

Technická univerzita v Liberci

Ústav zdravotnických studií

Program: B 5341

Ošetrovatelství Obor: 5341R0009 Všeobecná sestra

Nozokomiální infekce u novorozenců

Bakalářská práce

Autor práce: **Kateřina Roštejnská**

Vedoucí práce: **Mudr. Martin Zítek**

2010

Technical University of Liberec

Institute of Health Studies

Program: B 5341

Nursing Branch: 5341R0009 General Nurse

Hospital infection in new-born

Bachelor's thesis

Author: **Kateřina Roštejnská**

Supervisor of thesis: **Mudr. Martin Zítek**

2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Kateřina ROŠTEJNSKÁ**
Studijní program: **R5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Nosokomiální infekce u novorozence**
Zadávací katedra: **Ústav zdravotnických studií**

Zásady pro vypracování:

Cíl :

- 1) Definovat nejčastější nosokomiální infekce u novorozenců.
- 2) Určit četnost novorozenců, kteří onemocní nosokomiální nákazou v Krajské nemocnici Liberec od roku 2000.
- 3) Prozkoumat znalosti sester na novorozeneckých odděleních o problematice nosokomiálních infekcí.

Hypotézy:

- 1) Předpokládám, že sestry na novorozeneckých odděleních z velké části dodržují zásady BOZP a používají ochranné pomůcky, aby zamezily vzniku, přenosu nebo zvýšení počtu onemocnění.
- 2) Předpokládám, že počet novorozenců nakažených nosokomiální nákazou, je velmi nízký.
- 3) Domnívám se, že od roku 2000 se snižuje incidence nosokomiálních nákaz u novorozenců.
- 4) Předpokládám, že vhodnou prevencí lze snížit výskyt nosokomiálních nákaz na novorozeneckých odděleních.

Metody :

- 1) Dotazník
- 2) Rozhovor
- 3) Průzkum
- 4) Studium odborné literatury

Prohlášení

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

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

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

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum:

Podpis:

Poděkování

Především bych chtěla poděkovat MUDr. Martinu Zítkovi za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi při zpracování práce poskytl.

Děkuji vrchním sestřám za umožnění výzkumu na jejich pracovištích a všem sestřám za čas strávený při vyplňování dotazníku.

Dále bych chtěla poděkovat rodině a přátelům za pomoc i psychickou podporu.

Anotace

Bakalářská práce pojednává o nozokomiálních infekcích u novorozenců. Nozokomiální nákazy vznikají z největší části nedodržením hygienických režimů a představují tak stále aktuální problém ošetrovatelské péče. Infekce výrazně prodlužují dobu hospitalizace dítěte a představují pro jeho organismus obrovskou zátěž.

V této práci popisují možné mechanismy vzniku nozokomiální nákazy, zdroje infekce a nejčastější cesty přenosu. Dále se věnují prevenci a to zejména protiepidemickému a bariérovému režimu.

Součástí práce je výzkum, který monitoruje znalosti dotazovaných v prevenci a péči o novorozence s již vzniklou nákazou.

Zkoumaný vzorek tvoří sestry ze standardních novorozeneckých oddělení a jednotek intenzivní novorozenecké péče, kde byl předpoklad výskytu nozokomiálních infekcí.

Klíčová slova: nozokomiální, infekce, nákaza, novorozenec, protiepidemický režim

Annotation

The bachelor's dissertation is dealing with nosocomial infections of new-born babies. The Nosocomial infections come to being for the most part due to failure to hygienic régime and so constitute the incessantly actual problem of the nursing care. The infection considerably prolongs the duration of the hospitalization of the baby and constitutes a huge stress for its organism.

In my dissertation I describe the possible mechanisms of initiation of nosocomial infection, the sources of infection and the most common ways of communication. Further I am dealing in my dissertation with the prevention, especially with epidemic control and barrier regime.

The part of the dissertation is the research, which is monitoring the knowledge of the respondents concerning prevention and care of new-born babies with already appeared plague.

The examined group of respondents was the nurses of standard neonatal wards and neonatal intensive care units, where there was the precondition of appearance of nosocomial infections.

Key words: nosocomial, infection, plague, newborn, epidemic control.

Obsah

I. Úvod.....	- 10 -
II. Teoretická část.....	- 11 -
1. Historie nozokomiálních nákaz.....	- 11 -
1.1 Starověk.....	- 11 -
1.2 Středověk.....	- 11 -
1.3 Rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství	- 12 -
2. Definice nozokomiálních nákaz	- 14 -
2.1 Rozdělení NN	- 14 -
2.2 Nespecifické NN.....	- 15 -
2.3 Specifické NN	- 15 -
2.4 Exogenní nákazy.....	- 15 -
2.5 Endogenní nákazy	- 16 -
3. Zdroje NN	- 17 -
4. Cesty přenosu	- 18 -
4.1 Ověduší nemocničního prostředí	- 18 -
4.2 Voda jako vehikulum	- 19 -
4.3 Strava	- 19 -
4.4 Brána vstupu.....	- 20 -
5. Protiepidemický bariérový režim	- 21 -
5.1 Přijímání a hospitalizace matek a novorozenců	- 21 -
5.2 Desinfekce a sterilizace.....	- 21 -
5.3 Novorozenecké inkubátory	- 22 -
5.4 Ventilátory.....	- 22 -
5.5 Zvlhčovače	- 23 -
5.6 Odsávačky	- 23 -
5.7 Desinfekce a uložení prádla	- 23 -
5.8 Hygiena rukou	- 25 -
5.9 Použití ochranného oděvu a obuvi.....	- 25 -
5.10 Příprava a podávání stravy	- 25 -
5.11 Zásady sběru mateřského mléka	- 26 -
5.12 Koupání a oblékání	- 26 -
5.13 Přístroje pro umělou plicní ventilaci.....	- 26 -
5.14 Péče o centrální venózní katétr	- 27 -
5.15 Ošetřovatelská péče	- 27 -

5.16 Personální obsazení a prostorové vybavení.....	- 28 -
6. Nejčastější projevy nozokomiálních infekcí.....	- 29 -
6.1 Sepse novorozence.....	- 29 -
6.2 Novorozenecké meningitidy.....	- 31 -
III. Empirická část.....	- 33 -
IV. Prezentace analýzy dotazníkového šetření.....	- 36 -
V. Prezentace analýzy dotazníkového šetření.....	- 48 -
VI. Prezentace výsledků pracovních hypotéz.....	- 59 -
VII. Diskuze.....	- 64 -
VIII. Závěr.....	- 67 -
IX. Literatura a prameny.....	- 69 -
X. Seznam zkratk.....	- 69 -
XI. Seznam tabulek.....	- 71 -
XII. Seznam grafů.....	- 73 -
XIII. Seznam příloh.....	- 74 -

I. Úvod

Ve své závěrečné bakalářské práci se věnuji ošetrovatelské péči a problematice nozokomiálních infekcí u novorozenců.

Historie nozokomiálních infekcí je jistě velmi stará. Nikdo nemůže popřít, že infekce, ať už jakékoliv se vyskytovaly od samého začátku lidské historie. Až do druhé světové války umírali pacienti nejčastěji na močové a plicní komplikace, později na infekce z hlubokých proleženin. Česká republika se otevřela moderní léčbě infekcí v 90. letech minulého století. Není proto divu, že se v poslední době stávají prevence, diagnostika a léčba nozokomiálních infekcí středem zájmu sester i lékařů.

