme co nejmenších následků kontaminace včasnou

dekontaminací. Nejvíce používanou dekontaminační metodou je postřik dekontaminačními směsmi a vodou, které lze aplikovat právě pomocí technického vozu a jiných k tomuto účelu určených přístrojů HZS. Obecně platí pravidlo čím rychleji provedená dekontaminace tím lepší účinnost. Chemická dekontaminační činidla z toxických látek dělají chemickou reakcí méně toxické nebo zcela netoxické. Každé dekontaminační činidlo působí na toxické látky jinak, pro určitou skupinu kontaminantů existuje tedy určité činidlo. Chemická činidla mohou být v pevném (sorbety) či kapalném (směsi) skupenství (Čapoun, 2016b). „*Dekontaminační směsi představují kombinaci fyzikálního a chemického principu dekontaminace* (Čapoun, 2016a, s. 35).“ Nejprve se tedy odstraní kontaminant fyzikálním způsobem, a to otřením a poté působí chemické organické rozpouštědlo či tenzidy, které povrch zneutralizují (Čapoun, 2016a).

3 Výzkumná část

3.1 Cíle práce a výzkumné otázky

Cíle práce

1. Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu.
2. Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků zdravotnické záchranné služby při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích rychlé zdravotnické pomoci.
3. Zmapovat předměty ve vozích rychlé zdravotnické pomoci, které pracovníci záchranné zdravotnické služby dekontaminují.

Výzkumné otázky

1. Jaké znalosti mají pracovníci zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu?
2. Jak dodržují pracovníci zdravotnické záchranné služby postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích rychlé zdravotnické pomoci?
3. Jaké předměty ve vozích rychlé zdravotnické pomoci pracovníci zdravotnické záchranné služby dekontaminují?

3.2 Metodika výzkumu

Výzkumná část bakalářské práce je zpracována kvalitativní metodou výzkumu. Technikou práce byl zvolen polostrukturovaný rozhovor. Rozhovory byly vedeny se zdravotnickými záchranáři a řidiči zdravotnické záchranné služby na vybraných výjezdových základnách Libereckého kraje v období roku 2020. Rozhovory byly nahrávány pomocí hlasového záznamníku na mobilní telefon. Získaná data byla přepsána a pomocí techniky kódování, metodou tužka-papír (Příloha C), zpracována do grafických schémat v Microsoft Office Word 2013. Následně byla doplněna o popis schémat a některé odpovědi jednotlivých respondentů. Před začátkem sběru dat byl zajištěn souhlas vedoucího pracoviště k provádění výzkumu (Příloha D). Rozhovorové otázky (Příloha E) byly upraveny na základě předvýzkumu (Příloha F) vedeného se dvěma respondenty.

3.3 Kategorizace a analýza výzkumných dat

K výzkumným otázkám bylo vytvořeno 10 následujících kategorií. K těmto kategoriím byly dále vytvořeny jednotlivé otázky použité v rozhovorech (Příloha E).

Tabulka 1 Kategorizace

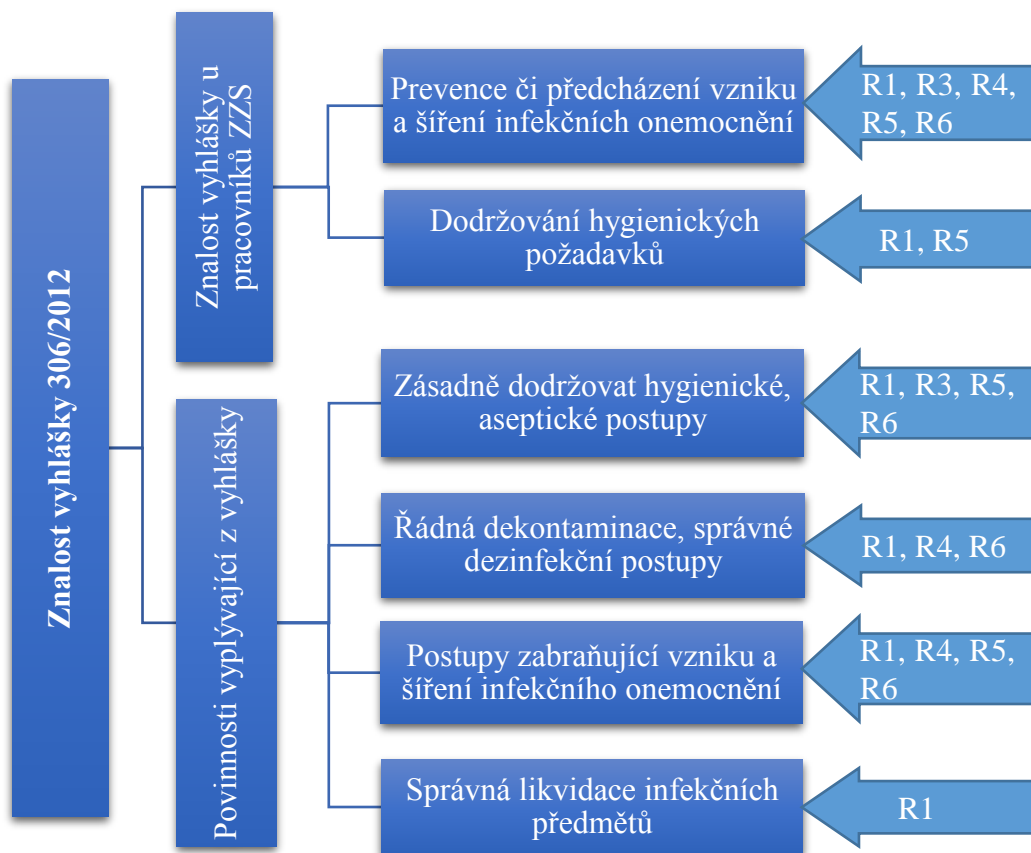
| Číslo kategorie | Název kategorie |
|-----------------|---|
| Kategorie I | Znalost vyhlášky 306/2012 |
| Kategorie II | Dezinfekční řád |
| Kategorie III | Dekontaminace |
| Kategorie IV | Pomůcky a přípravky pro dekontaminaci |
| Kategorie V | Postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP |
| Kategorie VI | Speciální postupy a frekvence dekontaminace ve vozech RZP |
| Kategorie VII | Nakládání s odpadním materiálem ve vozech RZP |
| Kategorie VIII | Plochy ve vozech RZP |
| Kategorie IX | Jednorázové pomůcky ve vozech RZP |
| Kategorie X | Pomůcky ve vozech RZP pro více použití |

Rozhovory byly vedeny s šesti pracovníky Zdravotnické záchranné služby. Úvodní dvě otázky se dotazovaly na jejich pracovní zařazení a dobu působení na ZZS. Odpovědi zobrazuje následující tabulka.

Tabulka 2 Identifikace respondentů

| Respondenti | Pracovní zařazení | Roků v oboru |
|-------------|--|-------------------------|
| R1 | Zdravotnický záchranář | 5let |
| R2 | Zdravotnický záchranář | 6let |
| R3 | Řidič vozidla RZP | 11 měsíců |
| R4 | Řidič vozidla RZP | 6let, 6 měsíců a 13 dní |
| R5 | Zdravotnický záchranář a řidič vozidla RZP | 7let |
| R6 | Zdravotnický záchranář | 6 měsíců |

3.3.1 Kategorie I Znalost vyhlášky 306/2012



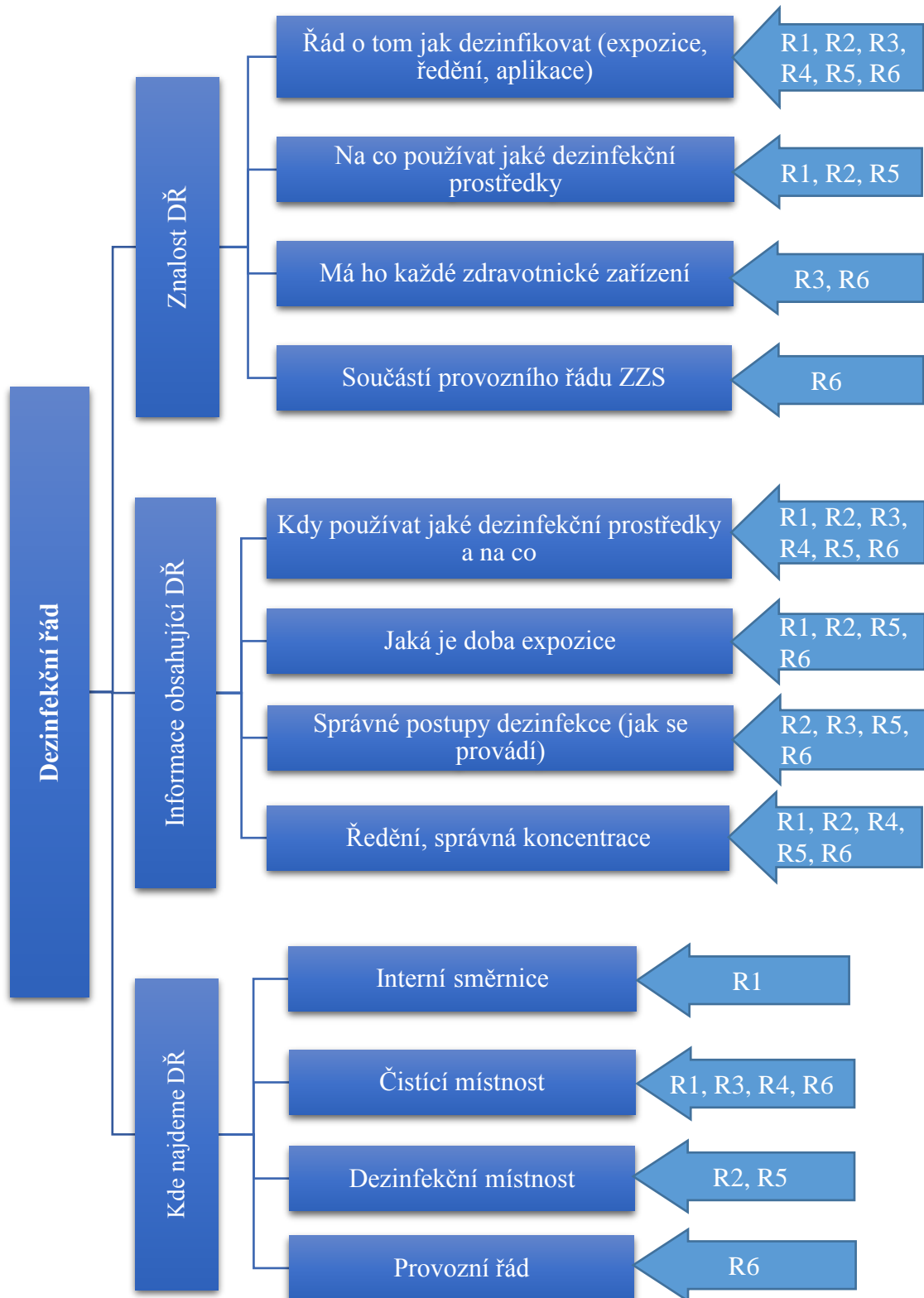
Obrázek 1 Znalost vyhlášky 306/2012

Obrázek 1 zobrazuje odpovědi respondentů na otázky z Kategorie I, která je rozdělena do 2 podkategorií. První z nich se zaměřuje na znalosti pracovníků Zdravotnické záchranné služby, o vyhlášce č. 306/2012 a druhá podkategorie se ptá na povinnosti, které z této vyhlášky pro pracovníky ZZS vyplývají. U první z těchto podkategorií se všichni respondenti shodli na tom, že tato vyhláška je o prevenci či předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Pouze jeden respondent R2 si nevzpomněl, o čem tato vyhláška pojednává. R1 a R5 ještě dodali, že tato vyhláška je také o hygienických požadavcích na zdravotnický personál.

U druhé podkategorie se respondenti R1, R3, R5 a R6 shodli na odpovědi, že z vyhlášky vyplývá povinnost dodržovat hygienické zásady, aseptické postupy a hlavně povinnost řídit se těmito danými pokyny. R1, R4 a R6 ve svých odpovědích navíc uvedli, jako další povinnost, provádění řádné dekontaminace a správnost dezinfekčních postupů. R1, R4, R5 a R6 dodali ještě povinnost zdravotnického personálu, dle vyhlášky postupovat tak, aby zabránili vzniku a šíření infekčního onemocnění. R1 řekl, že

z vyhlášky vyplývá, jaká je správná likvidace infekčních předmětů. R2 si nevzpomněl, o čem vyhláška pojednává, tudíž nevěděl ani, jaké povinnosti z vyhlášky vyplývají. Na otázku odpověděl, že by si to musel přečíst. R4 konkrétně řekl *„Jaké povinnosti, no určitě bych řekl, že tam budou napsány postupy toho jak se správně chovat, jak se správně starat o pomůcky, jak je dezinfikovat, jak se správně oblékat u infekčních pacientů, onemocněních a jak se jako obecně nevystavovat tomu riziku a co dělat prostě proto, aby... aby jako jsme byli nerizikováni nebo to riziko eliminovali.“*

3.3.2 Kategorie II Dezinfekční řád



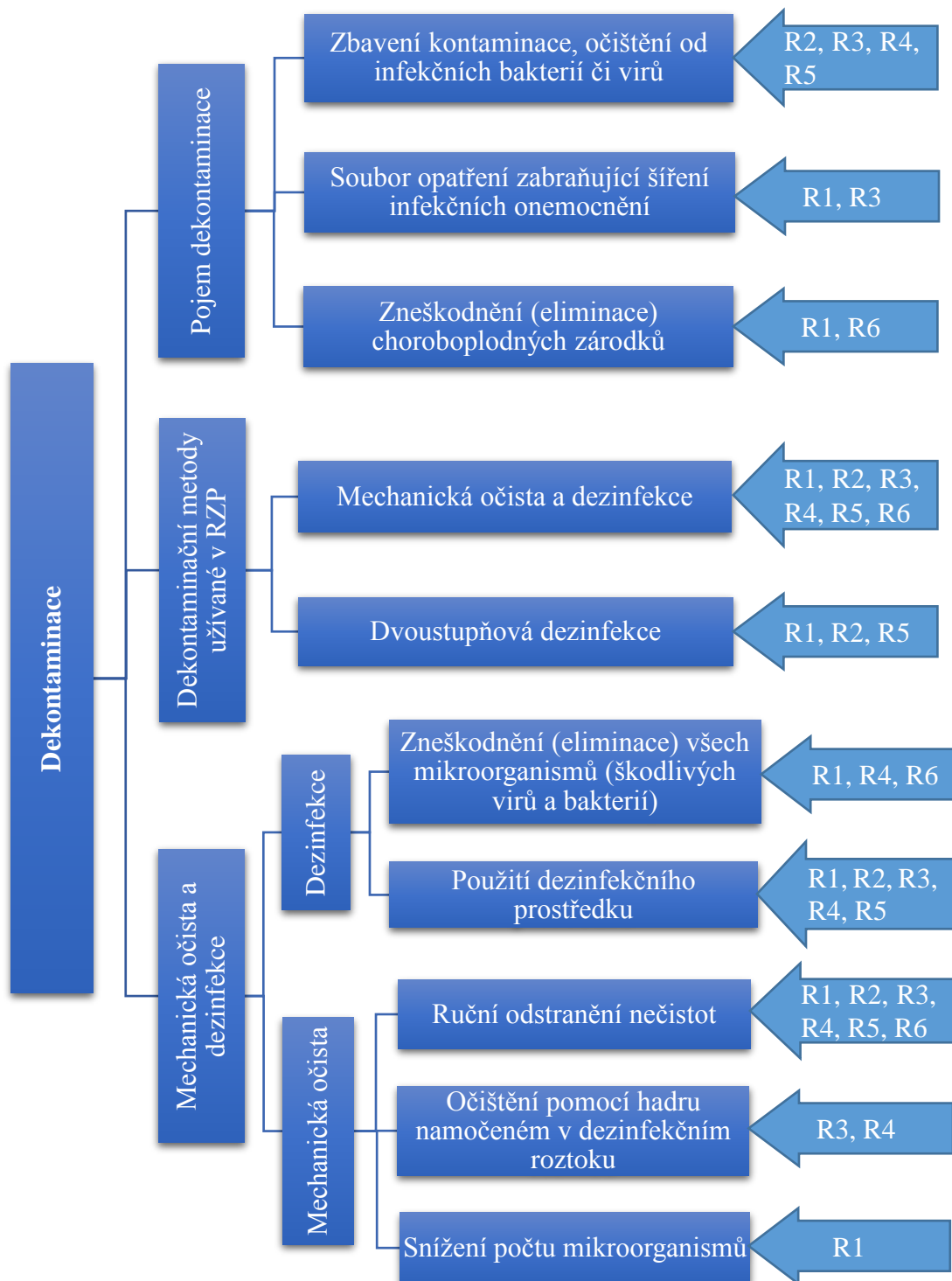
Obrázek 2 Dezinfekční řád

Obrázek 2 popisuje data ke Kategorii II, kde respondenti odpovídali ve 3 podkategoriích na otázky týkající se dezinfekčního řádu. První podkategorie se zabývá znalostmi pracovníků Zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu, druhá se zaměřuje na informace, které lze z DŘ vyčíst a poslední třetí podkategorie se ptá na to, kde je tento řád dostupný. U první podkategorie se všichni respondenti ztotožnili s odpovědí respondenta R4, který řekl: *“Dezinfekční řád je řád, který nám ukládá, to jak máme dezinfikovat, jak různé předměty, plochy, podlahy, jak ve vozidle tak uvnitř v budovách, který my jako organizace používáme.”* Shodli se tedy, že je to řád, podle kterého se řídí dezinfekce. Podle R1, R2 a R5 jde o předpis, dle kterého se má užívat daný dezinfekční prostředek na danou plochu či předměty. R3 a R6 ještě dodali, že dezinfekční řád má každé zdravotnické zařízení a pracoviště zdravotnické záchranné služby, také je součástí jejich provozního řádu, což podotknul respondent R6.

U druhé podkategorie se všichni respondenti shodli na tom, že v dezinfekčním řádu jsou informace týkající se časového údaje, kdy používat jaké dezinfekční přípravky a na co se daný roztok či firmou vyrobený přípravek používá. R1 a R4 uvedli u časového období navíc dělení na tzv. čtvrtletí (sudé či liché), podle kterého se střídají různé dezinfekční přípravky. R1, R2, R5 a R6 také zmínili, že v DŘ vyčteme jakou dobu expozice daný přípravek má, neboli jak dlouho je nutné ho nechat působit, abych došlo k řádné dezinfekci. Dále podle R2, R3, R5 a R6 jsou v dezinfekčním řádu popsány správné postupy dezinfekce. Všichni respondenti kromě R3 uvedli navíc informaci o ředění roztoků a správné koncentraci. V předchozí podkategorii uvedl R3 ještě informaci o skladování jednotlivých dezinfekčních přípravků a R1 dodal informaci o tom, jaké přípravky bychom měli použít při epidemiologicky závažné situaci. R6 řekl, že v DŘ je napsáno i jaké spektrum účinnosti jednotlivé přípravky mají, jestli jsou virucidní, sporicidní či baktericidní a zmínil také nutnost obměňování jednotlivých přípravků při dekontaminaci proto, aby nevznikla bakteriální rezistence na danou látku.

Ve třetí podkategorii odpověděli R1, R3, R4 a R6, že dezinfekční řád najdeme vylepený v čistící místnosti, R2 a R5 uvedli dezinfekční místnost, ve které jsou dezinfekční roztoky uloženy. R4 konkrétně řekl, že dezinfekční řád je na výjezdové stanici vyvěšen na dveřích přímo v čistící místnosti, kde jsou uloženy dezinfekční roztoky a pomůcky k ředění. A pokud je potřeba něco naředit, tak lze vše z DŘ vyčíst. R1 zmínil, že DŘ najdeme, mimo čistící místnost, také v interní směrnici a R6 uvedl ještě i provozní řád.

3.3.3 Kategorie III Dekontaminace



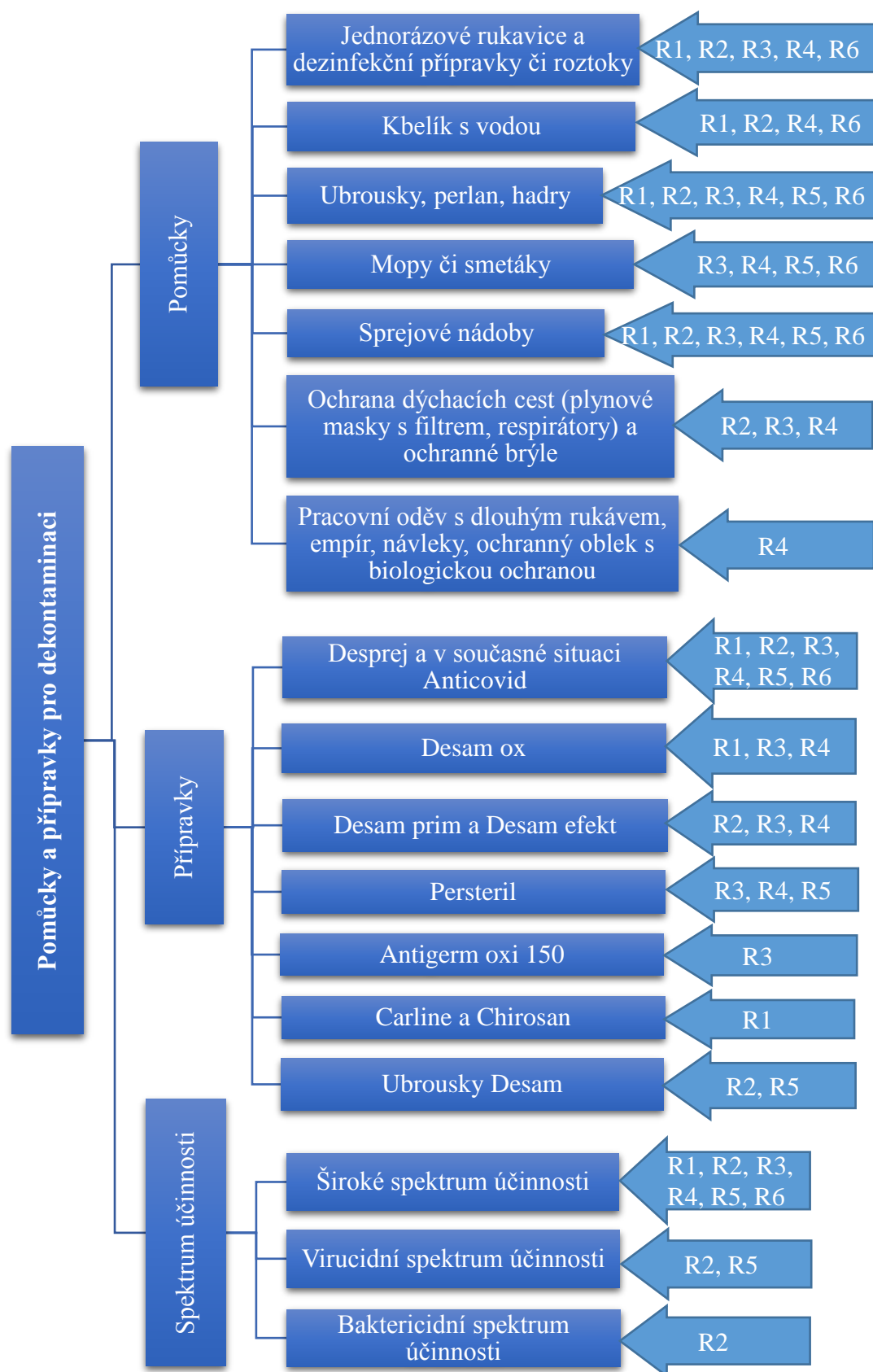
Obrázek 3 Dekontaminace

Obrázek 3 informuje o odpovědích respondentů v Kategorii III, která se dělí na 3 podkategorie. První z nich se zaměřuje na znalost pojmu dekontaminace, druhá se ptá, jaké dekontaminační metody se nejvíce uplatňují ve vozzech RZP ZZS a v poslední podkategorii respondenti popisují, co je to mechanická očista a dezinfekce. U první podkategorie odpověděli R2, R3, R4 a R5, že dekontaminace je zbavení kontaminace neboli očištění od infekčních bakterií či virů. R1 a R3 definovali dekontaminaci jako soubor opatření zabráňující šíření infekčních onemocnění. A podle R1 a R6 se jedná o proces eliminace choroboplodných zárodků. R6 doplnil: *„Je to nadřazený pojem jednotlivým metodám, jako je dezinfekce či vícestupňová dezinfekce, sterilizace, úklid, mytí.“*

V druhé podkategorii uvedli všichni respondenti jako nejvíce uplatněné dekontaminační metody ve vozzech RZP mechanickou očistu a dezinfekci. Na dodatečnou otázku, zda se využívá i metoda sterilizace, R5 negoval odpovědí, že na výjezdových základnách ZZS nejsou žádné sterilizační přístroje. R1, R2 a R5 se následně v rozhovoru zmínili také o dvoustupňové dezinfekci.

