

**Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2009

Šárka Smítková

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta

Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Mgr. Věra Stasková

2009

Autor:

Šárka Smítková

Abstract: Decontamination of devices in nursing practice

Term “decontamination” is defined as a set of measures which constitutes killing or removal of microorganisms from the environment and items regardless of the degree of reduction of the germs quantity. Decontamination forms an integral part of nursing practice, preventing transfer and spread of infections.

The qualitative research was conducted in the internal medicine ward of Nemocnice České Budějovice a.s. by the method of a non-standardized interview, supplemented by structured observation. The research set comprised eight nurses. The interview consisted of 11 questions and the observation was divided into six units.

Four objectives were set. Objective 1: to ascertain what devices are decontaminated in the nursing practice; objective 2: to ascertain who prepares solutions intended for decontamination of devices in the ward; objective 3: to ascertain in what manner decontamination of devices is conducted; and objective 4: to identify the most frequently used decontamination preparations. On the basis of these objectives the following research questions were raised: What devices are decontaminated in the internal medicine ward most frequently? How is preparation of decontamination solutions secured? How do nurses proceed in decontamination of devices? What preparations are used for decontamination?

On the basis of the in-depth interview and observation it was ascertained that plastic devices are decontaminated in the ward, most frequent being urinals, bedpans, vomit bowls, working surfaces, tableware used by patients and surgical tools. The solutions intended for decontamination are prepared by nurses and sanitation staff following the recommended procedure but not observing exact dosing of the disinfectant. When decontaminating devices, the nurses use a two-stage decontamination procedure. The decontamination preparations most frequently used by the nurses are 0.5% Persteril and Presept tablets.

The results of the research will be provided to the ward where the research was conducted. As an opportunity for improvement, I propose holding a session of a small group of nurses in order to interact on the topic of decontamination of devices and to

repeat the principles stipulated in the hospital standard so that the nurses realize what mistakes they make and what consequences may follow from the mistakes both for them and their patients.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi“ vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 5.5.2009

podpis studenta.....

Poděkování:

Děkuji vedoucí práce Mgr. Věře Staskové za cenné rady a připomínky při zpracování mé bakalářské práce a MUDr. Ivě Šípové, která mi pomáhala s odbornou stránkou práce. V neposlední řadě děkuji celé svojí rodině za velkou podporu.

OBSAH

ÚVOD	4
1. Současný stav	5
1.1 Nozokomiální nákazy v ošetrovatelské praxi	5
1.1.1 Historie nozokomiálních nákaz	5
1.1.2 Původce, zdroj a přenos nozokomiálních nákaz	7
1.1.3 Podíl sestry v prevenci přenosu nozokomiálních nákaz	9
1.1.4 Některé chyby v procesu dekontaminace	13
1.2 Bariérová ošetrovatelská péče	14
1.2.1 Mytí rukou	14
1.2.2 Jednorázové pomůcky	15
1.2.3 Ochranné pracovní pomůcky	16
1.2.4 Dezinfekce	18
1.3 Proces dekontaminace	20
1.3.1 Způsoby dekontaminace	20
1.3.2 Dezinfekční prostředky	22
1.3.3 Pomůcky určené k dekontaminaci	24
1.4 Role sestry při dekontaminaci pomůcek	24
2. Cíle práce a výzkumné otázky	27
2.1 Cíle práce	27
2.2 Výzkumné otázky	27
3. Metodika	28
3.1 Metodika práce	28
3.2 Charakteristika výzkumného souboru	29
4. Výsledky	30
4.1 Výsledky rozhovoru	30

4.2 Výsledky pozorování	51
4.2.1 Výsledky pozorování sester na standardním oddělení	52
4.2.2 Výsledky pozorování sester na jednotce intenzivní péče	58
5. Diskuze	64
6. Závěr	72
7. Seznam použité literatury	73
8. Klíčová slova	77
9. Přílohy	78
9.1 Seznam příloh	78

Seznam použitých zkratk

HDR	Hygienická dezinfekce rukou
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HMR	Hygienické mytí rukou
CHDR	Chirurgická dezinfekce rukou
JIP	Jednotka intenzivní péče
KAS	Kvarterní amoniové sloučeniny
MRSA	Methicilin reistentní Staphylococcus aureus
např.	Například
nm	nanometr
tzn.	To znamená
tzv.	Takzvaný

ÚVOD

Infekce, dezinfekce, dekontaminace, to jsou pojmy, se kterými se setkáváme ve zdravotnictví dnes a denně, a to nejen my, ale také naši pacienti. Můžeme si přečíst i v novinových článcích o případech, kdy zdravotníci poškodili zdraví pacienta nedostatečnou péčí, špatnou péčí nebo špatnými postupy. Dekontaminace pomůcek je pro nás zdravotníky, kteří pracujeme ve zdravotnických zařízeních, na denním i nočním pořádku. Setkáváme se se stále širším spektrem pomůcek používaných při ošetřování pacientů, dezinfekčních přípravků, způsobů dekontaminace a bohužel také s novými, či multirezistentními mikroorganismy. Existuje celá řada pomůcek, které zdravotníci používají při péči o pacienta jak v ošetrovatelské péči, tak i při diagnostických či léčebných výkonech.

Dekontaminace pomůcek v ošetrovatelské praxi, jakožto téma své bakalářské práce, jsem si zvolila z prostého důvodu. Je jím fakt, že pracuji na infekčním oddělení jednotky intenzivní péče, kde je kladen obzvláště velký důraz na zásady bariérové péče, používání ochranných pomůcek a také na správně provedenou dekontaminaci a dezinfekci pomůcek. Také zde se setkávám s tím, že my, jako sestry, v této oblasti můžeme a děláme chyby. Abychom chránily jak sebe, tak pacienty před případnými infekcemi, je nutné znát tuto problematiku, zabývat se jí, odhalit případné chyby a činit kroky k jejich nápravě.

V této práci se budu zabývat mapováním pomůcek, se kterými se sestry na interním oddělení setkávají v souvislosti s jejich dekontaminací. Budu zjišťovat, kdo ze zdravotnických pracovníků připravuje roztoky určené k dekontaminaci pomůcek a jaké k tomu používají postupy. Zaměřím se také na způsoby, jakými sestry provádějí dekontaminaci pomůcek.

1. Současný stav

1.1 Nozokomiální nákazy v ošetrovatelské praxi

Nozokomiální neboli nemocniční nákazy jsou infekce, jimiž se pacienti nakazí během pobytu v nemocnici. Za nozokomiální infekci považujeme i takovou, kdy člověk onemocněl až v domácím prostředí, ale prokazatelně se infikoval ve zdravotnickém zařízení (15).

Ve zdravotnickém zařízení je poskytována komplexní zdravotní péče, tzn. lékařská, ale také ošetrovatelská. Komplexní ošetrovatelská péče je poskytována ve zdraví i nemoci pacientům všech věkových kategorií. Nedílnou součástí komplexní péče je také předcházení nozokomiálním nákazám. Ošetrovatelství dále zahrnuje velký rozsah a různý odborný stupeň ošetrovatelských činností, na kterých se podílejí sestry, ale také zdravotničtí pracovníci pracující pod odborným dohledem. Ošetrovatelská praxe také podléhá častým změnám, které se odrážejí v různých oblastech. Jak v oblastech medicíny, tak v systému zdravotní péče, ale i rozvoje společnosti. V souvislosti s dekontaminací pomůcek lze do oblasti vývoje zahrnout např. nové dezinfekční prostředky, další způsoby provádění dezinfekce a dekontaminace či stále širší spektrum jednorázových pomůcek (4).

1.1.1 Historie nozokomiálních nákaz

Již mezi primitivními národy se empiricky vyvíjely metody zaměřené na zvýšení odolnosti lidí proti škodlivým vlivům a infekci. Používaly se karantény, spalování nebo vykuřování. To dokazuje, že si lidé byli vědomi toho, že nejlepší ochranou je zabránění šíření infekce. Již starověká literatura poukazuje na některé základní principy a pravidla hygieny (23).

Do součásti historie nozokomiálních nákaz lze také zahrnout historii dezinfekce. Zde existuje celá řada chemických látek používaných k dezinfekci. Patří sem používání chloru a chlorového vápna, fenolu, peroxid vodíku, fenol formaldehydu, jódu a dalších rozmanitých organických sloučenin. Teoretický základ dezinfekce položil německý

lékař Paul Ehrlich, který díky svým objevům obdržel v roce 1908 Nobelovu cenu. V druhé polovině 19. století se významným způsobem zasloužil v boji proti infekci. V této době již bylo známo, že infekci způsobují mikrobi. Bylo důležité umět je rozpoznat pod mikroskopem a učinit je viditelnými. K tomu dopomohlo barvení, čemuž Ehrlich věnoval velkou pozornost. Vynalezl různé druhy barvení a sledoval specifické účinky barviv (9,16).

První etapa vniku nozokomiálních nákaz začíná vznikem prvních léčebných zařízení. Bylo běžné, že pooperační stavy byly doprovázeny hnisáním, častá byla plynatá sněť, erysipel a sepse. Toto období bylo ukončeno na základě rozvíjející se mikrobiologie a to pracemi Ignaze Semmelweise, který objevil, že infikované ruce lékařů jsou s největší pravděpodobností přenašečem horečky omladnic. Proto začal požadovat důkladné mytí rukou a jejich dezinfekci chlorem. Jeho první pokusy však ztroskotaly kvůli zaběhnutým tradicím. Až vědecké uznání faktu, že mikroorganismy jsou původci přenosných chorob a infekcí, dalo váhu jeho empiricky získaným poznatkům. K dalším, kteří se zabývali touto problematikou, patřili např. Joseph Lister nebo ošetřovatelka Florence Nightingelová, která ukázala, že i za válečných podmínek lze snížit úmrtnost raněných zavedením základních hygienických pravidel (16).

Další etapu v historii nozokomiálních nákaz ukončil objev antibiotik. Významným objevitelem byl Alexander Fleming, který objevil penicilin. Antibiotika se podávala za léčebným i profylaktickým účelem. Docházelo k likvidaci infekcí, ale brzy následoval vznik rezistentních „nemocničních“ kmenů a spolu se zanedbáváním protiinfekčního režimu vedl k nové vlně infekčního hospitalismu, která trvá dosud. Na vzniku a šíření nozokomiálních nákaz se také podílejí pokroky v diagnostice a terapii, které se provádějí invazivními metodami (16).

V současné době existuje několik možností, jak rozdělit nozokomiální nákazy. Podle původu je lze rozdělit na nákazy endogenního (vnitřního) a exogenního (vnějšího) původu. Nákazy endogenního původu jsou způsobeny mikroorganismy, které se běžně vyskytují v těle člověka a jsou tzv. oportunními, příležitostnými patogeny. Při oslabení imunity je mikrobiální flora, která se vyskytuje fyziologicky, schopna vniknout do

krevního oběhu a způsobit sepsi. Při exogenních nákazách je infekční agens zavlečeno zvnějšku (11,16,20).

Další možností dělení je dělit nozokomiální nákazy na specifické a nespecifické. Mezi nespecifické nákazy jsou zařazovány ty, které jsou vyvolané původci klasických infekčních nemocí, např. virové respirační infekce nebo salmonelózy. Ke specifickým infekcím zařazujeme ty nákazy, které vznikají především jako důsledek diagnostických či léčebných výkonů. Příkladem specifických infekcí jsou např. pooperační infekce nebo infekce močových cest po instrumentálních výkonech (11,16).

Nozokomiální infekce se mohou různě projevovat. Podle klinické manifestace je možné je rozdělit na močové infekce, infekce v místě operačního zákroku, pneumonie (dýchací cesty), infekce krevního řečiště (sepsy) či infekce gastrointestinálního systému a jiné (11,20).

Proto, aby vznikla nozokomiální nákaza, existují určité predispoziční faktory. Tyto faktory dělíme na vnitřní a vnější. K vnitřním faktorům, které jsou z hlediska sestry obtížně ovlivnitelné, patří zejména věk, životní styl, hormonální poruchy, hematologická onemocnění, maligní nádory, imunodeficit, polytrauma, popáleniny, dekubity a jiná závažná onemocnění různých orgánů. Vnější rizikové faktory existují v úzké souvislosti s ošetřováním pacientů ve zdravotnických zařízeních. V této oblasti již zdravotníci mohou více či méně intervenovat. K vnějším faktorům patří především délka hospitalizace, operační zákroky, invazivní vstupy, opakovaná anestézie, endoskopická vyšetření, léčba ozářením, léčba cytostatiky, imunosupresivní léčba a také podávání antibiotik. Délku hospitalizace nebo způsoby léčby jistě nemohou zdravotníci příliš ovlivnit, ale jejich intervence mohou mířit do oblasti důkladné a správně provedené dekontaminace a dodržování základů asepsy při invazivních výkonech (20,36).

1.1.2 Původce, zdroj a přenos nozokomiálních nákaz

V problematice dezinfekce a dekontaminace je důležité, aby zdravotníci znali celý proces vzniku nozokomiálních nákaz. Existují tři články. Prvním článkem je zdroj nákazy, druhým článkem je přenos nákazy a posledním článkem je vnímavý jedinec.

Tento proces se nazývá epidemický proces. Důležité je také rozpoznat, o jakého původce se jedná (22,23).

Původci nozokomiálních nákaz mohou být bakterie, rickettsie, chlamydie, viry, prvoci a houby. Prostudovány jsou zejména kmeny bakteriální. Tyto kmeny se během hospitalizace mění. V první fázi hospitalizace jde především o endogenní nákazy, o kmeny *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* a *Staphylococcus aureus*. V pozdější fázi hospitalizace vznikají exogenní nákazy, vyvolané multirezistentními kmeny. Nejčastěji se jedná o gram pozitivní koky, ke kterým patří kmeny *Staphylococcus aureus* rezistentní k methicilinu, tzv. MRSA, Koaguláza-negativní stafylokoky, *Staphylococcus haemolyticus*, *Enterococcus faecalis*, *Corynebacterium jeikeium*. Dalšími, často se vyskytujícími kmeny z gram negativních koků jsou *Pseudomonas aeruginosa* a *Acinetobacter*. V neposlední řadě se také nemůže opomenout virová etiologie, především viry hepatitidy a HIV., z hub např. *Aspergillus* nebo *Candida albicans* (22,23,32).

U člověka existují dvě formy *zdrojů* nákazy. Za prvé jsou to osoby s klinickým průběhem onemocnění (zjevná forma infekce), za druhé jsou to nosiči. Zjevné formy bývají včas diagnostikovány a léčeny, a proto jsou méně nebezpečné. Při této formě by měla být uplatněna protiepidemická opatření, o kterých bude blíže popsáno v kapitole 1.1.3. Nosiči jsou osoby, které přechovávají a vylučují infekční agens a nemají žádné klinické příznaky nemoci. Jsou nebezpečným zdrojem, protože si nejsou vědomi své nakažlivosti. Rozlišuje se několik možností nosičství, a to: v inkubační době, v rekonvalescenci, při inaparentním průběhu infekce a při perzistující infekci. Při nosičství v inkubaci dochází k množení a vylučování infekčního agens před začátkem klinických projevů. Při nosičství v rekonvalescenci dochází k vylučování infekčního agens ještě v tomto období a s touto možností se také všeobecně počítá. Při inaparentním průběhu infekce nemají osoby žádné klinické příznaky onemocnění. Perzistentní infekce znamená stav, kdy má infekční agens po vniknutí do organismu tendenci k dlouhodobému přetrvávání (5,6,11,22,23).

Druhým článkem epidemického procesu je *přenos*. Tento proces znamená přenos infekčního agens ze zdroje nákazy na vnímavého hostitele. Aby infekční agens

mohlo infikovat hostitele, musí proniknout do organismu tzv. vstupní bránou. Rozlišuje se přímý přenos a nepřímý přenos. Přímý přenos se uskutečňuje bezprostředně. Může to být přímým kontaktem (sexuální styk, líbání), kapénkami (při kýchání, kašláním), pokousáním či poškrábáním zvířetem a transplacentárním přenosem. Nepřímý přenos znamená, že k němu dochází nezávisle na současné přítomnosti zdroje a vnímavé osoby. Může být zprostředkován kontaminovanými předměty, vehikuly (substancemi obsahující infekční agens), biologickými produkty (krví), vektorem nebo vzduchem (5,6,11,22,23).

O *vnímavosti* či rezistenci jednice vůči infekčnímu agens rozhoduje řada faktorů: věk, imunitní odpověď organismu, stav výživy, další komplikující onemocnění, životní styl, ale také psychologické faktory, jako jsou stres či deprese. Při střetnutí hostitele a infekčního agens nemusí vždy dojít k infekci. Vnímavost člověka je odstupňována a existují dvě hraniční možnosti. Jedna je naprostá vnímavost a druhá naprostá odolnost (5,16,22).

1.1.3 Podíl sestry v prevenci přenosu nozokomiálních nákaz

Nedílnou součástí práce sestry je její úloha v dodržování preventivních opatření v přenosu nozokomiálních nákaz. Také celkové uspořádání zdravotnického pracoviště ovlivňuje práci sestry jak při prevenci tak i při dekontaminaci pomůcek. Mezi základní požadavky na hygienu provozu zdravotnických pracovišť patří oddělení čistého a nečistého provozu. Nečistý provoz zahrnuje manipulaci s kontaminovaným materiálem, sběr a odvoz špinavého prádla, sběr, odvoz a likvidaci odpadu, manipulaci s použitými lůžkovinami, materiálem a přístroji určenými ke sterilizaci. Do čistého provozu se zahrnuje přeprava sterilních materiálů, rozvoz léků, čistého prádla a stravy (16,36).

Faktory pro vznik nozokomiálních nákaz můžeme pojmout z pohledu sestry jako ovlivnitelné a neovlivnitelné. K neovlivnitelným faktorům patří prostorové, personální i materiální vybavení ve zdravotnických zařízeních. Patří sem také lůžková kapacita, možnost izolace i dostatek jednorázových pomůcek. K dalším faktorům řadíme věk pacienta, dědičnost nebo podávané léky, jak bylo popsáno v kapitole 1.1.2. Jeden

z faktorů, který sestra může částečně ovlivnit, je stav výživy pacienta. Může zabezpečit, po konzultaci s lékařem, větší přísun zejména bílkovin v potravě, ale také vitamínů a minerálních prvků. Pokud nelze z jakýchkoliv důvodů přijímat bílkoviny ústy, je další možností podávání přípravků parenterální cestou, což úzce souvisí s možností vzniku nozokomiálních nákaz a je třeba dodržovat zásady bariérové péče, jak bude popsáno v kapitole 1.2. Mezi další faktory, které sestra může ovlivnit patří dodržování hygienického a protiepidemického režimu. Znamená to určitý způsob organizace práce, kdy se při ošetřování nemocných snaží vyloučit nebo snížit riziko vzniku nozokomiálních nákaz na minimum, tzn. dodržování zásad bariérové péče, mytí rukou, podrobněji bude popsáno v kapitole 1.2. Sestra se musí podílet na realizaci opatření, která jsou zaměřena na všechny články epidemického procesu, a proto je vhodné, aby měla základní znalosti o jednotlivých částech tohoto procesu a věděla, jakými způsoby je může při poskytování ošetrovatelské péče ovlivnit (6,16,17,36).

Tento protiepidemický režim také zahrnuje další činnosti, počínaje řádně prováděným úklidem s důslednou dezinfekcí, dokonalou sterilizací i dekontaminací veškerého zdravotnického materiálu. V péči o nemocné je zapotřebí individualizovat pomůcky, včetně toaletních (teploměry, podložní mísy), přednostně používat jednorázové pomůcky a přísně dodržovat aseptické metody a postupy. Kontaminované pomůcky, které jsou určeny k opakovanému použití, sestra musí ihned odkládat do připraveného dezinfekčního roztoku. Dekontaminaci, mechanickou očistu a mytí pomůcek lze provádět pouze v místnosti k tomu určené, aby se zabránilo šíření infekčního aerosolu (11,14).

Při ošetřování nemocných, při převazech operačních ran a dalších invazivních zákrocích musí personál dodržovat základy asepse a předcházet riziku vzniku infekce. Používání ochranných pomůcek při ošetřování nemocných by mělo být samozřejmostí, této problematice bude věnována důkladnější pozornost v kapitole 1.2.3. Při ošetřování nemocných je brán zřetel na individuální přístup s ohledem na celkový zdravotní stav i místo, kde je pacient hospitalizován. Pacient může způsobit vznik nozokomiální nákazy sobě nebo ostatním pacientům nevhodným chováním, jako jsou např. nedostatečné základní hygienické návyky nebo dotýkání se operačních ran. V tomto případě je

úkolem sestry poučit pacienta vhodným způsobem k jeho věku a chápání, že si nesmí sahat do operačních ran, po použití WC a před jídlem si umýt ruce apod. (17).

Na druhé straně také ruce zdravotnických pracovníků jsou častým zdrojem nozokomiálních nákaz, a proto je nutné dodržovat zásady bariérové péče. Do této péče lze zahrnout mytí a hygienickou dezinfekci rukou, kterou je nutné provádět mezi úkony u jednotlivých pacientů, po kontaktu s infekčním materiálem a také před a po použití rukavic. Dalšími zásadami jsou používání rukavic, jednorázových pomůcek, chování se podle zásad asepse, užívání sterilních postupů při převazování ran apod. Kromě poskytování ošetrovatelské péče, je součástí náplně sestry vedení zdravotnické dokumentace a podílení se na přípravě standardů. K dalším povinnostem sestry patří vedení dokumentace o dvoustupňové dezinfekci. O dezinfekčních přípravcích, které se používají pro dvoustupňovou dezinfekci se vede zápis v deníku s datem přípravy pracovního roztoku, koncentrací a expozicí. Sestra dále dbá na dodržování hygienicko-epidemiologického režimu a také zajišťuje dezinfekci a sterilizaci zdravotnických pomůcek. Tuto činnost může provádět také sanitář či ošetrovatel pod dohledem zdravotnického pracovníka, který získal způsobilost k výkonu povolání bez odborného dohledu. Zda je provedená dezinfekce účinná, je nutné pravidelně kontrolovat. Existuje na to metoda chemická a mikrobiologická. Chemická metoda je založena na principu kvantitativního a kvalitativního stanovení aktivních látek a jejich obsahu v dezinfekčních roztocích. Podstatou mikrobiologické metody je zjištění účinnosti dezinfekčních roztoků nebo mikrobiální kontaminace dezinfikovaných povrchů pomocí stěrů, otisků, oplachů apod. (5,17,23,35,38).

Při své práci se sestra setkává s návštěvami pacientů. Jejím úkolem, v rámci prevence vzniku nozokomiálních nákaz, je poučit je o používání ochranných pomůcek při návštěvě, jako jsou návleky na boty, plášť, ústenka a čepice podle zvyklosti a typu oddělení. Dále upozorní na uchovávání potravin, které rychle podléhají zkáze anebo jsou nevhodné pro pacienta. Taktně upozorní na nutnost umýt si ruce, případně potraviny, které bude pacient konzumovat (17).

Jak již bylo zmiňováno na začátku této kapitoly, důležitou součástí celého procesu dekontaminace pomůcek ve zdravotnické praxi je sběr, odvoz a likvidace

odpadu. Odpad je každá movitá věc, které se nemocnice zbavuje nebo má povinnost se jí zbavit anebo má úmysl se jí zbavit a přísluší do některé ze skupin odpadů uvedených v příloze zákona o odpadech. Odpady můžeme rozdělit na: nebezpečný odpad, ostatní odpad a použité výrobky. Do nebezpečného odpadu se zahrnuje infekční odpad, ostré předměty, patologicko anatomický odpad, vyřazená léčiva, nepoužitelná cytostatika, vyřazené chemikálie, odpady s obsahem rtuti a odpady z rentgenu. Do ostatního odpadu patří komunální odpad, velkoobjemový odpad, využitelný odpad a další ostatní odpady. Do třetí kategorie, na které se vztahuje povinný zpětný odběr výrobců, patří elektrické akumulátory, galvanické články a baterie, výbojky a zářivky, ledničky a mrazničky, oleje nepotravinářské, elektrozařízení a elektrospotřebiče (26).

Nakládání s odpady ve zdravotnictví může být příčinou vzniku onemocnění nebo poranění. Odpad může ohrozit pacienty i zdravotnický personál, a proto je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce, provádět třídění použitých pomůcek a dodržovat zásady dekontaminace. Pokyny pro nakládání s odpady jsou nedílnou součástí provozního řádu každého zdravotnického zařízení. Třídění odpadů provádí sestra v místě, kde odpad vzniká, to znamená na každém pracovišti. Pro tříděné odpady se používá oddělených shromažďovacích prostředků, které odpovídají druhu a povaze odpadů (např. pevné plastové pytle, plastové nádoby, pevné obaly na jehly a ostatní ostré předměty). Odpad se musí ze zdravotnického pracoviště odstraňovat denně (6,23,36).