Práce je členěna na dvě části, teoretickou a empirickou. V teoretické části se v úvodu věnuji historii nozokomiálních nákaz a rozvoji mikrobiologie a infekčního lékařství. Dále se věnuji definici a rozdělení těchto nákaz. Nejvíce bych však zdůraznila část o možných zdrojích nozokomiálních infekcí, protože některé cesty přenosu si v běžném pracovním procesu ani nemusíme uvědomovat. Uvádím také protiepidemický a bariérový režim, který by měl být dle mého názoru nejdůležitější součástí každého novorozeneckého oddělení.

V empirické části je mým cílem zjistit, jaké znalosti o vzniku a ošetřování nozokomiálních nákaz mají sestry na standardních novorozeneckých odděleních a sestry na jednotkách intenzivní novorozenecké péče. Též se zajímám, zda mají sestry zájem o prohlubování svých dosavadních znalostí této problematiky. Domnívám se, že vzdělanost nelékařského personálu, přispívá ke zlepšování kvality života i těch nejmenších pacientů a jejich nejbližších.

Úloha sester v nemocnicích je nezastupitelná a mnohostranná. Zahrnuje v sobě preventivní, ošetrovatelské úkony, ale i řešení sociálních a psychických aspektů. Sledování výskytu nozokomiálních nákaz patří mezi hlavní indikátory kvality ošetrovatelské péče v nemocničních zařízeních. V celé republice postupně dochází k celkovému sledování výskytu zmíněných infekcí, tento počet se odráží i v akreditaci jednotlivých nemocnic, či zdravotnických zařízeních.

II. Teoretická část

1. Historie nozokomiálních nákaz

1.1 Starověk

S empirickým léčitelstvím starověkých civilizací ve čtvrtém a třetím tisíciletí před naším letopočtem bylo spojeno především starověké čínské léčitelství. Ve starých čínských městech vládla hygiena a byly zde zařizovány útulky pro nemocné.

Ve starověké indii buddhismus vytlačil bráhmánismus a indiští vladaři vedeni snahou po dobrých skutcích zakládali ve druhé polovině prvního tisíciletí př.n.l. nemocnice. Péči o nemocné se zabývaly také některé buddhistické kláštery.

Pro lékařství starověkého Egypta je typické prolínání dvou směrů: empiricko-racionálního a magicko-náboženského.

Medicína starověkého Řecka byla zprvu ovlivněna náboženstvím, v šestém století př.n.l. i filozofií. Hippokrates formuloval vysoce humánní zásady lékařské etiky. Vývoj starověké medicíny byl dovršen v lékařství antického Říma. Římané budovali nemocnice, valetudinaria, nejprve jako zařízení pro nemocné otroky, později pro nemocné a raněné vojáky. Koncem císařství vznikaly první křesťanské nemocnice a různá charitativní zařízení pro chudé nemocné.

(3)

1.2 Středověk

Ve středověké medicíně dominovalo arabské lékařství v čele s Abú Alí ib Sínou, žijícím na přelomu desátého a jedenáctého století, v Evropě známým pod jménem Avicena. Arabské lékařství, hygienické zásady a pojetí některých zdravotnických zařízení pronikaly přes Španělsko do Evropy a zde kontrastovaly s bídou, nevzdělaností, špínou a utrpením typickým pro evropskou středověkou feudální společnost. Arabové při svých válečných výbojích poznali byzantské pojetí nemocnic (nosokomeion), které začali uvádět do praxe od počátku osmého století. V těchto nemocnicích byli nemocní ošetřováni vzdělanými lékaři.

Ve středověké Evropě vznikaly křesťansky založené nemocnice, označované jako hospitium a později hospital, které sloužily pouze pro poutníky a chudé nemocné. Ani ti však nebyli v těchto zařízeních zprvu léčeni. Až teprve v šestnáctém století v renesanci byla budována zařízení, jejichž účelem nebyla pouze charitativní pomoc chudým, ale kvalifikovaná péče o nemocné.

Malomocní byli soustředěni v tzv. leprosariích, jenž byly jediným specializovaným zdravotnickým zařízením ve dvanáctém a třináctém století. Příčinou šíření infekcí v průběhu rozvoje byla spíše neznalost. Vše bylo ovlivněno nedostatečnou hygienou, nedodržíváním antiseptických podmínek a také lidskými předsudky.

(3)

1.3 Rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství

Základy infekčního lékařství byly položeny v první polovině šestnáctého století lékařem, nazývaným Girolamo Fracastoro. Jako první vyslovil předpoklad, že původcem a nositelem těchto nemocí jsou malá tělíska „contagiosa“. Vysvětlil mechanismus šíření infekčních chorob – per contactum, per formitem, ad distans.

V devatenáctém století byla tato tělíska jednotlivých nemocí rozpoznána a izolována. Jako první uviděl bakterie ve svém mikroskopu Holanďan Antony van Leeuwenhoek. Základy diagnostiky infekčních nemocí a principy aktivní imunizace položil Louis Pasteur. Také vědecky zdůvodnil potřeby aseptiky, antiseptiky a v roce 1876 zavedl sterilizaci autoklávováním. Vyvrátil dogma o spontánním vzniku živých organismů. Dokázal, že alkoholové kvašení je způsobeno kvasinkami.

Edward Jenner, anglický lékař, v roce 1796 zavedl očkování proti pravým neštovicím.

V roce 1847 Ignaz Semmelweiss uvedl výsledky své studie o příčinách puerperální sepse. Požadoval mytí rukou lékařů v chlorované vodě před kontaktem s rodičkou, což bylo v historii medicíny snad prvním protiepidemickým opatřením v nemocničním prostředí. Dosáhl tak poklesu letality u rodiček na svém oddělení z 35% na 0%. Od roku 1880 jsou jeho zásady uznány za správné a dodnes platné.

Základní principy lékařské mikrobiologie stanovil Robert Koch, který také objevil původce sněti slezinné, tuberkulózy a původce cholery. Anglický lékař Jamese Yuong Simpson srovnával pooperační úmrtnost ve skupinách pacientů, kterým byly amputovány končetiny a kteří byli po operaci buď hospitalizováni či ošetřováni doma. Zjistil, že hospitalizování pacienti umírali podstatně více. Toto neznámé riziko

související s ošetřováním v nemocnici označil termínem „hospitalismus“. Byl to první titul pro nozokomiální nákazu.

V následujících desetiletích byly nejvýznamnější poznatky Josepha Listera, který formuloval a zaváděl do praxe pojmy asepse a antisepte v chirurgických oborech pomocí směsi karbolu a lněného oleje snížil úmrtnost po amputacích.

Další etapa ovlivnění infekčních nemocí včetně nozokomiálních nákaz byla spjata s rozvojem bakteriologie koncem 19. a počátkem 20. století. Díky objevení původců jednotlivých nákaz byly hledány a později nalezeny cesty k léčbě infekčních nemocí. Domagkův objev sulfonamidů a zavedení Flemingova objevu penicilinu do praxe ve 40. letech byly velkým úspěchem medicíny.