Poslední podkategorie obsahuje vysvětlení dvou pojmů a to dezinfekce a mechanické očisty. Na první část otázky, co je to dezinfekce odpověděli R1, R4 a R6 zneškodnění neboli eliminace všech mikroorganismů (škodlivých virů a bakterií). R4 konkrétně řekl: *„Takže dezinfekce je proces nebo souhrn nějakých úkonů, kterými docílíme toho, že eliminujeme škodlivý viry nebo bakterie.“* R2, R3, R4 a R5 se shodli na prosté odpovědi. Podle nich se jedná o použití dezinfekčního prostředku. R6 odpověděl takto: *„Tak dezinfekce je jednou z metod právě té dekontaminace a je to vlastně proces likvidace choroboplodných zárodků, ale úplně nezničí všechny ty spory těch choroboplodných zárodků a ty rezistentní vajíčka a larvy těch červů a tak.“* A na druhou část otázky týkající se mechanické očisty odpověděli všichni respondenti shodně, že se jedná o ruční odstranění nečistot. Podle R3 a R4 je to přesněji očištění pomocí savého materiálu, perlanu či hadru namočeného v dezinfekčním roztoku. R1 si také myslí, že tímto očištěním se v úvodu sníží počet mikroorganismů na kontaminovaném povrchu.

3.3.4 Kategorie IV Pomůcky a přípravky pro dekontaminaci



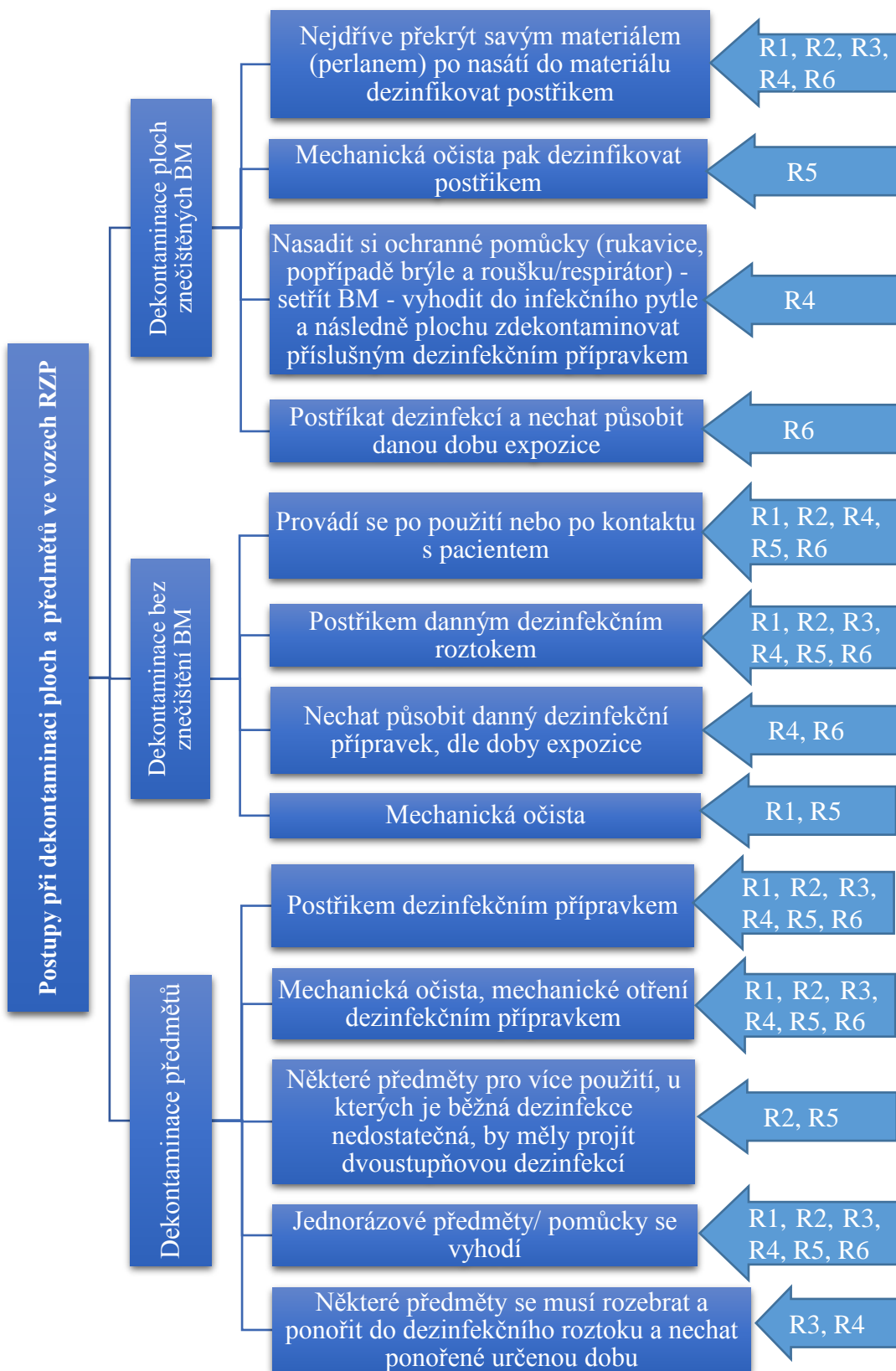
Obrázek 4 Pomůcky a přípravky pro dekontaminaci

Obrázek 4 obsahuje získaná data od respondentů ke Kategorii IV. Ta je rozdělena opět na 3 podkategorie. První podkategorie mapuje, jaké se používají pomůcky při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích RZP, druhá je zaměřena na dekontaminační přípravky užívané v rámci ZZS a třetí se ptá na nejvíce používané spektrum účinnosti dezinfekčních přípravků. U podkategorie pomůcek pro dekontaminaci uvedli R1, R2, R3, R4 a R6 jednorázové rukavice a dezinfekční přípravky či roztoky. R1, R2, R4 a R6 pokračovali kbelíkem s vodou. Ke zmíněným pomůckám dodali všichni respondenti kromě R3 také ubrousky, perlany či hadry. R3, R4, R5 a R6 uvedli dále mopy či smetáky používané na dekontaminaci podlah. Všichni respondenti se shodli, že nejvíce používaná pomůcka kromě rukavic a přípravků jsou také sprejové nádoby. Jedná-li se o práci s některými z nebezpečných dezinfekčních přípravků, nejen přímo o dekontaminaci, ale také o pouhé ředění roztoků, patří do seznamu pomůcek podle R2, R3 a R4 také ochrana dýchacích cest (plynové masky či respirátory) a ochranné brýle. R4 konkrétně řekl: *„No tak určitě úplně nezákladnější budou rukavice, ty slouží na ochranu, určitě by jsme měli být oblečení do dlouhého rukávu, takže do nějakého pracovního oděvu. ... Pokud by se jednalo o dekontaminaci, tak by jsme měli být v ochranném obleku, který má nějakou třeba biologickou ochranu, máme pak k dispozici buď výběr mezi brejlema a štítem, kvůli tomu, aby jsme si nepotřísnili oči nebo obličej.“* Tento respondent ještě zmínil, že nyní mají lahvičky s Persterilem dané koncentrace, podle níž je určeno, na co se použije. Jedna lahvička je určena na dekontaminaci člověka, jedna na plochy atd.

V druhé podkategorii týkající se přímo názvů jednotlivých přípravků se všichni respondenti shodli, že pro dekontaminaci vozu používají Desprej a nyní v době koronarovirové pandemie také Anticovid. Dále uvedli R1, R3 a R4 přípravek Desam ox. R2, R3 a R4 dodali také Desam efekt a Desam prim, R2 se zmínil až v jedné z následujících otázkách. R3, R5 a, z předchozí otázky navíc, také R4 zmínil Persteril. R2 a R5 se shodli na dezinfekčních ubrouscích Desam wipes. R3 uvedl ještě Antigerm oxi 150 a R1 přípravek Carline, k tomu se tento respondent zmínil ještě o Chirozanových tabletách, které se užívají pro vyšší stupeň dezinfekce. R6 podotknul, že se používají přípravky dostupné na dané výjezdové stanici a ve vozích RZP.

U poslední podkategorie se všichni respondenti shodli, že k dekontaminaci ve vozích RZP se užívá často široké spektrum účinnosti. K tomuto tvrzení dodal R4 odůvodnění, že nikdy nevíme, s jakými mikroorganismy přijdeme do styku, jestli s bakteriemi, viry či houbami a proto je nutné dezinfikovat širokospektrálně. Dále pak R2 a R5 udali ještě virucidní spektrum účinnosti a R2 zmínil navíc baktericidní.

3.3.5 Kategorie V Postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozzech RZP



Obrázek 5 Postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozzech RZP

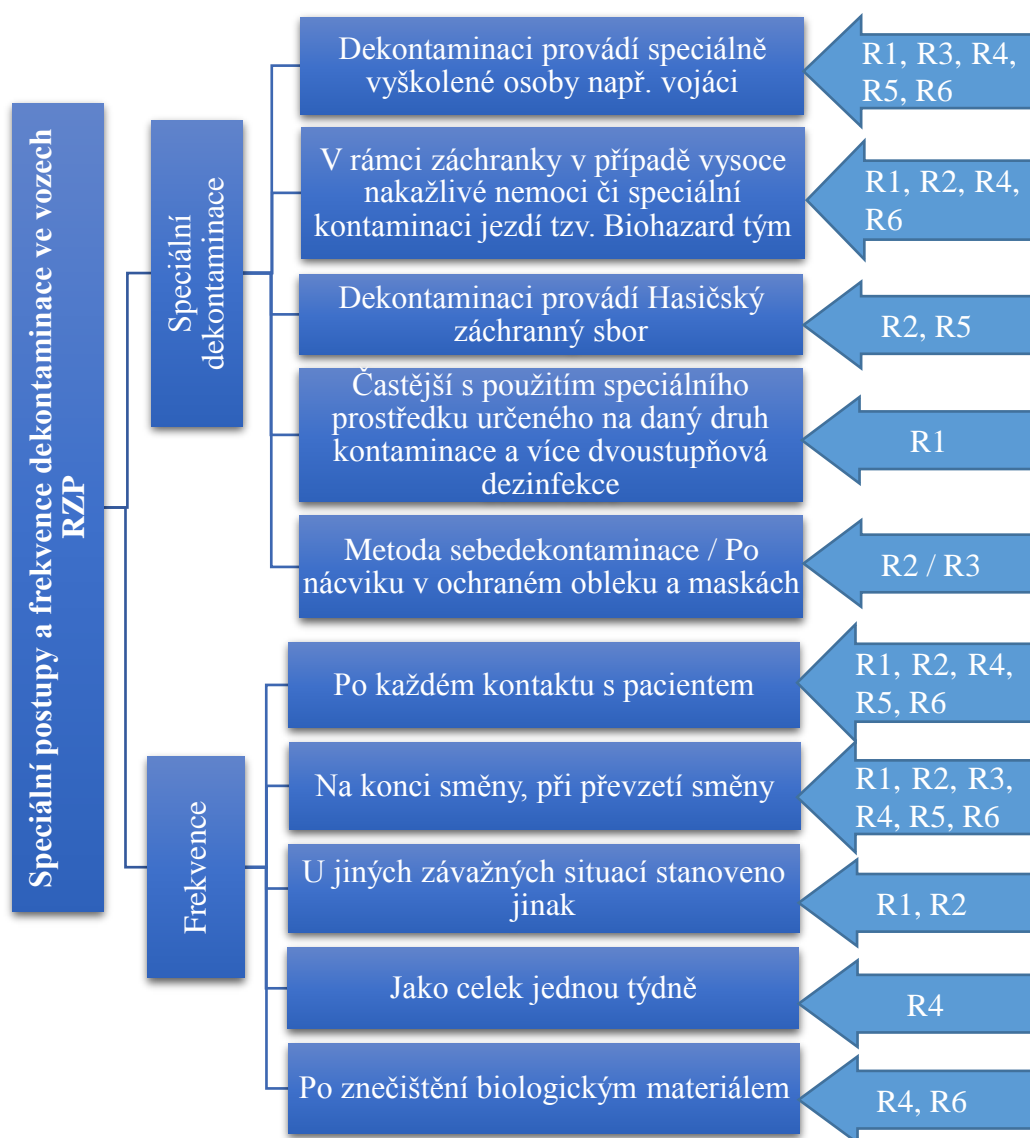
Obrázek 5 popisuje odpovědi respondentů ke 3 podkategoriím, na které se dělí Kategorie V. První a druhá podkategorie se zabývá správnými postupy při dekontaminaci ploch ve vozech RZP s tím rozdílem, že první podkategorie se zaměřuje na dekontaminační postupy u ploch, které byly kontaminovány biologickým materiálem a druhá na dekontaminaci ploch běžně použitých bez znečištění BM. A poslední, třetí podkategorie, se zabývá postupy při dekontaminaci předmětů ve vozech RZP, přístrojů, invazivních a neinvazivních pomůcek atd. U první kategorie se R1, R2, R3, R4 a R6 shodli, že pokud je plocha potřísněná biologickým materiálem a tedy krví či zvratkami, nejprve se musí překrýt savým materiálem např. perlanem, a po nasátí se oblast dezinfikuje postřikem dezinfekčního přípravku. Respondent R5 nevedl přímo použití savého materiálu, ale řekl, že se plocha mechanicky očistí a následně dezinfikuje postřikem. R4 před samotný postup dodal i vybavení ochrannými pomůckami a to rukavicemi, brýlemi, rouškou či respirátorem. Následně uvedl, že po nasátí či setření biologického materiálu se materiál vyhodí do pytle na infekční odpad a poté se to daným dezinfekčním přípravkem postřikem zdekontaminuje. R6 konkrétně řekl: „*Tak pokud dojde například k potřísnění krví či úniku tohoto biologického materiálu na podlahu vozu RZP, tak nejdříve přikryjeme toto místo nějakou papírovou utěrkou či perlanem a čekáme, až se to nasaje a zabráníme tomu tak šíření toho infekčního aerosolu kdybychom to postříkali rovnou tím dezinfekčním přípravkem. A poté co je ten BM nasátý tak to vyhodíme, tu nasátou utěrku, a až poté to postříkáme tou dezinfekcí se širokým spektrem účinku... A necháme samozřejmě působit podle dané doby expozice dané dezinfekce.*“ A byl tedy jediný z respondentů, který zmínil působení po dobu expozice.

V druhé podkategorii, zda se předměty a plochy dekontaminují i pokud nejsou kontaminovány BM, se všichni respondenti shodli na kladné odpovědi. A na dodatečnou otázku, jak se to provádí, R1, R2, R4, R5 a R6 uvedli, že po kontaktu s každým pacientem či po použití se daný předmět nebo plocha postříká dezinfekčním přípravkem, to uvedl i R3. R4 a R6 dodali, že je důležité nechat dezinfekci působit dle její dané doby expozice, většina přípravků se neotírá a nechává se v rámci působení zaschnout. R1 a R5 také zmínili mechanickou očistu (otření ploch).

U poslední podkategorie, zaměřené na dekontaminaci předmětů, všichni respondenti odpověděli shodně, že veškeré jednorázové pomůcky se vyhodí, přístroje a jiné předměty na více použití se očistí mechanicky, otřou se dezinfekčním roztokem anebo se postříkají dezinfekčním přípravkem. R2 a R5 dále dodali, že u některých pomůcek je běžná dezinfekce nedostatečná, ty by měly následně projít dvoustupňovou dezinfekcí. R3 a R4

se také zmínili o tzv. ponoření rozebraného předmětu např. ambuvaku či fonendoskopu, na určitou dobu do dezinfekčního roztoku. R2 upozornil na možné znečištění výjezdových batohů, správně by se do nich nemělo sáhnout kontaminovanou rukou, ale pokud k tomu dojde, musí se dezinfikovat veškerá plocha, které jsme se dotýkali. Dále uvedl, že přístroje a jejich části se otírají navlhčeným perlanem proto, aby tekutina nevlétla tam, kam nemá a přístroj neponičila. R3 ještě řekl: „*Přístroje se vyjmou z držáků a dají se na lehátko, otřou se držáky na ty přístroje a pak se otřou samotné přístroje, aby se vracely už do těch vyčištěných držáků, a pak se pokračuje dál...*“

3.3.6 Kategorie VI Speciální postupy a frekvence dekontaminace ve vozích RZP

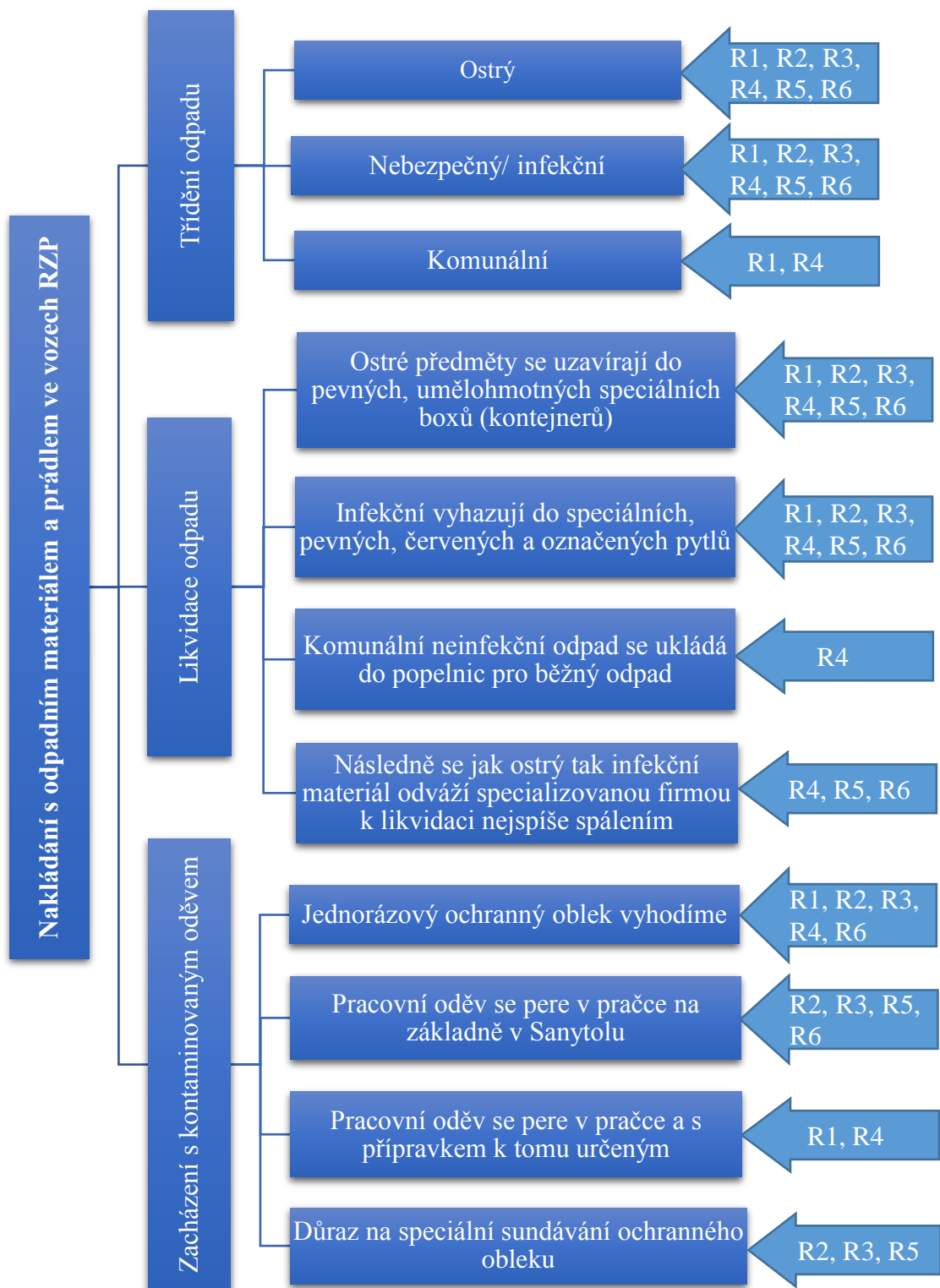


Obrázek 6 Speciální postupy a frekvence dekontaminace ve vozích RZP

Obrázek 6 popisuje informace získané od respondentů ke Kategorii VI, která se skládá ze 2 podkategorií. První podkategorie se věnuje speciální dekontaminaci v případě nějaké chemické či radiační havárie, vysoce nakažlivé nemoci nebo epidemie/pandemie infekčních onemocnění. Druhá z nich ukazuje, kdy se dekontaminace provádí, a tedy jaká je její frekvence. V první podkategorii se všichni, kromě respondenta R2, shodli, že takovýto druh dekontaminace provádějí speciálně k tomu vyškolené osoby, u chemické/radiační havárie např. vojáci. V rámci ZZS uvedli R1, R2, R4 a R6 tzv. Biohazard tým, který je povolán v případě podezření či potvrzení vysoce nakažlivé nemoci nebo speciální kontaminace. R2 a R5 zmínili navíc pracovníky Hasičského záchranného sboru, kteří mohou být v případě takovéto kontaminace též povoláni. Podle R1, v rámci potřeby tohoto nestandardního postupu dekontaminace, se používají jiné dezinfekční přípravky, více agresivnější, určené přímo na ten daný druh kontaminace, dále při epidemiologicky závažné situaci se provádí dezinfekce častěji než při běžné situaci a více se využívá dvoustupňová metoda dekontaminace, která se při běžné situaci tolik nevyužívá. R2 odpověděl, že v současné době koronavirové nákazy jsou pracovníci ZZS proškoleni na tzv. sebedekontaminaci, kdy se dekontaminuje např. Persterilem vnitřní prostor vozidla, veškeré přístroje a jiné pomůcky a teprve poté se dekontaminuje sama posádka. Tento respondent se též zmínil o lahvičkách, s danou koncentrací Persterilu, určených na různé použití, jak se již v 1 podkategorii Kategorie IV zmínil respondent R4. Podle R3 by se v případě vysoce nakažlivých onemocnění po předchozím nácviku, v ochranném obleku a v maskách s kombinovaným filtrem, dekontaminovalo pomocí Persterilu.