Povinností zdravotnického zařízení je vedení evidence vznikajících odpadů, které zahrnuje průběžnou evidenci odpadů, evidenční listy pro přepravu nebezpečných odpadů, identifikační listy nebezpečných odpadů a roční hlášení o produkci a nakládání s odpady. Mezi hlavní nedostatky při nakládání s odpady, a tím i porušení zákona, patří: nedostatečné třídění odpadů, nedostatečné vedení evidence, absence identifikačních listů, nezabezpečení odpadu proti znehodnocení, nedostatečné označování shromažďovacích prostředků nebo předávání odpadů neoprávněné osobě (21,24).

1.1.4 Některé chyby v procesu dekontaminace

Také v oblasti dekontaminace mohou sestry dělat některé chyby. Nejčastější chybou v provádění dekontaminace je používání přípravku způsobem, který není v souladu s doporučením výrobce, tzn. že pracovník ředí dezinfekční prostředky „od oka“, prostředek je používán k jinému druhu dezinfekce než je určen, je prošlá doba expirace nebo se nedodrží doporučená doba expozice. Další zásadní chybou je, pokud se naředěný roztok používá několik dní. Sestry musí připravovat roztok určený k dekontaminaci pro každou směnu čerstvý. Pokud nedodrží střídání dezinfekčních prostředků podle dezinfekčního plánu, dochází k riziku vzniku odolných bakteriálních kmenů. K chybám dochází i při samotném ředění, např. nepoužívání správné teploty vody podle doporučení výrobce. Při dekontaminaci nástrojů, které byly biologicky znečištěné, se musí provést nejprve dezinfekce a až poté mechanická očista. Opačným postupem se sestra vystavuje riziku infekce a následně vystavuje riziku také pacienta (11,12).

Další chybou je nedodržení koncentrace dezinfekčního roztoku. Při zbytečně vysoké koncentraci může dojít ke vzniku alergie personálu a poškození dezinfikovaného materiálu. Také dezinfekční účinek je sporný a samozřejmě vzniká větší spotřeba dezinfekčního roztoku. Pokud sestry použijí roztok o nízké koncentraci, je dezinfekce nedostatečná, předmět zůstává kontaminovaný a může přispět k přenosu nozokomiálních nákaz a vzniku rezistentních kmenů (11,12).

Při provádění vyššího stupně dezinfekce, který se provádí u endoskopických přístrojů, je také nutné dodržovat určité zásady, aby byla dekontaminace účinná. K výčtu chyb, které se mohou objevit, patří zejména použití nesprávného dezinfekčního prostředku, inkompatibilita dezinfekčního prostředku nebo kontaminace upravené vody k oplachu. Pokud biologický materiál jako je krev, hnis, stolice nebo sekrety zůstávají v některé části endoskopu, je dezinfekce neúčinná. Dochází totiž ke koagulaci bílkovin a účinek dezinfekčního roztoku je výrazně omezen (11,13).

1.2 Bariérová ošetrovatelská péče

Bariérová ošetrovací technika znamená komplex ošetrovacích postupů spojených se specifickými materiálními a prostorovými předpoklady k zabránění přenosu nákazy ve zdravotnickém zařízení. Každá sestra pracující ve zdravotnictví musí znát tyto zásady a dodržovat je. Cílem bariérové péče je předcházet vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. K zásadám bariérové péče se řadí mytí rukou, používání jednorázových pomůcek, používání ochranných pomůcek, dále dezinfekce a sterilizace. Zdravotnický personál musí také dodržovat zásady osobní hygieny, používat vyčleněné šatny a filtry, nosit oděv vyčleněný pro vlastní pracoviště a také dodržovat vyhlášený zákaz požívání jídla na pracovišti, mimo určené prostory (6,11,31).

K dalším zásadám této péče lze zařadit rozčleněný provoz pro jednotlivé zdravotnické úkony, především oddělení čistého a nečistého provozu. Léky či infuze pro pacienty se připravují ve vyčleněné místnosti nebo v čisté části oddělení. V této části je pak zakázána manipulace s biologickým materiálem či dekontaminace pomůcek. Pokud dojde ke kontaminaci plochy biologickým materiálem musí se okamžitě provést dezinfekce účinným dezinfekčním prostředkem s virucidním účinkem, pak následuje mechanická očista a až poté omytí místa dezinfekčním přípravkem (11).

1.2.1 Mytí rukou

Více než 60% nozokomiálních nákaz se přenáší rukama zdravotníků. Jedním ze způsobu přenosu je setkání kontaminovaných rukou zdravotníka s nástrojem či přístrojem, který se později použije k ošetřování pacienta, a dojde k přenosu mikroorganismu. Tento přenos může pokračovat z pacienta na další pacienty za předpokladu, že je nedostatečně provedené mytí a dezinfekce rukou (11,20,36).

Nejprve je zapotřebí uvědomit si, že pokožka rukou je osídlena několika různými druhy mikroorganismů. Jedním druhem je rezidentní (stálá) flóra, která je běžná a většinou nezpůsobuje infekce. Druhý druh je tranzientní (přechodná) flóra, kdy je mikroorganismy kontaminován povrch kůže rukou a ty mohou být příčinou nozokomiálních nákaz. Tuto floru lze odstranit dezinfekcí rukou. Mytí rukou můžeme

rozdělit na tři typy. Je to *hygienické* neboli *mechanické mytí rukou* (HMR), jde o nejčastější způsob mytí rukou, kdy používáme tekuté mýdlo a vodu, a poté se ruce utřou do jednorázového papírového ručníku. *Hygienická dezinfekce rukou* (HDR), tzn. místo mýdla se používá antiseptický roztok. *Chirurgická dezinfekce rukou* (CHDR), která se používá před operací nebo před invazivními zákroky. Při dekontaminaci pomůcek není nutné provádět třetí variantu mytí rukou. Ruce je nutné umýt si před každým aseptickým výkonem, před a po manipulaci s pacientem i po manipulaci s každým předmětem, který může být kontaminován. Samozřejmě nejen pro sestry by mělo být mytí rukou před manipulací s jídlem a po použití toalety a vždy, když jsou ruce viditelně znečištěné. Ruce jsou nejdůležitějším nástrojem sestry a proto je nutné přistupovat zodpovědně k jejich mytí a dezinfekci, a zároveň k preventivní péči o ně. Důležitou součástí je také ošetřování a regenerace namáhané pokožky pomocí ochranných krémů (10,11,20,23,36).

1.2.2 Jednorázové pomůcky

V ošetrovatelské péči se dnes stále více používají pomůcky, které jsou určeny k jednorázovému použití. Znamená to, že se nesmí opakovaně používat ani opakovaně sterilizovat. Do této kategorie lze zařadit jehly, stříkačky, infuzní sety, sběrné sáčky, intravenózní kanyly a další pomůcky, jejichž sortiment se neustále rozšiřuje. Řadí se sem také jednorázové rukavice, ústenky či zástěry, o těchto pomůckách bude blíže zmiňováno v kapitole 1.2.3. Do osmdesátých let se většina pomůcek, které se používaly ve zdravotnictví, vyráběla ze skla, kovu a pryže. Tyto pomůcky se mohly opětovně resterilizovat. Díky novým technologiím přišly do zdravotnictví pomůcky vyráběné z plastů a složené z malých částí. Resterilizace těchto pomůcek byla problematická a nezaručovala bezpečnost pro pacienty. To je důvod, proč se řadí k pomůckám na jedno použití. Výhodou pro sestry při ošetřování pacientů pomocí jednorázových pomůcek je fakt, že odpadá dekontaminace a dezinfekce tohoto materiálu. Pouze je zapotřebí zlikvidovat pomůcku podle druhu odpadu (3,18,34).

Bohužel i v dnešní době některá zdravotnická zařízení opakovaně používají tyto jednorázové pomůcky a mylně se domnívají, že tímto způsobem ušetří. Někdy je finančně výhodnější koupit prostředek k opakovanému použití, i když jsou pořizovací náklady vysoké. Jindy je výhodné koupit pomůcku k jednorázovému použití. Vždy je třeba myslet na možná rizika, která plynou z resterilizace. Je to jednak přenos infekce a jednak riziko technického rázu. Jednorázový nástroj bývá vyroben z termolabilního materiálu a opakovanou resterilizací může dojít poškození jejich mechanismů a následně poškodit pacienta. Musí se brát v úvahu také léčba komplikací způsobených nozokomiálními nákazami. Resterilizací je ohrožen nejen pacient, ale také zdravotník, který musí manipulovat s pomůckami při čištění a jejich dekontaminaci (2).

1.2.3 Ochranné pomůcky

Nedílnou součástí bezpečnosti práce zdravotnických pracovníků, je používání ochranných prostředků. Některé pomůcky jsou určeny k jednorázovému použití, jiné se používají opakovaně. Za osobní ochranné pracovní prostředky se definují ochranné prostředky, které chrání zaměstnance před riziky, neohrožují jejich zdraví, nebrání při výkonu práce a splňují požadavky stanovené právním předpisem. Jednotlivými ochrannými prostředky používanými ve zdravotnictví jsou zejména ochranné pokrývky hlavy (barety, čepice), ochranné brýle, ochranné obličejové štíty, masky a polomasky s filtry. Pro ochranu rukou se používají rukavice, pro ochranu nohou obuv se zajištěnou patou. Na rentgenových pracovištích se používají zástěry na ochranu před rentgenovým zářením (25,33).

Při poskytování ošetrovatelské péče je úkolem ochranných pomůcek především vytvářet účinnou bariéru infekčnímu agens a předcházet tak nozokomiálním nákazám. Dalším úkolem je předcházet poranění při kontaktu s chemickými látkami, ke kterému by mohlo dojít též při dekontaminaci pomůcek. Ochranné pomůcky musí být přizpůsobeny fyzickým předpokladům jednotlivých osob a musí respektovat ergonomické požadavky zaměstnanců. Ochranné pomůcky určuje zaměstnavatel a ten je také povinen je pro své zaměstnance zabezpečit. Zdravotníci by je měli ve svém zájmu

používat. Tato kapitola bude věnována především ochranným pomůckám hlavy, dýchacích cest, rukou a uniformy (19).

Pokud se na zdravotníka podíváme od hlavy, první ochranou pracovní pomůckou je čepice. V dřívějších dobách se nosily pouze škrobené, bavlněné čepice, které se opakovaně používaly. V dnešní době se ještě někde mohou vyskytovat, ale jsou spíše výjimkou, protože dnešní nabídka na trhu je daleko širší. Pokrývka hlavy samozřejmě musí plnit svůj účel a to ochranu. Měla by skrývat vlasy a pokud je u člověka zvýšená potivost, je vhodná sací vrstva na čele. Při dekontaminaci je důležité chránit dýchací cesty, a to ochrannými ústenkami. Na trhu najdeme široký sortiment ústenek na jedno použití. Výběr záleží také na charakteru práce, ke kterému jsou využívány. Existují např. ústenky s antibakteriálními filtry, s filtry s aktivním uhlím a další. Ústenky se nesmí používat opakovaně. Po použití se musí zlikvidovat. Pokud ústenku sestra nosí celý den na krku a dle potřeby ji přiloží na nos a ústa vystavuje se nebezpečí přenosu infekce. Případné mikroorganismy, které se zachytí na zevní straně ústenky, může po opakovaném přiložení vdechovat (36).

Aby sestra chránila uniformu, kterou má celou směnu na sobě, je vhodné při určitých úkonech používat jednorázové ochranné zástěry, které jsou lehké, prodyšné a bezprašné. Plastové zástěry chrání personál lépe než bavlněné zástěry. Samozřejmě používání zástěry nenahrazuje denní praní uniformy. Zástěra je na jedno použití a po užití se vyhazuje. Používá se např. při úpravě lůžka, celkové péči o nemocné, při podávání jídla pacientům, při provádění aseptických nebo invazivních výkonů a právě při čištění pomůcek nebo provádění takových výkonů, kde je nebezpečí potřísnění uniformy. Mezi tyto úkony také lze zařadit dekontaminaci pomůcek. Při používání plastových zástěr je důležité znát postup odložení zástěry, aby nedošlo k případnému potřísnění uniformy. Nejprve se musí roztrhnout tkanice za krkem a tkanice kolem pasu, potom se zástěra poskládá směrem dovnitř, aby se kontaminovaná plocha nedotkla rukou ani uniformy (6,36).

K ochraně rukou a prevenci přenosu nozokomiálních nákaz se používají rukavice. Jsou nejčastěji využívanou ochrannou pracovní pomůckou ve zdravotnictví. Rukavice zajišťují mechanickou bariéru. Výběr rukavic závisí na druhu činnosti, kterou

sestry právě provádějí a jsou využívány též při dekontaminaci pomůcek. Při této činnosti se používají nesterilní jednorázové rukavice. Po skončení dekontaminace se sejmou rukavice, provede se hygienické mytí rukou, hygienická dezinfekce rukou a použije se ochranný krém na ruce, jak bylo pospáno v kapitole 1.2. Protože u některých jedinců existuje přecitlivělost (alergie) na latex, je více materiálů, ze kterých se rukavice vyrábějí. Mohou být pryžové latexové, vinylové nebo polyetylenové. V současné době se rukavice používají pouze jednou a nikdy se neumývají, aby se mohly znovu použít. Používají se při kontaktu s krví, tělními tekutinami nebo exkrementy, při manipulaci se znečištěnými nebo kontaminovanými pomůckami nebo prádlem a samozřejmě při péči o infekční pacienty. Další oblastí, kde sestry používají rukavice, je mytí a dezinfekce nástrojů a zdravotnických pomůcek kontaminovaných biologickým materiálem a též provádění povrchové dezinfekce. Rukavice je nutné vyměnit, pokud jsou mechanicky poškozené nebo jsou kontaminovány biologickým materiálem. Dále se mění mezi činnostmi s jednotlivými pacienty, ale také mezi jednotlivými úkony při ošetřování téhož pacienta (11,20,36).

1.2.4 Dezinfekce

Dezinfekce je soubor opatření, mající za úkol zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají přerušit cestu nákazy od zdroje k vnímavé osobě (22,30).

Dekontaminace je soubor opatření, která znamenají usmrcení nebo odstraňování mikroorganismů z prostředí a předmětů bez ohledu na stupeň snížení počtu zárodků (30).

Pomůcky, které sestry používají při ošetřování pacientů, mohou být pouze znečištěny nebo mohou být kontaminovány biologickým materiálem. Od této skutečnosti se odráží péče o tyto pomůcky, postup dekontaminace a dezinfekce. Pokud pomůcka není kontaminována biologickým materiálem, tak prvním krokem při dekontaminaci je mechanická očista. Je to soubor postupů, které odstraňují nečistoty a snižují počet mikroorganismů. Při provádění dezinfekce těchto pomůcek se doporučuje

provádět dvouetapový postup, a to: mechanická očista a vlastní dezinfekce. Pokud jsou předměty kontaminovány krví, hnisem, slinami nebo jiným biologickým materiálem nebo jsou přítomny v ohnisku nákazy, je nutné provádět postup v opačném pořadí, tzn. nejprve naložit tento předmět do dezinfekce a poté provést mechanickou očistu. Jako poslední krok dekontaminovaných pomůcek následuje oplach pomůcek vodou a sušení. Dezinfekce se může provádět ručně nebo v myčkách. Při používání myčky se čištění a dezinfekce uskutečňuje termicky při teplotě vyšší než 90°C po dobu 10 minut nebo termochemicky s použitím dezinfekčního přípravku při teplotě 60°C po dobu 20 minut. V dezinfekčních strojích se dezinfikují močové lahve, podložní mísy nebo umyvadla (5,11,23,30).

Součástí problematiky dezinfekce a dekontaminace je tzv. vyšší stupeň dezinfekce. Tato metoda znamená postupy, které zaručují usmrcení bakterií, virů, mikroskopických hub a některých bakteriálních spor. Nezaručují však usmrcení ostatních mikroorganismů a vývojových stadií zdravotně významných červů a jejich vajíček. Vyšší stupeň dezinfekce je určen pro termolabilní přístroje a nástroje, např. s optikou, které nelze sterilizovat fyzikálními nebo chemickými metodami. Nejčastější pomůckou, která je dekontaminována touto metodou je endoskop. Před vyšším stupněm dezinfekce se předměty musí nejprve očistit, strojně nebo ručně, a poté osušit. Pokud jsou tyto pomůcky kontaminovány biologickým materiálem, provede se nejprve dezinfekce prostředkem s virucidním účinkem. Při dekontaminaci endoskopů je nutné nejprve provést dezinfekci ponořením do roztoku, podle výrobce endoskopu rozebrat určené části a po určené době expozice provést mechanickou očistu. Poté je nutný oplach sterilní vodou (5,11,20,30).

Úspěšnost vyššího stupně dezinfekce se dokládá deníkem. Vede se pro každý zdravotnický prostředek, který nemůže být sterilizován klasickou metodou. V deníku je uveden datum přípravy dezinfekčního roztoku, jméno pacienta, název použitého dezinfekčního prostředku, koncentrace, expozice a podpis provádějícího zdravotnického pracovníka (34,38).

1.3. Proces dekontaminace

Jak již bylo uvedeno v kapitole 1.2.4, dekontaminace je soubor opatření, která znamenají usmrcení nebo odstraňování mikroorganismů z prostředí a předmětů bez ohledu na stupeň snížení počtu zárodků. Při procesu dekontaminace má velký význam vypracování dezinfekčního plánu, který umožňuje racionálně využívat nabídky dostupných dezinfekčních prostředků. Je složité, aby sestry sledovaly novinky v dezinfekci a orientovaly se v nových dezinfekčních prostředcích, které jsou nabízeny v posledních letech. Proto je vypracování dezinfekčního plánu výhodné a zdravotník má pomůcku pro kvalitní provedení dekontaminace. Tento plán může zpracovat instituce nebo osoba, která se zabývá problematikou dezinfekce. Používání dezinfekčního plánu má také ekonomický efekt. Základem úspěšně prováděné dekontaminace je důsledné dodržování správného postupu (8,30).

1.3.1 Způsoby dekontaminace

Dekontaminace ve zdravotnictví je prováděna pomocí dezinfekčních prostředků. Způsoby dezinfekce lze rozdělit na metodu fyzikální, chemickou a fyzikálně-chemickou (34).

Do fyzikální dezinfekce se řadí var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 minut, var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 minut, dezinfekce v přístrojích při teplotě 90°C a vyšší po dobu 10 minut, ultrafialové záření o vlnové délce 253,7-264 nm. Dalšími metodami jsou filtrace, žíhání a spalování (34).

Při provádění chemické dezinfekce se používají chemické dezinfekční prostředky. Při jejich přípravě a používání se musí postupovat podle návodu výrobce, který musí být uveden v českém jazyce. Je nutné dodržovat určité zásady: dezinfekční roztoky se připravují pro každou směnu čerstvé. Aldehydové a chlorové přípravky a peroxosloučeniny se ředí studenou vodou. Dezinfekci je možno provádět omýváním, otíráním, ponořením, postřikem, formou pěny nebo aerosolem a musí se dodržovat koncentrace a doba expozice podle návodu výrobce. Pokud jsou pomůcky kontaminované biologickým materiálem, tak se dezinfikují přípravky s virucidním

účinkem. Dezinfekční přípravky se střídají podle dezinfekčního plánu, aby zbytečně nedocházelo k rezistenci mikroorganismů. Pokud zdravotníci pracují s dezinfekčními prostředky, musí dodržovat zásady bezpečnosti práce a používat ochranné pomůcky, které jsou též uvedeny v bezpečnostních listech každého přípravku (Příloha 5, 6). Pracovníci, kteří pracují s chemickými dezinfekčními prostředky musí být poučeni o zásadách první pomoci. Dezinfekční prostředky se vzájemně nemíchají, protože by mohlo dojít k nežádoucí reakci a následně poškodit dekontaminované pomůcky. Ředění roztoků se zásadně provádí v pořadí voda + dezinfekční roztok. Před samotnou dezinfekcí je také nutné ověřit materiálovou snášenlivost. Některé prostředky mohou předměty obarvovat nebo naopak odbarvovat. Dezinfekční prostředky a úklidové pomůcky musí být pouze v místnosti k tomu určené. Jsou to nejčastěji úklidové nebo čisticí místnosti, které jsou součástí technického vybavení jednotlivých pracovišť (5,11,34).

Dalším druhem dezinfekce je fyzikálně-chemická dezinfekce. Provádí se ve paroformaldehydové komoře, která slouží k dezinfekci textilu, výrobků z umělých hmot, vlny, kůže a kožešin při teplotě 45 až 75°C. Další možností této metody jsou prací, mycí a čisticí stroje, v nichž dezinfekce probíhá při teplotě do 60°C s přísadou chemických dezinfekčních prostředků (34).

Nemocniční prostředí se vždy musí udržovat v maximální čistotě a pořádku, a proto se k problematice dekontaminace také řadí úklidové práce. Tyto práce mohou zabezpečovat specializované úklidové firmy nebo samotní zaměstnanci. Četnost úklidu a dezinfekční prostředky by se měly používat podle dezinfekčního plánu, jak bylo popsáno v kapitole 1.3 (Příloha 3,4). Úklid se vždy provádí na vlhko s dezinfekcí, aby nedocházelo ke vzniku infekčního aerosolu. Každé pracoviště musí mít vyčleněny vlastní úklidové pomůcky, které musí být uloženy v místnosti k tomu určené. Umývací prostředky se musí denně čistit, dezinfikovat a skladovat v suchu. Mokrý nádobý nebo předměty mohou být zdrojem zejména *Pseudomonas* a *Acinetobacter*. Dle provozních řádů jednotlivých oddělení se provádějí sanitární dny. Podle aktuální epidemiologické situace může staniční či vrchní sestra frekvenci úklidu zvýšit (5,6,20).

1.3.2 Dezinfekční prostředky

Všeobecné sestry, které vykonávají činnosti bez odborného dohledu, zajišťují mimo jiné také kontrolu a uložení zdravotnických prostředků, včetně jejich dezinfekce a sterilizace. Proto je nutné, aby měly alespoň orientační přehled v široké škále dezinfekčních prostředků a o jejich účincích (35).

Dezinfekční prostředky nejčastěji poškozují strukturu mikroorganismů nebo narušují jejich základní metabolické pochody. Dezinfekční prostředky se volí také podle typu zdravotnického zařízení, zda jde o ambulantní či lůžkový provoz, operační sály apod. Na zdravotnickém trhu je v současné době velké množství dezinfekčních prostředků, proto je tato kapitola zaměřena spíše na rozdělení prostředků podle chemické struktury. Při výběru vhodného dezinfekčního prostředku je důležité řídit se jeho kvalitou, dostupností, ekonomikou i snadností použití. Dezinfekční prostředky mají účinky na mikroorganismy při určité době expozice. Spektrum účinnosti je označováno velkými písmeny: *A* = baktericidní (usmrcuje vegetativní formy bakterií a mikroskopické kvasinkovité houby), *T* = tuberkulocidní (působí na původce tuberkulózy), *M* = působí i na atypická mykobakteria, *V* = fungicidní (působí proti mikroskopickým kvasinkám i vláknitým houbám), *C* = sporicidní (inaktivuje spory bakterií), *B* = virucidní (usmrcuje viry) (28).

Podle chemické struktury se dezinfekční prostředky rozdělují na *kyseliny* a *zásady*, které působí na mikroorganismy hydrolýzou. Dnes se používají stále méně, protože jsou nahrazeny méně drastickými prostředky. K zástupcům patří hydroxid vápenatý, kyselina boritá nebo kyselina peroctová. Další skupinu tvoří *peroxosloučeniny*, které na mikroorganismy působí oxidací. Z prostředků se sem řadí zejména Persteril a Peroxid vodíku. Další skupinu tvoří *halogeny* (chlorové a jodové přípravky). Do této skupiny lze zařadit chlornan vápenatý, Chloramin B, jodovou tinkturu nebo Betadine. K dezinfekci pokožky se používají především *alkoholy*, např. Sterilium, Spitaderm nebo Desmanol. Další skupinou jsou *aldehydy*, které způsobují denaturaci bílkovin a mají výrazně redukční vlastnosti. Do této skupiny patří Formaldehyd, Etylenoxid, Videc nebo Sekusept forte. Povrchové aktivní látky, které porušují osmotickou bariéru mikroorganismů se nazývají *kvarterní amoniové sloučeniny*

(KAS). Mají bohužel poměrně úzké spektrum účinnosti, patří sem např. Septonex nebo Cutasept, které se používají především k dezinfekci pokožky před vpichem nebo k ošetření drobných poranění. K dezinfekci povrchů i nástrojů jsou vhodné *kombinované přípravky* (aldehydy + KAS + tenzidy). Jsou to přípravky Dezident nebo Incidur. K hrubé povrchové dezinfekci jsou používány lysol nebo Orthosan BF 12, které patří do *cyklických sloučenin*. A nelze ani opomenout *tekutá mýdla k hygienické dezinfekci rukou*, u nás používané jsou např. Manusept, Primasept M, Skinman nebo Spitaderm (28).