Zpočátku se zdálo, že nozokomiální nákazy přestanou být zdravotnickým problémem a tak asepse, antisepte a hygiena se dostávaly do pozadí. To způsobilo návrat infekcí a nyní, naopak vzhledem k nadměrnému používání nejen antibiotik, ale i desinfekčních preparátů jsme způsobili, že riziko vzniku nozokomiálních nákaz neklesá. Jejich historie je proto stále otevřená.

(1) , (2)

2. Definice nozokomiálních nákaz

Jako nozokomiální infekce označujeme nákazy, které vznikají ve spojitosti s pobytem ve zdravotnických zařízeních (ústavních i ambulantních).

Pro zařazení nákazy mezi nozokomiální infekce je nejdůležitější místo přenosu infekčního agens, nikoliv však místo, kde je nákaza zjištěna. Za nemocniční nákazu se tedy považuje i nákaza, která se projeví teprve po propuštění do domácí péče nebo po přeložení do jiného zdravotnického zařízení.

Nozokomiálními nákazami ale nejsou infekce, které manifestují až ve zdravotnickém zařízení, do něhož byl nemocný přijat v průběhu inkubační doby. Takovéto nákazy uvádíme jako zavlečené, mimonemocniční. Označují se CAI (community acquired infections).

Mezi nozokomiální nákazy neřadíme ani takové nákazy zdravotnického personálu, které u nich vzniknou při výkonu povolání. Ty považujeme za profesionální nákazy zdravotnického personálu i přesto, že z epidemiologického hlediska jejich zdrojem mohou být infekční pacienti. V procesu šíření nozokomiální nákazy zdravotnický personál hraje důležitou roli jako účastník přenosu nákazy i jako zdroj nozokomiálních nákaz pro pacienty.

(2)

2.1 Rozdělení NN

Z hlediska epidemiologie, prevence i terapie rozdělujeme NN na:

- Nespecifické pro zdravotnická zařízení
- Specifické pro zdravotnická zařízení
- Endogenní
- Exogenní

2.2 Nespecifické NN

To jsou nákazy, které zpravidla odrážejí epidemiologickou situaci ve spádové oblasti zdravotnického zařízení, nebo jsou ukazatelem hygienické úrovně daného zdravotnického zařízení, zvláště v úseku přípravy a distribuce pokrmů.

Šíření těchto nemocí probíhá v nemocnicích stejně jako v jiných kolektivech například v jeslích, školkách, školách, závodech. Ovšem jejich průběh může být u pacientů oslabených základním onemocněním závažnější a prognóza horší než u jinak zdravých jedinců postižených v mimozdravotnických kolektivech.

Důležitým preventivním opatřením v této skupině je důkladná osobní a epidemická anamnéza při příjmu nemocného a striktní dodržování protiepidemického režimu ve zdravotnických zařízeních.

2.3 Specifické NN

Ty vznikají jako důsledek diagnostických a terapeutických lékařských výkonů u hospitalizovaného pacienta. Šíří se nejčastěji naočkováním nebo implantací infekčního agens, ale už méně často respirační nebo alimentární cestou. Jsou vázány na zdravotnické zařízení, která jediná splňují podmínky pro jejich vznik.

Tyto nákazy mají specifickou epidemiologii, prevenci a terapii. Jejich výskyt ovlivňuje úroveň sterilizace a desinfekce, úroveň dodržování zásad protiepidemického režimu, úroveň provozu zařízení, a také materiální a personální vybavení. Jejich příkladem jsou pooperační a ranné infekce, infekce matek a novorozenců, infekce popálenin a jiné. Výskyt těchto NN je do značné míry odrazem určitých provozních nedostatků.

2.4 Exogenní nákazy

Jsou nákazy, kdy je infekční agens zaneseno do organismu zvenčí.

2.5 Endogenní nákazy

Stav, kdy nozokomiální nákazu vyvolá vlastní infekční agens zavlečené z kolonizovaného místa do jiného systému v těle (např. do rány apod.).

Toto zavlečení se uskutečňuje krví, zejména při operacích, nebo jiných instrumentálních zákrocích. K endogenní nákaze může dojít také vzplanutím infekce po celkovém oslabení organismu (po imunosupresivní léčbě, po ozáření apod.). Do této skupiny patří např. peritonitidy po perforaci zaníceného apendixu, infekce rány po zavlečení normální kožní mikroflóry při nedostatečné desinfekci operačního pole, nebo místa vpichu.

Charakteristická pro endogenní nákazy je skutečnost, že etiologickým agens je mikroflóra v těle už přítomná a ta je obvykle nepatogenní. Epidemiologická charakteristika endogenních nákaz se liší od exogenních. Endogenní nákazy nemají inkubační dobu, nejsou nakažlivé v běžném slova smyslu a proti jejich původci nevzniká imunita.

Nozokomiální nákaza vzniká jako výsledek střetnutí mikroorganismů a pacienta oslabeného jednak chorobou, pro kterou je hospitalizován jednak i řadou terapeutických a diagnostických zákroků, které pacienta oslabují a stresují.

Zvláštností mikroorganismů vyvolávajících NN jsou jejich vlastnosti, které jsou zcela odlišné od vlastností mikroorganismů stejného druhu v terénu. Tyto vlastnosti jsou získané dlouhodobým osídlováním a cirkulací ve zdravotnických zařízeních a patří k nim zejména rezistence až multirezistence na používaná antibiotika a chemoterapeutika, dále rezistence na používané desinfekční prostředky a přenos těchto vlastností na jiné, běžně se vyskytující dokonce i nepatogenní kmeny.

(3)

3. Zdroje NN

Zdrojem vzniklé NN může být například pacient, zdravotnický personál, návštěvník či jiná osoba.

Může to být rodička, u které probíhá skrytá či zřetelně rozpoznatelná infekce s viditelnými příznaky. Rodička může přicházet z domova, nebo také může být přeložena z jiného ženského odd. do porodnice.

Zdrojem však také může být novorozenec přeložený z jiného úseku porodnice, nebo z dětského odd. V zásadě však nemusí onemocnět vlastní dítě rodičky, ale infekce se může projevit také u jiného novorozence.

Zdrojem nescifické NN může být také zdravotnický personál, v případě vlastního onemocnění, kdy podceňuje nebezpečí zdánlivě banální nemoci jako je stafylokoková infekce v dutině nosní, angína, průjem nebo herpetická infekce.

Návštěvník, který přichází do nemocnice je neméně závažným potencionálním zdrojem exogenní NN. Při zvážení tohoto rizika se v rizikovém období přistupuje k regulaci návštěv.

Ať už je zdrojem kterákoliv z uvedených skupin, existují 2 formy nákazy: manifestní forma, kdy se onemocnění projeví klinickými příznaky a nosičství.

Manifestní forma onemocnění je méně nebezpečná, mluvíme-li o možnosti přenosu další nákazy, protože je celkem dobře diagnostikovatelná a léčitelná.

Větší nebezpečí by mohly představovat atypické formy nákazy, které nejsou včas rozpoznány.

Nosiči jsou osoby, které přechovávají a vylučují infekční agens bez zjevných objektivních příznaků onemocnění. Všichni tito nosiči se mohou stát zdrojem nákazy a jsou zvláště nebezpeční, protože oni sami, ale ani osoby, které s nimi přijdou do styku si nejsou vědomi této možnosti.