U druhé podkategorie, která je zaměřena na frekvenci, odpověděli všichni respondenti, že se dekontaminuje vždy na konci směny, tedy při převzetí směny by mělo být vozidlo RZP zdezinfikované. R1, R2, R4, R5 a R6 neopomenuli ani odezinfikování předmětů a ploch po každém kontaktu s pacientem. R4 a R6 navíc dodali po znečištění biologickým materiálem. R4 uvedl frekvenci celkové dekontaminace vozu a to jednou týdně. A podle R1 a R2 v případě některé ze závažných situací (epidemie/ pandemie) je četnost stanovena jinak dle situace. Např. k současné době pandemie Covid-19 uvedl R1 toto: *"Teďkon třeba při epidemiologicky závažné situaci se to dělá 3x denně, vlastně mechanická očista takových těch nejčastějších ploch, na které saháme nebo tabletu či mobilních telefonů."*

3.3.7 Kategorie VII Nakládání s odpadním materiálem a prádlem ve vozech RZP



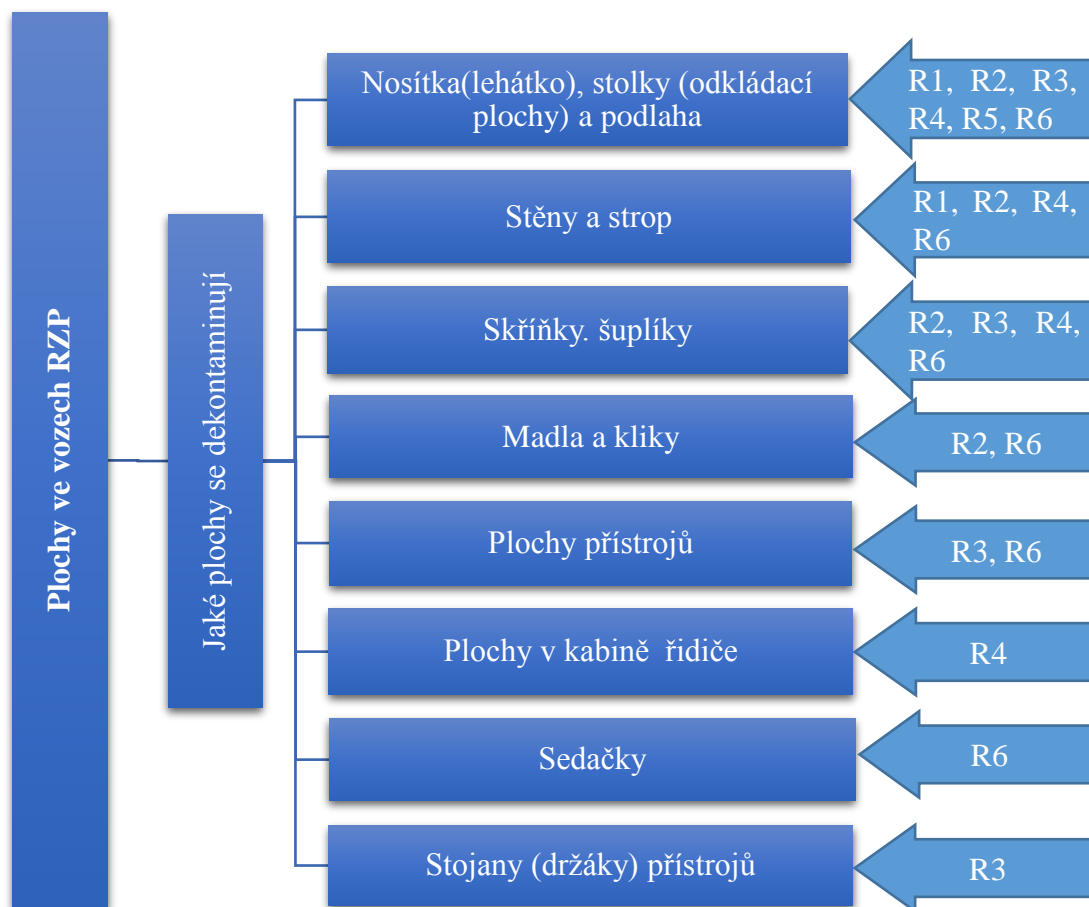
Obrázek 7 Nakládání s odpadním materiálem a prádlem ve vozech RZP

Obrázek 7 zobrazuje odpovědi respondentů ke Kategorii VII, která je rozdělena na 3 podkategorie. První podkategorie se zabývá tím, jak se třídí odpadní materiál ve vozech RZP. Druhá podkategorie je zaměřena na ukládání a následnou likvidaci odpadního materiálu a poslední na manipulaci s kontaminovaným ochranným oděvem. V první podkategorii se všichni respondenti shodli, že odpadní materiál se třídí na ostrý a nebezpečný infekční. R1 a R4 k tomu dodali ještě komunální odpad. R6 konkrétně odpověděl: *"Odpadní materiál se ve vozech RZP třídí na nebezpečný například potřísněný biologickým materiálem a na materiál ostrý, který se vyhazuje do speciálních kontejnerů, aby nedošlo k poranění."*

U druhé podkategorie odpověděli všichni respondenti, že ostré předměty se uzavírají do pevných, umělohmotných speciálních boxů (kontejnerů) a nebezpečný infekční materiál se ukládá do speciálních pevných červených pytlů označených jako infekční materiál. Na další část otázky týkající se následné likvidace odpověděli pouze 3 respondenti a to R4, R5 a R6. Ve svých odpovědích se shodli na odvozu ostrého i infekčního materiálu specializovanou firmou a na následné likvidaci nejspíše spálením. R4 navíc dodal, že pytle s infekčním materiálem se do doby svozu skladují na místě k tomu určeném, nejlépe by měl být skladován v nižší teplotě. R5 popsal, pokud je box na ostrý odpad plný, zavíčkují se a dojde-li k úplnému uzavření, víčko už nejde otevřít. Malé kontejnery z vozů RZP se zavíčkované hodí do červeného pytle a spolu s infekčním materiálem je odváží specializovaná firma.

Ve třetí podkategorii se všichni kromě R5 zmínili o jednorázovém ochranném celotělovém obleku, který se po použití vyhazuje. R2, R3, R5 a R6 se shodli na praní pracovního oděvu v pračce přímo na základně s přípravkem názvem Sanytol. R1 a R4 neudali přímo konkrétní přípravek, ale praní s k tomu určeným přípravkem, R4 navíc dodal konkrétně pračku, která je k tomuto účelu určená a praní na požadovanou teplotu. R2, R3 a R5 zdůraznili nutnost speciálního sundávání ochranného celotělového obleku, ke kterému jsou proškoleni. To je dle R3 proto, aby nedošlo k sekundární kontaminaci pracovního oděvu.

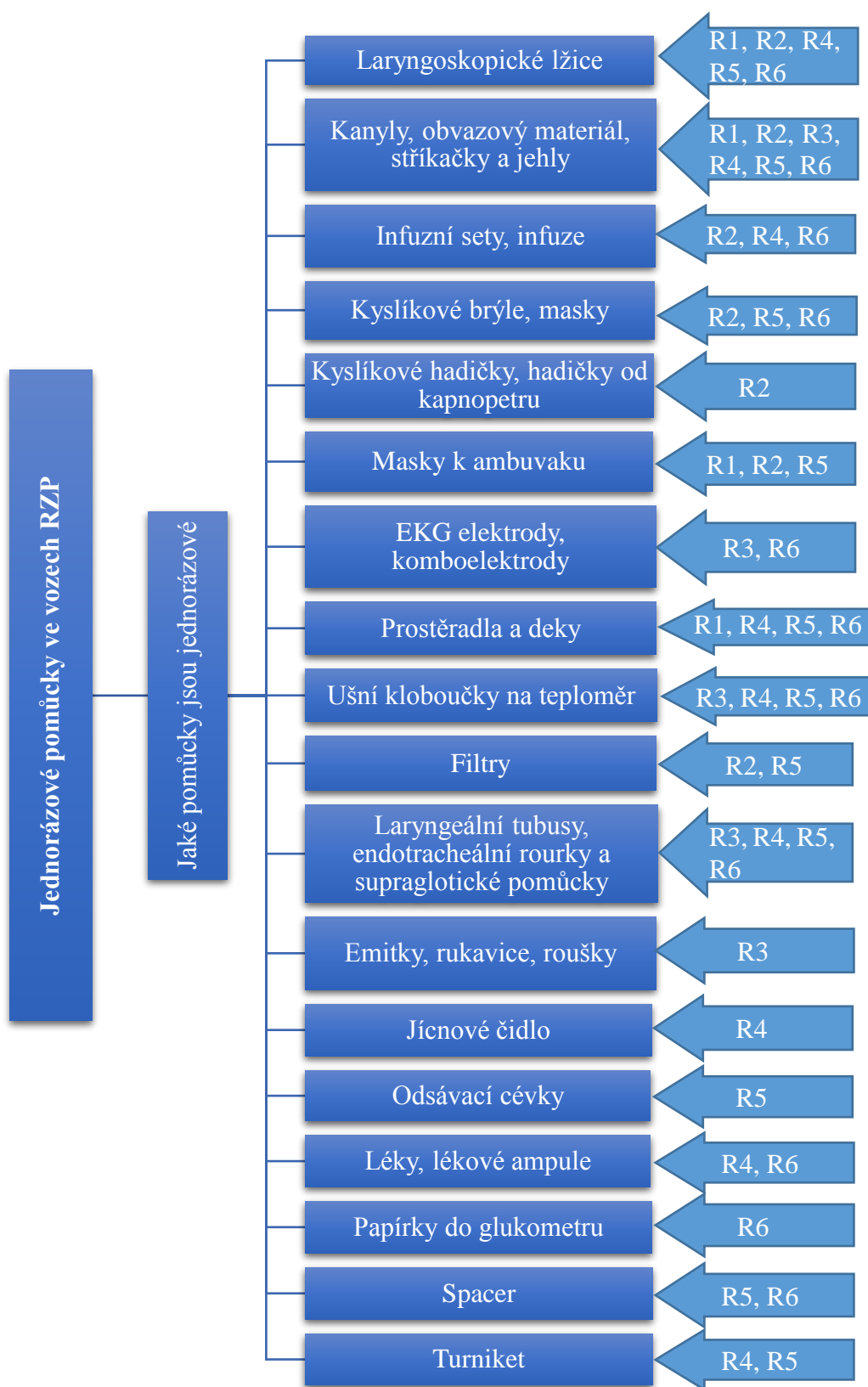
3.3.8 Kategorie VIII Plochy ve vozech RZP



Obrázek 8 Plochy ve vozech RZP

Obrázek 8 informuje o datech získaných od respondentů u Kategorie VIII. Ta obsahuje pouze jednu podkategorii, která se zabývá tím, jaké plochy se ve vozech RZP dekontaminují. Na lehátku neboli nosítkách, všech odkládacích plochách (stolcích) a podlaze se shodli všichni respondenti. R1, R2, R4 a R6 také udávali stěny a to včetně stropů. R2, R3, R4 a R6 zmínili navíc skříňky a šuplíky. R2 zmínil uzavíratelné boxy a s respondentem R6 se shodli též na madlech a klikách. R3 a R6 neopomenuli ani plochy přístrojů a R3 dodal navíc i jejich držáky. R4 zmínil též věci a plochy v kabině řidiče. Dále R6 dodal k těmto všem zmíněným plochám ještě sedačky. R3 konkrétně řekl: „Všechny. Veškeré plochy všech přístrojů, šuplíky, skříňky, jak zvenčí tak zevnitř. Stojany pod přístrojema, lehátko jak svrchu tak pod matracemi a samozřejmě důkladně všechny pracovní stoly.“

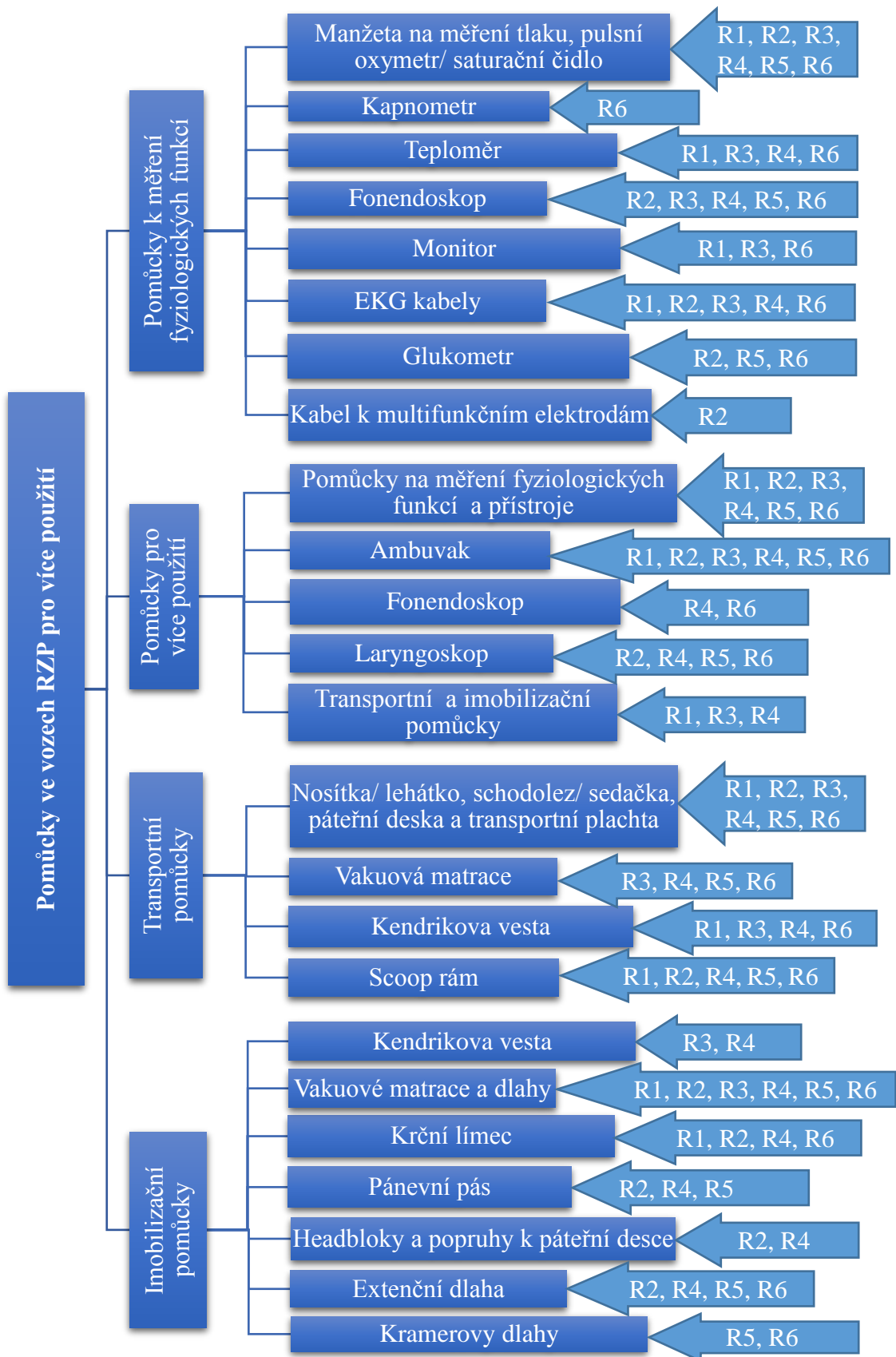
3.3.9 Kategorie IX Jednorázové pomůcky ve vozzech RZP



Obrázek 9 Jednorázové pomůcky ve vozzech RZP

Obrázek 9 obsahuje informace od respondentů ke Kategorii IX. Stejně jako předchozí kategorie, i tato kategorie má pouze jednu podkategorii. Ta se zabývá seznamem jednorázových pomůcek, které se vyskytují ve vozech RZP. Všichni dotazovaní respondenti shodně vyjmenovali mezi jednorázovými pomůckami kanyly, obvazový materiál, injekční stříkačky a jehly. R6 dodal mimo jiné i intraoseální jehly. Dále všichni kromě respondenta R3 uvedli laryngoskopické lžice, které dříve byly na více použití, ale nyní se používají jednorázově. R2 k tomuto tématu, v následující otázce z Kategorie X, odpověděl, že jelikož je to nově zavedené jako jednorázová pomůcka, tak stále existují dva typy a to právě zmíněné jednorázové, které se po použití vyhazují a naopak ty na více použití, které se musí následně dekontaminovat dvoufázovou dezinfekcí. Podle R2, R4 a R5 sem patří i infuzní sety a samotné infuzní roztoky. R2, R5 a R6 dále uvedli kyslíkové brýle a masky. R2 neopomenul zmínit ani kyslíkové hadičky a hadičky od kapnometru. Respondenti R1, R2 a R5 se zmínili také o maskách k ručnímu samorozpínacímu vaku (ambuvaku). R3 a R6 k tomu přidali na seznam EKG elektrody a komboelektrody. R1, R4, R5 a R6 se dále shodli na prostěradlech na nosítka a dekách pro pacienty. R3, R4, R5 a R6 se zmínili také o jednorázových ušních filtrech (kloboučcích), které se v rámci ZZS používají na ušní teploměr. Někteří se nezmínili přímo u této otázky, ale vzpomněli si až v následujících otázkách. R2 a R5 uvedli navíc filtry, které se používají k samorozpínacímu vaku nebo k ventilátoru proto, aby nedošlo k jejich infikování. Podle R3, R4, R5 a R6 sem patří ještě laryngeální tubusy, endotracheální kanyly či celkově supraglotické pomůcky. R3 se též zmínil o emitních miskách, rukavicích a rouškách. R4 uvedl navíc jícnové čidlo a R5 zase odsávací cévky. Společně tyto dva respondenti uvedli zaškrcovaadlo tzv. turniket. R4 s respondentem R6 se shodli také na léčích a lékových ampulích. R6 ještě zmínil testovací proužky do glukometru a společně s respondentem R5 dodali i inhalační nástavec tzv. spacer. Ten, stejně jako laryngoskopické lžice, byl ještě do nedávna na více použití, a tudíž podstupoval dekontaminaci. R5 na dodatečnou otázku, týkající se právě inhalačního nástavce spacer a zaškrcovaadla turniketu, odpověděl: „*Spacer a turniket jsou jednorázové pomůcky v tuhle chvíli. Spacer pokračuje s pacientem dál nebo zůstává u něho, ten se nedekontaminuje, nafasuje se nově a turniket taky, protože když už se jednou použije a správně se zatáhne tak vevnitř ty vlákna už povolej a při příštím použití by nebyl tak efektivní, takže ten taky pokračuje dál.*“

3.3.10 Kategorie X Pomůcky ve vozzech RZP pro více použití



Obrázek 10 Pomůcky ve vozzech RZP pro více použití

Obrázek 10 zobrazuje Kategorii X, která je rozdělena do 4 podkategorií. První podkategorie se zaměřuje na zmapování pomůcek určených k měření fyziologických funkcí ve vozech rychlé zdravotnické pomoci. Druhá podkategorie se věnuje též pomůckám z vozu RZP a zobrazuje pomůcky pro více použití. Třetí podkategorie zahrnuje transportní pomůcky Zdravotnické záchranné služby a poslední imobilizační pomůcky. V první podkategorii shodně odpověděli všichni respondenti, že k těmto pomůckám patří hlavně manžeta na měření krevního tlaku, saturační čidlo aneb pulsní oxymetr. R3 podotkl: „*Oxymetr se otírá, čidlo oxymetru se dává do kýble, fonendoskop se může ponořit, ale musí se rozdělat, aby z těch membránek nebo z těch trubek vytekla přes membránky ta dezinfekce a dá se použít znova.*“ R6 jako jediný z respondentů uvedl také kapnometr. R1, R3, R4 a R6 do této otázky dále zařadili teploměr. Všichni kromě respondenta R1 zmínili fonendoskop. R5 podotkl, že na fonendoskopu by se měly dezinfikovat jak ušní olivy z hlavové sady, tak zvon s membránou. R1, R3 a R6 uvedli, že po použití se dezinfikuje i celý monitor. Jako další uváděla většina respondentů EKG kabely, které nevedl pouze respondent R5. Ten však společně s R2 a R6 zmínil glukometr a konkrétně řekl: „*...Je to třeba i glukometr, kterej sice nepřijde do přímého kontaktu, ale naše rukavice můžou být kontaminovaný, takže ten by jsme taky měli otřít.*“ Podle R2 sem také patří kabel k multifunkčním elektrodám.

Druhá podkategorie se zaměřuje na pomůcky pro více použití, ve valné většině k nim patří právě pomůcky na měření fyziologických funkcí z předchozí podkategorie. Proto se na této odpovědi shodli všichni respondenti. Uváděli i konkrétní příklady, R2, R3 a R6 udali tonometr, R5 zase kapnometr. R4 teploměr, R6 glukometr a oba společně uvedli fonendoskop. Jako další opakovaně použitelné pomůcky shodně všichni respondenti vyjmenovali samorozpínací vak (ambuvak) a přístroje. Konkrétně R2, R3, R5 a R6 uvedli odsávačku, R3 dodal ještě přístroj pro poloautomatickou srdeční masáž Lucas a Corpuls, R5 k tomu řekl dávkovač a Lifepak monitor a podle R2, R4, R5 a R6 sem také patří rukojeť laryngoskopu. V poslední řadě R1, R3 a R4 uvedli navíc imobilizační a transportní pomůcky. V této otázce někteří respondenti zmiňovali také spacer (R2) a turniket (R2 a R3) jiní je udávali jako jednorázové. I R4 zde turniket uvedl, následně však dodal, že si tím není jist, jelikož není obeznámen s tím, zda je jeho funkčnost po dekontaminaci stále účinná.

Ve třetí podkategorii pokračovali respondenti vyjmenováváním transportních pomůcek ve vozech RZP. Všichni respondenti se shodli na nosítkách, sedačce tzv. schodolezu, páteřní desce a transportní plachtě. R3, R4, R5 a R6 dále uvedli

vakuovou matraci. R1, R3, R4 a R6 zmínili kendrikovu vestu a všichni respondenti, kromě R3, odpověděli také scoop rámu.

Ve čtvrté a zároveň poslední podkategorii týkající se imobilizačních pomůcek, ve vozech RZP, respondenti hlavně uváděli vakuovou matraci a vakuové dlahy na čemž se shodli všichni. R3 a R4 i jako imobilizační udali opět kendrikovu vestu. Podle R1, R2, R4 a R6 sem patří rovněž krční límec, podle R2, R4 a R5 zase pánevní pás a podle R2 a R4 též headbloky a popruhy k páteřní desce. R2, R4, R5 a R6 se shodli ještě na extenční dlaze a R5 a R6 na dlahách kramerových. R3 extenční dlahu také zmínil, ale dle jeho slov si myslí, že imobilizační není.

3.4 Analýza výzkumných cílů a otázek

Na začátku bakalářské práce byly stanoveny tři výzkumné cíle, od kterých se nadále vyvíjela jak část teoretická, tak část výzkumná. První cíl práce zněl: **Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu.** K tomuto cíli byla vytvořena výzkumná otázka: **Jaké znalosti mají pracovníci zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu?** Tento cíl práce a výzkumná otázka zahrnují Kategorie I-III. Všechny Kategorie byly následně rozděleny na podkategorie obsahující otázky použité v rozhovorech, jedná se o otázky č. 3-10. Kategorie I obsahuje otázky, o čem pojednává vyhláška č. 306/2012 a jaké povinnosti z ní vyplývají pro pracovníky ZZS. Většina respondentů věděla nebo v nedávné době četla, o čem tato vyhláška pojednává. Následně pro ně nebyl problém vyjmenovat, některé z mnoha povinností, které nám tato vyhláška udává. Mezi těmi nejdůležitějšími uváděli například povinnost dodržovat hygienické zásady a aseptické postupy, postupovat tak, aby se zabránilo vzniku a šíření infekčních onemocnění a jeden respondent uvedl ještě správnou likvidaci odpadního materiálu. Kategorie II analyzuje otázky na dezinfekční řád, o co se jedná, jaké informace z něj lze vyčíst a kde je uložen. Definice vyjadřující dezinfekční řád byly u všech respondentů obdobné. Správně odpovídali, že jde o řád, podle kterého se řídí dezinfekce. Dva respondenti řekli, že DŘ má každé ZZ a podle jednoho z nich je součástí provozního řádu. Všichni respondenti též věděli, že z DŘ mohou vyčíst co, kdy, jak a čím by měli dezinfikovat. Většina uvedla také koncentraci, dobu expozice a správné postupy dezinfekce. Jeden z nich navíc uvedl informaci o spektru účinnosti. Někteří se zmínili o časovém období, rozděleném na čtvrtletí, podle kterého se střídavě používají různé

dezinfekční přípravky. Podle respondentů je dezinfekční řád vždy dostupný v čistící či dezinfekční místnosti a pracovník se v něm kdykoli může informovat. Podle jednoho respondenta je uložen také v interní směrnici, další pak uvedl provozní řád. Kategorie III se dotazovala na definici pojmu dekontaminace, dále na nejvíce používanou dekontaminační metodu ve vozech RZP a v poslední řadě na pojmy mechanická očista a dezinfekce. Pojem dekontaminace popsali dva respondenti jako soubor opatření zabráňujících šíření infekčních onemocnění, jiní se zas shodli na eliminaci choroboplodných zárodků, ale nejčastěji uváděli, že se jedná o zbavení kontaminace infekčními bakteriemi a viry z předmětů. Podle jednoho respondenta jde navíc o nadřazený pojem metodám dezinfekce, dvoustupňové dezinfekce, mechanické očisty a sterilizace. Respondenti se dále shodli na nejvíce užívaných dekontaminačních metodách v rámci ZZS, ke kterým uváděli mechanickou očistu a dezinfekci. Někteří se zmínili také o dvoustupňové dezinfekci užívané u některých pomůcek na více použití. Podle tří respondentů pojem dezinfekce znamená eliminace všech mikroorganismů použitím dezinfekčního přípravku. Zbývá polovina uváděla pouze použití přípravku. Jeden dotazovaný podotknul, že tato metoda nezničí všechny choroboplodné zárodky, jako jsou např. spory, vajíčka a larvy červů. Mechanickou očistu následně definovali jako ruční odstranění nečistot pomocí perlanu či hadru, který by podle pár respondentů měl být namočený v dezinfekčním roztoku. Snižuje se tím počet mikroorganismů na povrchu.