Při manipulaci s dezinfekčními prostředky si sestry musí uvědomit, že obsahují chemické látky. Tyto látky mohou mít dráždivé až leptavé účinky na kůži, oči a sliznice, některé mohou být jedovaté, jiné mohou mít na člověka pozdní účinky. Takto nepříznivě mohou působit také výpary a aerosoly dezinfekčních přípravků. Proto je nutné používat ochranné pomůcky, jak již bylo popsáno v kapitole 1.2.3. Některé přípravky je třeba ředit v digestořích. Aby nemohlo dojít k záměně roztoku, musí být prostředek uchovávan v originálním balení s etiketou. Z těchto etiket je patrný způsob, jak skladovat dezinfekční prostředky. Například přípravky obsahující alkohol se nesmí uchovávat u tepelných zdrojů, protože existuje nebezpečí vzplanutí. Některé přípravky se musí uchovávat v lednicích (22).

Při manipulaci s tímto druhem zdravotnického materiálu je třeba znát zásady první pomoci. Při zasažení kůže koncentrovaným roztokem se musí odstranit potřísněný oděv a kůži je třeba omývat velkým množstvím vody a mýdlem, pak ji ošetřit reparačním krémem. Při zasažení očí je nutno je vymývat 10 – 15 minut proudem vody. Při náhodném požití vypláchnout ústa a vypít ½ litru vody. Nesmí se vyvolávat zvracení. Pokud by došlo k inhalaci výparů, je třeba postiženého vyvést na čerstvý vzduch. Při tepelném popálení se musí postižené místo rychle ochladit studenou vodou a poté zakrýt sterilním obvazem. Nebezpečné vlastnosti přípravků jsou uvedeny v bezpečnostních listech jednotlivých přípravků (Příloha 5,6) (22).

1.3.2 Pomůcky určené k dekontaminaci

Při poskytování ošetrovatelské péče sestry používají velkou řadu pomůcek a nástrojů. Druh pomůcek závisí také na druhu poskytované péče. Pomůcky, které sestry využívají při ošetrování pacientů lze rozdělit z několika hledisek: podle materiálu, podle účelu použití nebo podle toho, jak dlouho se používají. V souvislosti s použitým druhem pomůcek se odráží způsoby jejich dekontaminace (18).

Podle druhu materiálu se rozlišují *gumové pomůcky* (rukavice, dreny, cévky), *plastové pomůcky* (injekční stříkačky, močové lahve, umyvadla). Dále pomůcky *ze silikonu* (kanyly, dudlíky), *textilu* (obvazový materiál), *ze skla* (sběrné nádoby na moč) a pomůcky *z kovu* (chirurgické nástroje). Podle účelu použití se pomůcky rozdělují na jednoúčelové a víceúčelové. K jednoúčelovým lze zařadit např. rektální rourky, endotracheální kanyly nebo intravenózní kanyly. Tyto pomůcky se používají pouze k jedinému účelu. Naopak víceúčelové pomůcky lze použít na různé výkony. Například emitní miska se může využít na odkládání použitých pomůcek, ale také na zachycení zvratků (18).

Podle doby používání se rozdělují pomůcky na jedno použití (jednorázové), jak bylo podrobněji popsáno v kapitole 1.2.2 a na pomůcky pro dlouhodobé používání. K jednorázovým pomůckám lze zařadit injekční jehly, stříkačky, infuzní sety, jednorázové rukavice a další pomůcky, jejichž počet se neustále zvyšuje. Pomůcky na dlouhodobé použití jsou vyrobeny především ze skla a kovu, ale také z plastu či textilu. A právě tyto pomůcky vyžadují proces dekontaminace (18).

1.4 Role sestry při dekontaminaci pomůcek

Role sester jsou určeny objektivními potřebami a očekáváním společnosti a jsou historicky podmíněné. V posledním období prošlo povolání sester velkými změnami. Na sestry jsou kladeny vyšší nároky co se týče vědomostí a znalostí. Role sestry ve společnosti jsou založené na pomoci jednotlivcům, rodinám i skupinám. Sestra má určité kompetence, aby mohla rozvíjet a uskutečňovat činnosti, které podporují a udržují zdraví a zabraňují nemoci. Sestra během své práce vychází z potřeb nemocného, má

schopnost zajistit nemocnému pocit jistoty a je emocionálně neutrální, tj. je schopná svou emocionalitu vždy podřídí racionální kontrole (4).

V rámci ošetrovatelského procesu uplatňuje sestra různé role. Patří sem základní ošetrovatelská péče, diagnosticko-terapeutická činnost, psychosociální činnost, administrativní práce a přípravné a dokončovací práce. Poslední jmenovaná tvoří činnosti spojené s přípravou ošetrovatelských, diagnostických a léčebných výkonů, doplňování léků, materiálu a péče o pomůcky včetně jejich dekontaminace (29).

V současné době plní sestra několik rolí. Jednou z tradičních rolí je *sestra – poskytovatelka ošetrovatelské péče*. Sestra zajišťuje základní ošetrovatelskou péči pacientům, podílí se na přípravách pacienta k vyšetření a pečuje o ně po vyšetření. Dále zajišťuje bariérovou péči, provádí dekontaminaci pomůcek a podílí se na prevenci a podpoře zdraví. *Manažerka*, s touto rolí sestry je třeba se ztotožnit. Pokud nedojde ke ztotožnění se sestry s touto rolí, má to za následek nekoordinovanou a neefektivní péči. Sestra manažerka řídí ošetrovatelský proces, ale také organizuje práci podřízených pracovníků a kontroluje správně prováděné postupy. Může působit na různých úrovních v organizaci i řízení. V dnešní době je stále více preferovaná a žádaná role *edukátorky*. Edukuje pacienty, ale také kolegyně. Ovlivňuje jejich postoje, přesvědčení, chování i jednání. Pacienta poučuje o takovém chování, aby sobě nebo ostatním nezpůsobil újmu na zdraví (např. sestra pacienta poučí o tom, že si nesmí sahat do operačních ran). *Sestra advokátka* je obhájkyní pacienta. Seznamuje ho s jeho právy a obhájí jeho zájmy. Protože ošetrovatelství se stále vyvíjí, *sestra nositelka změn* by měla sama být hnací silou změn v ošetrovatelství. V oblasti dekontaminace se za poslední dobu událo velké množství změn a neustále dochází k dalšímu vývoji a posunu ve sféře dezinfekce a dekontaminace. Role *výzkumnice* je stále aktuálnější a významná. Díky výzkumům lze odhalit možné nedostatky a chyby, které se provádějí při ošetrovatelské péči a na základě výsledků lze zapracovat na jejich odstranění či vylepšení ošetrovatelské péče. Také v oblasti dekontaminace probíhají výzkumy, odhalují se chyby a provádí se opatření k jejich zabránění (4).

Jak již bylo zmíněno v této kapitole, sestra má určité kompetence: vykonává činnosti bez odborného dohledu a bez indikace v souladu s diagnózou stanovenou

lékařem. Vykonává samostatně jednotlivé výkony a činnosti zaměřené na uspokojování potřeb, řešení problémů a zlepšování stavu jedinců i skupin. Na základě indikace lékaře se podílí bez odborného dohledu na poskytování preventivní, diagnostické, léčebné, rehabilitační, neodkladné a disperzní péče. Některé činnosti, které jsou stanoveny vyhláškou č. 424/2004Sb. ze dne 30. června 2004, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, vykonává pod odborným dohledem lékaře (4).

2. Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

Cíl 1 Zmapovat pomůcky, které jsou v ošetrovatelské praxi dekontaminovány

Cíl 2 Zjistit, kdo na oddělení připravuje roztoky určené k dekontaminaci

Cíl 3 Zmapovat, jakým způsobem je dekontaminace pomůcek prováděna

Cíl 4 Identifikovat nejčastěji používané přípravky k dekontaminaci

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaké pomůcky se na interním oddělení nejčastěji dekontaminují?
2. Jakým způsobem je zajištěna příprava dekontaminačních roztoků?
3. Jak postupují sestry při dekontaminaci pomůcek?
4. Jaké přípravky jsou k dekontaminaci nejčastěji používány?

3. Metodika

3.1 Metodika práce

Kvalitativní výzkum byl prováděn metodou dotazování, technikou nestandardizovaného rozhovoru (Příloha 1) a strukturovaným pozorováním sester pracujících na Interním oddělení v Nemocnici České Budějovice a.s. Před začátkem šetření byl proveden předvýzkum na infekčním oddělení standardní části a části JIP. Šetření na interním oddělení proběhlo v měsíci únor 2009. Sestrám bylo položeno celkem 11 otázek a v případě potřeby byly položeny další, doplňující otázky. Hlubkovým rozhovorem bylo zjišťováno, zda sestry umí definovat pojmy dezinfekce a dekontaminace, zda pacienti na tomto oddělení mají individualizované pomůcky. Další otázky byly zaměřeny na přípravu roztoků určených k dekontaminaci, kdo a jakým způsobem tyto roztoky připravuje, jaké pomůcky jsou zde nejčastěji dekontaminovány a jaké dezinfekční prostředky se k tomu používají.

Pro doplnění problematiky a zjištění případných chyb v dekontaminaci pomůcek bylo prováděno skryté pozorování sester dle připraveného pozorovacího archu (Příloha 2). Pozorovací arch byl rozdělen do několika oblastí. První oblast byla zaměřena na technické zázemí, zda je zde zřízena čistící místnost, v jakých prostorách se provádí dekontaminace pomůcek, zda je součástí zařízení myčka mís a jakými způsoby jsou umístěny dezinfekční prostředky. Druhá oblast se zabývala bezpečností, tzn. zda jsou k dispozici návody k použití dezinfekčních prostředků, ochranné pomůcky a jaké nádoby jsou k dispozici při dekontaminaci pomůcek. V třetí oblasti bylo zjišťováno, kdo a jak často roztoky k dekontaminaci připravuje a jakým způsobem. Čtvrtá oblast byla zaměřena na samotný akt dekontaminace. V páté oblasti byly zjišťovány způsoby dekontaminace a poslední oblast byla zaměřena na jednotlivé pomůcky, které se na tomto oddělení dekontaminují.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Kvalitativní výzkum byl prováděn na Interním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. v měsíci únoru 2009. Pro realizaci šetření byla o souhlas požádána hlavní sestra nemocnice a vrchní sestra oddělení. K realizaci rozhovoru bylo osloveno devět sester, které pracovaly na interním oddělení, na ranní směně. Jedna sestra odmítla rozhovor poskytnout, což bylo respektováno. Šetření se zúčastnily sestry ze standardního oddělení a oddělení jednotky intenzivní péče. Na počátku každého rozhovoru se výzkumník představil, sdělil účel výzkumu, typ zjišťovaných informací a ubezpečil respondenty o anonymitě (1). Zařazovacím kritériem pro rozhovor byla ochota a čas sester při práci na ranní směně. Rozhovor byl prováděn technikou nestandardizovaného rozhovoru na sesternách i denních místnostech sester. Toto šetření nezasahovalo do pracovního procesu a bylo přizpůsobeno chodu oddělení a práci na individuální lůžkové jednotce. Před zahájením rozhovoru byly sestry seznámeny s možností odmítnutí rozhovoru, či nezodpovězení některé z otázek a byly ujištěny, že jejich odpovědi nebudou proti nim žádným způsobem použity. Bylo jim sděleno, že výsledky šetření budou sloužit k realizaci případných změn v provádění dekontaminace pomůcek.

Součástí šetření bylo také skryté, strukturované pozorování sester na standardním oddělení i oddělení jednotky intenzivní péče při dezinfekci a dekontaminaci pomůcek. S technikou skrytého pozorování byla seznámena pouze vrchní sestra. Pozorovaným sestřám bylo tato skutečnost sdělena až po ukončení šetření. Výsledky pozorování byly zaznamenávány do pozorovacího archu (Příloha 2).

4. Výsledky

4.1 Výsledky rozhovoru

Rozhovor byl proveden s 8 sestrami, které pracují na interním oddělení, na standardních stanicích a na stanici JIP. Bylo osloveno devět sester, z toho jedna sestra odmítla rozhovor poskytnout, což bylo respektováno. V úvodu rozhovoru byl sestrám vysvětlen účel, tj. šetření v rámci bakalářské práce a byla jim slíbena úplná anonymita. Nestandardizovaný rozhovor byl prováděn v klidném prostředí, individuálně, dle časových možností sester, odpovědi byly zaznamenávány do písemného archu, který byl předem připraven (Příloha 1). Pro přehlednost výsledků byly rozhovory přepsány do jednotlivých kasuistik.

Kasuistika sestry č. 1

Sestra 1 pracuje ve zdravotnické praxi celkem 40 let. Na interním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. pracuje 39 let. Nyní je v důchodovém věku, uvedla, že je jí 59 let, momentálně pracuje na částečný úvazek a na této konkrétní standardní stanici momentálně pouze vypomáhá. Vystudovala Střední zdravotnickou školu a po pěti letech praxe dostudovala specializaci v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, specializaci ARIP. Vnímá rozdíl mezi pojmy dezinfekce a dekontaminace. Pojem *dezinfekce* vysvětlila jako zničení a odstranění mikrobů a virů, týkající se především nástrojů a pomůcek, které jsou znečištěny biologickým materiálem. *Dekontaminaci* popsala jako úklid, například patientských stolečků. Mezi *pomůcky*, které se na tomto oddělení dekontaminují uvedla močové lahve, podložní mísy, emitní misky a tácky. Pacienti, kteří jsou zde hospitalizováni nemají *individualizované pomůcky*. Na oddělení *připravují dezinfekční roztoky* sestry a také sanitárky. *Způsob přípravy* roztoků k dekontaminaci neuměla popsat. Důvodem byla momentální výpomoc na jiné části oddělení a také uvedla, že nyní jsou nové přípravky, které nezná. Nevěděla, jak často se dezinfekční roztoky mění, protože ještě tuto činnost zde nevykonávala. Sestra 1 dále uvedla, že žádné nádoby k přípravě dekontaminačních roztoků nemají, protože se roztoky naředí do vědra a po použití se vylíjí, tudíž na ně nepíše ani žádné *údaje*. Na oddělení postupují podle *dezinfekčního plánu*. Mezi *dezinfekční prostředky*, které zde používají k dekontaminaci pomůcek patří nejčastěji Persteril 0,5%. *Kontrola expirací* na obalech dezinfekčních roztoků probíhá 1x týdně, což je součástí rozepsaných mimořádných prací sester. Na oddělení se také provádějí *kontroly dezinfekce*, provádějí se namátkově, metodou stěrů, které realizuje nemocniční epidemioložka (z důvodů anonymity není uvedeno jméno, které sestra uvedla) nebo epidemiologická sestra. Ještě dodala, že pokud je zde hospitalizován pacient s MRSA, tak o provedení těchto stěrů žádá staniční sestra.

Kasuistika sestry č. 2

Sestra 2 pracuje ve zdravotnictví celkem 12 let. Zatím nikdy na jiném než na interním oddělení standardní stanici této nemocnice nepracovala. Zatím ani neuvažuje, že by chtěla přecházet na jiné oddělení, s prací zde na interně je spokojená. Je jí 38 let a vystudovala střední zdravotnickou školu. Rozdíl mezi *dezinfekcí* a *dekontaminací* definovala tak, že uvedla, že dezinfekce znamená zničit choroboplodné zárodky a dekontaminace znamená například vytřít podlahu. Mezi *pomůcky*, které zde dekontaminují zařadila tácky, nádobí, močové lahve, podložní mísy a teploměry, ale také pracovní plochy. K teploměřům ještě dodala, že momentálně se spíše využívá bezdotykový teploměr, který se dekontaminovat nemusí. *Individualizované pomůcky* zde pacienti nemají. *Roztoky* určené k dekontaminaci připravují jak sestry, tak sanitárky. Velký přehled v přípravě roztoků sanitárkami nemá, ale ví, že dezinfekční prostředky používají buďto z originálního balení nebo mají k dispozici dezinfekční tablety, které se rozpustí ve vodě. Tyto roztoky připravují do vědra a po použití vylijí, takže výměna dezinfekčních roztoků je vlastně po každé provedené dekontaminaci. Speciální nádoby na dekontaminaci pomůcek zde nemají. Sestry provádějí dekontaminaci pomůcek tak, že dezinfekční roztok připraví do emitní misky nebo do umyvadla. Dezinfekční prostředky používají podle *dezinfekčního plánu*. Mezi *dezinfekční prostředky*, které nejčastěji používají k dekontaminaci vyjmenovala tablety Presept a přípravek Savo. Sestry v rámci rozpisu mimořádných prací kontrolují *expirace na obalech* dezinfekčních prostředků. Také se zde *kontroluje*, zda je dezinfekce provedená správným způsobem a to tak, že nemocniční lékař epidemiolog, případně epidemiologická sestra namátkově provádějí stěry. Stírá se na pokojích pacientů, na pracovních plochách i na různých táccích.

Kasuistika sestry č. 3

Oslovená sestra číslo 3 pracuje ve zdravotnictví celkem 20 let. Na interním oddělení jednotky intenzivní péče pracuje 5 let. Tento měsíc oslavila čtyřicáté narozeniny. Sestra vidí rozdíl mezi pojmy *dezinfekce* a *dekontaminace* a to takový, že při dezinfekci se používají dezinfekční prostředky, kdežto při dekontaminaci je možné použít saponát s vodou. Při práci na tomto oddělení dekontaminují nejčastěji emitní misky, podložní mísy a močové lahve, ale také digitální teploměry. Rtuťové teploměry se již nepoužívají a bezdotykový teploměr nedekontaminují, protože nepřijde do přímého kontaktu s pacientem. Další pomůckou určenou k dekontaminaci je fonendoskop, který přijde do přímého styku s kůží pacientů několikrát denně. Všichni pacienti mají *individualizované pomůcky*. *Přípravu* dezinfekčních roztoků provádějí sestry. Používají k tomu skleněné dekontaminační nádoby, do kterých se odměří určené množství vody a poté se podle návodu od výrobce přidá dezinfekční roztok. Tento roztok připravuje každá směna čerstvý, podle potřeby je možné připravit jej i častěji. Vždy se na nádobu uvede datum a čas, kdy je připraven nový roztok. Při dekontaminaci pomůcek na tomto oddělení nejčastěji používají Persteril 0,5%, který připravují v lékárně a na oddělení je dovážen každý týden. Jsou zde ale uloženy i další *dezinfekční prostředky*, které jsou uchovávány v originálních barelech a v rámci harmonogramu mimořádných prací, to je 1x týdně, sestry kontrolují *expiraci* roztoků. Pokud přelévají dezinfekční roztoky z velkých nádob do menších, k tomu určených, tak na menší nádobku uvádějí číslo šarže, datum expirace a datum doplnění. Tímto způsobem se také kontroluje doba expirace. Na oddělení se také namátkově provádějí kontroly dezinfekce, zejména povrchů, ale také rukou personálu a to metodou stěrů.

Kasuistika sestry č. 4

Sestře 4 je 25 let. Na interním oddělení na standardní stanici pracuje jeden rok a celkově ve zdravotnictví pracuje 6 let. Vystudovala střední zdravotnickou školu a chtěla by si doplnit vysokoškolské vzdělání, ale plánuje to až s mateřskou dovolenou. Termín *dezinfekce* definovala jako zneškodnění mikrobů pomocí dezinfekčních roztoků a termín *dekontaminace* vysvětlila jako usmrcení mikroorganismů jinými saponáty. *Pomůcky*, které zde dekontaminují, jsou močové lahve, podložní mísy, nádobí, které používají pacienti, zejména hrnečky a příbory, dále teploměry a také lůžko po propuštění pacienta. Pacienti, kteří zde leží nemají *individualizované pomůcky* a to ze dvou důvodů. Prvním je nedostatečný počet pomůcek pro každého pacienta a druhým důvodem je, že většina pacientů, kteří zde leží, jsou soběstační a nevyžadují potřebu pomůcek, jako jsou podložní mísy apod. Výjimku tvoří pacienti s nákazou MRSA, tito pacienti mají bezpodmínečně všechny pomůcky individualizované. *Dezinfekční roztoky* určené k dekontaminaci pomůcek připravují sestry a sanitárky. Momentálně zde pracují také zdravotničtí asistenti, ale jsou zde jen krátce a zatím tuto činnost neprováděli. Po zaškolení budou roztoky ředit také oni. Sestry a sanitárky si ředí dekontaminační roztoky každá pro určitý druh dezinfekce. Sanitárky je ředí do vědra s vodou a po použití tento roztok zlikvidují. Sestry si tyto roztoky připravují do určených nádob s poklopem. Na poklop se uvede datum a čas výměny roztoku. Roztoky připravuje každá směna nový, pokud je během dne potřeba, ředí se roztok častěji. Na oddělení je vyvěšený *dezinfekční řád* podle kterého se personál řídí. K dekontaminaci pomůcek nejčastěji používají Persteril 0,5%, který připravují v lékárně a Presept tablety, které se rozpouštějí ve vodě. Dobu *expirace* na dezinfekčních roztocích kontroluje sestra v rámci mimořádných prací 1x týdně, dále staniční sestra průběžně. Nemocniční epidemiolog (v rámci anonymity není uvedeno jméno, které sestra uvedla) dochází namátkově na oddělení a provádí stěry ke kontrole provedené dezinfekce. Pokud zde leží pacient s MRSA, pak si tyto stěry také vyžádá staniční sestra.

Kasuistika sestry č. 5

Sestře číslo 5 je 46 let. V nemocnici pracuje 22 let a neumí si představit, že by pracovala v jiném oboru. Na interním oddělení jednotky intenzivní péče Nemocnice České Budějovice pracuje celkem 15 let. Vystudovala střední zdravotnickou školu a vysokou školu, obor bakalář. Mezi pojmy *dezinfekce* a *dekontaminace* rozdíl vnímá. Dezinfekci definuje jako zbavení choroboplodných zárodků a mikroorganismů pomocí dezinfekčních roztoků. Dezinfekce se provádí jak rukou, tak nástroji. Dekontaminaci považuje za zničení choroboplodných zárodků, např. vytření podlahy pomocí saponátů. Mezi *pomůcky*, které na oddělení dekontaminují zařadila podložní mísy, močové lahve, chirurgické nástroje, tácky, teploměry. Používají také bezdotykový teploměr, který není třeba dekontaminovat. K dalším pomůckám patří emitní misky, nádobí. Pomůcky určené k jednorázovému použití likvidují podle druhu odpadu. Dále dekontaminují otíráním infuzní pumpy, monitory, kabely od monitorů, povrchy a pracovní plochy. *Individualizované pomůcky* zde mají všichni pacienti. Dekontaminace je prováděna pomocí nařazených dezinfekčních roztoků podle *dezinfekčního plánu* nemocnice. Tyto roztoky ředí sestry a sanitárky a některé roztoky jsou nařazené v lékárně a na oddělení jsou dodány přímo k použití. Roztoky jsou připravovány do nádob, může to být umyvadlo, dřez, emitní miska, skleněná nádoba nebo umělohmotný kbelík. Postupuje se tak, že se nejprve nalije voda a pak se přidá dezinfekční roztok podle doporučení návodu k použití. Močové lahve a podložní mísy dezinfikují v myčce mís. Co se týká výměny roztoků určených k dekontaminaci, tak v myčce mís je provedena výměna barelu, když je vyčerpán jeho obsah, při přípravě roztoku do skleněné nádoby se *vyměňuje roztok* každou směnou, nádoba se označí datem a časem výměny a v ostatních případech se roztok po použití vylije. Nejčastěji používané *dezinfekční prostředky* jsou Presept tablety a Persteril 0,5%. Na nádobách s dezinfekčními roztoky se také kontroluje doba *expirace*. Tuto činnost provádějí sestry 1x týdně. Namátkově dochází na oddělení epidemioložka a provádí kontrolní stěry. Pokud je zde hospitalizován pacient s MRSA, pak ji přivolá aktivně staniční či vrchní sestra.