(4)

4. Cesty přenosu

Zaprvé známe přímý přenos. To znamená, že v procesu šíření NN je současně přítomen zdroj a vnímavý jedinec. V porodnictví se nejčastěji vyskytuje přenos kontaktem prostřednictvím mikrobiálně kontaminovaných rukou zdravotnického personálu, nebo vzdušnou cestou pomocí kapénkové infekce, to je přímým vmetením infekční kapky na ústní a nosní sliznici, nebo do spojivkového vaku při kýchání, smrkání, kašlání, plivání, ale i mluvení.

Druhý, častější způsob přenosu probíhá nepřímou cestou, kdy zdroj nelze určit, nebo vůbec není přítomen. Mikroorganismus přežívá dlouhou dobu mimo tělo hostitele v tzv. vehikulu, poté se přemnoží se a napadá nového hostitele. Nespecifičtí nosiči jsou takoví, kteří umožňují vznik NN i mimo nemocniční prostředí. Patří sem například voda, strava, prádlo, plochy, předměty. V nemocnicích však tyto vehikula mají svoje zvláštnosti, které si popíšeme dále.

4.1 Ovzduší nemocničního prostředí

Má svá specifika a je ovlivňováno odbornou činností ústavu, skladbou pacientů přicházejících do nemocnice, dodržováním protiepidemického režimu daného zařízení a dalších věcí.

Ovzduší zajisté podléhá poměrně rychlým změnám. Každá nemocnice má jiné ovzduší, charakteristické pouze pro daný ústav. S tím souvisí zkušenost, že účinná protiepidemická opatření v jedné nemocnici mohou být naprosto bez účinku v nemocnici druhé.

Je potřeba si uvědomit, že při vzniku NN se účastní dvě složky. Je to zaprvé prostředí nemocnice se svojí charakteristickou mikrobiální florou a zadruhé přicházející nový pacient se svojí patogenní infekcí nebo infekcí, která za normálních okolností není pro člověka nebezpečná, ale za určitých podmínek, zejména při snížení imunity je schopna vyvolat onemocnění.

V prvních hodinách dojde k výměně mikrobiální flóry mezi prostředím a novorozencem či rodičkou. Jsou-li novorozenec či žena z různých důvodů oslabeni, může dojít k propuknutí NN. Pokud tomu tak není, pak nový člen prostředí sice neonemocní, ale ovzduší nemocnice je obohaceno o mikroorganismy nově přichozích.

Ovlivnit ovzduší je možné dodržováním zásad protiepidemického režimu, používáním klimatizace a dodržováním bariérového protiepidemického režimu. Na jednotkách intenzivní péče je vhodné ovzduší monitorovat.

4.2 Voda jako vehikulum

K nejnebezpečnějším hydrofilním mikrobům patří bezesporu pseudomonádové bakterie. Rezervoárem pro ně na novorozeneckých odd. jsou především často opomíjené sifony v umyvadlech, nebulizátorech, inhalátorech. Ve vodě se může množit řada gramnegativních bakterií. Proto je velice důležité tato velmi nebezpečná místa pravidelně kontrolovat pomocí stěrů a dodržovat preventivní opatření, zahrnující hlavně desinfekci popřípadě sterilizaci rizikových míst.

4.3 Strava

Pro přípravu stravy těhotných žen, platí tytéž zásady jako v případě všech ostatních pacientů. Většinou jsou vypsány přesné pokyny pro provoz kuchyní, které by se měly dodržovat.

Nejnebezpečnější pro vznik nemocničních nákaz v tomto ohledu jsou však návštěvy, které především ohrožují oddělení přinášením jídla nemocným. Je nutné dodržovat technologii přípravy jídla a podporovat tak protiepidemický režim.

Na novorozeneckých odděleních se doporučuje využívat k přípravě čaje či k ředění práškových formulí balenou kojeneckou vodu. Čajové kuchyně musí mít zařízení na mytí a ukládání nádobí, ohřívací zařízení, chladničku, umyvadlo s tekoucí vodou pro personál a nádobu na odpadky. Na infekčních odd. musí být ještě zařízení na sterilizaci nádobí.

Jídlo se vydává tak, aby mezi výdejem kuchyně a podáním stravy pacientovi neuplynulo více než 30 minut. Převážné nádoby se samozřejmě musí pravidelně desinfikovat.

Při rozdělování jídla by měl pracovník používat čistý pracovní plášť, rukavice a určitě dodržovat pravidla osobní hygieny.

V centrálních i čajových kuchyních je samozřejmě důležité udržovat čistotu prostředí a také kuchyňského náčiní. Je nutné používat utěrky na jedno použití, protože bylo zjištěno, že hadr na nádobí byl vysoce mikrobiálně znečištěn a to v 92% případů. Pro novorozence je naléhavé zajistit chod banky a sběrný mateřského mléka.

4.4 Brána vstupu

Nejčastější vstupní brány pro infekci u novorozence jsou hlavně pupečník a kůže jako vstupní i výstupní brána infekce, nejvíce však je-li narušena její celistvost hlavně mikrotraumaty po nešetrném odstranění náplastí.

Respirační trakt se může stát bránou pro infekci, když inhalační cestou proniká velká část vdechnutých mikroorganismů. Mikroorganismy jsou vdechnuty buď v kapénkách, nebo v kontaminovaném prachu.

Dále je ohrožen vstupem infekce gastrointestinální trakt infikovaný kontaminovanou stravou nebo vodou.

Neméně významnou branou však může být i spojivkový vak, který je infikován především mechanickým zanesením infekce pomocí rukou, ručníky, ale také vzduchem nebo mechanickým poškozením.

U novorozenců hraje roli také způsob a doba trvání porodu a s tím související styk sliznice novorozence s kontaminovaným porodním kanálem a s tím spojená neodkladná poporodní péče.

(4) , (5) , (12)

5. Protiepidemický bariérový režim

Protiepidemický bariérový režim, musí být zachován všemi a všude. Jakmile jeden pracovník systém nedodrží, může dojít ke vzniku infekce. Dodržování protiepidemického režimu je jedním ze základních etických projevů pracovníka.

Bariérový protiepidemický systém na novorozeneckých úsecích lze rozdělit do několika režimů.

5.1 Přijímání a hospitalizace matek a novorozenců

Při příjmu je nutné získat co nejpřesnější epidemiologické a anamnestické údaje a to ze strany matky i novorozence. Zvláště důležitá je epidemiologická anamnéza matky, která je přeložena z jiného oddělení. Nesmíme však zapomínat ani na úzké propojení mezi porodním sálem, šestinedělím a novorozeneckými úseky.

Anamnézu rodičky, která přichází z domácího prostředí, je nutno zaměřit na eventuelní nebezpečí vzniku tzv. zavlečených NN.

5.2 Desinfekce a sterilizace

Vývoj termínu desinfekce a sterilizace má dlouhodobou historii. Současná definice sterilizace uvádí, že jde o proces, který vede k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně spor, k nezvratné inaktivaci virů, prionů a usmrcení zdravotně významných červů a vajíček.

Desinfekce se od tohoto chápání sterilizace liší jen mírou dosaženého účinku.