Druhým cílem práce bylo: **Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků ZZS při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP.** K tomuto cíli byla vytvořena výzkumná otázka: **Jak dodržují pracovníci zdravotnické záchranné služby postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci?** Odpověď na tuto výzkumnou otázku zobrazují Kategorie IV-VII, ty se následně dělí do podkategorií, které obsahují otázky č. 11-21 použité v rozhovorech. Kategorie IV zobrazuje pomůcky a přípravky používané při dekontaminaci vozů RZP a nejvíce užívané spektrum účinnosti. U pomůcek se všichni respondenti shodli na sprejových nádobách, většina uvedla jednorázové rukavice, perlany, hadry či ubrousky a dezinfekční přípravky. Dále pak na podlahy mopy či smetáky a kbelík s vodou. Někteří zmínili také ochranné pomůcky dýchacích cest a ochranné brýle. Mezi konkrétními přípravky vyjmenovali všichni Desprej a v současné době pandemie Covid-19 také Anticovid, dále zazněly názvy jako Desam ox, Desam efekt a Desam prim, Persteril a ubrousky Desam wipes. Jeden respondent uvedl Carline a Chirosanové tablety určené pro vyšší stupeň dezinfekce a další přípravek Antigerm oxi 150. Všichni se shodli, že nejvíce se užívají přípravky se

širším spektrem účinnosti. Kategorie V popisuje postupy pracovníků ZZS při dekontaminaci vozů RZP a to ploch kontaminovaných BM, ploch nepřímo kontaminovaných a nakonec dekontaminaci předmětů. V případě kontaminace např. krví či zvratky se většina dotazovaných shodla na postupu, že nejprve je nutné přikrýt daný BM savým materiálem a následně po setření dezinfikovat postřikem dezinfekčním přípravkem, podle dvou respondentů je to proto, aby nevznikl infekční aerosol přímým postřikem. Pouze jeden respondent neopomenul zmínit před samotným postupem, vybavení se OOPP (rukavice, brýle, respirátor) a další uvedl za důležitou dobu expozice. Dle všech dotazovaných se i nepřímo kontaminovaná plocha musí dezinfikovat např. postřikem nebo otřením a to po každém kontaktu s pacientem. Dva respondenti zmínili mechanickou očistu a další dva působení přípravku po dobu expozice. U dekontaminace předmětů se shodli respondenti na faktu, že všechny jednorázové pomůcky se vyhodí do infekčního odpadu, přístroje se otřou dezinfekčním roztokem a jiné pomůcky pro více použití se postříkají dezinfekčním přípravkem, některé by měly projít např. i dvoustupňovou dezinfekcí, anebo se rozebrané ponořují do dezinfekčního roztoku. Kategorie VI se věnovala speciálním dekontaminačním postupům a frekvenci prováděné dekontaminace ve vozech RZP. Většina respondentů se shodla, že v případě chemické či radiační havárie provádí dekontaminaci speciálně k tomu vyškolené osoby, např. vojáci. V případě vysoce nakažlivé nemoci nebo epidemie/pandemie jsou v rámci ZZS povolány posádky tzv. Biohazard týmu, který je na tento typ událostí školen. Dva dotazovaní uvedli také pracovníky Hasičského záchranného sboru. Jeden respondent v rámci nestandardního postupu uvedl užívání speciálních dezinfekčních přípravků, častější provádění a vyšší uplatnění metody dvoustupňové dezinfekce, než při běžné situaci. Jeden respondent uvedl používání ochranného obleku a masek s kombinovaným filtrem a další zmínil metodu tzv. sebedekontaminace. Respondenti se shodli na tom, že vybavení se dezinfikuje vždy na konci směny, po použití, po každém kontaktu s pacientem a dva dodali i po znečištění BM. Další uvedli, že za závažné situace může být frekvence vyšší. Jeden respondent navíc zmínil celkovou dekontaminaci vozu prováděnou jednou týdně. Kategorie VII se zabírala rozdělením odpadního materiálu ve vozech RZP, jeho následnou likvidací a správným zacházením s kontaminovaným oděvem a prádlem. Všichni respondenti odpověděli, že odpadní materiál třídíme na ostrý a infekční. Několik z nich uvedlo také odpad komunální. Shodli se na správném ukládání obou těchto materiálů a to ostrého do umělohmotných malých kontejnerů a infekčního do červených označených pytlů. Jeden respondent řekl, že do tohoto pytle se vhazují i malé kontejnery.

Polovina respondentů uvedla, že odpadní materiál odváží specializovaná firma nejspíše ke spálení. Kontaminovaný ochranný oblek se dle všech respondentů po použití vyhazuje do infekčního odpadu, pracovní oděv se pere přímo na základně s přípravkem jménem Sanytol a nebo jiným k tomu určeným přípravkem. Tři respondenti uvedli, že ochranný oblek se musí sundat opatrně, aby nedošlo k sekundární kontaminaci pracovního oděvu.

A třetí cíl práce měl za úkol: **Zmapovat předměty ve vozech RZP, které pracovníci ZZS dekontaminují.** I k tomuto cíli byla vytvořena výzkumná otázka, která zní: **Jaké předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci pracovníci zdravotnické záchranné služby dekontaminují?** Na tento cíl práce a výzkumnou otázku odpovídají podkategorie, obsahující rozhovorové otázky č. 22-27, ze kterých jsou složeny Kategorie VIII-X. Kategorie VIII se zaměřuje na plochy ve vozech RZP, které se dekontaminují. Respondenti odpovídali, že všechny. Nejvíce uváděli nosítka, odkládací plochy, podlahu, stěny včetně stropů, skříňky a šuplíky, dva uvedli madla či kliky a plochy přístrojů. Jeden zmínil také plochy v kabině řidiče, sedačky a držáky přístrojů. Kategorie IX zobrazuje jednorázové pomůcky ve vozech RZP. Respondenti mezi ně vyjmenovali kanyly, injekční stříkačky, injekční jehly a obvazový materiál, prostěradla a deky, filtry k ušním teploměrům, laryngeální tubusy a supraglotické pomůcky. Dále pak infuzní sety, infuzní roztoky, kyslíkové brýle, kyslíkové masky, masky a filtry k ručnímu samorozpínacímu vaku či ventilátoru, EKG elektrody a komboelektrody, léky a lékové ampule, kyslíkové hadičky, hadičky od kapnometru, emitní misky, rukavice, roušky, jícnové čidlo, odsávací cévky a testovací proužky do glukometru, zaškrcovadlo turniket a nově také laryngoskopické lžice a inhalační nástavec spacer. Poslední Kategorie X zobrazuje pomůcky pro více použití, které se ve vozech RZP dekontaminují. Patří sem např. pomůcky k měření fyziologických funkcí, mezi které respondenti uváděli manžetu na měření krevního tlaku, pulsní oxymetr a saturační čidlo, teploměr, fonendoskop, EKG kabely, monitor, glukometr, kapnometr a kabel k multifunkčním elektrodám. Obecně mezi pomůcky na více použití dotazovaní zařadili opět právě zmíněné pomůcky, ruční samorozpínací vak, rukojeť laryngoskopu a přístroje. Např. dávkovače, odsávačku, lifepak a přístroj na poloautomatickou srdeční masáž Lucas a Corpuls. Někteří zde uvedli také turniket a spacer. Dále uváděli transportní a imobilizační pomůcky. Mezi transportní pomůcky zařadili nosítka, schodolez, páteřní desku, transportní plachtu, vakuovou matrace, kendrikova vesta a scoop rám. Mezi imobilizačními pomůckami uváděli nejvíce vakuové matrace a dlahy, krční límce a pánevní pás. Poté již zmíněnou kendrikovu vestu, headbloky a popruhy k páteřní desce, extenční dlahy a dlahy kramerovy.

4 Diskuze

Bakalářská práce se věnuje tématu dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci. Dekontaminace je proces vedoucí k usmrcení či odstranění mikroorganismů z povrchů či prostředí a tím zabraňuje šíření nemocí (Tuček et al., 2012). Jedná se o nedílnou součást činností všech pracovišť v oblasti zdravotnictví. V rámci zdravotnické záchranné služby je riziko přenosu nákazy vyšší z důvodu častého střídání pacientů, a proto je důležité dodržovat správné postupy dekontaminace, dekontaminovat pomůcky na více použití a znát dezinfekční řád, dle kterého se dezinfekce řídí. Na tomto základě byly stanoveny tři výzkumné cíle, týkající se právě znalosti DŘ, správnosti postupů a dále předmětů, které ve vozech RZP dekontaminujeme. K těmto cílům byly stanoveny výzkumné otázky, na které jsme se pomocí analýzy dat zjištěných od pracovníků ZZS, technikou polostrukturovaný rozhovor u kvalitativní metody výzkumu, snažili odpovědět. V úvodu rozhovoru jsme položili otázky pro identifikaci pracovního zařazení a dobu působení v oboru. Následně byly otázky postaveny tak, aby zodpověděly výzkumné otázky a některé byly použity jako kontrolní pro ověření.

Prvním cílem výzkumu bylo: **Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu.** Respondenti nejprve odpovídali na otázky týkající se vyhlášky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče (Česko, 2012a). Pouze jeden dotazovaný neměl povědomí, o čem tato vyhláška pojednává, ostatní věděli nebo v nedávné době četli o této vyhlášce a udávali zejména pojednání o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a dva respondenti zmínili také hygienické požadavky. Mezi povinnosti, které z této vyhlášky vyplývají, uváděli respondenti kromě jednoho neznalého, povinnost zabránit vzniku a šíření infekčních onemocnění dodržováním hygienických zásad a aseptických postupů. Tři respondenti se shodli na povinnosti správně postupovat při dezinfekci a řádně dekontaminovat. Respondent R1 zmínil ještě správnou likvidaci odpadního materiálu. To vše z vyhlášky vyplývá (Česko, 2012a). Mnoho studií ukazuje, že znalost legislativy je nedostatečná. Překvapilo nás tedy, že zde respondenti odpovídali převážně správně. Myslíme si, že je to proto, že v současné době pandemie Covid-19 se o této vyhlášce mluví ve větší míře než za běžné situace. Další otázky byly již směřovány na dezinfekční řád. Ve výsledku šetření se všichni respondenti shodli na definici, že DŘ je řád o tom jak předměty a plochy dezinfikovat. Definice DŘ jako taková neexistuje. Podle Bořecké

(2012) a jednoho respondenta je dezinfekční řád součástí provozního řádu každého zdravotnického zařízení. Že ho má každé ZZ řekl i R3. Jelikož vychází z činností daného ZZ, může být pokaždé trochu rozdílný, jeho podstata je ale stále stejná. Určuje co, kdy jak a čím je nutné dekontaminovat. S tímto tvrzením se v této otázce ztotožnili tři respondenti. Bořecká (2012) také uvádí, že DŘ pomáhá předcházet vzniku infekčních onemocnění. Jeho obsah a forma sice podléhají vyhlášce 306/2012, ale stanovuje ho sám provozovatel ZZ, který za něj plně odpovídá. Respondenti se také shodovali s Bořeckou (2012) v údajích, které DŘ obsahuje. Patří mezi ně frekvence, tedy kdy, a jak často provádíme dezinfekci, co dezinfikujeme (plochy, předměty, ruce atd.) a jakým dezinfekčním přípravkem dezinfikujeme. Čtyři respondenti se shodli ještě na informaci, jakým způsobem dezinfikujeme (postřikem, ponořením, otřením či vytíráním), dále dodávali, že je zde napsána také doba expozice a doporučená koncentrace roztoku. R2 uvedl navíc informaci o skladování a R6 se zmínil o spektru účinnosti. Polovina respondentů mluvila také, v rámci časového období, o tzv. čtvrtletí podle, kterého se střídají různé dezinfekční přípravky proto, aby nedocházelo k rezistenci mikroorganismů (Smítková a Satsková, 2015). Nikdo z respondentů nevedl, že DŘ je rozdělen na jednotlivé oblasti (pokožka-ruce, nástroje a pomůcky, plochy a další), pro jeho vyšší přehlednost. Tento řád by měl být dostupný na každém oddělení ZZ či pracovišti ZZS, což potvrzuje i Bořecká (2012), minimálně v místnostech, kde jsou dezinfekční přípravky uloženy, např. čistící místnost. Tu uvedli čtyři respondenti a zbývající dva tuto místnost označili jako dezinfekční. Jeden respondent také uvedl, že je součástí již zmíněného provozního řádu a další doplnil ještě interní směrnici. Že všichni respondenti věděli o dezinfekčním řádu a údajích, o kterých nás informuje, hodnotíme jako velice pozitivní. Informovanost snižuje značné riziko při používání dezinfekčních přípravků. Dále jsme se ptali na definici pojmů dekontaminace, mechanická očista a dezinfekce. Zajímalo nás také, jaké dekontaminační metody se nejvíce užívají ve vozech RZP. Pojem dekontaminace byl již vysvětlen na začátku diskuse. Jde o základní epidemiologické opatření přerušující cestu přenosu infekčních onemocnění. Mezi metody dekontaminace řadíme mechanickou očistu (sanitaci), dezinfekci, více stupňovou dezinfekci a sterilizaci (Tuček et al., 2012). Respondenti celou definici dekontaminace nevěděli, nejčastěji odpovídali, že se jedná o odstranění kontaminace infekčními bakteriemi a viry z předmětu či plochy. Dva respondenti správně uvedli, že jde o proces eliminace choroboplodných zárodků, anebo také o soubor opatření, která by měla zabránit šíření infekčních onemocnění. R6 správně označil dekontaminaci jako nadřazený pojem dekontaminačním

metodám. Jako nejvíce používané metody ve vozech RZP jsou podle respondentů mechanická očista a dezinfekce, někteří se zmínili také o dvoustupňové dezinfekci. Mechanická očista je odstranění nečistot a snížení počtu mikroorganismů pomocí teplé vody a detergentů s dezinfekčním účinkem (Melicherčíková, 2015). Tyto čisticí prostředky se aplikují ručně (kartáč, hadr) nebo pomocí mycích a čistících přístrojů. V čistotě se udržují všechny plochy, pomůcky a přístroje (Česko, 2012a). Všichni respondenti se shodli na ručním odstranění nečistot pomocí savého materiálu (hadru, perlanu) či kartáče. Avšak jen dva dotazovaní zmínili fakt, že savý materiál, kterým se povrch otírá, by měl být navlhčen v určitém dezinfekčním roztoku. O snížení počtu mikroorganismů v úvodu dezinfekce, se zmínil pouze respondent R1. Po mechanické očištění se často uplatňuje metoda dezinfekce. Dezinfekce je soubor opatření vedoucí k eliminaci všech mikroorganismů s výjimkou bakteriálních spór (Vytejková et al., 2011). Má za úkol přerušit cestu nákazy infekčním onemocněním od zdroje k vnímavé fyzické osobě (Tuček et al., 2012). Pouze polovina respondentů se ve svých odpovědích shodla s definicí Vytejkové et al. (2011). Že nezahrnuje i odstranění spór, rezistentních vajíček a larev červů, dodal pouze jeden respondent. Ostatní respondenti se shodovali spíše na odpovědi, že jde o použití či působení daného dezinfekčního přípravku. Neznalost pojmů může ovlivnit správnost postupů daných zákonem. Odpovědi respondentů byly vyhovující, umí tyto pojmy vcelku rozlišit. V závěru můžeme tedy říci, že pracovníci zdravotnické záchranné služby znají dezinfekční řád, jsou informováni i o údajích, které se v něm vyskytují a vědí i kde je DŘ dostupný. Mají povědomí o vyhlášce 306/2012, která tento řád upravuje, a relativně správně popsali i pojmy dekontaminace, mechanická očista a dezinfekce.

Druhým cílem výzkumu bylo: **Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků ZZS při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP.** Jako doplňující byly zvoleny otázky na pomůcky a přípravky, které se při dekontaminaci používají. Ptali jsme se také na spektrum účinnosti dezinfekčních přípravků, které je ve vozech RZP používané nejvíce. Pro dekontaminaci vozů RZP používáme pomůcky jako mopy, hadry nebo ubrousky, kbelík, vodu a čisticí prostředky s dezinfekčním účinkem (Melicherčíková, 2015). Tyto pomůcky uváděli také dotazovaní respondenti, mimo jiné uváděli též sprejové nádoby, savý materiál perlan a ve velké míře zmiňovali navíc dezinfekční roztoky a jednorázové rukavice. Polovina respondentů zmínila též ochranu dýchacích cest (masky s filtrem, respirátory atd.) a ochranné brýle. To potvrzuje i Melicherčíková (2015). R4 uvedl navíc také pracovní oděv s dlouhým rukávem, empír,

návleky a v případě speciální dekontaminace také ochranný oděv s biologickou ochranou. Při dekontaminaci je důležité chránit také své zdraví a používat dostupné ochranné pomůcky, souhlasíme tedy s odpovědí respondenta R4. Podle dezinfekčního řádu (Příloha A) se používají přípravky jako Desprej a ubrousky Desam wipes na malé plochy, Desam ox, Desam prim a Desam efekt na větší plochy a jiné povrchy, Chirosan plus pro vyšší stupeň dezinfekce a mnoho dalších (Melicherčíková, 2015). Tyto zmíněné názvy dezinfekčních přípravků uváděli též respondenti. Všichni se shodli na Despreji a navíc také na Anticovidu, který je vyrobený nově proti patogenu SARS-CoV-2 současné pandemie. Dále také uváděli přípravek Persteril, jednou byl zmíněn Antiger m oxi 150 a R1 kromě Chirosanu zmínil ještě Carline. Přípravky určené k dezinfekci dopravních prostředků distributoři nenabízejí, je tedy důležité při používání nových přípravků, věnovat pozornost účinku na vybavení vozidla a vozidlo samotné (Melicherčíková, 2015). Problém nastává v situaci, kdy se nové nedostatečně testované přípravky musí používat na vybavení RZP opakovaně, několikrát za den. Myslíme si, že následkem dochází k poškozování vybavení např. přístrojů. Jako nejvíce používané spektrum účinnosti dezinfekčních přípravků všichni respondenti uvedli spektrum široké. Podle spekter uváděných v příloženém dezinfekčním řádu u zmíněných přípravků, je toto tvrzení pravdivé (Příloha A). R2 doplnil ještě spektrum baktericidní a společně s R5 dodali také virucidní. Následně respondenti popisovali postupy při dekontaminaci ploch a předmětů. Zvláště jsme se ptali na plochy kontaminované biologickým materiálem a zvláště na plochy, které BM kontaminovány nebyly. Dekontaminaci zajišťují v rámci ZZS jak řidiči vozidel RZP, tak zdravotničtí záchranáři, dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků (Česko, 2011). Při správném provedení se na plochách, předmětech a pokožce nevyskytují žádné mikroorganismy vyvolávající infekční onemocnění. (Melicherčíková, 2015). Dezinfekce ve ZZ ale i na ZZS podléhá dezinfekčnímu řádu (Bořecká, 2012). V případě kontaminace BM např. krví nebo jinými tekutinami se respondenti shodli, že nejprve se volná tekutina překryje savým materiálem, perlanem poté po vstřebání se materiál vyhodí a následně se místo dezinfikuje postřikem. Respondenti se tedy v podstatě shodli s postupem vycházejícím z vyhlášky č. 306/2012, pouze neuváděli, že savý materiál (papírová utěrka či buničitá vata) by měl být navlhčený v dezinfekčním přípravku s virucidním působením (Česko, 2012a). R4 uvedl před samotnou dezinfekcí také vybavení se ochrannými pomůckami (rukavice, brýle a respirátor). Přesto, že ostatní respondenti toto nevedli, je zřejmé, že pouze opomenuli. Soudě podle otázky týkající se pomůcek pro dekontaminaci,

kde většina OOPP zmínila. R3 a R6 upřesnil případné šíření aerosolu, který by v případě přímého postřiku tekutiny mohl vzniknout, což zmiňuje též Melicherčíková (2015). Plochy, které nebyly přímo kontaminovány BM, mohou být kontaminovány nepřímo infekčními mikroorganismy, proto je dezinfekce těchto ploch také důležitá a to po každém kontaktu s pacientem (Melicherčíková, 2015). Uvedla to také většina respondentů, všichni souhlasily, že plochy po použití je nutné odezinfikovat dezinfekčním přípravkem. Dezinfekční přípravky v doporučené koncentraci nanese postřikem nebo otřením a necháme působit po dobu expozice (Melicherčíková, 2015). Všichni se shodli na aplikaci přípravku postřikem, dva respondenti uvedli aplikaci otřením. Doba expozice zmínili též jen dva respondenti a o doporučené koncentraci se nikdo nezmínil. Při práci s dezinfekčními přípravky je důležité postupovat dle doporučení výrobce (Smítková a Stasková, 2015), a řídit se dezinfekčním řádem (Bořecká, 2012). Zdá se nám nepravděpodobné, že by pracovníci nedodržovali dobu expozice a koncentraci, vzhledem k jejich znalostem o DŘ. U dekontaminace předmětů se všichni respondenti shodli s Vytejčkovou et al. (2015), že veškeré jednorázové pomůcky se po použití vyhodí. Stále se ale používají i pomůcky, které se používají opakovaně. Tyto předměty se též podle všech respondentů dezinfikují dezinfekčním přípravkem, buď postřikem, nebo otřením. Dva respondenti nás seznámili také s možností, kdy běžná dezinfekce nestačí a předmět by měl projít tzv. dvoustupňovou dezinfekcí. Další dva popisovali metodu ponoření rozebraného předmětu např. samorozpínacího vaku či fonendoskopu do dezinfekčního roztoku na určitou dobu. Podle Melicherčíkové (2015) mluvili též o dvoustupňové dezinfekci, kdy se pomůcky vkládají do uzavíratelných nádob s dezinfekčními roztoky, určenými pro vyšší stupeň dezinfekce, aby se všechny duté části naplnily roztokem. Jedná-li se o zdravotnické přístroje, R2 řekl, že se otírají navlhčeným perlanem a to proto, aby tekutina nevnikla do přístroje a neponičila ho. V tomto případě je důležité postupovat podle doporučení výrobce daného výrobku (Melicherčíková, 2015). Myslíme si, že žádné přístroje nejsou stavěny k příliš častému vystavování chemických látek, a proto dochází při opakované dekontaminaci k poruchám. Ve výzkumné části jsme se zaměřili též na speciální postupy dekontaminace v případě některé z havárií (chemické, radiační), převozu pacienta s vysoce nakažlivou nemocí nebo při epidemiologicky závažné situaci. Většina respondentů uváděla, že za situace chemické či radiační havárie provádí dekontaminaci speciálně vyškolené osoby např. vojáci. Dva respondenti uvedli také pracovníky HZS. Podle Melicherčíkové (2015) při mimořádné situaci, kde byly osoby zasaženy chemickými látkami, nebo radioaktivním

zářením provádí speciální dekontaminaci složky integrovaného záchranného systému, někdy zasahují i vojenští specialisté. Při vysoce nakažlivém onemocnění a epidemiologicky závažné situaci byly k tomuto účelu respondenty označovány posádky ZZS tzv. Biohazard týmu. Biohazard tým je na tuto událost speciálně proškolen a má příslušné materiální i technické vybavení (Smetana et al., 2018). Respondenti tedy přímo postupy nepopisovali, pouze R1 dodal, že v takovémto případě se používají jiné dezinfekční přípravky k tomu určené a při epidemiologicky závažné situaci se provádí dekontaminace častěji a též se více využívá vyšší stupeň dezinfekce. Jeden respondent uvedl navíc používání ochranného obleku a masek s kombinovaným filtrem a R2 ještě zmínil metodu tzv. sebedekontaminace, kdy se posádka dekontaminuje navzájem. Důležité je používat ochranné pomůcky jako např. celotělový ochranný oblek, ochranné brýle, respirátor a více vrstev jednorázových rukavic (Isakov et al., 2015). Myslíme si, že při převozu pacienta s vysoce nakažlivou nemocí je obzvláště důležitá osobní ochrana a následně důkladná dekontaminace vybavení, samotné posádky a celého prostoru vozu RZP, aby se zabránilo rozšíření nemoci. V případě epidemiologicky závažné situace souhlasíme s tvrzením R1, že je důležité provádět dekontaminaci častěji a s přípravkem určeným na daný patogen. Dále si myslíme, že je důležité používat ochranné pomůcky, jako rukavice, brýle a respirátory a chránit své zdraví. Podle vyhlášky č. 306/2012 se úklid v kabině řidiče a v ambulantním prostoru vozidla RZP provádí jednou denně před zařazením do služby (Česko, 2012a). Taktéž odpovídali všichni dotazovaní respondenti, uváděli také po každém kontaktu s pacientem a po znečištění biologickým materiálem. Jeden se zmínil o celkové dekontaminaci vozu jednou týdně. Někteří také uvedli, že při epidemiologických situacích to bude stanoveno jinak. Aby byla dekontaminace úplná, je důležitá i správná likvidace vzniklého potenciálně infekčního odpadu. Ten se dělí v místě vzniku na nebezpečný a ostrý odpad. Nebezpečný ukládáme do označených, spalitelných, nepropustných a mechanicky odolných obalů a ostrý ukládáme do spalitelných, nepropíchnutelných, pevnostěnných, uzavíratelných barelů či kontejnerů (Česko, 2012a). Respondenti tedy správně třídí odpad na ostrý a nebezpečný infekční a správně ho i ukládají do kontejnerů a červených označených pytlů. Malé kontejnery z vozidel RZP, se podle R5 ukládají po uzavření do červených pytlů a následně se odvázejí spolu s infekčním odpadem. Dotazovaní uváděli, že z jednotlivých výjezdových základů je odvážen specializovanou firmou ke konečné likvidaci. Poslední doplňující otázka byla zaměřena na manipulaci s kontaminovaným prádlem a oděvem. Zaměstnancům ZZ jsou ze zákona poskytnuty spolu s pracovním oděvem i ochranné

pomůcky, které jsou u každého typu pracoviště specifické (Vytejková et al., 2011). Použité a kontaminované prádlo se neodvází do speciálních provozoven jako ze zdravotnických zařízení, ale pere se přímo na pracovištích ZZS v pračce k tomu určené a s přípravkem, který má dezinfekční účinek (Škubová, 2011). Pracovníci takovýto postup uváděli, zmínili praní s přípravkem Sanytol a shodli se také, že jednorázové ochranné celotělové obleky, pokud není určeno jinak, se po použití vyhazují jako infekční materiál. O prvotním namočení do dezinfekce a sušení při vysoké teplotě v sušičce se však nezmnili (Pazdiora et al., 2014). Někteří ale upozornili na speciální sundávání ochranného obleku, aby nedošlo k sekundární kontaminaci. Na základě provedeného výzkumu jsme zjistili, že pracovníci zdravotnické záchranné služby relativně dodržují postupy dekontaminace, záleží však na okolnostech. Mezi jednotlivými výjezdy se provádí dezinfekce zběžně a to hlavně dezinfekce povrchů, se kterými byl pacient v kontaktu. Důkladněji se dezinfikuje vždy na konci směny a celková dekontaminace vozu se provádí při běžné situaci jednou týdně. Někteří respondenti se sice v postupech nezmnili o koncentraci a době expozice přípravků a o vybavení se ochrannými pomůckami, ale dle odpovědí na jiné otázky, můžeme říct, že to pouze opomenuli.