Kasuistika sestry č. 6

Oslovené sestře číslo 6 je 36 let. Ve zdravotnictví pracuje 14 let, z toho 8 let na jednotce intenzivní péče interního oddělení. Má středně zdravotnické vzdělání a uvažuje, že si podá přihlášku na vysokou školu, ale zatím se k tomuto kroku neodhodlala. Pojem *dezinfekce* chápe jako zničení choroboplodných zárodků pomocí dezinfekčních prostředků a pojem *dekontaminace* popisuje jako usmrcení mikroorganismů úklidem bez dezinfekčních prostředků. Na oddělení dekontaminují následující *pomůcky*, je to nádobí od pacienta, močové lahve, podložní mísy, sběrné nádoby na moč, umělohmotná umyvadla, emitní misky, pinzety, nůžky, peány, podávky, monitory, kabely k monitorům, infuzní pumpy a dávkovače, odsávačky, lůžko pacienta a pracovní plochy. Pacienti mají *individualizované pomůcky* všechny, kromě chirurgických nástrojů, které se po dezinfekci a sterilizaci opět používají také u dalších pacientů. *Dekontaminační roztoky* připravují sestry i sanitárky, postupují podle *dezinfekčního plánu*. Sanitárky je připravují do vědra s vodou a dezinfekčním roztokem a sestry do skleněné nádoby k tomu určené a ještě do emitních misek. Např. přípravek Cidezym ředí tak, že 8 ml roztoku přidají do 1 litru vody. Tabletů Presept přidají do 3 litrů vody. Tyto roztoky se ředí čerstvé každou směnu, pokud jsou znečištěny např. biologickým materiálem, pak i několikrát denně. Na nádobu uvádějí datum a čas výměny roztoku. Na dekontaminaci ploch používají prostředek Incidur nebo Biotenzid, k dekontaminaci nástrojů používají nejčastěji Presept tablety a Cydezym a pokud je zde hospitalizován pacient s MRSA, tak je používán přípravek Prontoderm. Je důležité, aby nebyla prošlá doba *expirace* dezinfekčních prostředků a proto je kontrolována sestrami. Tuto činnost mají sestry předepsanou v rámci harmonogramu mimořádných prací. *Kontrolu dezinfekce* provádí epidemioložka průběžně a to stěry z tácků, pracovních ploch a rukou personálu.

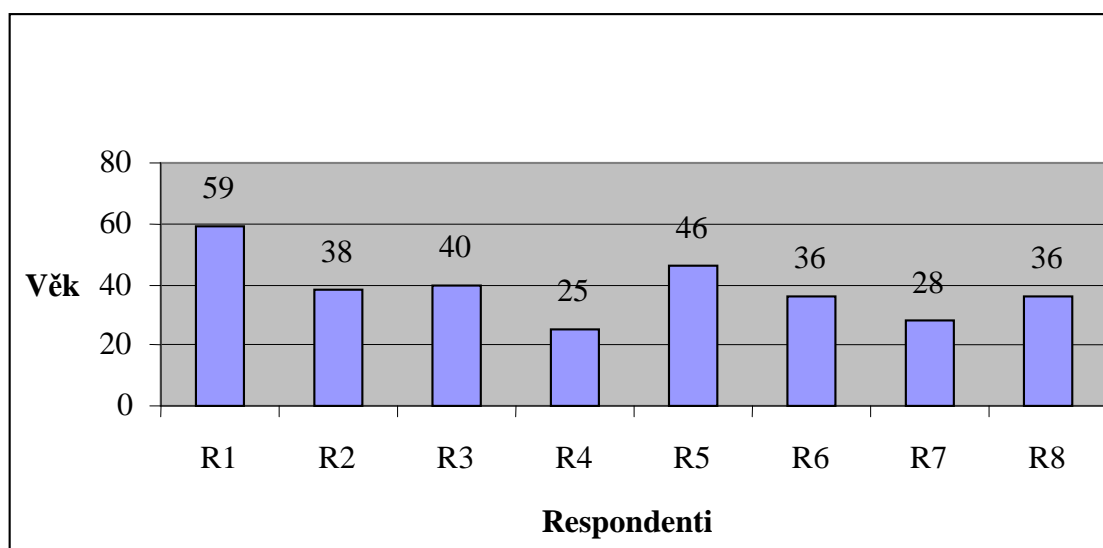
Kasuistika sestry č. 7

Sestře číslo 7 je 28 let. Pracuje celkem 10 let v nemocnici, prozatím na žádném jiném než na oddělení jednotky intenzivní péče interny nepůsobila. Vystudovala střední zdravotnickou školu a specializaci v Národním centru ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, specializaci ARIP. Termín *dezinfekce* popsala jako preventivní opatření, např. setření pracovní plochy a o pojmu *dekontaminace* se vyjádřila tak, že se provádí za konkrétním účelem, a to, když je předmět kontaminovaný biologickým materiálem, tak se nejprve provede dekontaminace ponořením a poté dezinfekce. Na tomto oddělení dekontaminují lůžka a stolečky pacientů, nádobí, tácky, podložní mísy, močové lahve, kabely k monitorům, monitory, turnikety k odběrům krve, chirurgické nástroje a převazové nůžky. Jednorázové pomůcky jsou zlikvidovány podle druhu odpadu. Pacienti, kteří leží na JIP mají *individualizované pomůcky*. *Roztoky* určené k dekontaminaci připravují sestry i sanitárky. Sanitárky je mají za účelem dekontaminace lůžek a stolečků pacientů a sestry k dekontaminaci např. nástrojů, kabelů k monitorům a podobně. Příprava roztoků k dekontaminaci probíhá různě. Sanitárky je připravují do kyblíčků a po použití vylijí. Sestry je připravují do skleněné či plastové nádoby, případně také do emitní misky. Tyto roztoky sestry připravují čerstvé v každé směně a sanitárky každý den nebo pokud je potřeba i víckrát denně. Sestry pak na nádoby uvádějí datum a čas výměny roztoku. Dezinfekční roztoky se používají podle *dezinfekčního plánu*. Nejčastěji je používán *přípravek* Persteril 0,5%, Desam a Presept. Sestry také pravidelně kontrolují dobu *expirace* jednotlivých dezinfekčních roztoků podle harmonogramu prací pro sestry a to 1x týdně. Jako kontrolní mechanismus prováděné dezinfekce ploch či rukou dochází namátkově na oddělení epidemiologický lékař a provádí stěry na bakteriologické vyšetření.

Kasuistika sestry č. 8

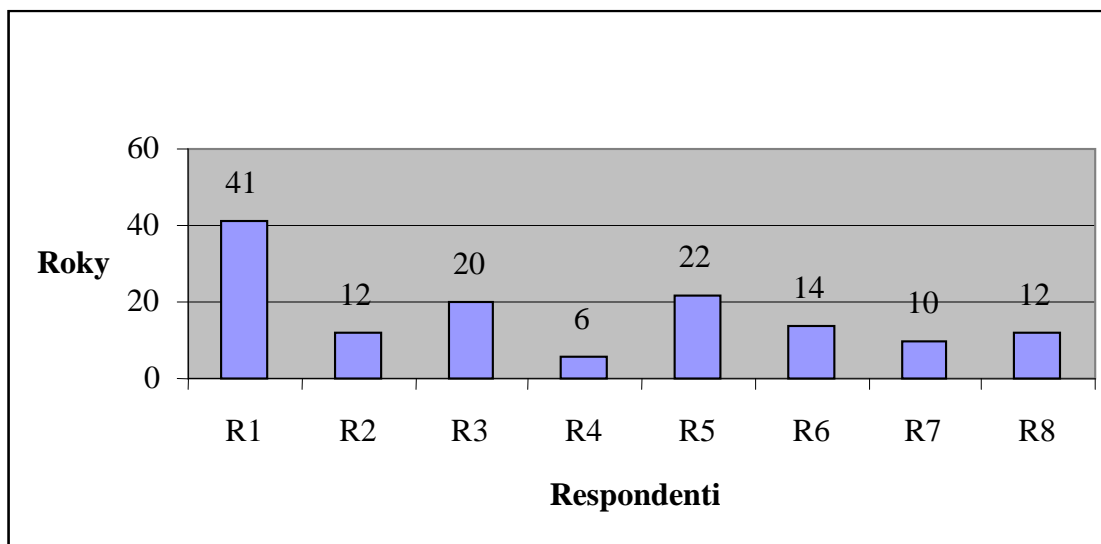
Sestře číslo 8 je 36 let. Na Interním oddělení Nemocnice České Budějovice a.s pracuje 5 let, prozatím působí na standardní části stanice. Ve zdravotnictví pracuje celkem 12 let. Má dokončené středoškolské a vysokoškolské vzdělání. Rozdíl mezi pojmy *dezinfekce* a *dekontaminace* vnímá. Dezinfekci popisuje jako zbavení se choroboplodných zárodků a mikroorganismů za pomoci dezinfekčních prostředků, může se používat u nástrojů či rukou. Dekontaminaci popisuje taktéž jako zničení choroboplodných zárodků, ale za pomoci saponátů. Na oddělení jsou nejčastěji dekontaminovány podložní mísy, močové lahve, chirurgické nástroje, tácky, některé teploměry. Je zde také používán bezdotykový teploměr, který není třeba dekontaminovat. K dalším *pomůckám* sestra uvedla emitní misky, nádobí, infuzní pumpy, povrchy a pracovní plochy. Pomůcky, které jsou určeny jako jednorázové se likvidují. Pacienti, kteří mají infekci MRSA mají *individualizované pomůcky*, ostatní pacienti je k dispozici nemají. *Dezinfekční roztoky*, které jsou určeny k dekontaminaci pomůcek chodí naředěny z lékárny, některé ředí sestry a některé sanitárky. Roztoky jsou používány podle *dezinfekčního řádu*. Příprava dekontaminačních roztoků probíhá tak, že se do umyvadla, dřezu, emitní misky, skleněné nádoby nebo kýble napustí voda a pak se přidá dezinfekční prostředek. Močové lahve a podložní mísy se dávají do myčky mís. V myčce se dezinfekční roztok vyměňuje pokud je vyčerpán. Sanitárky si dekontaminační roztoky připravují do kýble a po použití vylíjí. Sestry si připravují roztoky určené k dekontaminaci pomůcek do skleněných dóz a tento roztok vyměňují při každé směně a popíše datumem a časem výměny. *Dezinfekční roztoky* připravují podle *dezinfekčního plánu*. K nejčastěji používaným *prostředkům* sestra uvedla Presept tablety a Persteril 0,5%. Sestry také 1x týdně podle harmonogramu mimořádných prací kontrolují dobu *expirace* u každého dezinfekčního prostředku. Namátkově dochází na oddělní epidemioložka (z důvodů anonymity neuvedeno jméno, které sestra uvedla) a provádí stěry jako kontrolu prováděné dezinfekce a případné kontaminace. Pokud jsou zde hospitalizováni pacienti s MRSA, pak epidemiologa volá staniční sestra.

Graf 1 Věková kategorie sester



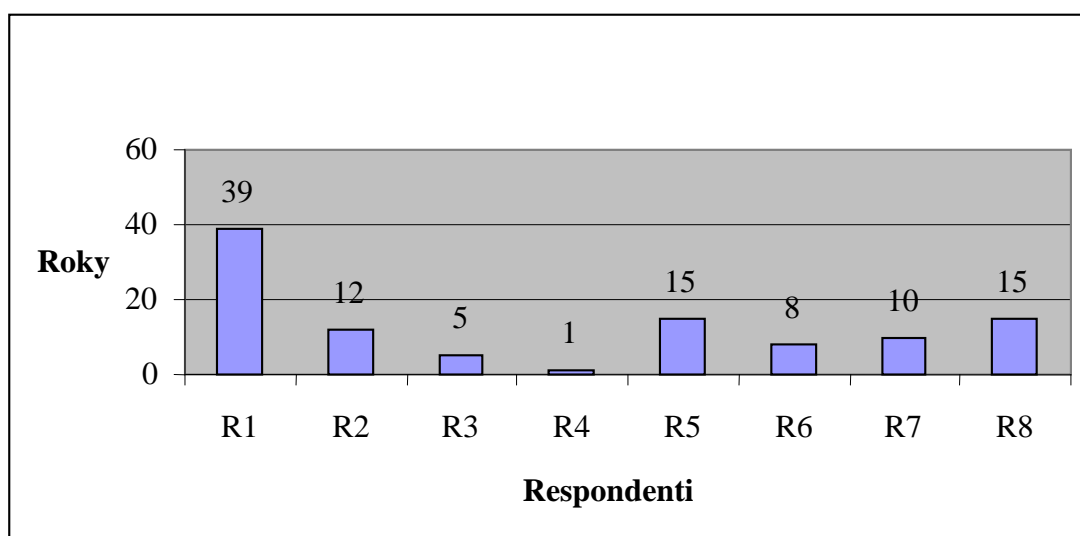
Graf informuje o věku jednotlivých respondentek. Nejmladším dvěma respondentkám, R4 a R7 je 25 a 28 let. Dvěma sestram, R6 a R8 je momentálně 36 let, R2 je o dva roky starší, je jí 38 let. R3 je rovných 40 let. Jedna respondentka, R5 uvedla věk 46 let a R1 je v důchodovém věku, je jí 59 let.

Graf 2 Délka celkové praxe sester



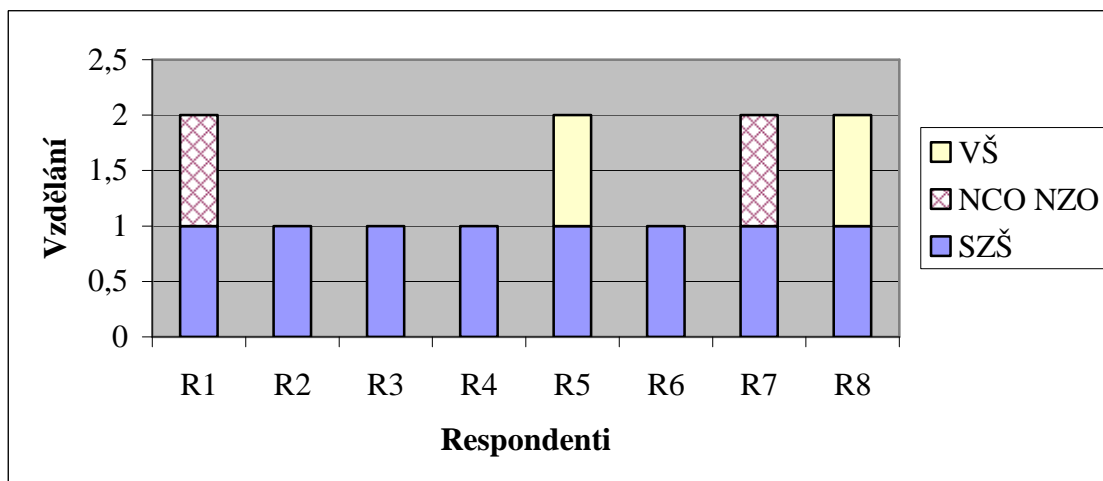
Graf uvádí celkovou dobu praxe ve zdravotnictví jednotlivých respondentek. Nejméně let ve zdravotnictví pracují dvě sestry, R4 s délkou praxe šest let a R7 deset let. Shodně 12 let pracují respondentky R2 a R8. R6 pracuje ve zdravotnictví 14 let. Dobu celkové praxe 20 a 22 let ve zdravotnictví uvedly R3 a R5. Jedna sestra, R1 pracuje ve zdravotnické praxi celkem 41 let.

Graf 3 Délka praxe sester na interním oddělení



Z grafu je patrné, jak dlouho jednotlivé respondentky pracují na interním oddělení. Nejkratší uvedenou dobu, jeden rok, zde pracuje respondentka R4. R3 pracuje na tomto oddělení 5 let. Další sestra, R6 je zde zaměstnána 8 let. Rovných deset let na tomto oddělení odpracovala R7. Po dobu 12-cti let zde pracuje respondentka R2. Dvě sestry, R5 a R8 zde pracují shodně 15 let. Nejdelší dobu z dotazovaných sester na interním oddělení pracuje R1 a to 39 let.

Graf 4 Vzdělání sester



Z grafu je patrné, jakého vzdělání dosáhly jednotlivé respondentky. Z osmi dotazovaných respondentek všechny absolvovaly Střední zdravotnickou školu. Dvě respondentky, R1 a R7 vystudovaly specializaci v institutu Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně. Dvě respondentky, R5 a R8 vystudovaly Vysokou školu v oboru Ošetrovatelství.

Tabulka 1 Přehled pracovních míst sester

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
sestra na standardní stanici	1	1		1				1	4
sestra na JIP			1		1	1	1		4

Pro přehlednost je v tabulce znázorněno, na kterém oddělení pracuje jednotlivá respondentka. R1, R2, R4 a R8 pracují na standardní části interního oddělení a R3, R5, R6, R7 působí na stanici jednotky intenzivní péče.

Tabulka 2 Vnímání rozdílu pojmů dezinfekce x dekontaminace

DEZINFEKCE									
R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
zničení a odstranění mikrobů a virů	1	1		1	1	1		1	6
týká se nástrojů a pomůcek znečišť. biolog. materiálem	1				1			1	3
zničení choroboplodných zárodků		1			1	1		1	4
za použití dezinfekčních prostředků			1	1	1	1		1	5
týká se i rukou					1			1	2
preventivní opatření, např. setření prac. plochy							1		1
DEKONTAMINACE									
R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
úklid, např. stolečků	1	1	1		1	1			5
za použití saponátů			1	1	1			1	4
usmrcení mikroorganismů				1	1	1		1	1
usmrcení choroboplodných zárodků					1			1	2
při kontaminaci biolog.materiálem							1		1

Tabulka informuje o tom, jak sestry vnímají rozdíly mezi pojmy dezinfekce a dekontaminace. 6x sestry definovaly dezinfekci jako zničení a odstranění mikrobů a virů, pět dotazovaných k tomu dodalo, že je to za použití dezinfekčních prostředků. 4x sestry uvedly, že dezinfekce je zničení choroboplodných zárodků. Že se dezinfekce též týká nástrojů a pomůcek, které jsou znečištěny biologickým materiálem odpověděly sestry 3x a 2x k výčtu přidaly ještě dezinfekci rukou. Jedna sestra, R7, popsala dezinfekci jako preventivní opatření, např. setření pracovní plochy. Termín dekontaminace sestry 5x popsaly jako úklid, např. stolečků pacientů, čtyři respondentky dodaly, že se k tomu používá saponátů. 4x sestry popsaly dekontaminaci také jako usmrcení mikroorganismů a 2x jako usmrcení choroboplodných zárodků. Jedna

respondentka odpověděla, že dekontaminace se provádí pokud je pomůcka kontaminována biologickým materiálem.

Tabulka 3 Pomůcky určené k dekontaminaci

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	CELKEM
lékařský teploměr		1	1	1	1			1	5
turniket							1		1
fonendoskop			1						1
tácek	1	1			1		1	1	5
emitní miska	1		1		1	1		1	5
močová lahev	1	1	1	1	1	1	1	1	8
podložní mísa	1	1	1	1	1	1	1	1	8
umělohmotné umyvadlo						1			1
sběrná nádoba na moč						1			1
pinzeta					1	1	1	1	4
nůžky					1	1	1	1	4
peán					1	1	1	1	4
převazové nůžky							1	1	2
nádobí		1		1	1	1	1	1	6
stoleček pacientů							1		1
lůžko				1		1	1		3
pracovní plochy		1			1	1		1	4
přístroje + doplňky					1	1	1	1	4
jednorázové pomůcky					1		1	1	3

Z tabulky vyplývá, že 8x respondenti vyjmenovali močové lahve a podložní mísy. 6x respondenti uvedli nádobí od pacientů. Odpověď lékařský teploměr, tácky a emitní miska zazněla 5x. 4x sestry uvedly následující pomůcky pinzety, nůžky, peány, pracovní plochy, přístroje a jejich doplňky. 3x respondentky také uvedly jednorázové pomůcky jakožto pomůcky určené k dekontaminaci. 3x respondenti zmínili také lůžka pacientů po jejich propuštění. 2x respondentky vyjmenovaly převazové nůžky. Pomůcky jako turniket, fonendoskop, umělohmotné umyvadlo, sběrné nádoby na moč a stolečky pacientů zazněly 1x.

Tabulka 4 Individualizace pomůcek

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
pacienti nemají individualizované pomůcky	1	1		1				1	4
všichni pacienti mají individualizované pomůcky			1		1	1	1		4
individualizované pomůcky mají pouze pac. s MRSA				1				1	2

Tabulka znázorňuje, zda mají pacienti na tomto oddělení individualizované pomůcky. 4x respondentky uvedly, že jejich pacienti nemají individualizované pomůcky a 4x sestry naopak uvedly, že jejich všichni pacienti mají individualizované pomůcky. Rozdílné odpovědi sester jsou způsobeny tím, že R1, R2, R4 a R8 pracují na standardním oddělení a R3, R5, R6 a R7 pracují na stanici intenzivní péče (Tabulka 1). Ještě 2x sestry za standardní stanice dodaly, že tyto pomůcky mají k dispozici pouze pacienti, kteří jsou kolonizováni MRSA.

Tabulka 5 Personál připravující dekontaminační roztoky

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
sestry	1	1	1	1	1	1	1	1	8
sanitárky	1	1		1	1	1	1	1	7
po zaškolení zdravotničtí asistenti				1					1
v lékárně					1			1	2

Z tabulky je patrné, že 8x sestry uvedly, že roztoky určené k dekontaminaci připravuje sestra. Odpověď sanitárka zazněla celkem 7x. 2x sestry uvedly, že dostávají roztoky naředěné z lékárny a R4 uvedla, že po zaškolení budou tuto činnost také vykonávat zdravotničtí asistenti.

Tabulka 6 Způsob přípravy dekontaminačních roztoků

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
neví způsob přípravy	1								1
z originálního balení		1							1
dezinf. tablety rozpustí ve vodě		1							1
do umělohmotného vědra		1		1	1	1	1	1	6
do emitní misky		1			1	1	1	1	5
do umyvadla		1			1			1	3
do dřezu					1			1	2
do plastových nádob							1		1
do skleněných nádob			1		1	1	1	1	5
voda + dez. roztok			1		1	1		1	4
určená nádoba s poklopem				1					1
výměna barelu v myčce mís po vyčerpání					1			1	2

Tabulka udává, jakými způsoby sestry připravují dekontaminační roztoky. 6x sestry uvedly, že se dekontaminační roztoky připravují do umělohmotného vědra. Že příprava roztoků se provádí do emitní misky a do skleněných nádob uvedly respondentky 5x. Postup ředění voda + dezinfekční roztok uvedly sestry celkem 4x. Tři sestry dále uvedly, že dezinfekční roztoky k dekontaminaci připravují do umyvadel a dvě sestry sdělily, že tyto roztoky připravují do dřezu. Dvě sestry dodaly, že v myčce mís vyměňují barely s dezinfekčním roztokem po vyčerpání. Jedna sestra způsob přípravy roztoků nevěděla, jedna sestra uvedla, že roztoky připravují z originálního balení dezinfekčních prostředků. Jedna respondentka řekla, že příprava roztoků se provádí rozpuštěním dezinfekčních tablet ve vodě. Jedna sestra odpověděla, že roztoky ředí do nádob k tomu určených a jedna sestra ještě dodala, že se roztoky připravují do nádob, které mají poklop.

Tabulka 6 Výměna roztoků určených k dekontaminaci

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
neví častost výměny	1								1
sanitárky po každé provedené dekontaminaci		1		1	1		1	1	5
každá směna čerstvý roztok			1	1	1	1	1	1	6
podle potřeby častěji			1	1		1	1		4
v myčce mís výměna barelu po vyčerpání					1			1	2

Tabulka znázorňuje, jak často sestry vyměňují roztoky určené k dekontaminaci. Celkem 6x respondenti odpověděli, že roztoky k dekontaminaci připravuje každá směna nové. 5x uvedli, že tento roztok si sanitárky připravují po každé provedené dekontaminaci. Výměnu dekontaminačních roztoků podle potřeby častěji uvedly sestry 4x. 2x sestry dále odpověděly, že v myčce mís vyměňují dezinfekční roztok po vyčerpání barelu a 1x respondentka nevěděla, jak často se provádí výměna roztoků určených k dekontaminaci.

Tabulka 8 Údaje na dekontaminačních nádobách

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
žádné údaje	1	1							2
datum výměny roztoku			1	1	1	1	1	1	6
čas výměny roztoku			1	1	1	1	1	1	6

Z tabulky je patrné, že celkem 6x respondenti odpověděli, že na nádobu, která se používá k dekontaminaci pomůcek a v níž je naředěný dekontaminační roztok, uvádí datum a čas výměny za nový roztok. R1 a R2 uvedly, že na dekontaminační nádobu nepíší žádné údaje.

Tabulka 9 Dezinfekční plán na oddělení

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
ano, máme dezinfekční plán	1	1	1	1	1	1	1	1	8

V tabulce je vidět, že všech osm respondentek se shodlo, že na oddělení mají k dispozici dezinfekční plán.