Mezinárodně uznávaná úroveň bezpečné sterility, prakticky znamená pravděpodobnost výskytu maximálně 1 nesterilního předmětu mezi 1 milionem sterilizovaných. Prokazování dosažené úrovně bezpečné sterility se řeší na principu validizace. Podle v ČR platné legislativy jsou tyto postupy založeny na zásadě, že všechny pomůcky, které narušují povrch těla, se musí sterilizovat ve sterilizátorech.

Při desinfekci a sterilizaci v zásadě rozeznáváme pomůcky pro kritické výkony, které přicházejí do styku s krví u kterých je sterilizace nutná, dále pomůcky semikritické, které se dostávají do kontaktu se zdravou kůží a sliznicemi, a pomůcky nesemikritické, které se dostávají do kontaktu se zdravou kůží.

Kritické a semikritické pomůcky se doporučuje sterilizovat nesemikritické alespoň desinfikovat. Všechny pomůcky určené k desinfekci a sterilizaci se však musí nejdříve mechanicky očistit, dále dekontaminovat, pak umýt a osušit, teprve poté desinfikovat a sterilizovat. Pomůcky takto připravené se dají do obalů s označením data sterilizace a expirace podle zvyklostí daného zařízení.

5.3 Novorozenecké inkubátory

Inkubátory by se měly se omývat a povrchově desinfikovat každý den. Vyměňovat by se určitě měly po každém dítěti.

Po ukončení hospitalizace či po týdnu se inkubátor rozebere. Způsob desinfekce se provádí podle pokynů výrobce daného produktu. Povrch se po desinfekci má ještě otřít čistým suchým textilem.

Mikrofiltry se mění zpravidla po třech měsících, nebo také podle doporučení výrobce. Matrace se kryje látkovým povlakem, který se mění při každém znečištění a zajisté při propuštění novorozence.

5.4 Ventilátory

U ventilátorů je nutno měnit dýchací okruh jednou za 24 hodin (pokud výrobce podle typu nedoporučí jinou četnost výměny, zvláště u bakteriálních filtrů). Ihned po použití je podstatné vše dekontaminovat desinfekčním prostředkem a po umytí a osušení sterilizovat. Obličejové masky je nutné udržovat čisté, dále se dbá na to, aby maska dobře přilnula k obličejí.

Dekontaminace a čištění se vždy provede v oddělené místnosti, nikdy ne v místnosti, kde jsou novorozenci hospitalizováni. Manipulaci s dýchacími okruhy je podstatné provádět za aseptických podmínek. Je vhodné, aby výdechové části ventilátorů nebyly otevřeny do prostoru, ale do nádob s desinfekčními prostředky. Povrchy je nutné desinfikovat alespoň 1x denně, a to otřením nebo ještě lépe postříkáním desinfekčním prostředkem s virucidním účinkem.

Nepoužívané čisté přístroje je lépe uskladňovat v čisté části oddělení zakryté rouškou a tím chráněné před vzdušnou kontaminací.

5.5 Zvlhčovače

Klíčové je, dekontaminované zvlhčovače plnit výhradně sterilní vodou. Otevírání a rozlévání sterilní vody se musí dít též za aseptických podmínek. Kompletace přístroje se má také provádět ve sterilních rukavicích a volné konce se překryjí sterilní rouškou a chrání se tak před možnou kontaminací z prostředí. Sestavený zvlhčovač pokládáme za sterilní přístroj po dobu jednoho dne. Skleněné nádoby zvlhčovačů kyslíku a hlavy s manometrem je potřeba desinfikovat a uchovávat v krytých dózách které se desinfikují jedenkrát denně. Při používání zvlhčovačů je klíčové udržovat teplotu na 55-60°C.

5.6 Odsávačky

Při používání odsávaček je zapotřebí dodržovat následující pokyny:

- Používat na tracheální aspiraci výhradně sterilní jednorázové pomůcky
- Zachovávat zásady asepse
- Používat vždy kompletní systém odsávání
- Kontrolovat pravidelně hladinu odsáté tekutiny
- Likvidovat obsah separačních lahví jako infekční odpad
- Používat jednorázové rukavice při manipulaci s odsávacím systémem
- Individualizovat pomůcky pro odsávání
- Používat vhodné odsávací tlaky aby nedocházelo k mikrotraumatizaci sliznic a dýchacích cest

Pro prevenci možného endogenního přenosu je nutno udržovat sací přístroje na vozíku a na podnosu, který je denně čištěn. Při manipulaci s cévkou musíme použít rukavice, které po použití samozřejmě vyhodíme. Také je důležité dodržovat režim mytí rukou. Ošetřující personál by měl k odsávání použít ochranné brýle. Odsátou tekutinu se sekretem je potřeba odstranit do 12-ti hodin jako klinický odpad.

5.7 Desinfekce a uložení prádla

Prádlo může hrát významnou úlohu při přenosu nozokomiálních nákaz. Veškerá nařízení a opatření týkající se prádla v nemocnicích a jeho cirkulace jsou obsažena ve vyhlášce MZ ČR č. 440Ú/2000 sb.(celé znění vyhlášky viz. Přílohy). Chemická desinfekce se používá jen výjimečně u vysoce nebezpečného termodesinfekčního procesu. Probíhá při teplotě 90°C po dobu 10 minut.

Chemicko-desinfekční proces probíhá při teplotě nižší, a to s přidáním některých desinfekčních prostředků. Při cirkulaci je nutno vycházet z toho, že veškeré použité prádlo v nemocnici je považováno za infekční materiál. Celý režim prádla probíhá na principu cirkulace, do něž zahrnujeme sběr použitého prádla, desinfekci, transport použitého a čistého prádla a provoz prádelen.

Výměna prádla se provádí nejdéle jednou za týden. Desinfekčním roztokem se otře povrch matrace a postele. S lůžkovinami se musí manipulovat tak, aby se jejich obsah nešířil do prostoru. Sběrné pytle musí mít dostatečnou pevnost a odolnost proti mikroorganismům. Vlhké prádlo by se mělo ukládat do polyethylenových pytlů s tloušťkou 0,08mm. Kvalitní pytle z polyesteru vydrží až 1000 prání, prádlo se ale do pytlů nesmí pěchovat a naplněnými pytli se nesmí házet. Pytle by se také měly dobře zavázat. Otvory v pytlích jsou přeci jen podstatně větší než bakterie. Pytle se samozřejmě musí pravidelně prát.

Pro přepravu prádla jsou vhodné kontejnery. Personál pracující s prádlem by měl používat ochrannou masku a určitě rukavice. Prádlo se na oddělení nemá třídít. Je nutné dbát na to, aby v prádle nebyly zapomenuty zdravotnické pomůcky či kancelářské potřeby, protože by se prádlo mohlo praním znehodnotit. Vzhledem k tomu, že nelze docílit okamžitého odvozu pytlů s prádlem, je důležité je i s obsahem ukládat do chladné místnosti. Zde by měly být pravidelně desinfikovány stěny i podlaha. Rovněž stěny transportních vozíků se musí před naložením čistého prádla desinfikovat. Zatahování prádla do plastových folií se nedoporučuje, protože zbytková vlhkost může podněcovat množení mikroorganismů. Uložené prádlo se řádně označí a musí pro něj být zajištěny suché prostory. Prádlo se nesmí házet a pokládat na podlahu z důvodu šíření bakterií.