Třetím cílem výzkumu bylo: **Zmapovat předměty ve vozech RZP, které pracovníci ZZS dekontaminují.** Požadované vybavení vozidla RZP je uvedeno ve vyhlášce 296/2012 (Příloha B). Toto vybavení vyjma jednorázových pomůcek podléhá dekontaminaci. Ve vozech RZP tedy dekontaminujeme hlavně podlahy, plochy, přístroje a pomůcky pro transport a imobilizaci pacienta (Smítková a Stasková, 2015). Pro tento výzkumný cíl jsme se respondentů dotazovali na dekontaminovatelné plochy, jednorázové a vícerázové pomůcky. Ve vozech RZP se podle respondentů dekontaminují všechny plochy ať je to podlaha, stěny, stropy, skříňky, šuplíky tak i madla a kliky. Všichni respondenti se nejvíce shodovali na nosítkách, odkládacích plochách a právě zmíněné podlaze. Dále to jsou sedačky, držáky přístrojů a plochy přístrojů. Pouze jeden respondent uvedl také plochy v kabině řidiče. Nejen prostor pro pacienty, ale i tento prostor se musí jednou denně odezinfikovat otřením dezinfekčním přípravkem (Melicherčíková, 2015). V dnešní době se ve zdravotnictví používají hojně jednorázové pomůcky. Lze je ihned použít, šetří čas, usnadňují veškerou práci a snižují náklady na dekontaminaci (Francová, 2012). Hlavní zásadou jednorázových pomůcek je, že jsou použity jen jednou, nelze je zdekontaminovat a znovu použít (Vytejková et al., 2011). Patří mezi ně základní ochranné osobní pomůcky, jako jsou jednorázové rukavice, empíry, brýle a ústenky/roušky (Francová, 2012). Toto uvedl pouze jeden respondent, ale

na základě jiných otázek ostatní respondenti vědí, že se jedná o pomůcky jednorázové. Jako další jednorázové pomůcky chápeme injekční stříkačky a jehly, intraoseální jehly, kanyly pro zajištění žilního i endotracheálního vstupu, laryngoskopické lžice, laryngeální tubusy a další supraglottické pomůcky, kyslíkové brýle a masky, obvazy, sáčky na zvratky, emitní misky, prostěradla a přikrývky (Francová, 2012). Na těchto pomůckách se shodli, až na pár výjimek, všichni respondenti. Dále uváděli infuzní roztoky a sety, léky a lékové ampule, masky k samorozpínacímu vaku, filtry ať už k ušnímu teploměru, samorozpínacímu vaku či ventilátoru, EKG elektrody a komboelektrody, turniket a inhalační nástavec spacer, který je nově používán jako jednorázový. Dále byly zmíněny kyslíkové hadičky a hadičky od kapnometru, jícnové čidlo, odsávací cévky a testovací proužky do glukometru. Mezi pomůcky pro více použití, které se po použití dekontaminují, řadíme pomůcky k měření fyziologických funkcí, jako jsou manžeta na měření krevního tlaku, pulsní oxymetr, saturační čidlo, teploměr, fonendoskop, EKG kabely, monitor a glukometr. Jeden respondent dodal ještě kapnometr a další kabel k multifunkčním elektrodám. Dále se dekontaminují přístroje, rukojeť laryngoskopu a ruční samorozpínací vak. Mezi přístroji zmiňovali odsávačku, dávkovače, monitor Lifepak a přístroj na poloautomatickou srdeční masáž Lucas a Corpuls. Dále uváděli transportní a imobilizační pomůcky. Mezi transportní pomůcky zařadili nosítka, schodolez, páteřní desku, transportní plachtu, vakuovou matraci, kendrikovu vestu a scoop rám. Jako imobilizační pomůcky označili vakuové matrace a dlahy, krční límce, pánevní pás, opět kendrikovu vestu, headbloky a popruhy k páteřní desce, extenční dlahy a dlahy kramerovy. Výzkumný cíl byl splněn.

5 Návrh doporučení pro praxi

Na základě analýzy dat z výzkumné části lze konstatovat, že pracovníci Zdravotnické záchranné služby, ať už to jsou řidiči vozů RZP nebo zdravotničtí záchranáři, mají dobré znalosti o dezinfekčním řádu, podle kterého se následně řídí postupy dekontaminace ploch a předmětů. Měli povědomí také o legislativě, týkající se tohoto problému. V současné době pandemie Covid-19 si pracovníci obzvláště uvědomují, jak je dekontaminace důležitá. Respondenti postupy dekontaminace, dle výsledku rozhovorů, dodržují správně. Avšak přesto, že si myslíme, že v postupech pouze opomenuli zmínit ochranné pomůcky, koncentraci a dobu působení expozice přípravků, jsou to podstatné věci, a pokud by to tak nebylo, mohl by nastat problém jak ze strany zdravotníka, který by nebyl chráněn před chemikáliemi a infekčními patogeny, tak ze strany pacienta, který by mohl být poškozen právě nedostatečným působením dezinfekčního přípravku správné koncentrace na potenciální infekční mikroorganismy. Proto bychom doporučili periodické školení týkající se toho problému, kde by měli zdravotníci možnost si sami vyzkoušet a nahlédnout v jaké míře byli úspěšní, neboli v jaké míře se při dezinfekci předmětu zbavili kontaminace. Zároveň by se ujistili, že jejich postupy jsou správné. Díky tomu, by také školení mohlo být zábavnější. Používání ochranných pomůcek, je zahrnuto v rámci školení BOZP. Dalším problémem pak může být, dle našeho názoru, negativní vliv dezinfekčních přípravků na přístroje a jiné vybavení vozu ZZS. A to zejména při opakované velmi časté dekontaminaci. Tento problém by mohly vyřešit např. ochranné obaly na přístroje, které by nesnižovaly jeho funkčnost. Chránily by materiál přístroje před negativním působením prostředku a také před nechtěným vniknutím tekutiny do přístroje. Co se týče předmětů ve vozech RZP, je vše, co lze vyrábět pro jedno použití, jednorázové. Zde více doporučit nelze.

6 Závěr

Bakalářská práce se zabývala tématem Dekontaminace předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci. Dekontaminace je při práci ve zdravotnictví neodmyslitelná. Zdravotnická záchranná služba ošetří a odveze denně velké množství pacientů, ve vozech RZP vzniká tedy vysoké riziko přenosu infekčních onemocnění. Aby nedošlo k poškození pacienta, zdravotníků samotných, ale i předmětů a přístrojů ve vozech RZP, je důležité dodržovat stanovené postupy dekontaminace a řídit se dezinfekčním řádem. Na základě tohoto faktu, jsme se v teoretické části věnovali historickému vývoji dekontaminačních metod, samotným dekontaminačním metodám, mezi které patří mechanická očista, dezinfekce, vyšší stupeň dezinfekce a sterilizace, a dezinfekčnímu řádu. Dále jsme se věnovali dekontaminaci přímo ve vozech RZP a speciálním postupům dekontaminace u vysoce nakažlivých infekčních onemocnění nebo radiační či chemické havárii.

Na začátku bakalářské práce byly stanoveny tři výzkumné cíle a otázky, na které jsme se ve výzkumné části snažili odpovědět. Potřebná data byla získaná kvalitativní metodou pomocí polostrukturovaného rozhovoru od šesti respondentů pracujících na zdravotnické záchranné službě. Prvním cílem práce bylo: Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu. Dle výzkumného šetření lze tvrdit, že zdravotničtí záchranáři a řidiči vozidel RZP znají dezinfekční řád poměrně dobře a vědí, kde je uložen. Správně uváděli i informace, které jsou v dezinfekčním řádu uvedeny. Měli také povědomí o vyhlášce č. 306/2012, která tento řád upravuje a o pojmech dekontaminace, dezinfekce a mechanická očista. Druhým cílem práce bylo: Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků ZZS při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP. Dle analýzy rozhovorů pracovníci ZZS postupy dekontaminace dodržují. Správně uváděli frekvenci a postupy při dekontaminaci ploch, jak kontaminovaných biologickým materiálem, tak nepřímo kontaminovaných. Dezinfikují povrchy a pomůcky pro více použití po každém kontaktu s pacientem a jednorázové pomůcky vyhazují. Správně také třídí a likvidují odpadní materiál. Speciální dekontaminaci provádí vyškolené osoby. Třetí cíl práce měl za úkol: Zmapovat předměty ve vozech RZP, které pracovníci ZZS dekontaminují. Respondenti vyjmenovali téměř všechny předměty na opakované použití, uvedli také veškeré plochy, které se dekontaminují a některé z jednorázových pomůcek.

Stanovené výzkumné cíle bakalářské práce byly naplněny. Na závěr bychom doporučili periodické školení týkající se dekontaminace, kde by měli zdravotníci možnost si sami vyzkoušet a nahlédnout v jaké míře zbavili předmět kontaminace. A ujistili se, že jejich postupy jsou správné. Díky tomu by školení mohlo být i zábavnější. Dále bychom doporučili, aby přístroje měly ochranné obaly, které by je chránily před nechtěným vniknutím tekutiny a působením dezinfekčních přípravků na materiál. Výstupem bakalářské práce je článek připravený k publikaci v odborném časopise.

Seznam použité literatury

ANON. 2019. Procedures for Radiation Decontamination. REMM [online]. Washington: U. S. Department of Health and Human Services. [cit. 2019-10-11]. Dostupné z: https://www.remm.nlm.gov/ext_contamination.htm

BOŘECKÁ, Kamila. 2012. Dezinfekční řád: atributy - jak na to?. *Sestra*. **22**(4), 46-47. ISSN 1210-0404.

BYDŽOVSKÝ, Jan. 2010. Tabulky pro medicínu prvního kontaktu: Záchraná služba, praktický lékař, lékařská služba první pomoci, urgentní příjem. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-351-6.

ČAPOUN, Tomáš. 2016a. Dekontaminační směsi. *I12*. **15**(7), 35. ISSN 1213-7057.

ČAPOUN, Tomáš. 2016b. Požadavky na prostředky individuální dekontaminace a jejich principy. *I12*. **15** (2), 35. ISSN 1213-7057.

ČESKO. 2011. Vyhláška MZ ČR č. 55/2011 ze dne 14. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 20, s. 492-493. ISSN 1211-1244.

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

ČESKO. 2012b. Vyhláška MZ ČR č. 296/2012 ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. Částka 105, s. 3890-3897. ISSN 1211-1244.

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

FRANCOVÁ, Monika. 2012. Jednorázové pomůcky ve zdravotnictví. *Sestra*. **22**(4), 41. ISSN 1210-0404.

HAMPLOVÁ, Lidmila. 2015. Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena pro bakalářské studium a všechny typy zdravotnických škol. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-934-1.

ISAKOV, Alexander et al. 2015. Transport and Management of Patients With Confirmed or Suspected Ebola Virus Disease. *Annals of Emergency Medicine*. **66**(3), 297-305. DOI 10.1016/j.annemergmed.2015.04.008.

KUČA, Kamil et al. 2014. Development of novel decontamination means. *Interdisciplinary toxicology a 19th Interdisciplinary Toxicological Conference*. **7**(1), 58. ISSN 1337-6853.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. 2015. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7492-139-1.

PAZDIORA, Petr et al. 2014. *Základní informace o způsobu přenosu infekčních onemocnění pro zdravotnické záchranné služby a hasičské záchranné sbory*. Praha: Centrum pro komunitní práci pro Českou společnost AIDS pomoc. ISBN 978-80-87809-21-1.

PAZDIORA, Erich. 2013. Dezinfekce a sterilizace ve světle vyhlášky. *Sestra*. **23**(9), 48-51. ISSN 1210- 0404.

REICHARDT, Ch., K. BUNTE-SCHÖNBERGER a P. VAN DER LINDEN. 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou: 100 otázek a odpovědí*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0217-4.

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. 2013. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4530-5.

ROŠKOVÁ, Silvie. 2012 *Význam dezinfekce a sterilizace*. *Sestra*. **22**(4), 38-40. ISSN 1210-0404.

SMETANA, Jan et al. 2018. *Vysoce nebezpečné nákazy*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4655-8.

SMÍTKOVÁ, Šárka a Věra STASKOVÁ. 2015. Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi. *Florence*. **11**(10), 16-18. ISSN 1801-464X.

ŠKUBOVÁ, Jarmila. 2011. Dezinfekce a sterilizace. Jak se vyhnout pochybení "právní minimum" pro všechny odbornosti. *Florence*. **7**(2), 43-44. ISSN 1801-464X.

ŠUPŠÁKOVÁ, Petra. 2017. Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb: manuál pro praxi. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0062-0.

ŠKVRČEK, Jiří et al. 2010. Dekontaminační technologie využívající páry peroxidu vodíku. *Chemické listy*. **104**(7), 662-670. ISSN 1213-7103

TALIÁNOVÁ, Magda. 2015. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice. ISBN 978-80-7395-954-8.

TUČEK, Milan et al. 2012. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2025-1.

VYTEJČKOVÁ, Renata et al. 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3419-4.

Seznam obrázků

| | |
|---|----|
| Obrázek 1 Znalost vyhlášky 306/2012 | 33 |
| Obrázek 2 Dezinfekční řád | 35 |
| Obrázek 3 Dekontaminace | 37 |
| Obrázek 4 Pomůcky a přípravky pro dekontaminaci..... | 39 |
| Obrázek 5 Postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP | 41 |
| Obrázek 6 Speciální postupy a frekvence dekontaminace ve vozech RZP | 43 |
| Obrázek 7 Nakládání s odpadním materiálem a prádlem ve vozech RZP..... | 45 |
| Obrázek 8 Plochy ve vozech RZP | 47 |
| Obrázek 9 Jednorázové pomůcky ve vozech RZP..... | 48 |
| Obrázek 10 Pomůcky ve vozech RZP pro více použití | 50 |

Seznam tabulek

| | |
|---|----|
| Tabulka 1 Kategorizace | 32 |
| Tabulka 2 Identifikace respondentů..... | 32 |

Seznam příloh

- Příloha A:** Dezinfekční řád (Melicherčíková, 2015, s. 149)
- Příloha B:** Vyhláška č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky, ve znění pozdějších předpisů (Česko, 2012b).
- Příloha C:** Ukázka techniky kódování
- Příloha D:** Protokol o provádění výzkumu
- Příloha E:** Rozhovorové otázky
- Příloha F:** Předvýzkum bakalářské práce
- Příloha G:** Článek připravený k publikaci v odborném periodiku

Příloha A: Dezinfekční řád (Melicherčíková, 2015, s. 149)

| | OBLAST POUŽITÍ | ČETNOST | ZPŮSOB | PŘÍPRAVKA | KONCENTRACE | EXPOZICE | SPÉKTRUM ÚČINNOSTI | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|--|--|---|--|---------------------|----|--------|----------|
| RUCE A POKOŽKA | mytí rukou | pacienti i personál několikrát denně, vždy po použití WC a před jídlem | rozetřít s točnou vodou, opláchnout, ruce osušit jednorázovým ručníkem | PROSAVON, PROSAVON STANDARD | neředěný, potřebné množství | | | | | | | | | |
| | hygienická dezinfekce rukou | po kontaktu s biologickým materiálem, po a před ošetřovatelskými úkony, při výkonech v zóně pacienta | nanést na suchou pokožku a nechat zaschnout | SEPTODERM SEPTODERM SOFT SEPTODERM GEL | etanol, isopropanol, KAS isopropanol etanol, isopropanol | neředěný, 3 ml | 30 s A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | | | |
| | chirurgická dezinfekce rukou | chirurgická dezinfekce rukou: před operačním zákrokem rozřít na ruce a předloktí | nanést na suché ruce a předloktí, rozřít a nechat zaschnout | SEPTODERM SEPTODERM SOFT SEPTODERM GEL | etanol, isopropanol, KAS isopropanol etanol, isopropanol | neředěný 2 x 3 ml 2 x 1,5 min | 2 x 1,5 min A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | | | |
| | dezinfekce pokožky | před vpíchy nebo jinými zákroky pokožkou integritu kůže | otkat směsí peroxidem nebo pomocí sterilního tamponu a nechat zaschnout | SEPTODERM spray SEPTODERM GP | isopropanol etanol, isopropanol, KAS | neředěný neředěný | 15 s do zaschnutí A A(B)ITMV | | | | | | | |
| HSGA | regenerace rukou | ochrana před prád s vodou, regenerace rukou | dostatečné množství rozřít na suchých rukou | BALMEA, BALMEA PROTECT | | | | | | | | | | |
| | hygiena celého těla včetně vlasů | při potvrzení pozitivita MRSA | rozetřít s točnou vodou, opláchnout, ruce osušit jednorázovým ručníkem | PROSAVON SCRUB | chlórhexidol, KAS, biguanid | neředěný, potřebné množství | 60 s A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | | | |
| NÁSTROJE A POKOŽKY | dekontaminace a záření chirurgických nástrojů, skla, plasty, předloktí z praxe | po použití vždy do připraveného dezinfekčního roztoku | zcela ponořit do připraveného roztoku, exponovat, dočasně opláchnout přimou vodou, osušit, sterilizovat | DISCLEEN EXTRA CHIROSAN PLUS CHIROSEPTOL | KAS, amín KAS, amín aldehyd | 1% 0,5% 1% 2% 2% | 15 min 60 min 15 min 30 min 60 min | A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | | |
| | dezinfekce termolabilních nástrojů a pomůcek a vyřídí stupeň dezinfekce | po použití | po důkladné předsterilizaci: přípravě: ponoření do roztoku, exponovat a opláchnout sterilní vodou | CHIROSAN PLUS CHIROSEPTOL DISCLEEN ENDO FRA | lys, peracet aldehyd lys, peracet | 1% 2% 2% koncentrace | 15 min 10 min 60 min 5 min | A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | | |
| | PLOCHY A PŮVRCHY | podlahy, stoly, nábytek, okení parapety, postele, lehátka, transportní vozíky, nádobí na odpad a jiné povrchy | Výletňovny, lůžkové pokoje, pracovní místnosti a vstupní, inspekční pokoje, kuchyně, WC a koupelny 2x denně | velký úklid (sanitární den) 1x týdně | mytí s dez. účinkem Bumazátování nebo pracovním roztokem otr. plochy do mokra a nechat zaschnout, každý týden (nejméně 1x měsíčně) méně dezinfekční prostředek za jiný s odlišnou aktivní látkou | VYŠŠÍ STUPEŇ DEZINFEKCE | | | | | | | | |
| | | | | | | DESAM OX | Peroxid vodíku, KAS | 1% 0,5% 2% 0,25% 1% 0,25% 0,5% 0,5% 1 ml/10 l vody 1 ml/1,5 l vody 1 ml/1,5 l vody | 15 min 30 min 4 hod 30 min 15 min 30 min 15 min 30 min 15 min 30 min 30 min | A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | |
| DESAM GK | | | | | | aldehyd | 0,5% 2% | 4 hod 30 min | A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | |
| DESAM EXTRA | | | | | | KAS, amín | 1% 0,25% | 30 min 15 min | A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | |
| DESAM EFEKT | | | | | | KAS, amín, big. | 0,5% 0,5% | 5 min 5 min | A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | |
| DESAM SOLID | | | | | | chlórhexidol | 1 ml/10 l vody | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| SAVURO A+ | | | | | | | 0,5% | 30 min | A(B)ITMV | | | | | |
| SAVO PRIM | | | | | | | 2% | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| CHLORAMIX DT | | | | | | chlór | 1 ml/1,5 l vody | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| CHLORAMIN T | | | | | | chlór | 1 ml/1,5 l vody | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| CHLORAMIN D | | | | | | chlór | 1% 0,2% | 30 min 60 min 30 min | A(B)ITMV A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | |
| odmývací dezinfekce - použití vždy při střídní aktivních látek | | | | | | ProFLOOR MACH | hydroxid draselný | 100 ml/10 l vody | do zaschnutí | | | | | |
| MILÉ PLOCHY | | | | | | Epidemiologicky závažná situace: členové posádky TBC, vysoká organická zátěž, velmi drsný a poryvový povrch, JP, ABO, operační sály, bankovní pobočka | pracovním roztokem otr. plochy do mokra a nechat zaschnout | DESAM OX | | | Peroxid vodíku, KAS | 1% | 30 min | A(B)ITMV |
| | DESAM EFEKT | | | KAS, amín, big. | 0,5% | | | 30 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | DESAM EXTRA | | | KAS, amín | 1% | | | 30 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | DESAM GK | | | aldehyd | 0,5% (TBC) | | | 60 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | DESAM SOLID | | | chlórhexidol | 1 ml/10 l vody | | | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | SAVO PRIM | | | chlór | 2% | | | 60 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | CHLORAMIX DT | | | chlór | 1 ml/1,5 l vody | | | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | CHLORAMIN T | | | chlór | 1 ml/1,5 l vody | | | 15 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | CHLORAMIN D | | | chlór | 3-5% (bez záření) | | | 30 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | CHLORAMIX D | | | chlór | 0,5% | | | 30 min | A(B)ITMV | | | | | |
| | DESPREJ | | | alchohol + KAS | | | | 1 min 5 min | A(B)ITMV A(B)ITMV | | | | | |
| | DESPREJ SENSITIVE | | | KAS, amín, big. | | | | neředěný | 30 s 1 min A(B)ITMV | | | | | |
| | DESAM WIPES | | | alchohol + KAS | | | | neředěný | 30 s 1 min A(B)ITMV | | | | | |
| DESAM WIPES SOFT | | | KAS, amín, big. | | 5 min | A(B)ITMV | | | | | | | | |
| OSTATNĚ | výškovy, umývadla, toalety, pisoáry, bidely | 1-2x denně, podložní máty ihned po použití | omýt připraveným roztokem, namířt do sifonu, nechat oschnout, opláchnout | ProWASH FIXI | | | lys, Fosforečn. | neředěný | 30 min | | | | | |
| | | | | CHLORAMIN T | | | | 2% | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHLORAMIN D | | | | 0,5% | 15 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHLORAMIX DT | | | chlór | 1 ml, do výškovky | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| REHABILITACE | nádobí, přístroje | po použití | omýt připraveným roztokem a opláchnout přimou vodou | SAVO PRIM | | | KAS | 2% | 15 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHLORAMIX DT | | | KAS | 1% | 15 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHLORAMIN T | | | chlór | 2% | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | SAVO PRIM | | | chlór | 2% | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| OČIŠŤENÍ POTRUBNÍCH SYSTÉMŮ | dezinfekce byrek a potrubních systémů vodoléčebných van | dle potřeby | důkladně propláchnout, osušit, opláchnout | CHLORAMIN | | | chlór | 2% | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHIROX | | | lysisk | 2% | 30 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHIROX | | | lysisk | 2% | 60 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | SAVAGRO K | | | lys, fosforečn. | 0,25% | 20 min | | | | | |
| REHABILITACE | povrch rehabilitačních van | po použití | pracovním roztokem otr. plochy do mokra, po expozici opláchnout přimou vodou | SAVAGRO A+ | | | chlór | 0,25% | 20 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | CHIROSAN PLUS | | | lys, peracet. | 2% | 5 min | A(B)ITMV | | | | |
| | | | | DESAM EFEKT | | | KAS, amín, big. | 0,5% | 5 min | A(B)ITMV | | | | |

Vysvětlivky:
A - Účinnost v vegetativních formách bakterií a mikroskopických kvasinkovitých hub
B - Před virucidní účinností (Adenovirus, poliovirus)
C - Sporoocidní účinnost
D - Omezení virucidní účinnosti (obalené viry)
E - Sporocidní účinnost
F - Tuberkulicidní účinnost
M - Mykobaktericidní účinnost
IV - omezení fungicidní účinnosti (kvasinky)
V - Fungicidní účinnost

Pro sklid a dezinfekci používat vodu o teplotě 20 - 25 °C, není-li uvedeno jinak.