Tabulka 10 Spektrum používaných přípravků k dekontaminaci pomůcek

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
Persteril 0,5%			1	1	1		1	1	5
Presept		1		1	1		1	1	5
Incidur						1			1
Biotensid		1				1			2
Cidezym						1			1
Prontoderm						1			1
Desam							1		1
Savo	1								1

Z tabulky je patrné, že nejčastěji používané prostředky k dekontaminaci pomůcek jsou Persteril 0,5% a Presept tablety, tyto přípravky respondenti vyjmenovali 5x. R2 a R6 uvedli přípravek Biotensid. R6 odpověděla, že používají ještě přípravky Incidur, Cidezym a Prontoderm. R7 uvedla přípravek Desam a R1 sdělila, že k dekontaminaci používají Savo.

Tabulka 11 Kontrola expirací

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
1x týdně	1		1	1	1		1	1	6
jako mimořádná práce sester	1	1	1	1		1	1	1	7
při přelévání dez.roztoků do menších nádob			1						1
staniční sestrou				1					1

Z tabulky vyplývá, že dobu expirace dezinfekčních roztoků kontrolují sestry jako mimořádnou práci, to vypověděly 7x. 6x sestry uvedly, že tyto kontroly provádějí 1x týdně. R3 odpověděla, že kontrolu expirace provádí také při přelévání dezinfekčního roztoku z většího do menšího balení a R4 ještě dodala, že dobu expirace kontroluje také staniční sestra.

Tabulka 13 Způsoby kontroly provedené dezinfekce

R = respondent = sestra	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	Celkem
průběžně						1			1
namátkově	1	1	1	1	1		1	1	7
metodou stěrů	1	1	1	1	1	1	1	1	8
epidemiologem	1	1		1	1	1	1	1	7
epidemiolog. sestrou	1	1							2
na žádost při hospitalizaci pac. s MRSA	1			1	1			1	4
na pokojích pacientů		1							1
na pracovních plochách		1	1			1	1		4
na táccích		1				1			2
rukou			1			1	1		3

Tabulka informuje o tom, že kontrola provedené dezinfekce se provádí metodou stěrů, tato odpověď zazněla 8x. 7x sestry odpověděly, že tyto kontroly se dělají

namátkově epidemiologem. 4x sestry řekly, že se provádějí na žádost při hospitalizaci pacientka, který je kolonizován MRSA. Stejný počet respondentek uvedlo, že stěry se provádějí na pracovních plochách. 4x sestry sdělily, že se uskutečňují stěry rukou personálu. R2 a R6 sdělila, že stěry se také provádějí na táccích. Stěry provádí epidemiologická sestra, to uvedla R1 a R2. R2 také vypověděla, že se stěry dělají na pokojích pacientů. R1 řekla, že se kontroly provedené dezinfekce provádějí průběžně.

4.2 Výsledky pozorování

Na interním oddělení bylo také prováděno šetření skrytým, strukturovaným pozorováním. Předem byl sestaven pozorovací arch, který je rozdělen do šesti oblastí (Příloha 2). První oblast je zaměřena na technické zázemí. Zjišťuje v jakých místnostech se provádí dekontaminace pomůcek, zda jsou na oddělení umístěny myčky mís a jak jsou uloženy dezinfekční roztoky. Oblast druhá je orientována na bezpečnost při dekontaminaci pomůcek. Je zaměřena na možnost použití ochranných pomůcek, návodů k použití dezinfekčních prostředků a na dekontaminační nádoby. V třetí oblasti se zjišťuje, jakými postupy se provádí příprava roztoků určených k dekontaminaci. Kteří zdravotničtí pracovníci připravují tyto roztoky, zda dodržují předepsaný postup, jak často jsou roztoky měněny a zda jsou nádoby s těmito roztoky označovány. Oblast čtvrtá se zabývá postupy dekontaminace. Jakým způsobem je prováděna dekontaminace pomůcek kontaminovaných a nekontaminovaných, zda jsou používány ochranné pomůcky, zda se dodržuje doba expozice a jakým způsobem je kontrolována. Další oblast je zaměřena na konkrétní postupy provádění dekontaminace. Poslední oblast mapuje, jaké pomůcky jsou na oddělení dekontaminovány. Průběh pozorování byl zaznamenáván do pozorovacího archu. Samotné pozorování probíhalo celkem osm dní. Čtyři dny bylo pozorování prováděno na standardních odděleních a čtyři dny probíhalo na jednotce intenzivní péče. Protože se liší spektrum poskytované péče na standardním oddělení a na jednotce intenzivní péče z důvodu rozdílného zdravotního stavu pacientů, je také odlišný výčet pomůcek, které na jednotlivých částech oddělení dekontaminují. Protože cílem práce není porovnávat dekontaminaci pomůcek na standardním oddělení a na stanici JIP, je rozdělena tato kapitola na dvě podkapitoly. Zvlášť je popsáno pozorování na standardní stanici a zvlášť na stanici JIP.

4.2.1 Výsledky pozorování sester na standardním oddělení

Tabulka 13 Technické zázemí

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
provádění dekontaminace pomůcek v čistící místnosti	1	1	1		3
provádění dekontaminace pomůcek v úklidové místnosti	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace pomůcek v místnosti s výlevkou	1		1		2
provádění dekontaminace pomůcek na inspekčním pokoji	1	1	1	1	4
umístění myček podložních mís na oddělení	1	1	1	1	4
využívání myček k čištění podložních mís	1	1			2
využívání myček k čištění močových lahví	1	1			2
dezinfekční prostředky jsou v originálním balení	1	1	1	1	4
umístění barelů s dezinfekčními prostředky dle návodu výrobce	1	1	1	1	4

Tabulka informuje o tom, jak je standardní stanice vybavena po technické stránce v závislosti na dekontaminaci pomůcek. Je zde zřízena čistící místnost, úklidová místnost a místnost, kde je umístěna výlevka. Během pozorování bylo zjištěno, že všechny čtyři dny byla dekontaminace prováděna v úklidové místnosti, první tři dny v čistící místnosti a 1. a 3.den na výlevce. Po čtyři dny byla také dekontaminace pomůcek prováděna na inspekčním pokoji. Na místnosti s výlevkou je umístěna myčka mís, která byla první dva dny využívána k čištění močových lahví a podložních mís. Dezinfekční prostředky jsou uchovávány v originálním balení a podle návodu výrobce.

Tabulka 14 Bezpečnostní opatření při dekontaminaci

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
vyvěšení "Dávkovací tabulka pro dezinfekční prostředky" na oddělení	1	1	1	1	4
přítomnost návodů k použití na barelech s dezinfekčním prostředkem	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici rukavice	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici ústenky	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici jednorázové zástěry	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici ochranné a regenerační krémy	1	1	1	1	4
používání nádob určených k dekontaminaci pomůcek	1				1
dekontaminační nádoby mají poklop					0

Tabulka znázorňuje jaké bezpečnostní opatření a ochranné prostředky jsou přítomny při dekontaminaci pomůcek na standardní stanici. Na stanici je vyvěšena „Dávkovací tabulka pro dezinfekční prostředky“. Všechny barely s dezinfekčními prostředky mají návod k použití od výrobce. V místnostech, kde se provádí dekontaminace jsou přítomny ochranné pracovní pomůcky, tj. rukavice, ústenky, jednorázové zástěry a také ochranné a regenerační krémy. První den byla k dekontaminaci pomůcek používána nádoba k tomu určená, ale její součástí nebyl poklop.

Tabulka 15 Příprava roztoků k dekontaminaci

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
příprava roztoků k dekontaminaci sestrou	1	1	1	1	4
příprava roztoků k dekontaminaci sanitárkou	1	1	1	1	4
příprava roztoků k dekontaminaci zdravotnickým asistentem					0
postup přípravy naředění roztoku: voda+dezinfekční přípravek	1	1	1		3
postup přípravy naředění roztoku: dezinfekční přípravek+voda				1	1
při odměřování dezinfekčního přípravku použití odměrky		1			1
při odměřování dezinfekčního přípravku použití injekční stříkačky					0
příprava roztoku určeného k dekontaminaci prováděním "od oka"	1		1	1	3
použití teploty vody k přípravě roztoku určeného k dekontaminaci podle doporučení výrobce	1	1	1	1	4
uvedený datum přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě					0
uvedený čas přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě					0
příprava roztoku k dekontaminaci každou směnou	1	1	1	1	4

Tabulka znázorňuje jakými postupy bylo prováděno ředění roztoků určených k dekontaminaci. Příprava roztoků určených k dekontaminaci byla prováděna sestrami a sanitárkami, zdravotnický asistent tuto činnost nevykonával. Vždy byla k přípravě dekontaminačního roztoku použita doporučená teplota vody výrobcem. Tento roztok připravovala každá směna nový. První tři dny byl použit správný postup naředění roztoku, tj. voda + dezinfekční přípravek. Poslední den byl použit postup opačný. Druhý den pozorování byla k odměření správného množství prostředku použita odměrka, v dalších případech nebyl odměřován dezinfekční prostředek žádným předepsaným

způsobem. Žádný údaj na nádobách, ve kterých se prováděla dekontaminace, nebyl zpozorován.

Tabulka 16 Postup samotné dekontaminace pomůcek

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
ponoření kontaminovaných pomůcek do dezinfekčního roztoku			1	1	2
mechanická očista a následná dezinfekce nekontaminovaných pomůcek	1	1	1	1	4
použití rukavic při dekontaminaci	1		1		2
použití ústenky při dekontaminaci			1		1
použití jednorázové zástěry při dekontaminaci					0
dodržování expozice při dekontaminaci pomůcek					0
sledování doby expozice budíkem					0
sledování doby expozice pozorováním hodin					0
nesledování doby expozice	1	1	1	1	4
provedení oplachu pomůcek vodou po proběhlé expozici, které nebyly kontaminovány biologickým materiálem	1			1	2
provedení mechanické očisty kontaminovaných pomůcek po proběhlé expozici			1	1	2

Tabulka ukazuje, jakými postupy sestry dekontaminovaly pomůcky. 3. a 4.den byl použit správný postup dekontaminace pomůcek, které byly potřísněny biologickým materiálem, tj. nejprve ponoření této pomůcky do dezinfekčního roztoku a poté následovala mechanická očista. U nekontaminovaných pomůcek byl vždy použit správný postup, nejprve provedení mechanické očisty a následně ponoření do dezinfekčního roztoku. Pouze dvakrát byl potom proveden oplach pomůcky vodou. 1. a 3.den byly při dekontaminaci použity rukavice, pouze 3.den ústenka, jednorázová

zástěra v žádném případě. Z pozorování vyplynulo, že nebyla sledována doba expozice pomůcek v dezinfekčním roztoku ani jednou.

Tabulka 17 Způsoby provedení dekontaminace

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
provádění dekontaminace v mycím přístroji	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace otíráním	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace ponořením	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace postřikem pěnou					0
provádění dekontaminace postřikem aerosolem				1	1

V tabulce jsou znázorněny způsoby, kterými sestry prováděly dekontaminaci pomůcek. Na standardní stanici byla po všechny dny pozorování prováděna dekontaminace v mycích strojích, dále otíráním a ponořením. 4.den byla provedena dekontaminace postřikem aerosolem.

Tabulka 18 Jednotlivé dekontaminované pomůcky

STANDARD	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
dekontaminace teploměřů		1			1
dekontaminace emitních misek	1	1	1	1	4
dekontaminace umělohmotných lavorů	1				1
dekontaminace močových lahví	1	1			2
dekontaminace sběrných nádob na moč		1			1
dekontaminace podložních mís	1	1			2
dekontaminace pinzet		1			1
dekontaminace chirurgických nůžek		1			1
dekontaminace peánů					0
dekontaminace převazových nůžek		1			1
dekontaminace pracovních ploch	1	1	1	1	4

Z následujících tabulek vyplývá, jaké pomůcky byly při pozorování dekontaminovány na standardní stanici. Každý den byla prováděna dekontaminace emitních misek a pracovních ploch. První dva dny byly dekontaminovány podložní mísy a močové lahve. 2.den byla provedena dekontaminace teploměřů, sběrné nádoby na moč, jedné pinzety, chirurgických a převazových nůžek. Peán se na oddělení nepoužil. První den pozorování sestry také dekontaminovaly umělohmotný lavor.

4.2.2 Výsledky pozorování sester na jednotce intenzivní péče

Tabulka 19 Technické zázemí

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
provádění dekontaminace pomůcek v čistící místnosti	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace pomůcek v úklidové místnosti	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace pomůcek na výlevce	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace pomůcek na inspekčním pokoji	1	1	1	1	4
umístění myček podložních mís na oddělení	1	1	1	1	4
využívání myček k čištění podložních mís	1	1	1	1	4
využívání myček k čištění močových lahví	1	1	1	1	4
dezinfekční prostředky jsou v originálním balení	1	1	1	1	4
umístění barelů s dezinfekčními prostředky dle návodu výrobce	1	1	1	1	4

Tabulka vypovídá o vybavení jednotky intenzivní péče z pohledu technického zázemí. Na jednotce intenzivní péče je k dekontaminaci pomůcek zřízena čistící místnost, úklidová místnost a místnost s výlevkou. Všechny dny byly tyto místnosti využívány k dekontaminaci pomůcek. Jako další místnost k této činnosti byl po všechny dny pozorování využíván inspekční pokoj. V místnosti s výlevkou je také umístěna myčka mís, která byla využívána k čištění močových lahví a podložních mís také všechny dny pozorování. Barely s dezinfekčními prostředky jsou uchovávány v originálním balení a uloženy v podmínkách podle doporučení výrobce.

Tabulka 20 Bezpečnostní opatření při dekontaminaci

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
vyvěšení "Dávkovací tabulka pro dezinfekční prostředky" na oddělení	1	1	1	1	4
přítomnost návodů k použití na barelech s dezinfekčním prostředkem	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici rukavice	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici ústenky	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici jednorázové zástěry	1	1	1	1	4
v prostředí, kde probíhá dekontaminace jsou k dispozici ochranné a regenerační krémy	1	1	1	1	4
používání nádob určených k dekontaminaci pomůcek	1	1	1	-	3
dekontaminační nádoby mají poklop					0

Tabulka znázorňuje bezpečnostní opatření a přítomnost ochranných pomůcek v prostředí, kde probíhá dekontaminace. V čistící místnosti je umístěna „Dávkovací tabulka pro dezinfekční prostředky“. Všechny barely obsahující dezinfekční prostředky, mají návody k použití. V místnostech, kde personál, provádí dekontaminaci pomůcek jsou umístěny rukavice, ústenky, jednorázové zástěry a také ochranné a regenerační krémy. První tři dny pozorování byla k dekontaminaci používána nádoba k tomuto účelu určená. Žádná nádoba, kterou sestry využívají k dekontaminaci pomůcek není opatřena poklopem.

Tabulka 21 Příprava roztoků k dekontaminaci

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
příprava roztoků k dekontaminaci sestrou	1	1	1	1	4
příprava roztoků k dekontaminaci sanitárkou	1	1	1	1	4
příprava roztoků k dekontaminaci zdravotnickým asistentem					0
postup přípravy naředění roztoku: voda+dezinfekční přípravek	1	1	1	1	4
postup přípravy naředění roztoku: dezinfekční přípravek+voda					0
při odměřování dezinfekčního přípravku použití odměrky			1	1	2
při odměřování dezinfekčního přípravku použití injekční stříkačky		1			1
příprava roztoku určeného k dekontaminaci prováděním "od oka"	1				1
použití teploty vody k přípravě roztoku určeného k dekontaminaci podle doporučení výrobce	1	1	1	1	4
uvedený datum přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě	1	1	1		3
uvedený čas přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě	1	1	1		3

Tabulka informuje o postupech, jaké byly zpozorovány při přípravě roztoků k dekontaminaci pomůcek. Roztoky k dekontaminaci na JIP prováděly sestry a sanitárky. Zdravotnický asistent v této části oddělení nepracuje. Při přípravě těchto roztoků bylo po všechny dny postupováno v pořadí voda + dezinfekční přípravek, vždy byla dodržována určená teplota vody. Všechny dny pozorování připravovala každá směna čerstvý roztok. Při odměřování množství dezinfekčního prostředku bylo 3. a 4.den použito odměrky, druhý den pozorování sestry použily injekční stříkačky. První den nepoužily sestry žádné pomůcky. První tři dny byl na dekontaminační nádobě uveden datum a čas přípravy roztoku.

Tabulka 22 Postup samotné dekontaminace pomůcek

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
ponoření kontaminovaných pomůcek do dezinfekčního roztoku	1	1	1	1	4
mechanická očista a následná dezinfekce nekontaminovaných pomůcek	1	1	1	1	4
použití rukavic při dekontaminaci	1	1	1	1	4
použití ústenky při dekontaminaci		1	1		2
použití jednorázové zástěry při dekontaminaci		1	1		2
dodržování expozice při dekontaminaci pomůcek		1			1
sledování doby expozice budíkem					0
sledování doby expozice pozorováním hodin		1			1
nesledování doby expozice	1		1	1	3
provedení oplachu pomůcek vodou po proběhlé expozici, které nebyly kontaminovány biologickým materiálem	1	1	1	1	4
provedení mechanické očisty kontaminovaných pomůcek po proběhlé expozici	1	1	1	1	4

Tabulka vypovídá o postupech, které sestry použily při dekontaminaci pomůcek. Na JIP bylo v procesu dekontaminace kontaminovaných i nekontaminovaných pomůcek postupováno ve všech případech správně. Při čištění nekontaminovaných pomůcek je sestry nejprve mechanicky očistily, poté ponořily do dezinfekčního roztoku a následoval oplach vodou. Pokud byly pomůcky kontaminovány biologickým materiálem, nejprve je ponořily do dezinfekčního roztoku, až poté provedly mechanickou očistu a následoval oplach vodou. Po všechny dny byly při tomto úkonu použity rukavice, 2. a 3.den byla použita ústenka a jednorázová zástěra. Expoziční doba byla dodržována pouze druhý den pozorování a to sledováním hodin, v ostatních případech sestry dobu expozice nesledovaly.

Tabulka 23 Způsoby provedení dekontaminace

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
provádění dekontaminace v mycím přístroji	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace otíráním	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace ponořením	1	1	1	1	4
provádění dekontaminace postřikem pěnou					0
provádění dekontaminace postřikem aerosolem				1	1

Z tabulky vyplývá jaké způsoby používaly sestry na jednotce intenzivní péče při dekontaminaci pomůcek. Po všechny dny pozorování byla prováděna dekontaminace v mycích přístrojích, otíráním a ponořením. 4.den byla provedena dekontaminace postřikem aerosolem. Provedení dekontaminace postřikem pěnou nebylo zaznamenáno.

Tabulka 24 Jednotlivé dekontaminované pomůcky

JIP	1.den	2.den	3.den	4.den	Celkem
dekontaminace teploměřů				1	1
dekontaminace emitních misek	1	1	1	1	4
dekontaminace umělohmotných lavorů	1	1	1	1	4
dekontaminace močových lahví	1	1	1	1	4
dekontaminace sběrných nádob na moč		1		1	2
dekontaminace podložních mís	1	1	1	1	4
dekontaminace pinzet	1	1	1	1	4
dekontaminace chirurgických nůžek	1	1	1	1	4
dekontaminace peánů	1	1	1		3
dekontaminace převazových nůžek		1	1		2
dekontaminace pracovních ploch	1	1	1	1	4

Tabulka informuje o jednotlivých pomůckách, které sestry při své práci dekontaminovaly. Na jednotce intenzivní péče byly denně dekontaminovány následující

pomůcky: emitní misky, umělohmotné lavory, močové lahve a podložní mísy, pinzety a chirurgické nůžky a pracovní plochy. První 3 dny byl dekontaminován peán, 2. a 4.den dekontaminovaly sběrnou nádobu na moč. 2. a 3.den pozorování proběhla dekontaminace převazových nůžek. 4.den sestry dekontaminovaly lékařský teploměr.

5. Diskuze

Téma bakalářské práce je zaměřeno na dekontaminaci pomůcek v ošetrovatelské praxi. Před začátkem šetření byly stanoveny celkem čtyři výzkumné otázky: 1. Jaké pomůcky se na interním oddělení nejčastěji dekontaminují? 2. Jakým způsobem je zajištěna příprava dekontaminačních roztoků? 3. Jak postupují sestry při dekontaminaci pomůcek? 4. Jaké přípravky jsou k dekontaminaci používány?

Šetření bylo prováděno metodou nestandardizovaného rozhovoru s osmi sestrami, které pracovaly na interním oddělení. Další použitou výzkumnou technikou bylo skryté, strukturované pozorování, které bylo rozděleno do šesti oblastí. Zvlášť bylo prováděno pozorování na stanici JIP a na standardních stanicích interního oddělení.

Při šetření na tomto oddělení byly zmapovány jednotlivé pomůcky, které sestry dekontaminují. Nejprve byl proveden rozhovor, poté pozorování. V tabulce 2 jsou zaznamenány veškeré pomůcky, které sestry vyjmenovaly. Všech 8 dotazovaných sester se shodlo, že k těmto pomůckám patří močové lahve a podložní mísy, samozřejmě pokud zde leží pacienti, kteří tyto pomůcky potřebují. První dva dny pozorování byly na standardní stanici hospitalizováni pacienti, kteří vyžadovali používání močové lahve a podložní mísy, takže sestry využívaly myčky mís k čištění těchto pomůcek vždy, ani jednou nepoužily jiný způsob čištění. Sestry na JIP dekontaminovaly močové lahve a podložní mísy denně, podle potřeby pacientů. K dalším nejčastějším odpovědím patřily teploměry, emitní misky, tácky a nádoby používané pacienty. Na druhou stranu pouze jedenkrát zazněly pomůcky jako turniket, fonendoskop, umělohmotné umyvadlo, sběrné nádoby na moč a stolečky pacientů. Dle mého názoru si sestry při rozhovoru na všechny uvedené pomůcky spíše nevzpomněly, protože z výsledků pozorování vyplývá, že přicházely s těmito pomůckami téměř denně do styku a dekontaminovaly je (Tabulka 18, 24). Pozorováním bylo zjištěno, že na standardní stanici sestry denně dekontaminovaly emitní misky a pracovní plochy. Přesto sestry ze standardní stanice uvedly tyto odpovědi pouze dvakrát. Sestry z JIP uvedly pracovní plochy 2x a emitní misky ve třech odpovědích. Je správné, že i dekontaminace pracovních ploch je prováděna denně, protože nemocniční prostředí se musí udržovat v čistotě, jak také

uvádí Harničárová (6). Další pomůcku k dekontaminaci a to lékařský teploměr, uvedlo 5 sester, ale při pozorování jej dekontaminovaly pouze jeden den na standardní stanici a jeden den na stanici JIP. Důvodem ovšem bylo, že v současné době také používají bezdotykový teploměr, který nepříjde do přímého styku s pacientem, tudíž dekontaminace této pomůcky odpadá. Z tabulky 2 dále vyplývá, že sestry uvedly stolečky pacientů, lůžka a nádobí pacientů, jako pomůcky, které se na tomto oddělení dekontaminují. Stolečky pacientů uvedla 1 sestra, lůžko uvedly 3 sestry a nádobí pacientů uvedlo celkem 6 sester. Avšak při pozorování bylo zjištěno, že dekontaminaci těchto pomůcek provádějí sanitárky, nikoliv sestry. Z hloubkových rozhovorů vyplynulo, že na JIP sestry každý den dekontaminují pinzety a chirurgické nůžky, tuto skutečnost také potvrdily výsledky pozorování (Tabulka 24). Na standardní stanici pinzetu a chirurgické nůžky sestry dekontaminovaly pouze druhý den (Tabulka 18), v souvislosti s hospitalizací pacientky, které ošetřovaly bércové vředy. Z pozorování dále vyplynulo, že rozdíly v četnosti používání chirurgických nástrojů jsou dány především skladbou pacientů a péčí, kterou vyžadují.

Z rozhovorů se sestrami, které pracují na standardním oddělení vyplynulo, že zde hospitalizovaní pacienti nemají žádné individualizované pomůcky, avšak Kapounová (11) uvádí, že v péči o nemocné je zapotřebí individualizovat pomůcky, včetně pomůcek toaletních. Při hloubkovém rozhovoru respondentka 4 uvedla, že individualizované pomůcky nemají pacienti z důvodu nedostatečného množství pomůcek na oddělení. Jako druhý důvod sdělila, že většina pacientů, kteří jsou zde hospitalizovaní, jsou soběstační a nevyžadují potřebu pomůcek jako jsou podložní mísy apod. Výjimku tvoří pacienti, kteří jsou kolonizováni MRSA, tito klienti mají veškeré pomůcky individualizované. Během tohoto šetření na interním oddělení žádný takový pacient neležel. Pokud pacienti leží na stanici JIP, mají veškeré pomůcky individualizované, to vypověděly všechny dotazované sestry pracující na jednotce intenzivní péče a výsledky pozorování tuto skutečnost potvrdily (Tabulka 4).