(12)

5.8 Hygiena rukou

Nejčastějším zdrojem přenosu NN je nedodržování zásad spojených s hygienou rukou. Desinfekce rukou je vlastně dvojitá. A to hygienická a chirurgická. Personál by si měl mýt a dezinfikovat ruce vždy před a po kontaktu s nemocným, po manipulaci s biologickým materiálem a použitým prádlem. Používání ochranných rukavic je samozřejmé, ale mohou nastat situace, kdy rukavice nepoužijeme – nestačíme si je vzít, nemáme v nich na některé výkony cit nebo jsme na ně alergičtí. V tom případě je na místě jako nejdůležitější profylaktické opatření dokonalá hygiena rukou.

Postup při hygienickém mytí rukou: ruce zvlhčíme vodou, nanese na ně mycí přípravek a dobře rozetřeme na rukou, s malým množstvím vody mýdlo napěníme. Vlastní mytí trvá alespoň 30 vteřin. Poté ruce dobře opláchneme tekoucí pitnou teplou vodou. Ruce do sucha utřeme ručníkem pro jedno použití.

Chirurgické mytí rukou se od hygienického liší tím, že si myjeme i předloktí a to po dobu jedné minuty. Dále je nutné více dbát na okolí nehtů, nehtové rýhy a špičky prstů.

(10)

5.9 Použití ochranného oděvu a obuvi

Nejlepší je používat prádlo, které se mění denně a pochopitelně po každém znečištění. Je velmi důležité, aby personál v prádle nevycházel mimo oddělení. Dále nejsou vhodné gumové galoše, proto se doporučuje používat otevřenou obuv, určenou pouze pro daný prostor. Pokrývka hlavy je doporučována hlavně při výkonech na otevřené ráně.

5.10 Příprava a podávání stravy

Jak je známo, pro novorozence je nejlepší kojení. Teprve pokud to není možné, je tento primární zdroj nahrazován ze zásob získaných odstříkáním vlastního či cizího mateřského mléka, to ovšem nesmí být nezpracováno déle než 3 hodiny. Právě pro tyto účely je vhodné využívat maximo-minimální teploměry v ledničkách. Dále je nutno využívat horkovzdušný sterilizátor pro sterilizaci lahvíček.

Savičky se ukládají do desinfekčního roztoku. Rozbalené savičky je nutné ihned použít. Musí také být zajištěn jejich hygienický transport. Jak už jsem uváděla, je vhodné mít k dispozici balenou vodu.

Mléčná kuchyně by měla být na velkých novorozeneckých odděleních samostatná. V dřívějších dobách byla taková mléčná kuchyně zaměřena především na přípravu fórmulí, v současné době by měl být provoz mléčné kuchyně na velkých odděleních zaměřen především na přípravu, úpravu a skladování mateřského mléka. Teprve druhotně, by se měla provádět příprava fórmulí, čaje atd.

5.11 Zásady sběru mateřského mléka

Dárkyní může být každá žena, která nejeví známky přenosných nemocí, je zdravá, má nadbytek mateřského mléka, po narození vlastního dítěte a žije v prostředí s dobrým hygienickým standardem. Musí být ovšem vyšetřena na HIV, HBsAG, anti-HCV.

5.12 Koupání a oblékání

Koupání se má v nemocnicích provádět v hluboké vaničce, která musí být opakovaně desinfikována a zvláštní důraz je kladen na desinfekci sifonů, kde jak už jsem uváděla, se zachytí největší množství bakterií.

Novorozenci se mají utírat mimo dosah vaničky, protože bylo prokázáno, že voda která se odráží od dna vaničky může znečistit blízké okolí místa koupání. Je důležité dodržet zvýšenou péči o perigenitální a axilární krajinu a je nutné dbát na to, aby zůstal suchý pupeční pahýl.

Oblečení novorozence se skládá z košilky a dupaček a u extrémně nedonošených dětí se používají také ponožky a čepička. Všechno prádlo se musí měnit alespoň jednou denně a pochopitelně při každém znečištění. Oblečení má být volné, čisté a mělo by být uloženo v suchém prostředí.

5.13 Přístroje pro umělou plicní ventilaci

Exogenní kolonizace orofaryngu vznikne zavlečením mikroorganismu z prostředí do respiračního traktu ventilovaného pacienta, aspirací infekčního aerosolu, aspirací obsahu z kontaminovaných přístrojů a nástrojů, kontaktem rukama personálu, kontaminovaným hlenem a sputem z endotracheální rourky, aspirací potravy, nebo také hematogenně. Prevence spočívá ve velmi pečlivém sledování dítěte na ventilátoru.

Kromě sledování životních funkcí, je důležité dbát na průchodnost dýchacích cest pravidelným odsáváním a dále zajistit správnou polohu kanyly. Je velice důležité zabránit vzniku mikrobarotraumat. Při odsávání se používají kanyly k jednorázovému použití, musí se pečovat o hygienu úst, jako při každé práci dodržovat režim mytí rukou a používat rukavice k jednomu použití. Endotracheální cévku je možné měnit nejpozději po třech dnech. Doporučuje se ale měnit každých 24 hodin dýchací okruhy, tyto okruhy dekontaminovat a sterilizovat je ve zvlášť vymezených prostorech mimo JIP.

5.14 Péče o centrální venózní katétr

Zavádění a užívání centrálních katétrů v sobě skrývá velké nebezpečí, spočívající ve vzniku katérových sepsí. Je prokázán vztah katérových infekcí ke kontaminovaným špičkám katétrů. Bezpečnost jejich používání závisí na celé řadě podmínek, souvisejících především se způsobem zavedením katétru, materiálem katétru, s místy, kde katetrizace probíhala, s kvalitou obvazů a se způsobem profylaxe antibiotiky. Dále s polohou katétru a s dobou trvání katetrizace.

Důležitá je asepsa při ošetřování a výměně infuzních setů. Při zavádění je vhodné užívat masky, pokrývky hlavy, sterilní rukavice, dodržet asepsi před zaváděním, jakož i inzerci a překrytí katétru a manipulaci s katétre. Nezbytné je dbát na trvalý a vysoce odborný ošetřovatelský dozor.

5.15 Ošetřovatelská péče

Standardní ošetřovatelská péče spočívá kromě jiného v nerutinním přístupu k novorozenci a k matce, v desinfekci kůže před odběry a v prevenci mikrotraumatizace kůže. Také ve velice důležité péči o dutinu ústní a nosní.

Speciální ošetřovatelská péče spočívá kromě jiného v péči o katétrů, o endotracheální kanyly, o infuze a jejich aplikaci, v péči o ústa a oči a v prevenci vzniku mikrotraumat kůže, také v polohování novorozenců a v holistickém přístupu k novorozenci, zahrnujícím v sobě kromě terapeutických aplikací také individuální psychosociální přístup.

5.16 Personální obsazení a prostorové vybavení

Personálního obsazení a prostorového vybavení je nutno zajistit tak, aby provozní prostory odpovídaly hygienickým požadavkům, a aby byl naplněn potřebný počet pracovníků, odpovídajících předepsané kategorii. Tento počet vyplývá především ze smluvních vztahů se zdravotnickými pojišťovnami.