Používejte biocidy bezpečným způsobem. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku.

Výrobce: BOCHEMIE a.s., Lidická 326, CZ – 735 95 Bohumín, tel: +420 596 091 111, www.bochemie.cz
Kontakt: Manažer prodeje: +420 724 013 101 / Produktový manažer: +420 724 913 393
Používejte biocidy bezpečným způsobem. Před použitím si vždy přečtěte označení a informace o přípravku.

Příloha B: Vyhláška č. 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky, ve znění pozdějších předpisů. (Česko, 2012b)

II.C.2 Vozidlo musí být vybaveno jako vozidlo rychlé lékařské pomoci podle části II.A.2 této přílohy, vyjma vybavení uvedeného v bodech 2.23 a 2.24, které se nevyžaduje.

II.A.2 Vozidlo musí být vybaveno

- 2.1 nosítky s podvozkem vybaveným zádržným systémem pro děti a dospělé,
- 2.2 vakuovou matrací,
- 2.3 zařízením pro přepravu sedícího pacienta pokud funkci tohoto zařízení nemají nosítka s podvozkem,
- 2.4 transportní plachtou,
- 2.5 příkrývkami a lůžkovinami,
- 2.6 termoizolační folií pro udržování tělesné teploty,
- 2.7 fólií nebo vakem pro zemřelé,
- 2.8 přenosným defibrilátorem s monitorem a 12-ti svodovým záznamem EKG křivky a stimulátorem srdečního rytmu,
- 2.9 ručním dýchacím přístrojem s příslušenstvím pro novorozence, děti a dospělé s možností připojení ke zdroji medicijního kyslíku,
- 2.10 přenosným přístrojem pro umělou plicní ventilaci,
- 2.11 dvěma tlakovými lahvemi na kyslík, každá s obsahem 10l s příslušenstvím k inhalačnímu podávání kyslíku včetně polomasky, průtokoměru a redukčního ventilu,
- 2.12 dvěma tlakovými lahvemi na kyslík, každá s obsahem 2 l,
- 2.13 sadou pomůcek pro zajištění dýchacích cest – laryngoskop s různými velikostmi lžic, endotracheální kanyly pro všechny věkové skupiny pacientů, magillovy kleště, zavaděč do endotracheální kanyly, supraglottické pomůcky, souprava pro koniotomii,
- 2.14 pomůckami pro zvlhčování dýchacích cest a aplikaci léčiv,
- 2.15 ventilem pro vytvoření pozitivního tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu (PEEP ventil),
- 2.16 přenosnou bateriovou odsávačkou s kapacitou minimálně 1 l,
- 2.17 zařízením pro ohřev infuzí na teplotu $37\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$,
- 2.18 vybavením pro podávání injekcí a infuzí včetně vhodných kanyl,
- 2.19 vybavení pro podávání infuze přetlakem,
- 2.20 zařízení pro upevnění infuze,

- 2.21 infuzní pumpou nebo dávkovačem stříkačkovým,
- 2.22 pomůckami pro intraoseální vstup pro děti a dospělé,
- ~~2.23 soupravou pro hrudní punkci,~~
- ~~2.24 jehlou k punkci perikardu,~~
- 2.25 kapnometrem,
- 2.26 tonometrem s různými velikostmi manžety,
- 2.27 pulzním oxymetrem,
- 2.28 stetoskopem,
- 2.29 glukometrem,
- 2.30 vybavením k měření tělesné teploty,
- 2.31 pohotovostní porodní soupravou,
- 2.32 odběrovou zkumavkou pro odběr hemokultury,
- 2.33 pomůckami pro znehybnění krční páteře,
- 2.34 pomůckami pro imobilizaci,
- 2.35 materiál pro ošetření ran,
- 2.36 materiálem pro ošetření popálenin,
- 2.37 diagnostickým světlem,
- 2.38 nádobou na moč,
- 2.39 jednorázovými sáčky na zvratky nebo jednorázovými emitními miskami,
- 2.40 kontejnerem na zdravotnický odpad,
- 2.41 odpadkovým košem,
- 2.42 sterilními chirurgickými rukavicemi – 6 párů,
- 2.43 jednorázovými rukavicemi – 25 párů,
- 2.44 vyprošťovacím zařízením (vestou), spinálním nebo scoop rámem,
- 2.45 bezpečnostní přilbou,
- 2.46 bezpečnostními (pracovními) rukavicemi,
- 2.47 osobním ochranným vybavením pro infekci pro všechny členy výjezdové skupiny,
- 2.48 náhlavní osvětlovací soupravou pro všechny členy výjezdové skupiny,
- 2.49 přenosným reflektorem pro vyhledávání osob v terénu,
- 2.50 nůžkami na oděvy, obuv a bezpečnostní pásy,
- 2.51 dezinfekčními prostředky na ruce a na zdravotnické pomůcky,
- 2.52 vozidlovou radiostanicí,
- 2.53 přenosnou radiostanicí,
- 2.54 připojením k veřejné telefonní síti prostřednictvím radiostanice nebo mobilního telefonu,
- 2.55 zařízením pro vnitřní komunikaci mezi řidičem a osobami v prostoru pro pacienty, pokud vnitřní uspořádání vozidla neumožňuje přímou komunikaci mezi nimi

Příloha C: Ukázka techniky kódování

26) Jaké transportní pomůcky jsou ve vozzech RZP?

- R1. Nosítka, schodolez, ^{VŠICHNI} scoopram, ^{R1, R2, R4, R5} páteřní deska, ^{R1, R3, R4} kendryk, ^{VŠICHNI} transportní plachta
- R2. Nosítka klasický, schodolez, transportní plachta, scoopram, páteřní deska...no to jsem možná řek i všechno..... a ruce
- R3. Schodolez, transportní plachta, ^{R3, R4, R5 a R6} vakuová matrace, lehátko možná by se dalo říct i kendrykova vesta, páteřní deska
- R4. Transportní pomůcky takže lehátko, je to sedačka nebo schodolez, záleží co to je za erzetu, vakuová matrace velká, to určitě páteřní deska scoopram transportní plachta no asi všechno... a kendrykova vesta
- R5. Tak je to samozřejmě lehátko na kterým se dá transportovat sedačka (schodolez), scoopram, páteřní deska, transportní plachta, vakuová matrace
- R6. Takže je tam páteřní deska, scoopram, dále tam je schodolez, lehátko který je v sanitce přímo a kendrykova vesta která se používá taky, jako transportní pomůcka pro vytažení pacienta z aut kde jsou zaklíněny a samozřejmě vakuová matrace a transport plachta ještě

27) Jaké imobilizační pomůcky jsou ve vozzech RZP?

- R1. Krční límec, vakuový matrace, dlahy
- R2. Imobilizační. Takže krční límec, ^{R2 a R4} páteřní deska s hlavovejma blokama a popruhama, vakuová matrace, vakuový dlahy, ^{R2, R4 a R5} pánevní pás...tyjo co tam máme ještě... ^{R2, R4, R5 a R6} extenční dlahy dá se říct... to je asi všechno
- R3. Dalo by se říct kendrykova vesta, když je dobře nasazený scoop tak scoop... (Já jsem zapomněl na páteřní desku... napiš tam ještě na 26 páteřní desku..) No a vakuová dlahy ^{a MATRACE} možná i extenční, ale to si nemyslím, že je imobilizační. Asi všechno
- R4. Takž krční límec pánevní pás určitě tam jsou všechny vakuový matrace ať už to je velká vakuová matrace nebo na ruce ^{DLAHY} na nohy určitě bych tam dal headbloky a popruhy, co se dávaj na páteřní desku, určitě bych tam znova dal kendrykovu vestu ta se dá taky použít. Máme tam ještě tu... jak se tomu... ^{DLAHY} extenční dlahy. Ehm...ták víc už mě asi nenapadá v tuhle chvíli.
- R5. Tak to jsou všechny možný vakuový dlahy od celotělový vakuový matrace přes různý končetinový na horní nebo dolní končetinu, pánevní pás nebo tam jsou ty dlahy... jak oni se jmenujou... ^{R5 a R6} kramerovy dlahy. Pak máme extenční trakční dlahy, kterou taky můžeme imobilizovat toho pacienta. A pak už nevím.
- R6. Tak jsou jednotlivý vakuové dlahy, kramerovy dlahy, extenční dlahy, vakuová matrace, krční límec

Příloha D: Protokol o provádění výzkumu

PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

| | | |
|--|---|--------|
| Příjmení a jméno studenta | Alena Šolcova' | |
| Studijní program/obor | Osobní číslo studenta | Ročník |
| Zdravotnický záchranář | D17000147 | 3 |
| Téma práce | Dekontaminace předmětů a ploch ve vztah RZP | |
| Název pracoviště, kde bude výzkum realizován | ZZS LK | |
| Jméno vedoucího práce | Mgr. Marie Frňková' | |
| Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu | Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště <p style="text-align: right;">podpis</p> | |
| Souhlas vedoucího práce | <input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím <p style="text-align: right;">podpis</p> | |
| Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení | <input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím <p style="text-align: right;">podpis</p> | |
| Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován | <input type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím <p style="text-align: right;">podpis</p> | |
| Datum zahájení výzkumu | Únor | |
| Datum ukončení výzkumu | Duben | |
| Počet oslovených respondentů (personálu) | 6 | |
| Počet oslovených respondentů (klientů) | 0 | |
| Příloha: kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden) | | |

V ... Liberci dne 19. 2. 2020

.....
podpis studenta



Příloha E: Rozhovorové otázky

Dobrý den, jmenuji se Alena Šolcová a jsem studentka 3. ročníku oboru Zdravotnický záchranář, Fakulty zdravotnických studií, Technické univerzity v Liberci. Ráda bych s Vámi udělala rozhovor do mé bakalářské práce na téma Dekontaminace předmětů a ploch ve vozích rychlé zdravotnické pomoci. Rozhovor je anonymní, Vaše odpovědi budou doslovně přepsané v mé bakalářské práci. Souhlasíte s tím, že rozhovor bude nahráván pro pozdější zpracování? Samotná nahrávka nebude zveřejněna. Děkuji.

- 1) Jaké je Vaše pracovní zařazení?
- 2) Jak dlouho jste členem ZZS?
- 3) O čem pojednává vyhláška 306/2012?
- 4) Jaké povinnosti vyplývají z vyhlášky 306/2012 pro pracovníky ZZS?
- 5) Co je to dezinfekční řád?
- 6) Jaké informace najdeme v dezinfekčním řádu?
- 7) Kde najdeme dezinfekční řád?
- 8) Co znamená pojem dekontaminace?
- 9) Jaké dekontaminační metody se uplatňují při dekontaminaci předmětů a ploch ve vozích RZP?
- 10) Co je to dezinfekce a mechanická očista?
- 11) Jaké pomůcky se používají při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích RZP?
- 12) Jaké přípravky se používají k dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích RZP?
- 13) Jaké spektrum účinnosti se u dezinfekčních přípravků, užívaných pro dekontaminaci RZP, používá nejvíce?
- 14) Jak se postupuje při dekontaminaci ploch ve vozích RZP, které byly kontaminovány biologickým materiálem?
- 15) Provádí se dekontaminace i při běžném užívání bez znečištění biologickým materiálem?
Pokud ano jak?
- 16) Jak se postupuje při dekontaminaci použitých předmětů ve vozích RZP? (například přístrojů, invazivních a neinvazivních pomůcek atd.)
- 17) Pokud by došlo k nějaké mimořádné situaci (chemické či radiační havárii, vysoce nakažlivé nemoci nebo epidemii/ pandemii některých onemocnění), jak se v tomto případě postupuje při dekontaminaci takto speciálně kontaminovaných pomůcek a ploch ve vozích RZP?
- 18) Jak často se předměty a plochy ve vozích RZP dekontaminují?
- 19) Jak se třídí odpadní materiál ve vozích RZP?
- 20) Jaká je jeho následná likvidace? (do čeho se ukládají a co se s tím následně dělá)
- 21) Jak se zachází s kontaminovaným ochranným oděvem a prádlem?
- 22) Jaké plochy se ve vozích RZP dekontaminují?
- 23) Jaké jednorázové pomůcky jsou ve vozích RZP?
- 24) Jaké pomůcky k měření např. fyziologických funkcí dekontaminujeme po jejich použití?
- 25) Jaké pomůcky předměty určené pro více použití jsou ve vozích RZP?
- 26) Jaké transportní pomůcky jsou ve vozích RZP?
- 27) Jaké imobilizační pomůcky jsou ve vozích RZP?

Příloha F Předvýzkum bakalářské práce

Otázky použité v předvýzkumu

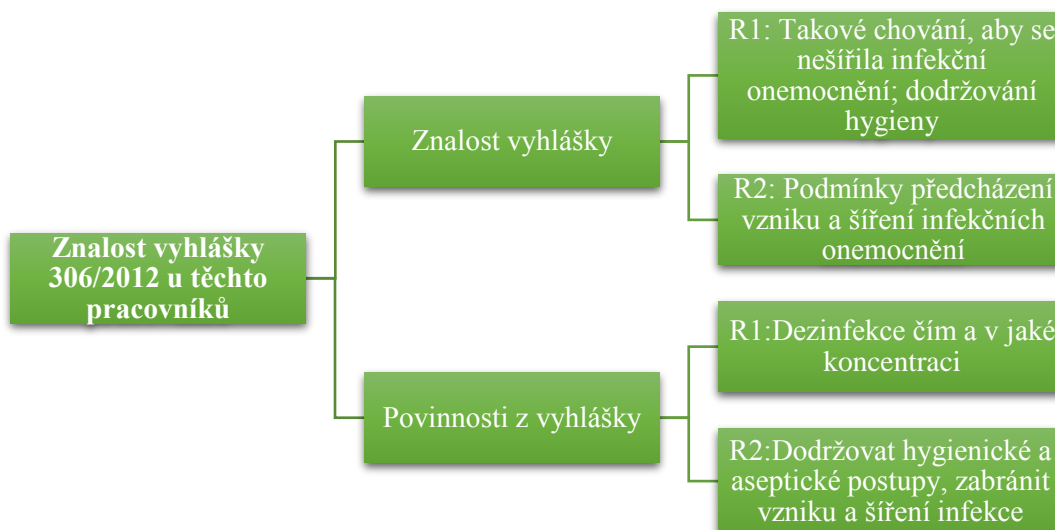
- 1) Jaké je Vaše pracovní zařazení?
- 2) Jak dlouho jste členem ZZS?
- 3) O čem pojednává vyhláška 306/2012?
- 4) Jaké povinnosti vyplývají z vyhlášky 306/2012 pro pracovníky ZZS?
- 5) Co je to dezinfekční řád a jaká jsou jeho pravidla?
- 6) Kde najdeme dezinfekční řád?
- 7) Co znamená pojem dekontaminace?
- 8) Jaké dekontaminační metody se uplatňují při dekontaminaci předmětů a ploch ve vozech RZP?
- 9) Co je to dezinfekce a mechanická očista?
- 10) Jak se postupuje při dekontaminaci ploch, které byly kontaminovány biologickým materiálem?
- 11) Provádí se dekontaminace i při běžném užívání bez znečištění biologickým materiálem?
- 12) Jaké jsou potupy při dekontaminaci použitých předmětů?
- 13) Jaké pomůcky se používají při dekontaminaci ploch a předmětů?
- 14) Jaké prostředky/přípravky se používají k dekontaminaci? A jak je lze aplikovat?
- 15) Jaké spektrum účinnosti se u dezinfekčních přípravků používá nejvíce?
- 16) Jak často se předměty a plochy ve vozech RZP dekontaminují (dezinfikují) a proč?
- 17) Pokud by došlo k nějaké mimořádné situaci (chemické či radiační havárii), jak se v tomto případě postupuje při dekontaminaci takto speciálně kontaminovaných pomůcek a ploch ve vozech RZP?
- 18) Jak se třídí odpadní materiál?
- 19) Jaká je jeho následná likvidace?
- 20) Jak se zachází s kontaminovaným ochranným oděvem a prádlem?
- 21) Jaké plochy se ve vozech RZP dekontaminují?
- 22) Jaké pomůcky k měření fyziologických funkcí dekontaminujeme po jejich použití?
- 23) Jak zacházíme s pomůckami pro invazivní vstupy, podléhají dekontaminaci po použití? Uveďte příklady těchto pomůcek.
- 24) Jak zacházíme s pomůckami pro neinvazivní vstupy, podléhají dezinfekci po použití? Uveďte příklady těchto pomůcek.
- 25) Jaké transportní pomůcky jsou ve vozech RZP?
- 26) Jaké imobilizační pomůcky jsou ve vozech RZP?

Kategorie 1 Pracovníci zajišťující dekontaminaci

Tabulka 1 Identifikace respondentů

| Respondenti | Pracovní zařazení | Roků v oboru |
|-------------|--|--------------|
| R1 | Zdravotnický záchranář | 5let |
| R2 | Diplomovaný zdravotnický záchranář a řidič | 2,5roku |

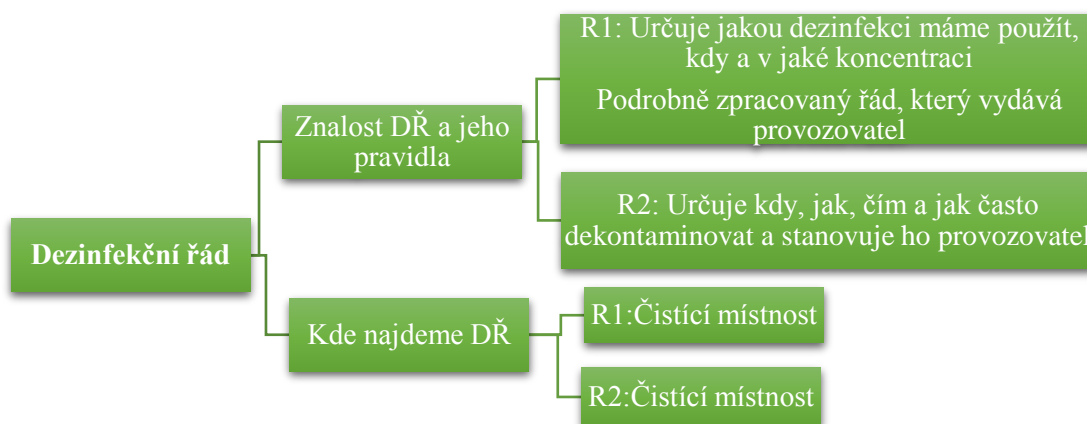
Kategorie 2 Znalost vyhlášky 306/2012 u těchto pracovníků



Obrázek 1 Znalost vyhlášky 306/2012 u těchto pracovníků

Obrázek 1 obsahuje odpovědi na otázky, o čem pojednává vyhláška 306/2012 a jaké povinnosti vyplývají z této vyhlášky pro pracovníky ZZS. Respondent 1 řekl, že vyhláška 306/2012 pojednává: „O tom jak se chovat, tak aby se nešířily ty infekční nemoci a jak máme dodržovat hygienu.“ Respondent 2 odpověděl: „Tak to vím naprosto přesně. Vyhláška 306/2012 pojednává o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění.“ Na druhou otázku respondent 1 odpověděl, že povinnost, která vyplývá z vyhlášky je: „Povinnost dezinfikovat předměty po pacientech a o tom čím je máme dezinfikovat a v jaký koncentraci.“ Respondent 2 v této otázce odpověděl poněkud přesněji, a to: „No tak nějak vlastně slovy...zásadně dodržovat hygienické a aseptické postupy a zabránit hlavně šíření nebo i vzniku infekce.“

Kategorie 3 Dezinfekční řád

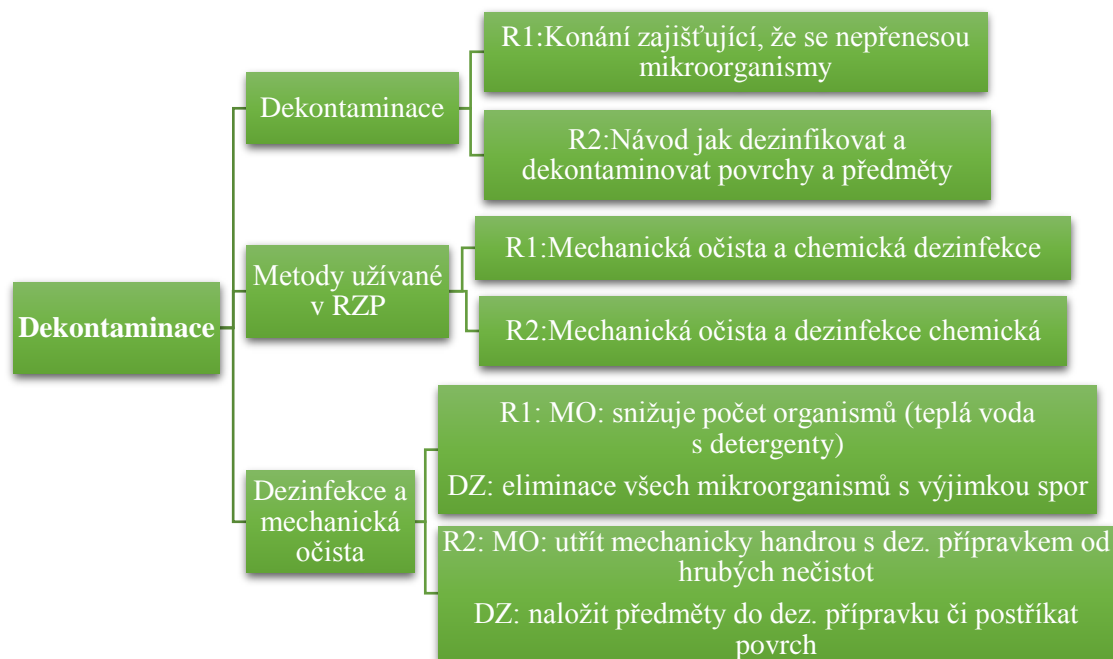


Obrázek 2 Dezinfekční řád

Obrázek 2 popisuje odpovědi na otázky týkající se dezinfekčního řádu, a to na otázku co je to dezinfekční řád a jaká jsou jeho pravidla a kde dezinfekční řád najdeme. Oba respondenti se u první otázky shodli že DŘ stanovuje či vydává provozovatel zdravotnického zařízení, R1 ještě dodal, že musí být

podrobně zpracovaný a R2 dodal, že je stanovený dle legislativy. R1 a R2 se shodli na tom, že to je řád který určuje kdy jak a čím by se měli dekontaminovat určité předměty a plochy. R1 na rozdíl od R2 ještě odpověděl, že určuje i v jaké koncentraci má daný dezinfekční prostředek být. R2 naopak odpověděl, že v DŘ je uvedena i frekvence, a tedy jak často se předměty a plochy dekontaminují. V otázce týkající se uložení dezinfekčního řádu se R1 a R2 shodli a odpověděli, že DŘ najdeme v čistící místnosti.