Z analýzy výpovědí sester a výsledků pozorování odpovídám na první výzkumnou otázku.

Odpověď 1: Na interním oddělení jsou dekontaminovány pomůcky z plastu, a to nejčastěji močové lahve, podložní mísy a emitní misky, dále pracovní plochy, nádobí používané pacienty a chirurgické nástroje.

Z výsledků rozhovoru dále vyplývá, že přípravu roztoků k dekontaminaci připravují sestry a sanitárky (Tabulka 5). V době prováděného šetření zde pracovali také zdravotničtí asistenti. Asistenti budou tuto činnost provádět až po zaškolení, pod odborným dohledem všeobecné sestry, jak uvádí Vyhláška 424/2004 Sb (35). Výsledky pozorování (Tabulka 15, 21) tyto výpovědi potvrdily. Sestry a sanitárky si tento roztok připravují pro dekontaminaci odlišných druhů pomůcek. Některé roztoky jsou již naředěny v lékárně a dodány v barelu na oddělení. Z výsledků pozorování vyšlo najevo, že se jedná o přípravek Persteril 0,5%, který při rozhovoru uvedly dvě sestry ze standardního oddělení a tři sestry z JIP (Tabulka 10). Při šetření byl však zaznamenán rozdíl v přípravě roztoků určených k dekontaminaci u sanitárek a u sester. Při hloubkovém rozhovoru sestry uvedly, že sanitárky si tento roztok připravují do umělohmotného kýble a po provedené dekontaminaci pomůcek či ploch tento roztok vylijí. V případě potřeby připraví roztok čerstvý. Protože toto šetření bylo zaměřeno na dekontaminaci a přípravu dekontaminačních roztoků sestrami, nebyla zjišťována příprava roztoků k dekontaminaci sanitárkami. 2 sestry ze standardní stanice a 3 sestry ze stanice JIP uvedly, že tyto roztoky připravují do emitní misky (Tabulka 6). Z tabulky 6 také vyplývá, že 4 sestry z JIP a jedna sestra ze standardní stanice uvedly, že roztoky k dekontaminaci připravují do skleněných nádob. 3 sestry ze standardní stanice uvedly, že připravují dekontaminační roztok do umyvadla a 2 sestry z JIP to uvedly též. Při pozorování bylo zjištěno, že sestry na standardním oddělení dekontaminační roztok připravovaly nejčastěji do umyvadla. Sestry z JIP pak do skleněné nádoby a do emitních misek. Dle mého názoru je důležité, aby roztoky k dekontaminaci byly připravovány do nádob k tomu určených. Každá z těchto nádob by měla mít poklop, aby si personál, který je přítomen ve stejné místnosti i několik hodin, nezpůsobil újmu na zdraví inhalací výparů z dezinfekčních roztoků. Tuto myšlenku potvrzuje i Kapounová (11), která ve své publikaci uvádí, že všechny dózy a jiné nádoby s naředěným dezinfekčním přípravkem musí být označeny názvem a časem ředění přípravku a pokud tyto přípravky

obsahují aldehydy, musí být nádoby přikryté. Z tabulky 8 je patrné, že pouze dvě sestry ze standardní stanice uvedly, že na nádobu nepíše žádné údaje. Naopak šest sester při rozhovoru uvedlo, že nádobu s dekontaminačním roztokem popíše datumem a časem výměny roztoku. Dvě sestry ze standardního oddělení uvedly, že výše popsanými údaji nádobu také označují. Avšak z výsledku pozorování bylo zjištěno, že žádná nádoba, která by byla používána k dekontaminaci pomůcek a kam by psaly tyto údaje, není na oddělení přítomna. Domnívám se, že sestry tuto odpověď uvedly v domění, že tato odpověď je správná, přestože ve skutečnosti to takto neprovádějí. Na stanici JIP byla po tři dny nádoba popsána aktuálním datumem a časem výměny roztoku. V jednom případě tyto informace chyběly (Tabulka 21).

Co se týče postupu ředění dezinfekčních roztoků, musí být zásadně prováděno přidáním odměřeného dezinfekčního prostředku do odměřeného množství vody, nikoliv naopak, toto uvádí také nemocniční standard (30). Ve výsledcích rozhovoru tento postup uvedly 4 dotazované sestry, tři byly ze stanice intenzivní péče a pouze jedna sestra ze standardního oddělení (Tabulka 6). Při pozorování na standardní stanici bylo zjištěno, že při jednom ředění sestra použila postup opačný, tzn. nejprve připravila do emitní misky dezinfekční roztok a pak do něj přilila vodu, což mělo za následek vyšplíchnutí části dezinfekčního prostředku. To vede k myšlence, že nemohla být dodržena přesná koncentrace roztoku. Na stanici JIP byl dodržen po všechny dny správný postup ředění, tj. odměření množství vody a přidání odměřeného množství dezinfekčního prostředku. Podle Zákona 123/2000Sb. musí být při ředění roztoků určených k dekontaminaci zohledněny návody a informace od výrobců. Pomůcky, které k přesnému odměření sestry používaly byly odměrka a injekční stříkačka. Z výsledku pozorování vyplývá, že pouze jednou sestra ze standardního oddělení použila odměrku, v ostatních případech sestra přidala dezinfekční prostředek bez odměření. Na JIP sestry 2x použily odměrku a jednou injekční stříkačku k odměření přípravku. Jednou sestra z JIP připravila roztok k dekontaminaci bez odměření prostředku (Tabulka 15, 21). Pokud je roztok k dekontaminaci připraven nesprávným způsobem, může to mít za následek vznik rezistentních bakteriálních kmenů, a také sekundárně vznik infekce u pacienta. Melicherčíková (22) mimo jiné uvádí, že je důležité dodržovat expoziční dobu

u jednotlivých dezinfekčních prostředků podle doporučení výrobců. Z výsledků pozorování vyplývá, že pouze v jednom případě sestra sledovala dobu expozice, a to sledováním hodin (Tabulka 22). Tato skutečnost je zřejmě způsobena tím, že se sestry domnívají, že čím déle je pomůcka vystavena působení dezinfekčního prostředku, tím je pomůcka lépe dekontaminovaná.

Z analýzy výpovědí sester a výsledků pozorování odpovídám na druhou výzkumnou otázku.

Odpověď 2: Na oddělení připravují roztoky určené k dekontaminaci sestry a sanitárky za používání doporučeného postupu, avšak nedodržují přesné dávkování dezinfekčního prostředku.

Dekontaminaci předmětů a ploch lze provádět různými způsoby. Jak uvádí GÖPFERTO VÁ a kol. (5) může být prováděna otíráním, ponořením, aplikací pěny nebo aplikací aerosolu nebo používáním mycích přístrojů. Z výsledků pozorování vyplynulo, že nejčastěji používaný způsob dekontaminace je používání myčky mís, otírání a ponoření, tyto způsoby používaly sestry na stanici JIP i standardní stanici denně (Tabulka 17, Tabulka 23). Do myčky mís sestry dávají podložní mísy a močové lahve. Otíráním sestry dekontaminují např. pracovní plochy, velké tácy, sestry na JIP navíc monitory a jejich příslušenství. Způsob ponoření používají sestry na standardním oddělení i JIP nejčastěji k dekontaminaci nástrojů, emitních misek a malých táček. Je důležité, aby pomůcky, které se dekontaminují tímto způsobem, byly zcela ponořeny v dezinfekčním roztoku, jak také uvádí např. Melicherčíková (23). Při pozorování byly vždy všechny pomůcky zcela ponořeny v dekontaminačním roztoku.

Při čištění pomůcek a ploch je důležité vycházet z toho, zda jsou kontaminovány biologickým materiálem či nikoli. Standard (30) doporučuje zachovávat dvouetapový postup. Pokud jsou předměty pouze znečištěné, provede se nejprve mechanická očista a poté vlastní dezinfekce. Pokud je ale pomůcka potřísněna biologickým materiálem, je nutno provádět tento postup v opačném pořadí. Výsledky pozorování ukazují, že sestry na standardním oddělení vždy postupovaly správně v čištění nekontaminovaných pomůcek. V případě, kdy byla pomůcka kontaminována biologickým materiálem, použily správný postup sestry pouze 2 x (Tabulka 16). Na stanici JIP sestry denně

používaly správný způsob dekontaminace (Tabulka 22), jak u pomůcek kontaminovaných, tak u pomůcek nekontaminovaných biologickým materiálem. Jistě lze namítnout, že podložní mísy a močové lahve jsou kontaminovány biologickým materiálem a proto by měla dvouetapová dezinfekce probíhat způsobem dezinfekce a následná mechanická očista a přesto čištění probíhá v myčce mís. Toto vysvětluje Melicherčíková (22), která uvádí, že tyto mycí stroje jsou založeny na fyzikálně-chemické dezinfekci. Z této skutečnosti vyplývá, že dekontaminace v myčce mís probíhá i s přísadou chemických dezinfekčních prostředků, tudíž je tento postup správný.

Protože se při práci ve zdravotnictví setkáváme s dezinfekčními přípravky takřka neustále, je důležité, abychom chránili především naše zdraví a to tím, že budeme používat ochranné prostředky při manipulaci s tímto druhem zdravotnického materiálu. Podle Kůta (19) je úkolem ochranných pomůcek především vytvářet účinnou bariéru infekčnímu agens a předcházet tak nozokomiálním nákazám. Z výsledků pozorování vyplynulo, že interní oddělení má dostatek rukavic, ústenek i jednorázových zástěr na všech místech, kde se provádí dekontaminace (Tabulka 14, 20), ale bohužel sestry je nedostatečně využívají, jak je patrné z tabulek 16 a 22. Na standardní stanici použily sestry při dekontaminaci pomůcek rukavice pouze 2x, ústenku jednou a jednorázovou zástěru nepoužily. Na stanici JIP sestry při dekontaminaci pomůcek vždy použily rukavice. Ústenku sestry použily pouze v případě čištění odsávacího přístroje. Použití jednorázové ochranné zástěry použily též v situaci, kdy sestra čistila odsávací přístroj.

Z analýzy výpovědí sester a výsledků pozorování vyplynulo, že sestry při dekontaminaci pomůcek používají nejčastěji způsob ponoření, otírání a využití myčky mís. U nekontaminovaných pomůcek nejprve provádějí mechanickou očistu a až poté provádějí vlastní dezinfekci. U pomůcek kontaminovaných biologickým materiálem provádějí opačný způsob dekontaminace. Při šetření také vyplynula skutečnost, že sestry při dekontaminaci pomůcek nedostatečně využívají ochranné prostředky. Tímto odpovídám na třetí výzkumnou otázku.

Odpověď 3: Při dekontaminaci pomůcek sestry využívají dvouetapový postup dekontaminace.

Na dnešním trhu s dezinfekčními prostředky je velká rozmanitost dezinfekčních prostředků. Podle Iberlové (8) by každé zdravotnické zařízení mělo v používání těchto přípravků postupovat podle připraveného dezinfekčního plánu a touto skutečností také přispívat k tomu, aby nedocházelo k rezistenci mikroorganismů. Z výsledků pozorování vyplývá, že na oddělení mají sestry vyvěšený dezinfekční řád pro jednotlivé stanice. Všech osm respondentek sdělilo, že podle tohoto plánu postupují (Tabulka 9). V příloze číslo 3 a číslo 4 je uveden dezinfekční řád pro JIP a lůžková oddělení včetně předepsaných dezinfekčních roztoků, které je možno používat a kde je přesně uvedeno ředění roztoků, koncentrace a doba expozice. Z výsledků rozhovorů vyplývá, že nejčastěji používaný dezinfekční prostředek je Persteril 0,5%, který je připravován v lékárně a na oddělení je dovážen již naředěný. Dalším nejčastěji jmenovaným prostředkem jsou Presept tablety, které se rozpouštějí ve vodě (Tabulka 10). Z provedeného pozorování na obou stanicích vyplývá, že roztok Persteril 0,5% sestry používají správným způsobem, určenou plochu omyjí a nechají zaschnout. Při používání přípravku Presept, rozpouštějí 4 tablety do 10 litrů vody a používají jej stejným způsobem jako předchozí přípravek (Příloha 3,4).

Ani jedna sestra neuvedla přípravek, který se používá k dekontaminaci nástrojů v souladu s dezinfekčním řádem Nemocnice České Budějovice a.s. Pravděpodobně je to proto, že standard Dezinfekce a sterilizace č. 60 (30) je zhotoven v roce 2007, a od té doby došlo k dalším posunům a nabídkám nových dezinfekčních prostředků na našem trhu. Dezinfekční roztoky, které sestry používají k dekontaminaci chirurgických nástrojů sice nejsou všechny uvedeny v dezinfekčním řádu, ale podle pokynů výrobce jsou určeny také k dekontaminaci chirurgických nástrojů. Při hloubkovém rozhovoru uvedla jedna sestra ze stanice JIP, že k dekontaminaci nástrojů používají přípravek Cidezym, uvedla také přesné ředění. Avšak podle dezinfekčního řádu se tento přípravek používá k dekontaminaci termolabilních–neautoklávovatelných pomůcek. Přesto nepovažují toto využití za chybné, protože podle výrobce se přípravek také používá k dekontaminaci chirurgických nástrojů. Aby používané dezinfekční prostředky byly účinné, je nutné, aby nebyla prošlá doba expirace. Z výsledků rozhovorů vyplývá, že kontrolu doby expirace provádějí sestry v rámci mimořádných prací (Tabulka 11).

Z analýzy výpovědí sester a výsledků pozorování odpovídám na čtvrtou výzkumnou otázku.

Odpověď 4: K dekontaminaci pomůcek používají sestry nejčastěji přípravky Persteril 0,5% a Presept tablety.

6. Závěr

Tato práce se zabývá dekontaminací pomůcek, kterou provádějí sestry na interním oddělení. Byly stanoveny celkem 4 cíle. Na jejich základě byly položeny 4 výzkumné otázky.

Cílem 1: bylo zmapovat pomůcky, které jsou v ošetrovatelské praxi nejčastěji dekontaminovány. Hlubkovým rozhovorem se sestrami a pozorováním vyplynuly pomůcky, které se na interním oddělení dekontaminují. K nejčastějším odpovědím patřily močové lahve, podložní mísy, nádobí používané pacienty, chirurgické nástroje, emitní misky a pracovní plochy. Cíl byl splněn.

Cílem 2: bylo zjistit, kdo na oddělení připravuje roztoky určené k dekontaminaci. Šetřením bylo zjištěno, že roztoky k dekontaminaci připravují sestry a sanitárky za doporučeného postupu, avšak nedodržují přesné dávkování dezinfekčního prostředku. Cíl byl splněn.

Cílem 3: bylo zjistit, jakým způsobem je dekontaminace pomůcek prováděna. Výzkum byl zaměřen na dekontaminaci, kterou provádějí sestry. U nekontaminovaných pomůcek nejprve provádějí mechanickou očistu a až poté vlastní dezinfekci. U pomůcek kontaminovaných biologickým materiálem provádějí opačný způsob dekontaminace. Cíl byl splněn.

Cílem 4: bylo identifikovat nejčastěji používané přípravky k dekontaminaci. Nejvíce respondentů vyjmenovalo přípravky Persteril 0,5% a Presept tablety. Dalšími používanými přípravky jsou Biotensid, Incidur, Cidezym, Prontoderm, Desam a Savo.

Z výsledků šetření dále vyplývá, že sestry při dekontaminaci pomůcek nedodržují dobu expozice podle doporučení výrobce. Jako nejčastější způsob dekontaminace používají metodu ponoření, otírání a využití myčky mís. Při šetření také vyplynula skutečnost, že sestry při dekontaminaci nedostatečně využívají ochranné prostředky.

Jako možnost ke zlepšení provádění dekontaminace navrhuji provést sezení malé skupiny sester k vzájemné interakci k tématu dekontaminace pomůcek a k zopakování si zásad podle nemocničního standardu, aby si sestry uvědomily, jaké dělají chyby a jaké z toho mohou plynout důsledky pro ně i pro jejich pacienty.

7. Seznam použité literatury

1. BÁRTLOVÁ, S. a kol. *Výzkum a ošetrovatelství*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416-X.
2. BITTNEROVÁ, Zuzana. Opakované používání jednorázových pomůcek. *Sestra*. Praha: 2006, roč. 16, č. 2, s. 30. ISSN 1210-0404.
3. DUNN, D. Etické aspekty opětovného používání jednorázových pomůcek [online]. c2005_{11.}, [cit. 2009-01-17]. Dostupné z: <<http://forum.czechmed.cz/?q=node/47>>.
4. FARKAŠOVÁ, D. a kol. *Ošetrovatelství – teorie*. 1. české vyd. Martin: vydavatelství Osveta, 2006. 211 s. ISBN 80-8063-227-8.
5. GÖPFERTO VÁ, D a kol. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena*. 3. vyd. Praha: Triton, 2002. 148 s . ISBN 80-7254-223-0.
6. HARNIČÁROVÁ, D. a kol. *Vybrané kapitoly z nozokomiláních infekcí*. Trnava: Fakulta zdravotníctva a sociálnem práce TU, 2002. 87 s. ISBN 80-89104-08-8.
7. IBERLOVÁ, Jana. Dekontaminace flexibilních endoskopů a instrumentária. *Sestra – mimořádná příloha Dezinfekce a sterilizace*. Praha: 2005, roč. 15, č. 10, s. 14. ISSN 1210-0404.
8. IBERLOVÁ, Jana. Dekontaminace použitých zdravotních pomůcek. *Sestra – mimořádná příloha Dezinfekce, sterilizace*. Praha: 2003, roč. 13, č. 5, s. 17. ISSN 1210-0404.
9. Inovace v dezinfekci [online]. c2007_{05.}, [cit. 2009-01-17]. Dostupné z: <<http://forum.czechmed.cz/?q=node/1564>>.
10. KANCELOVÁ, Zuzana. Mytí rukou. *Sestra – mimořádná příloha Dezinfekce, sterilizace*. Praha: 2005, roč. 15, č. 10, s. 5-6. ISSN 1210-0404.
11. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
12. KAREŠ, Ivan. Výskyt multirezistentních kmenů a dekontaminace zdravotnických prostředků. *Sestra – mimořádná příloha Dezinfekce a sterilizace*. Praha: 2005, roč. 15, č. 10, s. 10-11. ISSN 1210-0404.

13. KEIL, Radan. Metodický pokyn k čištění a dezinfekci flexibilních endoskopů. *Sestra. Praha 2005, roč. 15, č. 10, s. 40*, ISSN 1210-0404.
14. KINDLOVÁ. Bariérová ošetrovatelská péče [online]. c2002-2009, [cit. 2009-01-17]. Dostupné z: <http://www.eamos.cz/amos/kos/modules/low/kurz_text.php?id_kap=1&kod_kurzu=kos_392>.
15. Klaban, V. *Ilustrovaný mikrobiologický slovník*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 654 s. ISBN 80-7262-341-9.
16. Kolektiv autorů. *Přenosné choroby*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 1. vyd. 2001. 82 s. ISBN 80-7040-496-5.
17. KOZIEROVÁ, B. a kol. *Ošetrovatel'stvo*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1995. 1474 s. ISBN 80-217-0528-0.
18. KRIŠKOVÁ A. a kol. *Ošetrovatelské techniky*. Martin: Vydavatel'stvo OSVETA, 2006. 804 s. ISBN 80-8063-087-9.
19. KŮT, Filip, ILCOVÁ, Sabina. Oblečení, prádlo a ochranné pomůcky sester. *Sestra – Mimořádná příloha Zdravotnické prádlo, oblečení a ochranné pomůcky*. Praha: 2007, roč. 17, č. 10, s. 12. ISSN 1210-0404.
20. MAĎAR, R. a kol. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 178s. ISBN 80-247-1673-9.
21. MAĎAR, Rastislav, PODSTATOVÁ, Renta. Nakládání s odpady ve zdravotnických zařízeních. *Sestra*. Praha: 2007, roč. 17, č. 9, s. 24-25. ISSN 1210-0404.
22. MELICHERČÍKOVÁ V. *Ochranná dezinfekce*. 1.vyd. Praha: Sdružení DDD a Společenstvovodrobného podnikání, 2003. 118 s. ISBN 80-02-01559-2.
23. MELICHERČÍKOVÁ V. *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 102 s. ISBN 80-7169-442-8.
24. MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROTŘEDÍ PRAHA, ODBOR ODPADU. Sociální zdravotní ústav [online]. c2007₀₇, [cit. 2009-01-17]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/puda/legislativa_odpady/MD_odpady_zdravotnictvi.pdf>.

25. NEUGEBAUER, Tomáš. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY A OCHRANNÉ NÁPOJE [online]. c2006⁰⁸, [cit. 2009-01-17]. Dostupné z: <<http://www.profit.cz/osobni-ochranne-pracovni-prostredky-a-ochranne-napojje/19212.html>>.
26. PINL, M. Standard ošetrovatelské péče č.065. *Nakládání s odpadem*. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, a.s. 2007. 6s.
27. PODSTATOVÁ, H. *Mikrobiologie, epidemiologie a hygiena*. 1. vyd. Olomouc: Epava, 2001, 283 s. ISBN 80-86297-07-1.
28. RYŠKOVÁ, O. *Základy lékařské mikrobiologie a imunologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007. 130 s. ISBN 978-80-246-0135-9.
29. STAŇKOVÁ, M. *České ošetrovatelství 11, Sestra – reprezentant profese, Praktické příručky pro sestry*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2002. 78 s. ISBN 80-7013-368-6.
30. ŠÍPOVÁ, I., HAJSOVÁ, Z. Standard ošetrovatelské péče č. 060. *Dezinfekce nástrojů a přístrojů*. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, a.s., 2007 8s.
31. ŠÍPOVÁ, I., HAJSOVÁ, Z. Standard ošetrovatelské péče č. 064. *Zásady bariérové ošetrovací techniky*. České Budějovice: Nemocnice České Budějovice, a.s., 2007. 3s.
32. ŠRÁMOVÁ, H a kol. *Nozokomiální nákazy II*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2001. 303 s. ISBN 80-85912-25-2.
33. Vyhláška 495/2001 Sb. ze dne 14. listopadu 2001, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků [online]. c2009²³, [cit. 2009-04-23]. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/ppropo.php?ID=nv495_2001 >.
34. Vyhláška č.195/2005 Sb. ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče [online]. c2002 - 2007 [cit. 2009-04-23]. Dostupné z:

<[http://www.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/c12571cc00341df10000000000000000000/c12571cc00341df1c125700c002ef50f?OpenDocument](http://www.lexdata.cz/lexdata/sb_free.nsf/c12571cc00341df100000000000000000/c12571cc00341df1c125700c002ef50f?OpenDocument)>.

35. Vyhláška č.424/2004 Sb. ze dne 30. června 2004, kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [online]. c2003 - 2009 [cit. 2009-04-23]. Dostupné z: <http://www.portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701/.cmd/ad/.c/313/.ce/10821/.p/8411/_s.155/701?PC_8411_l=424/2004&PC_8411_ps=10#10821>.
36. WORKMAN, B. a kol. *Klíčové dovednosti sester*. 1. české vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 260 s. ISBN 80-247-1714-X.
37. Zákon 123/2000 Sb. ze dne 15. dubna 2000 o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů [online]. c2007 [cit. 2009-04-23]. Dostupné z: <<http://www.sukl.cz/dle-zakona-c-123-2000-sb-o-zdravotnickych-prostredcich>>.
38. ZELENKOVÁ, Jaroslava. Návrhy významných změn v problematice sterilizace a dezinfekce ve vyhlášce č. 195/2005 sb. Ve vztahu k původní vyhlášce č. 440/2000 sb. *Sestra*. Praha 2005, roč. 15, č 10, s. 37-39, ISSN 1210-0404.

8. Klíčová slova

dekontaminace

dezinfekce

nozokomiální nákazy

ochranné pomůcky

ošetřovatelství

sestra

9. Přílohy

9.1 Seznam příloh

Příloha 1 Otázky k rozhovoru se sestrami

Příloha 2 Pozorovací arch

Příloha 3 Dezinfekční řád pro lůžková oddělení Nemocnice České Budějovice a.s.

Příloha 4 Dezinfekční řád pro ARO, JIP, RES Nemocnice České Budějovice a.s.