Každé oddělení má určený počet zdravotníků – vysokoškoláků a středoškoláků a počet nezdravotnických profesí, které odpovídají typu daného oddělení. Nedostatek personálu se většinou nedoceňuje a zapomíná se na skutečnost, že personál při nadměrné činnosti nedodrží protiepidemický režim a následkem toho vznikají snadněji NN. Rovněž normy pro prostorové potřeby daného oddělení jsou dány hygienickými předpisy a jejich nedodržení zvyšuje nebezpečí vzniku NN.

(4) , (5) , (6)

6. Nejčastější projevy nozokomiálních infekcí

6.1 Sepse novorozence

Novorozeneckou sepsi rozdělujeme na časnou, pozdní a nozokomiální. Časné sepse (více než 90 % případů) se objevují v prvních 3 dnech života novorozence a mají fudroyantní charakter, pozdní sepse (méně než 10 % případů) se začínají vyskytovat po prvním týdnu života a poslední nozokomiální sepse vznikají po 3. dnu pobytu v nemocnici jak u nezralých, tak u zralých novorozenců ošetřovaných na jednotkách intenzivní péče.

Sepse je pro novorozence velmi závažný a život ohrožující stav. Jedná se o systémovou reakci organismu na infekci, která je charakterizovaná dvěma nebo více symptomy. Základními ukazateli může být tělesná teplota vyšší než 38°C, nebo nižší než 36°C a leukocytóza více než 12 000, nebo méně než 4000, nebo 10% nezralých forem. Dále zrychlená srdeční činnost více než 90 tepů za minutu a zrychlené dýchání.

Průběh infekce a její přechod do septického stavu bývá u novorozence velmi rychlý, mnohdy postupuje od prvních diskrétních příznaků infekce k plnému rozvoji septického stavu v desítkách minut až hodin. U naprosté většiny novorozenců je možno v počátečním stadiu sepse vysledovat změny celkového chování. Často je dítě neobvykle hodné, přestává se hlásit o jídlo, nebo se objevují gastrointestinální příznaky. Mohou se objevit poruchy svalového tonu, ve většině případů hypotonie.

Hypertonus, zvýšená dráždivost a případný výskyt křečí musí ve všech případech vyvolat podezření na bakteriální meningitidu, která velmi často novorozeneckou sepsi provází.

Čím dříve po porodu novorozenec onemocní sepsí nebo meningitidou, tím větší je jistota, že infekce byla získaná od matky. Definitivním důkazem je však průkaz stejného agens z hrdla děložního, ze zadní klenby pochvy, nebo z plodové vody a z biologického materiálu získaného od novorozence. To je z hemokultury, z mozkomíšního moku, z moči, abscesu či jiného odběru. Předpokladem plnohodnotného průkazu je však řádné provedení odběru a správné vyhodnocení výsledků.

Onemocní-li novorozenec po prvních dvou dnech života, může mít infekce ještě původ u matky, ale zvýšenou měrou se již začíná uplatňovat vlastní životní prostředí dítěte a tento faktor přímo úměrně nabývá na závažnosti zejména po prvních týdnech života.

Infekce se vyskytuje častěji u dětí nezralých a u dětí s nízkou porodní hmotností. Zvláště zranitelné jsou předčasně narozené děti s respiračním syndromem. Předčasně narozené děti hospitalizované na jednotkách intenzivní péče často mají dýchací ústrojí kolonizováno gramnegativními bakteriemi. Je někdy velmi obtížné rozhodnout, zda se jedná o pozdní infekce vyvolané mikroorganismy, se kterými se plod dostal do kontaktu v souvislosti s těhotenstvím a porodem, nebo se jimi infikoval až po porodu, tedy zda se jedná o přenos nozokomiální.

Klinická diagnostika novorozenecké sepse může být problematickou záležitostí. Novorozenec je schopen na systémovou infekci reagovat pouze nespecifickými příznaky, které mohou být způsobeny i jinými faktory. Iniciální klinické příznaky infekce jsou ve většině případů velmi diskrétní a nespecifické, ale mohou rychle progredovat. Diagnostika novorozenecké sepse proto musí být založena na kombinaci klinických příznaků a laboratorních vyšetření. Centrální nervový systém je atakován buď přímo bakteriemi, nebo sekundárně poruchami průtoku mozku s následným edémem, eventuelně krvácením a ischemií.

Teplotní nestabilita může být jedním z prvních příznaků rozvoje systémové infekce. U donošených novorozenců je vzestup tělesné teploty relativně vzácný a také nemusí být vyvolán infekcí, je ovšem nutné myslet na možnost infekční etiologie ve všech případech a vyloučit ji. Nedonošení novorozenci reagují horečkou pouze zřídka. Při infekci se u nich častěji vyskytuje kolísání tělesné teploty a vyznačují se celkově zvýšenými nároky na teplotu okolního prostředí, která je nutná k udržení fyziologické tělesné teploty.

Respirační poruchy jsou také častým příznakem rozvíjející se infekce. Apnoické pauzy jsou nejvíce specifickým, ale značně pozdním příznakem bakteriální sepse. Dále známe příznaky kardiální dysfunkce a poruchy periferního prokrvení, které jsou relativně citlivým příznakem sepse. Poruchy periferního prokrvení mohou být zpočátku velmi diskrétní a krátkodobé, ale s rozvíjející se infekcí se zvyrazňují a mohou vést až ke kolapsu systémové cirkulace.

Můžeme pozorovat také ikterus, který se vyskytuje asi u 30% septických novorozenců. Jeho rozvoj může být náhlý, ale stejně tak se může jednat o pozvolný nárůst, nebo o prolongovaný průběh normálního novorozeneckého ikteru.

Také gastrointestinální příznaky jsou častými a relativně časnými příznaky novorozenecké sepse. Velmi často se jedná o stolice vyloženě vodnaté. V GIT se také objevuje v souvislosti se sepsí krvácení z nosu, úst, jícnu a střev.

Za rizikové novorozence z hlediska vzniku sepse považujeme ty, u kterých se vyskytuje některý z rizikových faktorů. Jsou to nedonošenost, chorioamnitida, předčasný odtok plodové vody a další. Pokud je přítomen jeden nebo více rizikových faktorů, je nutné považovat takového novorozence za rizikového z hlediska možného rozvoje bakteriální sepse.

(4) , (14)

6.2 Novorozenecké meningitidy

Novorozenecká meningitida má odlišný klinický průběh od meningitidy v pozdějším věku. Klinický obraz novorozeneckých meningitid je velmi podobný klinickému obrazu sepse.

Nejčastější cestou vzniku meningitidy je cesta hematogenní. Mnohem vzácněji může infekce přestoupit z okolních orgánů či z přítomného staršího krvácení v mozku. Krev je nejvýkonnějším vehikulem pro roznášení bakterií v těle. Po průniku do krve mohou být bakterie transportovány do kterékoliv části těla během jedné až dvou minut. V malých cévách, zejména v kapilárách a sinusoidech, kde je tok krve pomalý, je dost příležitostí, aby byl mikrob zastaven a aby vznikla infekce v sousedním prostředí, tedy i v mozkomíšním moku. Bakterie mohou dosáhnout mozkomíšního moku buď spojkou v mozkových obalech, nebo chorioidálním plexem. Kapiláry v tomto plexu jsou porézní a jsou obklopeny volným stromatem pojiva. Jakmile se bakterie dostanou do moku, jsou pasivně nesený jeho proudem z komor do subarachnoidálního prostoru a jsou tedy velmi brzy prokazatelné jak v komorovém, tak i v míšním moku. Existují predisponující faktory vzniku meningitidy. V některých případech však žádný z literaturou uváděných predisponujících faktorů nenalezneme.