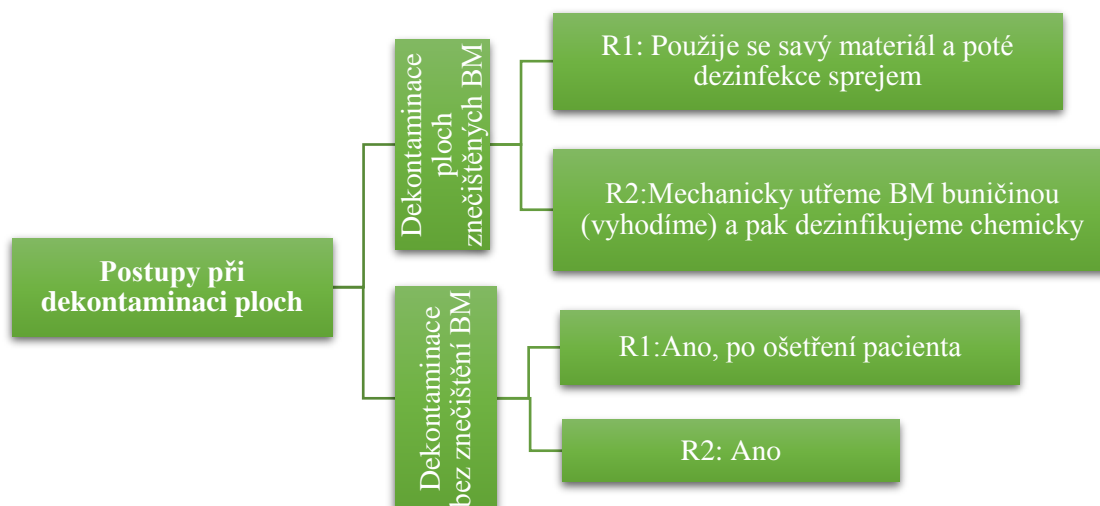
Kategorie 4 Dekontaminace



Obrázek 3 Dekontaminace

Obrázek 3 ukazuje odpovědi na otázky týkající se dekontaminace, co znamená pojem dekontaminace, jaké dekontaminační metody se uplatňují při dekontaminaci předmětů a ploch ve vozzech RZP a co je to dezinfekce a mechanická očista. Definice pojmu dekontaminace byla pro respondenty obtížná R1 odpověděl, že je to konání zajišťující, že se nepřenesou mikroorganismy a R2 odpověděl, že je to návod jak dezinfikovat a dekontaminovat předměty a plochy. R1 byl tedy svou odpovědí k definici blíže. V druhé otázce se R1 a R2 shodli, že mezi uplatněné dekontaminační metody patří mechanická očista a dezinfekce. Na otázku co je to mechanická očista a dezinfekce R1 řekl: „*Mechanická očista je vlastně činnost, při které se snižuje počet mikroorganismů a dělá se to teplou vodou s detergenty, který teda mají dezinfekční účinek a nějaký ruční pomůcky k tomu jsou. A dezinfekce vlastně je konání, které eliminuje všechny mikroorganismy s výjimkou bakteriálních spor.*“ A R2 řekl: „*Tak mechanická očista je to, že ty nečistoty nebo kontaminovanéj povrch předmětů a ploch mechanicky rukou nějakou handrou, která je napuštěná dezinfekcí nebo respektive postříkaná dezinfekcí tak utřeme a snažíme se od těch hrubých nečistot prostě zbavit“ ... „dezinfekce to je prostě chemicky naložíme třeba ten předmět do nějaké kádinky s dezinfekčním prostředkem nebo prostě postříkáme ten povrch.“*

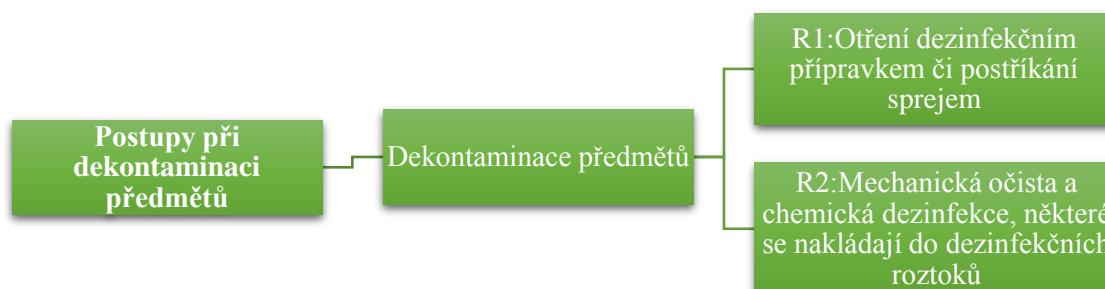
Kategorie 5 Postupy při dekontaminaci ploch



Obrázek 4 Postupy při dekontaminaci ploch

Obrázek 4 podává informace o tom, jak se dekontaminují plochy, které byly znečištěny biologickým materiálem a naopak jak se dekontaminují ty plochy, které biologickým materiálem znečištěny nebyly, ale přišly do styku s pacientem. Na první otázku R1 odpověděl, že se nejprve musí použít nějaký savý materiál, aby nevznikl infekční aerosol, a poté se daná plocha dezinfikuje například postříkáním dezinfekčním přípravkem. R2 na tuto otázku odpověděl, že krev, zvratky nebo jiný biologický materiál nejprve setřeme z povrchu či předmětu jednorázovou utěrkou či buničinou, kterou následně vyhodíme do koše. Poté se bude postupovat tak, že nejprve se místo mechanicky otře a znovu dezinfikuje dezinfekčním přípravkem. Druhá otázka se respondentů dotazovala, zda se plochy dekontaminují i přesto, že nedošlo ke kontaminaci biologickým materiálem. R1 odpověděl „Ano používá, třeba po ošetření pacienta se čistí lehátko nebo se čistí monitor, který se používá při vyšetřování pacienta.“. R2 odpověděl pouze, že ano a dále to už nerozváděl.

Kategorie 6 Postupy při dekontaminaci předmětů

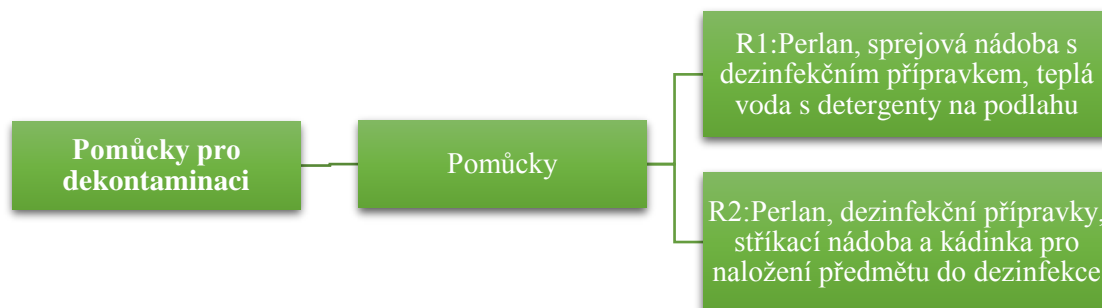


Obrázek 5 Postupy při dekontaminaci předmětů

Obrázek 5 přináší odpovědi respondentů k otázce, jak se postupuje při dekontaminaci použitých předmětů ve vozích RZP. Na tuto otázku odpověděl respondent R1 takto: „Většinou se to otírá dezinfekčním prostředkem nebo sprejem se to očistí.“ R2 odpověděl: „Takže, postupy jsou zase mechanická a potom chemická čili dezinfekce... těch předmětů, měly by se naložit. Říká se tomu dvoustupňová

dezinfekce popřípadě trojstupňová... a pakliže to ten stav toho předmětu vyžaduje, tak se nakládají alespoň na hodinu do roztoku dezinfekčního prostředku tomu určeného.“

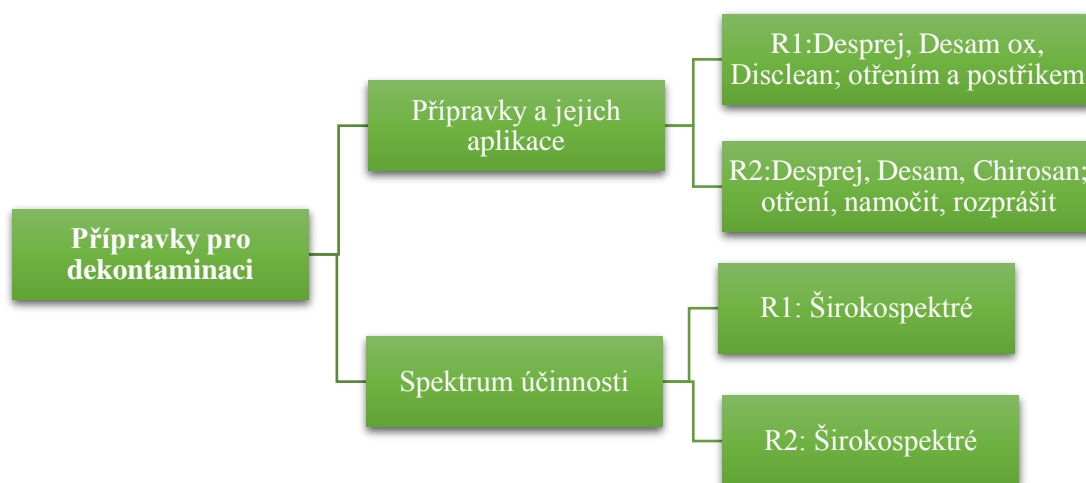
Kategorie 7 Pomůcky pro dekontaminaci



Obrázek 6 Pomůcky pro dekontaminaci

Obrázek 6 přináší odpovědi respondentů na otázku týkající se pomůcek, které se používají při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozích RZP. V této otázce se respondenti R1 a R2 shodli v odpovědi, že se používá perlan, samotný dezinfekční přípravek a sprejová čili stříkací nádoba. R1 uvedl také, že na podlahu se používá teplá voda s detergenty.

Kategorie 8 Přípravky pro dekontaminaci



Obrázek 7 Přípravky pro dekontaminaci

Na obrázku 7 jsou odpovědi na otázku, jaké přípravky se používají k dekontaminaci a jak je lze aplikovat a otázku jaké spektrum účinnosti se u dezinfekčních přípravků používá nejvíce. U první otázky zjišťující jaké přípravky se pro dekontaminaci ve vozích RZP používají, se respondenti R1 a R2 shodli v užívání přípravku zvaném Desprej a Desam. R1 dodal ještě Disclean a R2 dodal Chirosan. Součástí otázky je, jak se tyto přípravky aplikují. Respondenti R1 a R2 odpověděli otřením, postříkáním či rozprášením, anebo namočením. U druhé otázky jaké spektrum se používá nejvíce, se respondenti R1 a R2 shodli, že nejpoužívanější jsou přípravky širokospektré.

Kategorie 9 Frekvence dekontaminace



Obrázek 8 Frekvence dekontaminace

Obrázek 8 se zaměřuje na frekvenci dekontaminace, a tedy na to jak často se předměty a plochy ve vozech RZP dekontaminují a proč. Respondent R1 odpověděl: „*Tak dekontaminují se při převzetí směny a po ošetření pacienta a je to proto, že tam je riziko prostě těch mikroorganismů.*“ R2 odpověděl: „*Takže, měly by se dekontaminovat každý den, před začátkem služby, potom po každém pacientovi a po každém znečištění biologickým materiálem nebo použití.*“ Na dodatečnou otázku proč se to dělá, odpověděl R2 takto: „*Tak abysme zamezili šíření těch virů, bakterií infekcí a abysme zamezili vzniku nějakých problémů.*“

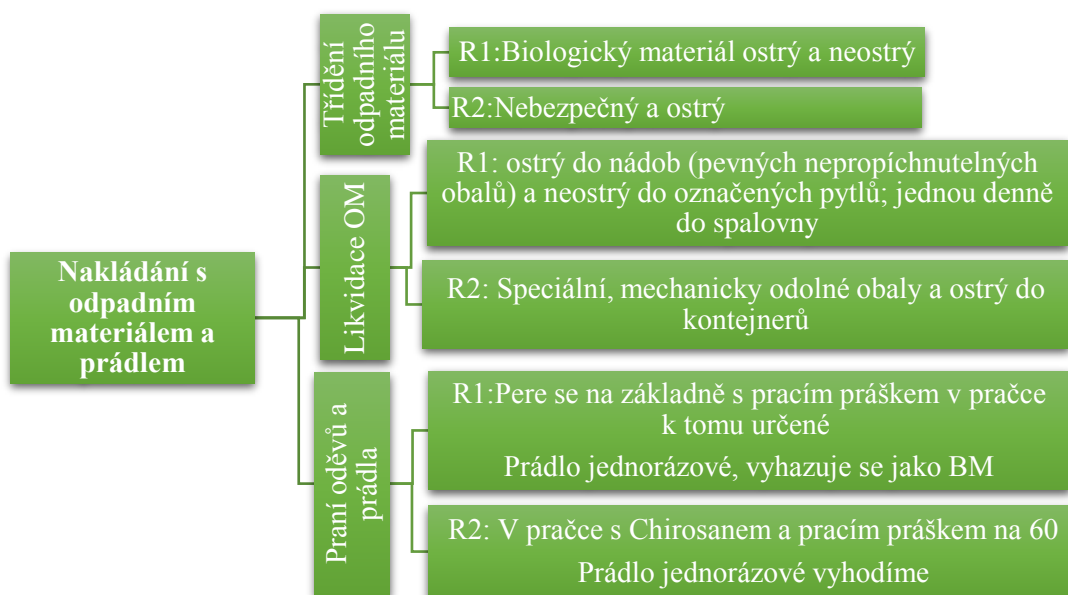
Kategorie 10 Speciální postupy dekontaminace (vysoce nakažlivá infekce či havárie)



Obrázek 9 Speciální postupy dekontaminace (vysoce nakažlivá infekce či havárie)

Obrázek 9 odpovídá na otázku, pokud by došlo k nějaké mimořádné situaci (chemické či radiační havárii) jak se v tomto případě postupuje, při dekontaminaci takto speciálně kontaminovaných pomůcek a ploch ve vozech RZP. R1 odpověděl, že: „*Voždlo se předává speciálně určené osobě, která je určená k tomuhle tomu případu,*“ R2 uvedl, že: „*To musí zajišťovat firma, která má k tomu certifikát z Ministerstva zdravotnictví popřípadě vnitra a tak dál. Prostě musí to bejt firma, která má kulatý razítko na to, aby se dál potom s těma předmětama eventuálně autama dalo pracovat.*“

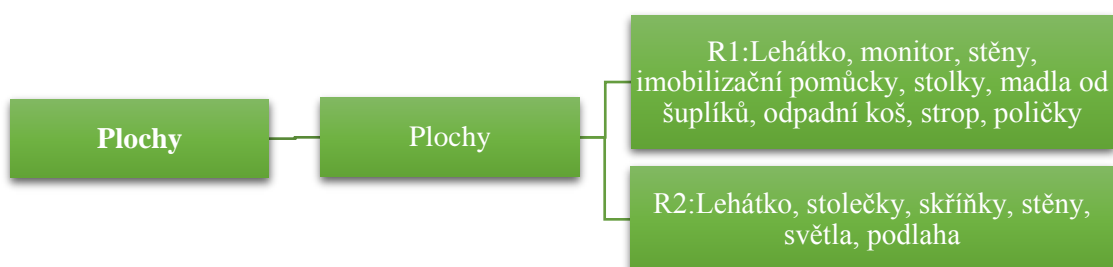
Kategorie 11 Nakládání s odpadním materiálem a prádlem



Obrázek 10 Nakládání s odpadním materiálem a prádlem

Na obrázku 10 jsou zobrazeny odpovědi respondentů na otázky, jak se třídí odpadní materiál, jaká je jeho následná likvidace a jak se zachází s kontaminovaným ochranným oděvem a prádlem. U první otázky se R1 a R2 shodli na ostrým odpadním materiálu, R1 udával ještě biologický materiál neostrý a R2 udal nebezpečný materiál. Na druhou otázku týkající se likvidace odpadního materiálu R1 odpověděl: „Ostrý materiál se dává vlastně do nádob, které jsou z nějakého pevného obalu, že se nedají propíchnout a neostrý se dává vlastně do označených pytlů. Pak se to zavře a vlastně jednou denně se to odváží do spalovny.“ A R2 odpověděl: „Ukládá se do speciálních obalů s mechanicky odolnými a nepropustnými stěnami a...kde jsem skončil...a u ostrýho to ukládáme do kontejnerů.“ Shodli se tedy na tom, že ostrý materiál se ukládá do pevných nádob neboli kontejnerů a neostrý nebezpečný materiál se ukládá do speciálních obalů či označených pytlů. U poslední otázky dotazující se na praní oděvů a prádla R1 odpověděl, že kontaminovaný ochranný oděv se pere přímo na základně v pračce a s přípravkem k tomu určeným, naopak prádlo například z lehátka ve vozech RZP je jednorázové a vyhazuje se jako biologický materiál. R2 odpověděl, že ochranný oděv se pere v pračce s Chirosanem a pracím práškem na 60 stupňů a uvedl také, že některé věci jsou jednorázové, ty se poté vyhazují do červeného pytle.

Kategorie 12 Plochy



Obrázek 11 Plochy

Obrázek 11 popisuje, jaké všechny plochy se ve vozech RZP musejí dekontaminovat. Respondent R1 i R2 se shodli na tom, že ve vozech RZP se dekontaminují všechny plochy, hlavně lehátko, stolky, stěny a skříňky. R1 ještě popisoval, že se dekontaminují také imobilizační pomůcky, madla od šuplíků, strop, odpadní koš a monitor. A R2 uvedl navíc podlahu a světla.

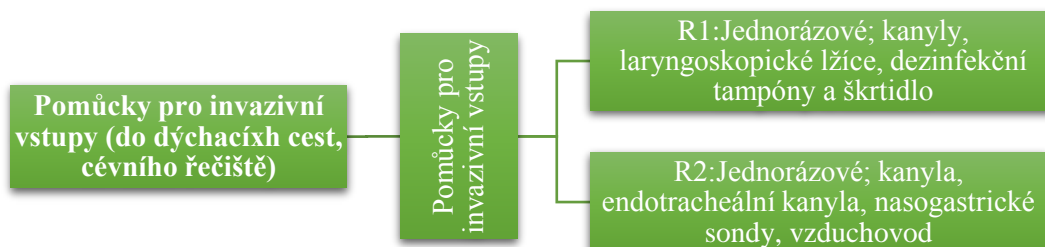
Kategorie 13 Pomůcky pro měření fyziologických funkcí



Obrázek 12 Pomůcky pro měření fyziologických funkcí

Obrázek 12 podává informace o zmapování pomůcek pro měření fyziologických funkcí, které se ve vozech RZP dekontaminují. R1 a R2 se shodli, že mezi dekontaminovatelné pomůcky pro měření FF patří manžeta na měření krevního tlaku, pulzní oxymetr neboli saturační čidlo, kabely EKG od monitoru. Uváděli také, že teploměr má jednorázové nasazovací kloboučky, které se po použití vyhodí a samotný teploměr se otře dezinfekčním prostředkem. R1 uvedl ještě fonendoskop.

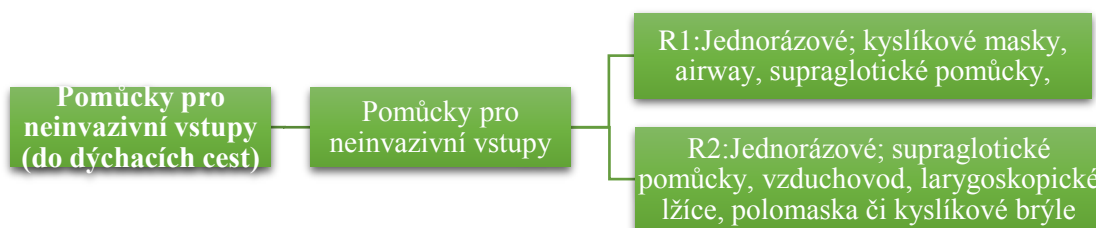
Kategorie 14 Pomůcky pro invazivní vstupy (do dýchacích cest, cévního řečiště)



Obrázek 13 Pomůcky pro invazivní vstupy (do dýchacích cest, cévního řečiště)

Obrázek 13 informuje o tom, jaké pomůcky pro invazivní vstupy se ve vozech RZP dekontaminují. Respondenti R1 a R2 se shodli v odpovědi, že pomůcky pro invazivní vstup jsou jednorázové a patří mezi ně například kanyly. R1 uvedl také laryngoskopické lžice, dezinfekční tampóny a škrtdlo. R2 uvedl endotracheální kanyly, nasogastrické sondy a vzduchovod.

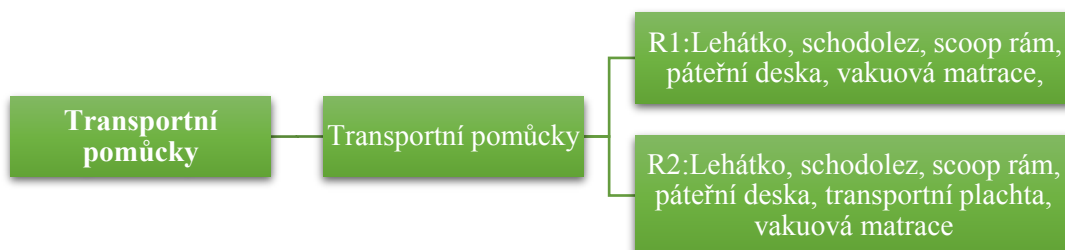
Kategorie 15 Pomůcky pro neinvazivní vstupy (do dýchacích cest)



Obrázek 14 Pomůcky pro neinvazivní vstupy (do dýchacích cest)

Obrázek 14 zobrazuje informace o zmapování pomůcek pro neinvazivní vstupy ve vozech RZP, které se dekontaminují. I tady se respondenti R1 a R2 shodli, že většina těchto pomůcek je jednorázových. Uváděli, že mezi ně patří kyslíkové masky či brýle, supraglotické pomůcky, vzduchovody či airway a laryngoskopické lžice, u kterých respondent R2 uvedl, že do nedávna byly lžice resterilizovatelné. U kyslíkových brýlí také uvedl, že je možné je na oddělení, kde překládají pacienta, vyměnit za nový kus a pacient je nadále na oddělení používá zatím co ve voze RZP je k použití nové sterilní balení.

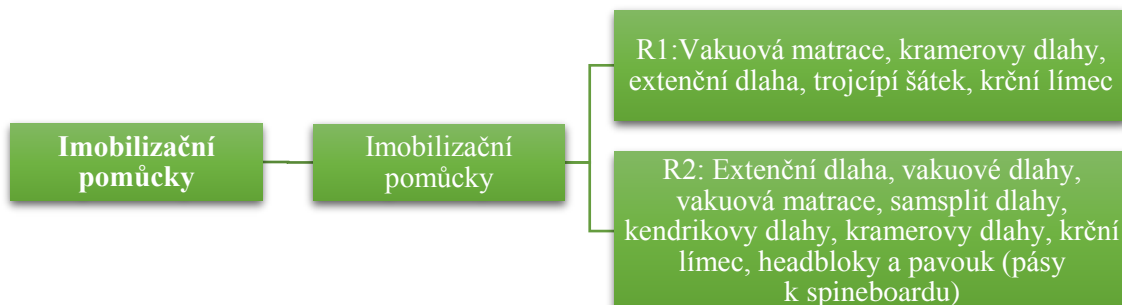
Kategorie 16 Transportní pomůcky



Obrázek 15 Transportní pomůcky

Obrázek 15 informuje o zmapování transportních pomůcek ve vozech RZP, které se musejí dekontaminovat (dezinfikovat) stejně jako ostatní plochy a pomůcky na více použití. Jako transportní pomůcky respondenti R1 a R2 stejně uváděli lehátko, schodolez, scoop rám, páteřní desku a vakuovou matraci. R2 ještě uvedl mimo jiné i páteřní desku a transportní plachtu.

Kategorie 17 Imobilizační pomůcky



Obrázek 16 Imobilizační pomůcky

Obrázek 16 ukazuje, jaké imobilizační pomůcky se nacházejí ve vozech RZP. Respondenti R1 a R2 se shodli v odpovědi, že mezi imobilizační pomůcky patří vakuová matrace, krční límec, kramerovy dlahy a extenční dlaha. R1 uvedl trojcípí šátek a R2 ještě dodal vakuové dlahy, samsplint dlahy, kendrikovy dlahy, headbloky a pásky k páteřní desce.