Příloha 5 Bezpečnostní list Persteril

Příloha 6 Bezpečnostní list Presept

Příloha 1 Otázky k rozhovoru se sestrami

ROZHOVOR SE SESTRAMI	
SESTRA:	
VĚK:	
DÉLKA CELKOVÉ PRAXE:	
DÉLKA PRAXE NA ODDĚLENÍ:	
VZDĚLÁNÍ:	

DOTAZ	ODPOVĚĎ
1. Vnímáte rozdíl mezi pojmem dezinfekce a dekontaminace? Pokuste se, prosím definovat jednotlivé pojmy.	
2. Jaké pomůcky na Vašem oddělení dekontaminujete?	
3. Mají pacienti na Vašem oddělení individualizované pomůcky? Pokud ano, které ?	
4. Kdo na Vašem oddělení připravuje dezinfekční roztoky určené k dekontaminaci pomůcek?	
5. Jakým způsobem jsou tyto roztoky připravovány? Do jaké nádoby?	
6. Jak často se provádí výměna dezinfekčních roztoků určených k dekontaminaci pomůcek ?	
7. Uvádíte na nádobu s dekontaminačním roztokem nějaké údaje ? Pokud ano, jaké?	

8. Máte na Vašem oddělení k dispozici dezinfekční plán? Postupujete podle něj?	
9. Které přípravky určené k dekontaminaci pomůcek nejčastěji používáte?	
10. Kontrolujete dobu expirace na obalu dezinfekčních roztoků? Kdo? Jak často?	
11. Je na Vašem oddělení prováděna nějakým způsobem kontrola dezinfekce? Kým? Jak často?	

Zdroj : vlastní

Příloha 2 Pozorovací arch

POZOROVACÍ ARCH	
1. Technické zázemí :	
provádění dekontaminace pomůcek v čistící místnosti	
provádění dekontaminace pomůcek v úklidové místnosti	
provádění dekontaminace pomůcek na výlevce	
provádění dekontaminace pomůcek na inspekčním pokoji	
umístění myček podložních mís na oddělení	
využívání myček k čištění podložní mís	
využívání myček k čištění močových lahví	
dezinfekční prostředky jsou v originálním balení	
umístění barelů s dezinfekčními prostředky dle návodu výrobce	
2. Bezpečnostní opatření při dekontaminaci :	
vyvěšení „Dávkovací tabulka pro dezinfekční prostředky“ na oddělení	
přítomnost návodů k použití na barelech s dezinfekčním roztokem	
v prostředí, kde probíhá dekontaminace, jsou k dispozici rukavice	
v prostředí, kde probíhá dekontaminace, jsou k dispozici ústenky	
v prostředí, kde probíhá dekontaminace, jsou k dispozici jednorázové zástěry	
v prostředí, kde probíhá dekontaminace, jsou k dispozici ochranné a regenerační	
používání nádob určených k dekontaminaci pomůcek	
dekontaminační nádoby mají poklop	

3. Příprava roztoků k dekontaminaci :	
příprava roztoků k dekontaminaci sestrou	
příprava roztoků k dekontaminaci sanitárkou	
příprava roztoků k dekontaminaci zdravotnickým asistentem	
postup přípravy naředění roztoku : voda + dezinfekční přípravek	
postup přípravy naředění roztoku : dezinfekční přípravek + voda	
při odměřování dezinfekčního přípravku použití odměrky	
při odměřování dezinfekčního přípravku použití injekční stříkačky	
příprava roztoku určeného k dekontaminaci prováděním „od oka“	
použití teploty vody k přípravě roztoku určeného k dekontaminaci podle	
uvedený datum přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě	
uvedený čas přípravy roztoku k dekontaminaci na nádobě	
příprava roztoku k dekontaminaci každou směnou	
4. Postup samotné dekontaminace :	
ponoření kontaminovaných pomůcek do dezinfekčního roztoku	
mechanická očista a následná dezinfekce nekontaminovaných pomůcek	
použití rukavic při dekontaminaci	
použití ústenky při dekontaminaci	
použití jednorázové zástěry při dekontaminaci	
dodržování expozice při dekontaminaci pomůcek	
sledování doby expozice budíkem	
sledování doby expozice pozorováním hodin	

nesledování doby expozice	
provedení oplachu nekontaminovaných pomůcek vodou po proběhlé expozici	
provedení mechanické očisty kontaminovaných pomůcek po proběhlé	
5. Způsoby dekontaminace :	
provádění dekontaminace v mycích přístrojích	
provádění dekontaminace otíráním	
provádění dekontaminace ponořením	
provádění dekontaminace postřikem pěnou	
provádění dekontaminace postřikem aerosolem	
6. Jednotlivé dekontaminované pomůcky :	
dekontaminace teploměrů	
dekontaminace emitních misek	
dekontaminace umělohmotných lavorů	
dekontaminace močových lahví	
dekontaminace sběrných nádob na moč	
dekontaminace podložních mís	
dekontaminace pinzet	
dekontaminace chirurgických nůžek	
dekontaminace peánů	
dekontaminace obvazových nůžek	
dekontaminace pracovních ploch	

Zdroj: vlastní

DEZINFEKČNÍ ŘÁD pro lůžková oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.

	Oblast použití	Četnost použití		Způsob provádění	Dezinfekční prostředek	Koncentrace	Doba působení
Plochy	podlahy, stoly, nábytek, okenní parapety, postele, lehátka, transportní vozíky a jiné povrchy, nádoby na odpad	Vyšetřovny: 3 x denně Lůžkové pokoje, chodby: 2 x denně (po návštěvách) Pracovny lékařů a sester, inspekční pokoje: 1 x denně Zámkové sálky: po každém zákroku Jídelna: 1 x denně Kuchyňka: 2 x denně WC, koupelny, čistící místnost: 2 x denně	<u>velký úklid:</u> 1 x týdně	připraveným pracovním roztokem vytřít nebo omýt a nechat zaschnout nejlépe každý týden (min. však 1 x za měsíc) zaměnit dezinfekční prostředek za jiný s jinou aktivní látkou	INCIDUR INCIDIN extra INCIDUR plus PRESEPT SANITASE DESAM EXTRA INCIDIN RAPID DESAM OX PERSTERIL	1 % 2 % 1 % 4 tab/10 l vody 1 % 1 % 0,5 % 1 % 0,5 %	do zaschnutí
	obložené stěny, zrcadla, světla, dveře aj.	1 x týdně, <u>při velkém úklidu</u>		epidemiolog. krizové situace řešit okamžitým nasazením PERSTERILU		0,5%	do zaschnutí

Malé plochy	vyšetřovací a zákrokové stoly, vozíky, instrument. stolky, lehátka, přístroje, obuv atd. monitory	3 x denně nebo při kontaminaci biolog. materiálem dle potřeby	na plochu do úplného smočení nastříkat dez. prostředek a nechat zaschnout otřít a nechat zaschnout	INCIDUR SPRAY DESPREJ MICROBAC FORTE TPH 5225	neředí se 0,5 % 0,75 %	
Sociální zařízení	WC, umyvadla, výlevky, podložní mísy	vany a podložní mísy ihned po použití ostatní 2 x denně	dokonale smočit dez. prostředkem, nalít i do sifonu, nechat působit, mechanicky vyčistit a opláchnout	SAVO PRIM, SAVO WC CHLORAMIN BM PERSTERIL PRESEPT	3 %, neředí se 2% 0,5% 2 tab/1 vody	namočit na 30 min.
Nástroje	termostabilní: chirurgické nástroje, stříkačky, kanyly, pomůcky na více použití apod.	po použití	zcela ponořit do přípraveného roztoku, po vytažení očistit, opláchnout pitnou vodou, sterilizovat	SEKUSEPT PULVER SEKUSEPT AKTIV HELIPUR H plus N STABIMED CHIROSAN	2% 1% / 2% 1,5% 2% 0,8 %	60min 60 min / 15 min 15min 15 min 15 min
	termolabilní - neautoklávovatelné: části přístrojů apod.	po použití	po předčištění zcela ponořit do dez. roztok, po vytažení opláchnout sterilní vodou	CIDEZYME HELIZYM NU CIDEX CIDEX OPA SEKUSEPT AKTIV HELIPUR H plus N	8ml do 1l vody 1 % roztok aktiv. roztok neředí se 2 % roztok 1,5 % / 1%	2. stupeň/vy šší stupeň 5 min / 5 min 5 min / 4 hod 15 min / 15 min 15 min / 15 min
Pokožka	mytí rukou	pacienti i personál několikrát denně vždy po použití WC	umýt ruce vodou a mýdlem s dezinfekční přísadou	TEKUTÉ MÝDLO	neředí se	30 sec

	dezinfekce rukou	hygienická dezinfekce: před a po vyšetření každého pacienta a při jakékoli kontaminaci	umýt mýdlem , vysušit a nanést 3 ml dez přípravku, ten 30 s roztírat a nechat zaschnout	PROMANUM SOFTAMAN SEPTODERM SEPTODERM GEL	neředí se	30 sec
		chirurgická dezinfekce: před zákroky	umýt mýdlem , vysušit, nanést 10 ml dez. přípravku, nechat působit 3 min.	STERILIUM SEPTODERM SEPTODERM	neředí se	3 min
	dezinfekce sliznic	před operačními a diagnostickými zákroky a před cévkováním dekolonizace pacienta	řádně smočít	SKINSEPT MUCOSA OCTENISEPT	neředí se 1 : 1	do zaschnutí
	pokožka	před vpichy nebo jinými zákroky poškozujícími kůži	dezinfikovanou oblast dostatečně smočít pomocí tamponu a nechat zaschnout nebo na dezinfikovanou oblast do úplného smočení nastříkat přípravek a nechat zaschnout	JODISOL CUTASEPT F,G SOFTASEPT BRAUNOL BRAUNODERM	neředí se	do zaschnutí

Pro úklid a dezinfekci používat vodu o teplotě 20 – 25 °C.

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a.s.

DEZINFEKČNÍ ŘÁD

pro oddělení ARO, JIP, RES Nemocnice České Budějovice, a.s.

	Oblast použití	Četnost použití		Způsob provádění	Dezinfekční prostředek	Koncentrace	Doba působení
Plochy	podlahy, stoly, nábytek, okenní parapety, postele, lehátka, transportní vozíky a jiné povrchy, nádoby na odpad	Vyšetřovny: 3 x denně Lůžkové pokoje, chodby: 3 x denně (po návštěvách) Pracovny lékařů a sester, inspekční pokoje: 1 x denně Zázkrové sálky: po každém zákroku Jídelna: 1 x denně Kuchyňka: 2 x denně WC, koupelny, čistící místnost: 2 x denně	<u>velký úklid:</u> 1 x týdně	připraveným pracovním roztokem vytřít nebo omýt a nechat zaschnout nejlépe každý týden (min. však 1 x za měsíc) zaměnit dezinfekční prostředek za jiný s jinou aktivní látkou	INCIDUR INCIDIN extra INCIDIN plus PRESEPT SANITASE DESAM EXTRA INCIDIN RAPID DESAM OX PERSTERIL	1 % 2 % 1 % 4 tab/5l vody 1% 1 % 0,5 % 1 % 0,5%	do zaschnutí
	obložené stěny, zrcadla, světla, dveře aj. monitory	1 x týdně, <u>při velkém úklidu</u> dle potřeby		epidemiolog. krizové situace řešit okamžitým nasazením PERSTERILU připraveným roztokem otřít a nechat zaschnout	TPH 5225	0,5% 0,75 %	

Malé plochy	vyšetřovací a zákrokové stoly, vozíky, instrument. stolky, lehátka, přístroje, obuv atd.	3 x denně nebo při kontaminaci biolog. materiálem	na plochu do úplného smočení nastříkat dez. prostředek a nechat zaschnout	INCIDUR SPRAY DESPREJ MICROBAC forte	neředí se 0,5 %	do zaschnutí
Sociální zařízení	WC, umyvadla, výlevky, podložní mísy	vany a podložní mísy ihned po použití 2 x denně	dokonale smočit dez. prostředkem, nalít i do sifonu, nechat působit, mechanicky vyčistit a opláchnout	SAVO PRIM, SAVO WC CHLORAMIN BM PERSTERIL PRESEPT	3 %, neředí se 2% 0,5% 4 tab/l vody	namočit na 30 min.
	Oblast použití	Četnost	Způsob provádění	Dezinfekční prostředek	Koncentrace	Doba působení
Nástroje a pomůcky	termostabilní: chirurgické nástroje, stříkačky, kanyly, pomůcky na více použití apod.	po použití	zcela ponořit do připraveného roztoku, po vytažení očistit, opláchnout pitnou vodou, sterilizovat	SEKUSEPT PULVER SEKUSEPT AKTIV HELIPUR H plus N STABIMED CHIOSAN	2% 1 % / 2 % 1,5 % 2% 0.8 %	60 min 60 min / 15 min 15 min 15 min 15 min
	termolabilní - neautoklávovatelné: části přístrojů apod.	po použití	po předčištění zcela ponořit do dez. roztok, po vytažení opláchnout sterilní vodou	CIDEZYME HELIZYM NU CIDEX CIDEX OPA SEKUSEPT AKTIV HELIPUR H plus N	8ml do 1l vody 1 % aktiv. roztok neředí se 2 % roztok 1,5 % / 10 %	2. stupeň / vyšší stupeň: 5 min / 5 min 5 min / 4 hod 15 min / 15 min 15 min / 15 min
Pokožka	mytí rukou	pacienti i personál několikrát denně vždy po použití WC	umýt ruce vodou a mýdlem	TEKUTÉ MÝDLO	neředí se	30 sec

	dezinfekce rukou	hygienická dezinfekce: před a po vyšetření každého pacienta a při jakékoli kontaminaci	umýt mýdlem , vysušit a nanést 3 ml dez. přípravku, ten 30 s roztírat a nechat zaschnout	PROMANUM SOFTAMAN SEPTODERM SEPTODERM GEL	neředí se	30 sec
		chirurgická dezinfekce: před zákroky	umýt mýdlem , vysušit, nanést 10 ml dez. přípravku, nechat působit vždy 3 min.	STERILIUM SEPTODERM	neředí se	3 min.
	dezinfekce sliznic	před operačními a diagnostickými zákroky a před cévkováním dekolonizace pacienta	řádně smočit	SKINSEPT MUCOSA OCTENISEPT	neředí se 1 : 1	do zaschnutí
	pokožka	před vpichy nebo jinými zákroky poškozujícími kůži	dezinfikovanou oblast dostatečně smočit pomocí tamponu a nechat zaschnout nebo na dezinfikovanou oblast do úplného smočení nastříkat přípravek a nechat zaschnout	JODISOL CUTASEPT F,G SOFTASEPT BRAUNOL BRAUNODERM BETADINE	neředí se	do zaschnutí

Pro úklid a dezinfekci používat vodu o teplotě 20 – 25 °C.

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a.s.

BEZPEČNOSTNÍ LIST**PERSTERIL**

str. 1/4

1. Identifikace látky nebo přípravku a výrobce nebo dovozce

- 1.1. Chemický název látky/obchodní název přípravku:
Název výrobku: PERSTERIL
- 1.2. Identifikace výrobce/dovozce:
Dodavatel: RNDr. Jan Kulich, Černokostelecká 1621, 251 01 Říčany
tel.: 323616011, fax: 323616014, email: kulich@kulich.cz
Nouzové telefonní číslo: Toxikologické informační středisko, Na bojišti 1, 120 00 Praha 2
tel.: 224 919 293, 224 915 402; email: tis@mbox.cesnet.cz

2. Informace o složení látky nebo přípravku

Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky ve smyslu zákona č. 157/1998 Sb.:

Chemický název:	Obsah (v %)	Číslo: CAS EINECS Indexové číslo	Výstražný symbol nebezpečnosti, čísla R-vět a S-vět čisté látky:
kyselina peroctová $C_2H_4O_3$ - 76,05 g/mol	32 - 36	79-21-0 201-186-8 607-094-00-8	O, C, N R: 7-10-20/21/22-35-50 S: (1/2-)/3/7-14-36/37/39-45-61
peroxid vodíku H_2O_2 - 34,01 g/mol	5 - 12	7722-84-1 231-765-0 008-003-00-9	O, C R: 8-34 S: (1/2-)/3-28-36/39-45
kyselina sírová H_2SO_4 - 98,08 g/mol	max 1	7664-93-9 231-639-5 016-020-00-8	C R: 35 S: (1/2-)/26-30-45

3. Údaje o nebezpečnosti látky nebo přípravku

Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání látky/přípravku: může způsobit požár. zdraví škodlivý při vdechování, styku s kůží a při požití. Způsobuje těžké poleptání.

Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání látky/přípravku: vysoce toxický pro vodní organismy.

4. Pokyny pro první pomoc

- 4.1. Všeobecné pokyny: ve všech případech vážnějšího zasažení vyhledat lékaře.
- 4.2. Při nadýchání: přejít na čerstvý vzduch, vyhledat lékaře.
- 4.3. Při styku s kůží: opláchnout velkým množstvím vody, postříkat polyethylenglykolem 400, ihned odstranit zasažený oděv.
- 4.4. Při zasažení očí: vyplachovat široce otevřené oči velkým množstvím vody po dobu nejméně 10 minut. Ihned vyhledat očního lékaře.
- 4.5. Při požití: postižený musí vypít velké množství vody (i několik litrů), nesmí zvracet (nebezpečí perforace!). Ihned vyhledat lékařskou pomoc. Nepokoušet se o neutralizaci!

5. Opatření pro hasební zásah

- 5.1. Vhodná hasiva: voda, pěna, prášek. Hasící přístroj: prášek, oxid uhličitý.
- 5.2. Nevhodná hasiva: nejsou známa.
- 5.3. Zvláštní nebezpečí: podporuje hoření. Skladujte mimo dosah hořlavín. Výpary jsou těžší než vzduch. Při zvýšené teplotě vytváří se vzduchem explozivní směsí. V případě požáru může dojít k vytváření nebezpečných hořlavých plynů nebo výparů.
- 5.4. Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: nezůstávejte v nebezpečné zóně bez vhodného protichemického ochranného oděvu a dýchacího přístroje s vlastním okruhem.
- 5.5. Další údaje: unikající výpary jímejte do vody. Voda použitá k hašení se nesmí dostat do povrchových nebo podzemních vod. Nádobu ochlazujte z bezpečné vzdálenosti proudem vody.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

PERSTERIL

str. 2/4

6. Opatření v případě náhodného úniku

- 6.1. Bezpečnostní opatření pro ochranu osob: nevdechujte výpary/aerosol. Zamezte kontaktu s látkou. V uzavřených místnostech zajistěte přívod čerstvého vzduchu.
- 6.2. Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí: zabraňte úniku látky do kanalizace.
- 6.3. Doporučené metody čištění a zneškodnění: ošetřete sorbentem kapalin a předejte k likvidaci. Očistěte potřísněné plochy.

7. Pokyny pro zacházení a skladování

- 7.1. Pokyny pro zacházení: bez dalších požadavků.
- 7.2. Pokyny pro skladování: dobře uzavřené, na dobře větraném místě. Odděleně nebo společně pouze s jinými organickými peroxidy. Mimo dosah tepelných a zážehových zdrojů. Při +15 až +25 °C.

8. Kontrola expozice a ochrana osob

- 8.1. Technická opatření:
- 8.2. Hygienické limity látek v ovzduší:
MAK Německo (max. přípustná koncentrace na pracovišti):
Název: kyselina peroctová
Hodnota: odkaz na MAK-Seznam-Speciální materiály/Organické peroxidy
Karcinogeni: Kat. 3B - předpokládá se, že má karcinogenní účinky (specifikovaná hodnota MAC platí pouze pro látky nebo jejich metabolity, které nevykazují genotoxické účinky)
- 8.3. Osobní ochranné prostředky:
Ochrana dýchacích orgánů: je nezbytná při tvorbě výparů/aerosolu
Ochrana očí: je požadována
Ochrana rukou: je požadována
Ochrana kůže (tj. celého těla): pro pracoviště musí být vybrán speciální ochranný oděv v závislosti na koncentraci a množství používaných nebezpečných látek. Dodavatel musí ručit za odolnost ochranných oděvů vůči chemikáliím.
- 8.4. Další údaje: kontaminovaný oděv ihned vyměňte. Používejte ochranný krém. Po práci se substancí si umyjte ruce a obličej.

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

Skupenství:	kapalné
Barva:	bezbarvý až slabě nažloutlý
Zápach/vůně:	pronikavý, nepříjemný
Hodnota pH (20 °C):	cca 2
Bod tání:	-30 °C
Bod varu:	105 °C
Zápalná teplota:	cca 220 °C
Bod vzplanutí:	54,5 °C
Tenze par (-5 °C):	0,29 kPa
(20 °C):	1,62 kPa
(40 °C):	5,14 kPa
Hustota (20 °C):	1,17 g/cm ³
Rozpustnost: voda (20 °C):	volně rozpustný

BEZPEČNOSTNÍ LIST

PERSTERIL

str. 3/4

10. Stabilita a reaktivita

Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat: zahřívání (explozivní rozklad).

Látky a materiály, s nimiž výrobek nesmí přijít do styku: alkalické kovy, alkalické soli, alkalické hydroxidy, kovy alkalických zemin, kovy v práškové formě, kovové oxidy, kovové soli, nekovy, nekovové oxidy, aldehydy, alkoholy, aminy, amoniak, hydrazin a jeho deriváty, hydridy, hořlaviny, ethery, anhydridy, organické látky, nečistoty (prach), organická rozpouštědla, organické nitrosoučeniny, mosaz, uhlovodíky, zásady (rozklad), alkeny, redukční činidla (rozklad), dýmová kyselina sírová.

Nebezpečné rozkladné produkty: informace nejsou k dispozici.

Další údaje: v souvislosti s rozkladem, ke kterému dochází v uzavřených nádobách a zkumavkách, vzniká následkem vnitřního přetlaku riziko výbuchu.

11. Toxikologické informace

Akutní toxicita:

LC₅₀, inhalačně, potkan (ma/m³): 4500

LD₅₀, dermálně, králík (mg/kg): 1410

LD₅₀, orálně, potkan (mg/kg): 1540

LD₅₀, orálně, člověk (mg/kg): 50

LD₅₀, orálně, morče (mg/kg): 40

Další toxikologické údaje:

Po nadýchání: podráždění sliznic, kašel a dušnost.

Po kontaktu s pokožkou: popáleniny.

Po zasažení očí: popáleniny.

Po požití: popáleniny v ústech, hrdle, jícnu a gastrointestinálním traktu. Absorpce může vést k poškození ledvin a změnám v krevním obraze.

Další údaje:

Nelze vyloučit ani další nebezpečné vlastnosti.

S výrobkem musí být zacházeno s opatrností obvyklou pro nakládání s chemikáliemi.

12. Ekologické informace

Biologické odbourávání:

Biologicky dobře odbouratelný.

Ekotoxické účinky:

Biologické účinky:

Vysoce toxický pro vodní organismy.

Baktericidní účinek. Fungicidní účinek.

Toxická dávka pro ryby: *Onchorhynchus mykiss* LC₅₀: 13 mg/l/96 h.

Toxicita pro dafnie: *Daphnia magna* EU₅₀: 3,3 mg/l/48 h.

Další údaje týkající se ekologických aspektů:

Zabraňte úniku látky do povrchových a spodních vod nebo do půdy.

13. Informace o zneškodňování

Způsoby zneškodňování látky/přípravku: v České republice je nakládání s odpady upraveno zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů a jeho prováděcími předpisy č. 381/2001 Sb. a č. 383/2001 Sb. a Vyhláškou č. 376/2001 ve znění pozdějších předpisů.

Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu: s kontaminovanými obaly zacházejte stejně jako se samotnou látkou. Pokud není stanoveno jinak, mohou být nekontaminované obaly likvidovány jako pevný domovní odpad nebo recyklovány.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

PERSTERIL

str. 4/4

14. Informace pro přepravu

Pozemní přeprava	ADR, RID
Klasifikace:	5.2/5c
Název:	3105 organisches peroxid typ D, flüssig (peroxyessigsäure typ D, stabilisiert)
Námořní přeprava	IMDG, GGVSee
Klasifikace:	5.2/UN 3105/ PG II
Ems:	5.2-0
Název:	organic peroxide type D, liquid (peroxyacetic acid, type D, stabilized)
Letecká přeprava	CAO, PAX
Klasifikace:	5.2/UN 3105 - zakázáno
Název:	organic peroxide type D, liquid (peroxyacetic acid type D, stabilized)

15. Informace o právních předpisech

Klasifikace a označení látky/přípravku podle zákona č. 157/1998 Sb.:

Výstražný symbol nebezpečnosti: O - Oxidující
C - Žiravý
N - Nebezpečný pro životní prostředí

Nebezpečné látky:
R-věty: 7-20/21/22-35-50 Může způsobit požár. Zdraví škodlivý při vdechování, styku s kůží a při požití. Způsobuje těžké poleptání. Vysoce toxický pro vodní organismy.