Příloha G: Článek připravený k publikaci v odborném periodiku

DEKONTAMINACE PŘEDMĚTŮ A PLOCH VE VOZECH RYCHLÉ ZDRAVOTNICKÉ POMOCI

Decontamination of object and surfaces in fast medical vehicles

ALENA ŠOLCOVÁ¹, MARIE FRONKOVÁ¹

¹ Fakulta zdravotnických studií v Liberci

ABSTRAKT

Dekontaminace je nedílnou součástí práce ve zdravotnictví. Zdravotnická záchranná služba ošetří a odveze denně velké množství pacientů, proto ve vozech rychlé zdravotnické pomoci vzniká vysoké riziko přenosu infekčních onemocnění. Aby nedošlo k poškození pacienta, zdravotníků samotných, ale i předmětů a přístrojů ve vozech RZP, je důležité dodržovat stanovené postupy dekontaminace a řídit se dezinfekčním řádem. Článek se zabývá dekontaminací předmětů a ploch ve vozech RZP. Data použitá v tomto článku vychází z výzkumu bakalářské práce. Cílem výzkumu bylo zjistit znalosti pracovníků ZZS o dezinfekčním řádu, ověřit jejich postupy při dekontaminaci a zmapovat předměty a plochy, které se ve vozech RZP dekontaminují. Výzkum je realizován kvalitativní metodou, technikou polostrukturovaného rozhovoru s pracovníky ZZS.

Klíčová slova: dekontaminace, dezinfekce, vozidlo RZP, postupy, pomůcky, přípravky

ABSTRACT

Decontamination is an integral part of healthcare work. The ambulance service treats and transports large number of patients a day which is why there is a high risk of transmitting diseases in emergency vehicles. In order to prevent the patient, paramedics but also objects and equipment in emergency vehicles from harm it is important to follow established decontamination procedures and follow disinfection rules. The article deals with the decontamination of objects and surfaces in emergency vehicles. The data used in this article are based on the research of the bachelor's thesis. The target of the research is to understand the knowledge of disinfection rules within the paramedic staff, verify their process of decontamination and map out all the objects and areas that are in emergency vehicles contaminated. The research is carried out by using qualitative method the technique of a semi-structured interview with emergency staff.

Key words: decontamination, disinfection, emergency vehicle, procedures, aids, equipment

ÚVOD

Při práci ve zdravotnictví se klade velký důraz na dekontaminaci použitých předmětů a ploch. V rámci Zdravotnické záchranné služby, kde dochází k neustálému střídání pacientů ve vozech RZP, je riziko přenosu infekčních onemocnění velmi vysoké, aby se předcházelo vzniku a nedocházelo k šíření těchto onemocnění, je řádná dekontaminace velice důležitá. Samotná dekontaminace se provádí pomocí dekontaminačních metod, které zabraňují šíření mikroorganismů mezi pacientem a prostředím nebo mezi samotnými pacienty či zdravotníky. V rámci ZZS mezi tyto metody patří mechanická očista, dezinfekce a vyšší stupeň dezinfekce. Ve ZZ se používá také sterilizace. Zdravotník je povinen při dezinfekci používat ochranné pracovní pomůcky a postupovat dle DŘ. Procesu dekontaminace vystavujeme kontaminované plochy, přístroje, předměty na více použití, ale i zdravotníky samotné [1]. Ve vozech RZP jsou ve valné většině používány jednorázové pomůcky, které se po kontaktu s pacientem likvidují [2] Aby nedošlo k poškození pacienta či zdravotníka, ale i předmětů a přístrojů, je nutné dodržovat stanovené dekontaminační postupy [1]. Výzkumná část se na základě cílů práce zaměřuje tedy na znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu, dále se zaměřuje na dodržování dekontaminačních postupů a na předměty, které se ve vozech RZP dekontaminují.

METODY

Na začátku práce byly stanoveny 3 výzkumné cíle a k nim odpovídající výzkumné otázky.

1. Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu.
2. Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků zdravotnické záchranné služby při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci.
3. Zmapovat předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci, které pracovníci záchranné zdravotnické služby dekontaminují.

Výzkum byl realizován kvalitativní metodou výzkumu. Technikou práce byl zvolen polostrukturovaný rozhovor. Ten byl rozdělen do 10 kategorií, ke kterým byly následně přiřazeny rozhovorové otázky. Rozhovory byly vedeny se šesti respondenty, zdravotnickými záchranáři a řidiči zdravotnické záchranné služby na vybraných výjezdových základnách Libereckého kraje v období roku 2020. Rozhovory byly po souhlasu respondentů nahrávány pomocí hlasového záznamníku na mobilní telefon. Získaná data byla přepsána a pomocí techniky kódování (metoda tužka-papír) zpracována do grafických schémat v Microsoft Office Word 2013. Tato schémata byla popsána a doplněna o některé z odpovědí respondentů.

VÝSLEDKY

Pro práci byly stanoveny celkem tři výzkumné cíle. Prvním výzkumným cílem bylo zjistit, znalosti pracovníků Zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu. Druhý měl ověřit, jak tyto pracovníci dodržují postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP. A třetím výzkumným cílem bylo zmapovat předměty ve vozech RZP, které se dekontaminují. Na základě těchto cílů byly stanoveny tři výzkumné otázky. První výzkumná otázka zněla: **Jaké znalosti mají pracovníci zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu?** Na základě analýzy z rozhovorů s respondenty bylo zjištěno, že pracovníci ZZS vědí o vyhlášce č. 306/2012. Mezi povinnostmi, které z ní vyplývají, uváděli dodržování hygienických zásad a aseptických postupů, postupy zabírající vznik a šíření infekčního onemocnění, řádnou dekontaminaci, správné dezinfekční postupy a likvidaci odpadu. Znají také dezinfekční řád, uváděli, že jde o řád, dle kterého se řídí proces dezinfekce. Dva respondenti ještě uvedli, že ho má každé zdravotnické zařízení. Údaje z DŘ též respondenti věděli a uváděli, kdy používat jaké dezinfekční prostředky a na co, dále pak informace o době expozice, ředění, koncentraci a o správném způsobu provádění dezinfekce. Jeden respondent uvedl také informaci o spektru účinnosti. Respondenti se shodli, že DŘ je umístěn v čistící či dezinfekční místnosti a dále podle jednoho respondenta v interní směrnici a podle druhého v provozním řádu.

Druhá výzkumná otázka zněla: **Jak dodržují pracovníci zdravotnické záchranné služby postupy při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech rychlé zdravotnické pomoci?**

Z analýzy rozhovorů s respondenty vyplývá, že k dekontaminaci používají pomůcky jako jednorázové rukavice, sprejové nádoby s dezinfekční přípravky, ubrusky, perlan nebo hadr, mopy a smetáky na podlahu, kbelík s vodou a polovina respondentů zmínila také ochranu dýchacích cest a brýle. Jeden respondent dodal ještě pracovní oděv s dlouhým rukávem, empír nebo v případě dekontaminace po převozu pacienta s vysoce nakažlivou nemocí ochranný oděv s biologickou ochranou. Pracovníci v celku dodržují postupy při dekontaminaci. Většina uvedla, že v případě kontaminace plochy krví nebo jiným BM se nejprve místo překryje absorpčním materiálem, po nasátí se materiál vyhodí do infekčního odpadu a poté se plocha dezinfikuje. Jeden respondent zmínil před samotným postupem vybavení se OOPP a další řekl, že se dezinfekční přípravek musí nechat působit po dobu expozice. Plocha, která není kontaminována BM přímo, se podle respondentů postříká či otře dezinfekčním přípravkem po každém kontaktu s pacientem. Dva respondenti u této otázky zmínili dobu expozice a dva by plochu očistili mechanicky. U dekontaminace předmětů se všichni respondenti shodli opět na mechanickém otření a postřiku dezinfekčním přípravkem u předmětů, které jsou na více použití. Dále všichni uváděli, že jednorázové pomůcky se po použití vyhodí do infekčního odpadu. Dva respondenti se zmínili i o dvoustupňové dezinfekci a další dva uvedli ponoření rozebraného předmětu do dezinfekčního roztoku na určitou dobu. Všichni respondenti se shodli, že vozidlo se dezinfikuje vždy na konci

směny dále po každém kontaktu s pacientem a dva uvedli i po znečištění BM. Jeden dotazovaný zmínil celkovou dekontaminaci vozu jednou týdně. Dva respondenti podotkli, že za závažných situací bude frekvence stanovena jinak.

Třetí výzkumná otázka zněla: **Jaké předměty ve vozech rychlé zdravotnické pomoci pracovníci zdravotnické záchranné služby dekontaminují?** Výzkum nám ukázal, že ve vozech RZP se podle všech respondentů dekontaminují všechny plochy, shodli se na nosítkách, odkládacích plochách a podlaze. Dále pak uváděli stěny, stropy, skříňky, šuplíky, madla a kliky, sedačky, držáky přístrojů a plochy přístrojů. Pouze jeden respondent uvedl také plochy v kabině řidiče. Mezi pomůcky pro více použití, které se po použití dekontaminují, respondenti zařadili pomůcky k měření fyziologických funkcí, jako jsou manžeta na měření krevního tlaku, pulsní oxymetr, saturační čidlo, teploměr, fonendoskop, EKG kabely, monitor a glukometr. Jeden respondent dodal ještě kapnometr a další kabel k multifunkčním elektrodám. Dále se dekontaminují přístroje, rukojeť laryngoskopu a ruční samorozpínací vak. Mezi přístroji zmiňovali odsávačku, dávkovače, monitor Lifepak a přístroj na poloautomatickou srdeční masáž Lucas a Corpuls. Dále uváděli transportní a imobilizační pomůcky. Mezi transportní pomůcky zařadili nosítka, schodolez, páteřní desku, transportní plachtu, vakuovou matraci, kendrikovu vestu a scoop rám. Jako imobilizační pomůcky označili vakuové matrace a dlahy, krční límce, pánevní pás, opět kendrikovu vestu, headbloky a popruhy k páteřní desce, extenční a kramerovy dlahy.

DISKUZE

První výzkumný cíl: **Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby o dezinfekčním řádu.** Respondenti nejprve odpovídali na otázky týkající se vyhlášky č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisů [4]. Pouze jeden dotazovaný neměl povědomí, o čem tato vyhláška pojednává, ostatní věděli nebo v nedávné době četli o této vyhlášce a udávali zejména pojednání o předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a dva respondenti zmínili také hygienické požadavky. Mezi povinnosti které z této vyhlášky vyplývají, uváděli respondenti kromě jednoho neznalého, povinnost zabránit vzniku a šíření infekčních onemocnění dodržováním hygienických zásad a aseptických postupů. Tři respondenti se shodli na povinnosti správně postupovat při dezinfekci a řádně dekontaminovat. Respondent R1 zmínil ještě správnou likvidaci odpadního materiálu. To vše z vyhlášky vyplývá [4]. Mnoho studií ukazuje, že znalost legislativy je nedostatečná. Překvapilo nás tedy, že zde respondenti odpovídali převážně správně. Myslíme si, že je to proto, že v současné době pandemie Covid-19 se o této vyhlášce mluví ve větší míře než za běžné situace. Další otázky byly již směřovány na dezinfekční řád. Ve výsledku šetření se všichni respondenti shodli na definici, že DŘ je řád o tom jak předměty a plochy dezinfikovat. Definice

DŘ jako taková neexistuje. Podle Bořecké a jednoho respondenta je dezinfekční řád součástí provozního řádu každého zdravotnického zařízení [5]. Že ho má každé ZZ řekl i R3. Jelikož vychází z činností daného ZZ, může být pokaždé trochu rozdílný, jeho podstata je ale stále stejná. Určuje co, kdy jak a čím je nutné dekontaminovat. S tímto tvrzením se v této otázce ztotožnili tři respondenti. Všichni se také shodovali s paní Bořeckou v údajích, které DŘ obsahuje. Patří mezi ně frekvence tedy kdy, a jak často provádíme dezinfekci, co dezinfikujeme (plochy, předměty, ruce atd.) a jakým dezinfekčním přípravkem dezinfikujeme. Čtyři respondenti se shodli ještě na informaci, jakým způsobem dezinfikujeme (postřikem, ponořením, otřením či vytíráním), dále dodávali, že je zde napsána také doba expozice a doporučená koncentrace roztoku. R2 uvedl navíc informaci o skladování a R6 se zmínil o spektru účinnosti [5]. Polovina respondentů mluvila také, v rámci časového období, o tzv. čtvrtletí podle, kterého se střídají různé dezinfekční přípravky proto, aby nedocházelo k rezistenci mikroorganismů [2]. Tento řád by měl být dostupný na každém oddělení ZZ či pracovišti ZZS, což potvrzuje i Bořecká, minimálně v místnostech, kde jsou dezinfekční přípravky uloženy, např. čistící místnost [5]. Tu uvedli čtyři respondenti a zbývající dva tuto místnost označili jako dezinfekční. Jeden respondent také uvedl, že je součástí provozního řádu a další doplnil ještě interní směrnici. Že všichni respondenti věděli o dezinfekčním řádu a údajích, o kterých nás informuje, hodnotíme jako velice pozitivní. Informovanost snižuje značné riziko při používání dezinfekčních přípravků. V závěru můžeme teda říci, že pracovníci zdravotnické záchranné služby znají dezinfekční řád, jsou informováni i o údajích, které se v něm vyskytují a vědí i kde je DŘ dostupný. Také mají povědomí o vyhlášce 306/2012, která tento řád upravuje.

Druhý výzkumný cíl: **Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků ZZS při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP.** Jako doplňující byly zvoleny otázky na pomůcky, které se při dekontaminaci používají. Pro dekontaminaci vozů RZP používáme pomůcky jako mopy, hadry nebo ubrousky, kbelík, vodu a čisticí prostředky s dezinfekčním účinkem [1]. Tyto pomůcky uváděli také dotazovaní respondenti, mimo jiné uváděli též sprejové nádoby, savý materiál perlan a ve velké míře zmiňovali navíc dezinfekční roztoky a jednorázové rukavice. Polovina respondentů zmínila též ochranu dýchacích cest (masky s filtrem, respirátory atd.) a ochranné brýle. To potvrzuje i Melicherčíková [1]. R4 uvedl navíc také pracovní oděv s dlouhým rukávem, empír, návleky a v případě speciální dekontaminace také ochranný oděv s biologickou ochranou. Při dekontaminaci je důležité chránit také své zdraví a používat dostupné ochranné pomůcky, souhlasíme tedy s odpovědí respondenta R4. Následně respondenti popisovali postupy při dekontaminaci ploch a předmětů. Zvláště jsme se ptali na plochy kontaminované biologickým materiálem a zvláště na plochy, které BM kontaminovány nebyly. Dekontaminaci zajišťují v rámci ZZS jak řidiči vozidel RZP, tak zdravotničtí záchranáři, dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [6]. Při správném provedení se na plochách, předmětech a pokožce nevyskytují žádné

mikroorganismy vyvolávající infekční onemocnění [1]. V případě kontaminace BM např. krví nebo jinými tekutinami se respondenti shodli, že nejprve se volná tekutina překryje savým materiálem, perlanem poté po vstřebání se materiál vyhodí a následně se místo dezinfikuje postřikem. Respondenti se tedy v podstatě shodli s postupem vycházejícím z vyhlášky č. 306/2012, pouze neuváděli, že savý materiál (papírová utěrka či buničitá vata) by měl být navlhčený v dezinfekčním přípravku s virucidním působením [4]. R4 uvedl před samotnou dezinfekcí také vybavení se ochrannými pomůckami (rukavice, brýle a respirátor). Přesto, že ostatní respondenti OOPP neuvadli, můžeme říct, podle otázky týkající se pomůcek, že pouze opomenuli. Podle R3 a R6 se BM překrývá, aby nevznikl přímým postřikem infekční aerosol, což zmiňuje též Melicherčíková [1]. Plochy, které nebyly přímo kontaminovány BM, mohou být kontaminovány nepřímo infekčními mikroorganismy, proto je dezinfekce těchto ploch také důležitá a to po každém kontaktu s pacientem. Uvedla to také většina respondentů, všichni souhlasily, že plochy po použití je nutné odezinfikovat dezinfekčním přípravkem. Dezinfekční přípravky v doporučené koncentraci nanese postřikem nebo otřením a necháme působit po dobu expozice [1]. Všichni se shodli na aplikaci přípravku postřikem, dva respondenti uvedli aplikaci otřením. Doba expozice zmínili též jen dva respondenti a o doporučené koncentraci se nikdo nezmiňoval. Při práci s dezinfekčními přípravky je důležité postupovat podle doporučení výrobce [2], a řídit se dezinfekčním řádem [5]. Zdá se nám nepravděpodobné, že by pracovníci nedodržovali dobu expozice a koncentraci, vzhledem k jejich znalostem o DŘ. U dekontaminace předmětů se všichni respondenti shodli s Vytejkovou et al., že veškeré jednorázové pomůcky se po použití vyhodí. Stále se ale používají opakovaně použitelné pomůcky [7]. Tyto předměty se též podle všech respondentů dezinfikují dezinfekčním přípravkem, buď postřikem, nebo otřením. Dva respondenti nás seznámili také s možností, kdy běžná dezinfekce nestačí a předmět by měl projít tzv. dvoustupňovou dezinfekcí. Další dva popisovali metodu ponoření rozebraného předmětu např. samorozpínacího vaku či fonendoskopu do dezinfekčního roztoku na určitou dobu. Podle Melicherčíkové mluvili též o dvoustupňové dezinfekci, kdy se pomůcky vkládají do uzavíratelných nádob s dezinfekčními roztoky, určenými pro vyšší stupeň dezinfekce, aby se všechny duté části naplnily roztokem [1]. Jedná-li se o zdravotnické přístroje, R2 řekl, že se otírají navlhčeným perlanem a to proto, aby tekutina nevnikla do přístroje a neponičila ho. V tomto případě je důležité postupovat podle doporučení výrobce daného výrobku [1]. Myslíme si, že žádné přístroje nejsou stavěny k příliš častému vystavování chemických látek a proto dochází při opakované dekontaminaci k poruchám. Podle vyhlášky č. 306/2012 se úklid v kabině řidiče a v ambulantním prostoru vozidla RZP provádí jednou denně před zařazením do služby [4]. Taktéž odpovídali všichni dotazovaní respondenti, uváděli také po každém kontaktu s pacientem a po znečištění biologickým materiálem. Jeden se zmínil o celkové dekontaminaci vozu jednou týdně. Někteří také uvedli, že při závažných situacích to bude stanoveno jinak. Na základě provedeného výzkumu jsme zjistili, že pracovníci ZZS relativně dodržují postupy dekontaminace,

záleží však na okolnostech. Mezi jednotlivými výjezdy provádí dezinfekci zběžně, a to hlavně povrchů, se kterými byl pacient v kontaktu. Důkladněji se dezinfikuje vždy na konci směny a celková dekontaminace vozu se provádí jednou týdně. Někteří respondenti se sice v postupech nezmínili o koncentraci a době expozice přípravků a o vybavení se OOPP, ale dle odpovědí na jiné otázky, můžeme říct, že to pouze opomenuli.

Třetí výzkumný cíl: **Zmapovat předměty ve vozech RZP, které pracovníci ZZS dekontaminují.** Požadované vybavení vozidla RZP je uvedeno ve vyhlášce 296/2012 [8]. Toto vybavení vyjma jednorázových pomůcek podléhá dekontaminaci. Ve vozech RZP tedy dekontaminujeme hlavně podlahy, plochy, přístroje a pomůcky pro transport a imobilizaci pacienta [2]. Pro tento výzkumný cíl jsme se respondentů dotazovali na dekontaminovatelné plochy a vícerázové pomůcky. Ve vozech RZP se podle respondentů dekontaminují všechny plochy ať je to podlaha, stěny, stropy, skříňky, šuplíky tak i madla a kliky. Všichni respondenti se nejvíce shodovali na nosítkách, odkládacích plochách a právě zmíněné podlaze. Dále to pak jsou sedačky, držáky přístrojů a plochy přístrojů. Pouze jeden respondent uvedl také plochy v kabině řidiče. Nejen prostor pro pacienty, ale i tento prostor se musí jednou denně odezinfikovat otřením dezinfekčním přípravkem [1]. Mezi pomůcky pro více použití, které se po použití dekontaminují, zařadili respondenti pomůcky k měření fyziologických funkcí, jako jsou manžeta na měření krevního tlaku, pulsní oxymetr, saturační čidlo, teploměr, fonendoskop, EKG kabely, monitor, glukometr, kapnometr a kabel k multifunkčním elektrodám. Podle respondentů se dále dekontaminuje rukojeť laryngoskopu, ruční samorozpínací vak a přístroje jako jsou dávkovače, odsávačka, Lifepak a přístroj na poloautomatickou srdeční masáž Lucas a Corpuls. Následně uváděli transportní a imobilizační pomůcky. Mezi transportní pomůcky zařadili nosítka, schodolez, páteřní desku, transportní plachtu, vakuovou matraci, kendrikovu vestu a scoop rám. A za imobilizační označili vakuové matrace a dlahy, krční límce, pánevní pás, opět kendrikovu vestu, headbloky a popruhy k páteřní desce, extenční dlahy a dlahy kramerovy. Výzkumný cíl byl splněn.

ZÁVĚR

Článek se zabýval dekontaminací předmětů a ploch ve vozech rychlé zdravotnické pomoci. Dekontaminace je při práci ve zdravotnictví neodmyslitelná. Ve vozech RZP vzniká vysoké riziko přenosu infekčních onemocnění při neustálém střídání pacientů. Aby se takovému šíření zabránilo, je nutné dodržovat stanovené postupy dekontaminace a řídit se dezinfekčním řádem.

Pro bakalářskou práci byly stanoveny tři výzkumné cíle a otázky, na které jsme se ve výzkumné části snažili odpovědět. Potřebná data byla získaná, kvalitativní metodou pomocí polostrukturovaného rozhovoru, od šesti respondentů pracujících na zdravotnické záchranné službě. Prvním cílem práce bylo: Zjistit znalosti pracovníků zdravotnické záchranné služby týkající se dezinfekčního řádu. Dle výzkumného šetření lze tvrdit, že zdravotničtí záchranáři a

řidiči vozidel RZP znají dezinfekční řád poměrně dobře a vědí kde je uložen. Správně uváděli i informace, které jsou v dezinfekční řádu uvedeny. Měli také povědomí o vyhlášce č. 306/2012, která tento řád upravuje. Druhým cílem práce bylo: Ověřit dodržování postupů jednotlivých pracovníků ZZS při dekontaminaci ploch a předmětů ve vozech RZP. Dle analýzy rozhovorů pracovníci ZZS postupy dekontaminace dodržují. Správně uváděli frekvenci a postupy při dekontaminaci ploch jak kontaminovaných BM tak nepřímo kontaminovaných. Dezinfikují povrchy a pomůcky pro více použití po každém kontaktu s pacientem a jednorázové pomůcky vyhazují. Třetím cíl práce měl za úkol: Zmapovat předměty ve vozech RZP, které pracovníci ZZS dekontaminují. Respondenti vyjmenovali téměř všechny předměty na opakované použití a uvedli také veškeré plochy, které se dekontaminují.

Výzkumné cíle v bakalářské práci byly splněny. Na závěr bychom doporučili periodické školení týkající se dekontaminace, kde by měli zdravotníci možnost si sami vyzkoušet a nahlédnout v jaké míře zbavili předmět kontaminace. A tedy ujistit se, že postupují správně. Díky tomu by školení mohlo být i zábavnější. Dále bychom doporučili, aby přístroje měly ochranné obaly, které by je chránily před nechtěným vniknutím tekutiny a působením dezinfekčních přípravků na materiál.

ZDROJE

1. MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. vyd. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.
2. SMÍTKOVÁ, Šárka a Věra STASKOVÁ. Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi. *Florence*. 2015, **11**(10), 16-18. ISSN 1801-464X.
3. TUČEK, Milan et al. *Hygiena a epidemiologie*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 978-80-246-2025-1.
4. ČESKO. Vyhláška MZ ČR č. 306/2012 ze dne 12. září 2012 o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, ve znění pozdějších předpisu. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012a. Částka 109, s. 3954-3980. ISSN 1211-1244.
5. BOŘECKÁ, Kamila. Dezinfekční řád: atributy - jak na to?. *Sestra*. 2012, **22**(4), 46-47. ISSN 1210-0404.
6. ČESKO. Vyhláška MZ ČR č. 55/2011 ze dne 14. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011. Částka 20, s. 492-493. ISSN 1211-1244.
7. VYTEJČKOVÁ, Renata et al. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3419-4.
8. ČESKO. Vyhláška MZ ČR č. 296/2012 ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2012b. Částka 105, s. 3890-3897. ISSN 1211-1244.