S-věty: (1/2-)3/7-26-36/37/39-45-61 Uchovávejte uzamčené a mimo dosah dětí. Uchovávejte obal těsně uzavřený na chladném místě. Uchovávejte odděleně od redukčních činidel, sloučenin těžkých kovů, kyselin a zásad. Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc. Používejte vhodný ochranný oděv, ochranné rukavice a ochranné brýle nebo obličejový štít. V případě nehody, nebo necítíte-li se dobře, okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc (je-li možno, ukažte toto označení). Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy.

Tento bezpečnostní list je sestaven podle vyhlášky č. 27/1999 Sb., v souladu s nařízením vlády č. 258/2001 Sb. a zákonem č. 157/1998 Sb., ve znění zákona č. 352/1999 Sb.

16. Další informace

Důvody pro úpravu:
Změna v označení.
Všeobecná aktualizace dat.

Datum vydání: 10 06 2003

Zde uvedené informace vyplývají z aktuálního stavu našich vědomostí.
Charakterizují daný výrobek s ohledem na příslušná bezpečnostní opatření.
Nepředstavují záruku vlastností výrobku.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

podle vyhlášky č. 27/1999 Sb.

Název výrobku: **PRESEPT**

Datum vyhotovení: 17. 10. 2000

Datum revize:

1. Identifikace přípravku, výrobce a dovozce

1.1 Identifikace přípravku

- 1.1.1 Obchodní název přípravku: PRESEPT
- 1.1.2 Další názvy přípravku (synonyma):
- 1.1.3 Doporučený účel použití: Dezinfekční tablety či granule pro přípravu roztoku určeného k dezinfekci povrchů, pracovních ploch, nástrojů, příborů, nádobí, k dezinfekci kojeneckých lahví, savek apod.

1.2 Identifikace dovozce/distributora:

- 1.2.1 Jméno nebo obchodní jméno: Johnson & Johnson Medical spol. s r.o.
- 1.2.2 Místo podnikání nebo sídlo: Na Radosti 399, 155 25 Praha 5 - Zličín
- 1.2.3 Identifikační číslo (IČO): 41193075
- 1.2.4 Telefon: 420 2 3301 2222 Fax: 420 2 3301 2300 E-mail:
- 1.2.5 Nouzové telefonní číslo dovozce:

1.3 Zahraniční výrobce:

- 1.3.1 Jméno nebo obchodní jméno: Johnson & Johnson Medical Ltd
- 1.3.2 Místo podnikání nebo sídlo: Coronation Road, Ascot, Berkshire SL5 9EY
- 1.3.3 Telefon: +44(0)1344-871000 Fax: +44(0)1344-872599 E-mail:
- 1.3.4 Informace v případě nehody podává (v zemi výrobce): +44(0)1756-747200

1.4 Informace v případě nehody podává v ČR:

- 1.4.1 Nepřetržitě: telefon 02/2491 9293; 02/2491 5402; 02/2491 4575
Toxikologické informační středisko (TIS), Klinika nemocí z povolání,
Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2;

2. Informace o složení přípravku:

2.1 Chemická charakteristika přípravku:

Tablety nebo granule obsahující bezvodý dichlorizokyanurát sodný. Ostatní komponenty nemají nebezpečné vlastnosti ve smyslu zákona č. 157/1998 Sb. ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a č. 258/2000 Sb., nebo jsou obsaženy pod hranicí, již je třeba brát v úvahu při klasifikaci přípravku (§ 3 odst. 3 výše uvedených zákonů).

Přípravek obsahuje tuto nebezpečnou látku nebo látku se stanovenými nejvyššími přípustnými koncentracemi v pracovním ovzduší¹:

¹ Podle Směrnice MZ ČSR-hlavního hygienika ČSR č. 66/1985 a č. 77/1990 sb. Hygienické předpisy

Chemický název látky	Identifikační čísla	Obsah (%)	Symbol nebezpečnosti R-věty S-věty
Dichlorisokyanurát sodný	CAS: 2893-78-9 EEC: 220-767-7 Indexové ES: 613-030-00-X	50	O, Xn, *(N) R 8-22-31-36/37-*(50/53) S (2-)-8-26-41-*(S61)
<i>*V EU od 01. 07. 2000 je zároveň klasifikován jako látka nebezpečná pro životní prostředí (symbol N) s větami R 50 a R 53.</i>			

3. Údaje o nebezpečnosti přípravku:

Má charakter nebezpečného přípravku ve smyslu zákona č. 157/1998 Sb., ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a č. 258/2000 Sb.

3.1 Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání přípravku:

Přípravek je podle zákona č. 157/1998 Sb. ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a č. 58/2000 Sb. klasifikován jako nebezpečný pro zdraví člověka. Může působit dráždivě na sliznice dýchacích cest a oční spojivky a pokožku.

3.2 Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání přípravku:

Přípravek není podle zákona č. 157/1998 Sb. ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a č. 258/2000 Sb. klasifikován jako nebezpečný pro životní prostředí, je však klasifikován jako nebezpečný pro životní prostředí podle direktivy 98/98 EEC. Má charakter látky nebezpečné pro životní prostředí.

3.3 Nejzávažnější nepříznivé účinky z hlediska požárního nebezpečí při používání přípravku:

Přípravek je klasifikován jako oxidující podle zákona č. 157/1998 Sb., ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a č. 258/2000 Sb.

3.4 Možné nesprávné použití přípravku:

Nepoužívat přípravek na desinfekci pokožky, na chemické odpady.

3.5 Další údaje:

Nemíchat s kyselinami a kationaktivními detergenty. Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami. Obsahuje aktivní chlor - odbarvuje některé druhy látek.

4. Pokyny pro první pomoc

4.1 Všeobecné pokyny:

Projeví-li se zdravotní potíže nebo v případě pochybností uvědomte lékaře a poskytněte mu informace z tohoto bezpečnostního listu nebo etikety.

4.2 Při nadýchání:

Inhalace prachu z přípravku může způsobit podráždění dýchacích cest uvolňovaným chlorem. Opusťte kontaminované prostředí.

4.3 Při styku s kůží:

Pokožku omýt velkým množstvím vody. Odložte kontaminovaný oděv. Při přetrvávajícím dráždění vyhledejte lékařskou pomoc.

4.4 Při zasažení očí:

Ošetření očí má přednost před ostatní první pomocí. Při násilně otevřených víčkách a nejméně 15 minut vyplachujte čistou pokud možno vlahou tekoucí vodou a vyhledejte lékařskou pomoc.

4.5 Při požití:

Vypláchněte ústa, vypijte větší množství vody. NEVYVOLÁVEJTE zvracení.

4.6 Další údaje:

4.6.1 Stručně příznaky a účinky - okamžité, zpožděné i dlouhodobé vyvolané expozicí: Po expozici chlóru by postižený neměl být propuštěn z lékařské péče dříve, než bude jasné, že již nemůže dojít k edému plic.

4.6.2 Doporučení pro lékařskou první pomoc: Léčba je symptomatická.

5. Pokyny pro hasební zásah

5.1 Vhodná hasiva:

Pěna, hasicí prášek, vodní mlha či halon.

5.2 Nevhodná hasiva (zejména ta, co nesmějí být použita z bezpečnostních důvodů):

Odpadá.

5.3 Zvláštní nebezpečí:

Při zahřátí na teplotu rozkladu se uvolňuje chlor a jiné toxické plyny. Hoří rychle a může zapálit i jiné hořlavé materiály. Reakce s palivou může být bouřlivá. Vdechování rozkladných produktů může způsobit vážné poškození zdraví.

5.4 Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče:

Při požáru používejte vhodnou ochranu dýchadel (izolační přístroj), popř. celotělovou ochranu.

5.5 Další údaje:

Uzavřené nádoby s přípravkem odstraňte, pokud možno, z blízkosti požáru anebo je chlaďte vodou s ochlazováním pokračujte ještě nějakou dobu pouhašení plamenů.

6. Opatření v případě náhodného úniku:

6.1 Bezpečnostní opatření pro ochranu osob:

Postupujte podle pokynů, obsažených v kapitolách 7 a 8. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky a zajistěte dostatečné větrání. Zabraňte uniku do okolních prostor.

6.2 Bezpečnostní opatření pro ochranu životního prostředí:

Zabraňte úniku do kanalizace, jam nebo sklepů. Postupujte podle pokynů, obsažených v kapitole 13.

6.3 Doporučené metody čištění a zneškodnění:

Rozsypaný přípravek opatrně směťte a shromážděte v uzavřených nádobách. Vylitý roztok přípravku opatrně odstraňte savým materiálem (hadrem, ubrouskem), zřed'te a spláchněte velkým množstvím vody. Sebraný materiál zneškodňujte v souladu s platnými předpisy. *

6.4 Další údaje:

Po odstranění přípravku umyjte kontaminované místo velkým množstvím vody.

7. Pokyny pro zacházení a skladování:

7.1 Pokyny pro zacházení:

7.1.1 Opatření pro bezpečné zacházení s přípravkem:

Zabraňte kontaktu s pokožkou a očima. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky podle kapitoly 8. Dbejte na platné právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví.

7.1.2 Další zvláštní požadavky včetně zakázaných nebo doporučených postupů při nakládání s přípravkem:

Přípravek chraňte před stykem s redukčními činidly, organickými látkami, dusíkatými látkami, silnými kyselinami, alkáliemi a některými oxidačními činidly.

7.1.3 Ochrana před požárem nebo výbuchem:

Při práci s přípravkem nekuřte.

7.2 Pokyny pro skladování:

7.2.1 Požadavky na skladování přípravku:

7.2.1.1 Pokyny pro bezpečné skladování: Skladujte v originálním balení. Otevřené nádoby pečlivě uzavírejte, aby nemohlo dojít k úniku obsahu. Chraňte před přímým slunečním světlem a před působením tepla (horka).

7.2.1.2 Nejvyšší přípustné množství přípravku pro dané skladovací prostory.

7.2.1.3 Další zvláštní požadavky včetně typu materiálu pro obal.

7.2.2 Požadavky pro společné skladování:

7.2.2.1 Podmínky pro bezpečné skladování: Skladujte v suchých a dobře větraných prostorách odděleně od potravin, krmiv a léků, hořlavých kapalin, oxidačních činidel a jiných hořlavých materiálů. Skladujte mimo dosah dětí.

7.2.2.2 Ochrana před požárem nebo výbuchem: Neskladovat v dosahu možných zdrojů vznícení.

8. Kontrola expozice a ochrana osob

8.1 Technická opatření (případně jiná opatření) na omezení expozice osob:

Pracujte v dobře větratelné místnosti. Používejte osobní ochranné pracovní prostředky. Při práci dodržujte běžná hygienická opatření, jako při práci s chemickými látkami. Pracujte opatrně při přípravě roztoků.

8.2 Kontrolní parametry (nejvyšší přípustné koncentrace v pracovním ovzduší):

- 8.2.1 Přípravek neobsahuje látku, pro níž jsou stanoveny následující nejvyšší přípustné koncentrace v pracovním ovzduší (NPK-P), ale z pracovního roztoku se uvolňuje aktivní chlor, pro který jsou koncentrace stanoveny.

Chemický název	CAS	Nejvyšší přípustná koncentrace (mg.m ⁻³)*	
		průměrná	mezí
chlor	7782-50-5	návrh 1,5	návrh 3

* Nejvyšší přípustná koncentrace v pracovním ovzduší průměrná od 1.1.2001 se bude nazývat přípustný expoziční limit (PEL) a od stejného data budou platit i nové hodnoty.

- 8.2.2 **Doporučená metoda měření látek v pracovním ovzduší:** Tuto informaci nemáme v současné době k dispozici.

- 8.2.3 **Doporučené postupy monitorování expozice osob:** Odpadá.

8.3 Osobní ochranné prostředky:

- 8.3.1 Ochrana dýchacích orgánů: Odpadá.

- 8.3.2 Ochrana očí: Není požadována, obličejový štít se doporučuje při přípravě většího množství roztoku.

- 8.3.3 Ochrana rukou: Ochranné rukavice u vlhkých rukou.

- 8.3.4 Ochrana celého těla: Pracovní oděv (podle charakteru vykonávané práce).

8.4 Další údaje včetně všeobecných hygienických opatření:

Pracujte vždy se suchýma rukama. Při práci s přípravkem nejíst, nepít a nekouřit. Dbejte obvyklých opatření na ochranu zdraví při práci s chemickými látkami a zejména zabraňte požití a styku s očima a s pokožkou. Zašpiněné a potřísněné části oděvu svlékněte.

9. Fyzikální a chemické vlastnosti

- 9.1 **Skupenství (při 20°C):** pevné, granule nebo tablety

- 9.2 **Barva:** bílá

- 9.3 **Zápach (vůně):** Slabě po chloru

- 9.4 **Hodnota pH 1% roztoku (při °C):** 6

- 9.5 **Teplota (rozmezí teplot) tání (°C):** > 230

- 9.6 **Teplota (rozmezí teplot) varu (°C):** Nestanovena.

- 9.7 **Bod vzplanutí (°C):** Nestanoven.

- 9.8 **Hořlavost:** Nestanovena.

- 9.9 **Samozápalnost (pyroforické vlastnosti):** Nestanovena.

- 9.10 **Meze výbušnosti:**

horní mez (% obj.): Nestanovena

dolní mez (% obj.): Nestanovena.

- 9.11 **Oxidační vlastnosti:** Nestanoveny.

(Zde vidíme rozpor, je-li látka klasifikována jako oxidující, není možné se odvolávat na předpisy o dopravě - to patří do kapitoly 14, zde musí být napsáno, zda tato vlastnost byla testována podle platných metodik a pokud ano, tak s jakým výsledkem)

9.12 Tenze par (při °C): Nestanovena.

9.13 Hustota (při °C): Nestanovena.

9.14 Rozpustnost (při °C): ve vodě, v tucích, v rozpouštědlech: : Zcela rozpustný (včetně specifikace oleje)

9.15 Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda: Nestanoven.

9.16 Další údaje: Silně hydroskopický.

10. Stabilita a reaktivita

10.1 Podmínky, za nichž je výrobek stabilní: Termálně nestabilní.

10.2 Podmínky, kterých je nutno se vyvarovat: Vysoké teploty.

10.3 Látky a materiály, s nimiž výrobek nesmí přijít do styku: Silné alkálie a silné kyseliny, redukční činidla, organické látky, dusíkaté sloučeniny, oxidační činidla, kationaktivní smáčedla.

10.4 Nebezpečné rozkladné produkty:

10.4.1 Možnost nebezpečné exotermní reakce: Při hoření se uvolňuje chlor a jiné toxické plyny.

10.4.2 Nebezpečí polymerace: Nevzniká.

10.5 Další údaje:

11. Toxikologické informace o přípravku (případně složkách přípravku):

11.1 Akutní toxicita

11.1.1 přípravek: Pro přípravek nejsou toxikologické údaje k dispozici.

LD50, orálně, potkan (mg.kg-1):

LD50, dermálně, potkan nebo králík (mg.kg-1):

LC50, inhalačně, potkan, pro aerosoly nebo částice (mg.m-3 za 4h):

LC50, inhalačně, potkan, pro plyny a páry (mg.m-3 za 4h):

11.1.2 komponenty: Dichlorisokyanurát sodný

LD50, orálně, potkan (mg.kg-1): 1420, pro aktivní složku - 740

LD50, dermálně, králík (mg.kg-1): 20 000 (pro aktivní složku)

LD₅₀ dermálně, králík (mg.kg-1): 3160

LC50, inhalačně, potkan, pro aerosoly nebo částice (mg.m-3 za 4h):

nenalezena

LC50, inhalačně, potkan, pro plyny a páry (mg.m-3 za 4h):

nenalezena

11.2 Subchronická - chronická toxicita (přípravku event. jeho komponent):

Dichlorisokyanurát sodný - nebyly nalezeny žádné údaje.

11.3 Dráždivost:

pro kůži: Dráždí. (Dichlorisokyanurát sodný - králík 500 mg)

pro oči: Dráždí. (Dichlorisokyanurát sodný - králík 100 mg/24 hod)

11.4 Senzibilizace: Pro přípravek nestanovena.

11.5 Karcinogenita:

Pro přípravek nestanovena. U komponenty přípravku nebyl popsán karcinogenní účinek.

11.6 Mutagenita:

Pro přípravek nestanovena. U komponenty přípravku nebyl popsán mutagenní účinek.

11.7 Toxicita pro reprodukci:

Pro přípravek nestanovena. U komponenty popsány vývojové abnormality při dávce 4g/kg potkaním samicím v 6-15 dnu březosti.

11.8 Zkušenosti z působení na člověka:

Dichlorisokyanurát sodný - nejnižší publikovaná letální dávka pro člověka je 3570 mg/kg. Pevná látka (z granulí nebo tablet) a roztoky dráždí oči a kůži, vysoké koncentrace uvolňovaného chloru v ovzduší mohou dráždit dýchací cesty. Požití způsobuje podráždění až poleptání sliznic jícnu a žaludku, projevující se bolestí a zvracením. Dráždivý účinek závisí na masivnosti místního kontaktu s přípravkem.

11.9 Provedení zkoušek na zvířatech: Přípravek nebyl na zvířatech zkoušen. Je hodnocen konvenční výpočtovou metodou.

11.10 Další údaje:

12. Ekologické informace přípravku (případně složkách přípravku):

12.1 Akutní toxicita pro vodní organismy. Přípravek je pro vodu nebezpečný.

12.1.1 přípravku:

LC50, 96 hod., ryby (mg.l-1): Nestanovena.

EC50, 48 hod., dafnie (mg.l-1): Nestanovena.

IC50, 72 hod., řasy (mg.l-1): Nestanovena.

12.1.2 komponent:

LC50, 96 hod., ryby (mg.l-1): Nenalezena.

EC50, 48 hod., dafnie (mg.l-1): Nenalezena.

IC50, 72 hod., řasy (mg.l-1): Nenalezena.

12.2 Rozložitelnost: Nepřetrvává v životním prostředí.

12.3 Toxicita pro ostatní prostředí: Nestanovena.

12.4 Další údaje

12.4.1 CHSK: Nestanovena.

12.4.2 BSK5: Nestanovena.

12.5 Další údaje:

Přípravek nesmí v koncentrovaném stavu vniknout do povrchových a spodních vod, ani do kanalizace.

13. Informace o zneškodňování přípravku a obalu:

13.1 Způsoby zneškodňování přípravku:

Postupuje se podle zákona o odpadech a podle jeho prováděcích předpisů o zneškodňování odpadů. Pevné tablety nebo granule se likvidují jako jiné látky obsahující chlor nebo ostatní halogeny. Roztoky po zředění mohou být pláchnuty do kanalizace.

13.2 Způsoby zneškodňování kontaminovaného obalu:

Vyprázdněné obaly mohou být zneškodňovány jako domovní odpad.
*Vzhledem k tomu, že v poskytnutých podkladech není zmínka o jakosti obalu a velikosti balení (není jasné, zda tablet či granulí je více v jednom obalu), nelze se přesněji vyjádřit.

13.3 Další údaje (zařazení odpadu podle vyhl. č. 337/1997 Sb. a č. 334/1999 Sb.)

Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy.

kód druhu odpadu:	název druhu odpadu:,
kategorie odpadu:	kód podle Dodatku I a II Basilejské úmluvy

14. Informace pro přepravu:

Přípravek je nebezpečným zbožím ve smyslu mezinárodních a národních předpisů o dopravě.

14.1 Pozemní přeprava (ADR/RID):

Třída: 5.1	Číslice/Písmeno: 26b	Výstražná tabule:
Kemlerovo č.: 50	Číslo UN: 2465	Typ/Skupina obalu:

Poznámka: soli kyseliny dichlorisokyanurové,

V podrobnostech platí v ČR vyhláška MZV č. 64/1987 Sb., o Evropské dohodě o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí (ADR) v platném znění, resp. sdělení MZV č. 29/1998 Sb., jímž se vydává překlad úplného znění Přílohy I - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID) v platném znění.

14.2 Vnitrozemská vodní přeprava (ADN/ADNR):

Třída:	Číslo/Písmeno:	Kategorie:
Poznámka:		

14.3 Námořní přeprava (IMDG):

Třída:	Stránka:	Číslo UN:
Typ/skupina obalu:	Číslo EMS:	MFAG:
Látka znečišťující moře:		
Technický název:		
Poznámka:		

14.4 Letecká přeprava (ICAO/IATA)

Třída:	Číslo UN:	Typ/skupina obalu:
Technický název:		
Poznámka:		

14.5 Další údaje:

Přípravek dopravovat v běžných krytých čistých dopravních prostředcích chráněných povětrnostními vlivy a účinky přímého slunečního světla. Přípravek se dopravuje odděleně od nápojů, potravin a krmiv.

15. Informace o právních předpisech:

15.1 Klasifikace a označování přípravku:

Přípravek je třeba ve smyslu zákona č.157/98 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých dalších zákonů ve znění zákona č. 352/1999 Sb. a 258/2000 Sb., a předpisů jej provádějících, na obale, etiketě apod. takto specificky označovat:

- 15.1.1 Výstražné symboly nebezpečnosti odpovídající klasifikaci nebezpečného přípravku (grafické, písmenné a slovní vyjádření) podle §4 a přílohy č.4 nařízení vlády č.25/1999 Sb. a §5 vyhlášky č.26/1999 Sb.):

Zdraví škodlivý, Oxidující,

(po novelizaci vyhlášky č. 25/1999 Sb. i symbol N - nebezpečný pro životní prostředí, nyní nepovinný).

- 15.1.2 Chemické názvy nebezpečných látek v přípravku, které zapříčiňují, že je přípravek klasifikován jako nebezpečný, a to podle Seznamu dosud klasifikovaných látek (tabulka C přílohy č.1 nařízení vlády č.25/1999 Sb., nebo podle Seznamu látek vydaného podle §6 odst. 2 písm. a) zákona 157/1998 Sb. tzv. EINECS nebo podle IUPAC):

Dichlorisokyanurát sodný

- 15.1.3 Označení specifické rizikovosti nebezpečného přípravku - čísla a slovní znění přiřazených R-vět (příloha č.5 nařízení vlády č.25/1999 Sb.): R8 Dotek s hořlavým materiálem může způsobit požár

R22 Zdraví škodlivý při požití

R31 Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

R36/37 Dráždí oči a dýchací orgány případně nově

(R50 Vysoce toxický pro vodní organismy případně

R53 Může vyvolat dlouhodobé nepříznivé účinky ve vodním prostředí.
Po novelizaci vyhlášky č. 25/1999 Sb. budou povinné, nyní nepovinné.)

Poznámka: R-věty a S-věty se neuvádějí na obalech s objemem přípravku menším než 125 ml.

- 15.1.4 Pokyny pro bezpečné nakládání s nebezpečným přípravkem - čísla a slovní znění přiřazených S-vět (příloha č.5 nařízení vlády č.25/1999 Sb.):

S 8 Uchovávejte obal suchý

S 26 Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou a vyhledejte lékařskou pomoc

S 41 V případě požáru nebo výbuchu nevdechujte dýmy

(S 61 Zabraňte uvolnění do životního prostředí. Viz speciální pokyny nebo bezpečnostní listy *po novelizaci vyhlášky č. 25/1999 Sb. bude povinná, nyní nepovinná*)

- 15.1.5 Pokyny pro předlékařskou první pomoc přípravků určených pro prodej v maloobchodě (§ 12 odst. 2 písm. f) zákona č.157/1998 Sb. ve znění zákona č. 352/1999 Sb.:

S28 Při styku s kůží omyjte velkým množstvím vody.

S62 Při požití nevyvolávejte zvracení: okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc a ukažte tento obal nebo označení.

15.2 Jiné předpisy:

- 15.2.1 Zdravotnické předpisy:

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých

souvisejících zákonů, včetně prováděcích předpisů.

Zákon č.155/2000 Sb., kterým se mění zákon č. 65/1965 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a některé další zákony, včetně prováděcích předpisů.

16.Další informace:

16.1 Další informace důležité z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví člověka (např. pokyny pro školení, preventivní lékařské prohlídky, doporučené použití přípravku, doporučení pro omezené použití přípravku apod.):

16.2 Informace o zdrojích údajů použitých při sestavování bezpečnostního listu: Údaje výrobce a dále databáze, a to zejména: ChemKnowledge™ System Plus LOLI® from MICROMEDEX (2000), CCINFO 2000 (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), EINECS PLUS a EUROLIST (EINECS v české verzi) a katalogy firem MERCK, FLUKA, ALDRICH a SIGMA za roky 2000.

Prohlášení:

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci.

Zdroj: Nemocnice České Budějovice a.s.