Klinická diagnóza je často obtížná, dítě může mít jen nespecifické příznaky, jakými jsou špatné přijímání potravy, respirační potíže, hypotonie atd. Vyklenutí velké fontanely, křeče, nebo jiné meningeální příznaky jsou známkami již rozvinuté infekce. Jistou specifičtí v klinických projevech mají stafylokokové infekce CNS, které jsou v naprosté většině sekundární. Nejčastěji však v novorozeneckém věku vznikají na základě neurochirurgických zákroků, zejména při implantaci shuntů při kongenitálním nebo získaném hydrocefalu. Riziko infekce je při neurochirurgických operacích v novorozeneckém věku velmi vysoké. Při první intervenci se udává riziko infekce až 25%, při revizi stoupá na 36% a při dalších reoperacích riziko dále narůstá geometrickou řadou.

Pro diagnózu meningitidy je základním krokem vyšetření mozkomíšního moku. Jako lék první volby je nutná aplikace antibiotik. Jejich účinnost je omezována propustností hematoencefalické bariéry. Ta je snížena při nízkém pH a při vysoké teplotě v mozkomíšním moku. Často je indikována podpurná ventilace s cílem snižovat $p\text{CO}_2$, a to jako součást prevence před poškozením mozku.

(4) , (13)

III. Empirická část

Úvod výzkumné části

Ve své bakalářské práci se zaměřuji na problematiku Nozokomiální infekce u novorozenců.

Jak jsem již uvedla, nozokomiální infekce mohou být závažnou komplikací celkového vývoje novorozence v prvních týdnech života. Všeobecně je známo, že lépe je nozokomiálním infekcím předcházet, než pečovat o pacienty již nakažené. Myslím si tedy, že komplexní znalosti této problematiky jsou alfou a omegou moderní ošetrovatelské péče. Rozhodla jsem se proto ve výzkumné části práce zmapovat úroveň znalostí sester v prevenci, péči o novorozence nakažené touto infekcí a léčbě. Zjistit metody a prostředky používané v ošetrovatelské péči a ochotu sester tyto metody dodržovat.

Výzkumný cíl

Výzkumným cílem práce je na základě získaných informací pomocí dotazníků: charakterizovat faktory vedoucí ke vzniku nozokomiálních infekcí. Zmapovat úroveň znalostí sester o ošetřování novorozenců s nozokomiální nákazou na JIP a ostatních novorozeneckých odděleních.

Pracovní hypotézy

- 1.) Předpokládám, že sestry na novorozeneckých odděleních z velké části dodržují standardy ošetrovatelské péče a zásady BOZP a používají ochranné pomůcky, aby zamezily vzniku, přenosu nebo zvýšení onemocnění.
- 2.) Předpokládám, že počet novorozenců nakažených nozokomiální infekcí je velmi nízký.
- 3.) Domnívám se, že od roku 2000 se snižuje incidence nozokomiálních nákaz u novorozenců.
- 4.) Předpokládám, že vhodnou prevencí lze snížit výskyt nozokomiálních nákaz na novorozeneckých odděleních.

Metoda výzkumu

K tomuto šetření jsem použila techniku sběru dat pomocí anonymního dotazníku pro sestry, které pracují na Novorozeneckých odděleních – Novorozenecká jednotka, jednotka intenzivní péče a Oddělení Nedonošených dětí Oblastní nemocnice Mladá Boleslav, Neonatologická jednotka Krajské nemocnice Liberec, a.s. a na JINP ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové. Dotazník obsahoval 18 otázek. Ty byly voleny ke zjištění vytyčených cílů. V dotazníku se nabízí možnost výběru předvolené odpovědi, výběr více možností, dále jsou zde otázky se zdůvodněním či upřesněním odpovědi. Na jeho vyplnění byl stanoven čas 3 týdny. Nevyplněný dotazník je uveden jako **Příloha č. 4 – Dotazník**.

Před rozdělením dotazníků byl proveden předvýzkum u 5ti respondentů. U dvou otázek muselo být upraveno jejich znění či odpovědi, kvůli jejich špatné srozumitelnosti. Ke zpracování získaných dat jsem použila počítačovou techniku MS Office 2007 - Microsoft Excel a Microsoft Word. Dále jsem využila manuální techniku – třídění a zpracování dotazníků.

Výzkumný vzorek

K provedení výzkumu jsem požádala již zmiňovaná oddělení. Do těchto zařízení sem podala písemnou žádost nebo jsem se osobně dohodla s hlavními či vrchními sestrami, které mi dotazníkové šetření umožnily. Dotazník vyplnily sestry s různým vzděláním a odlišnou délkou praxe. Celkem bylo rozdáno 115 dotazníků, návratnost byla 105 dotazníků.

7 dotazníků se nevrátilo a 3 byly nezhodnotitelné. Výzkum probíhal od 25.6.2010 do 15.10.2010

Výsledky výzkumu

Výsledky výzkumné části jsou prezentovány pomocí přehledných tabulek a grafů.

IV. Prezentace analýzy dotazníkového šetření – Jednotka intenzivní novorozenecké péče

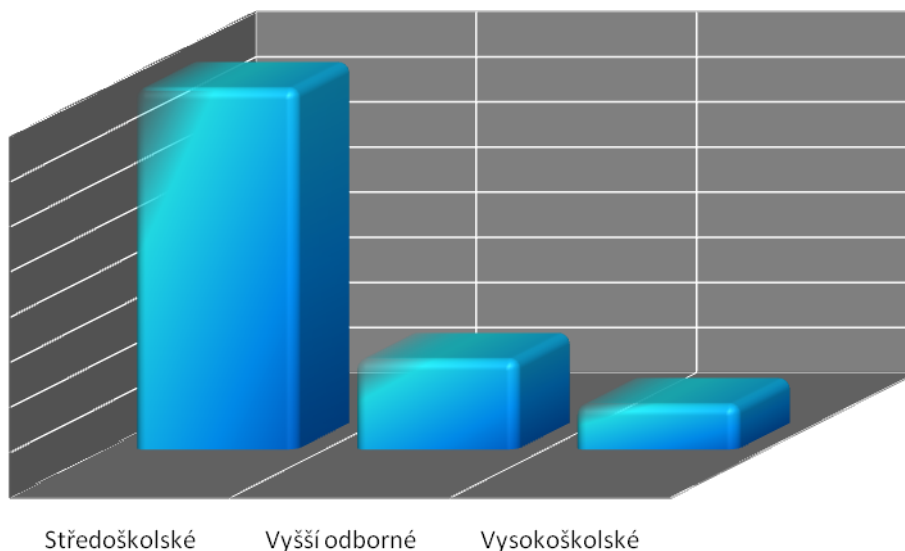
Otázka č. 1

Jaké je vaše dosažené vzdělání?

Tabulka č. 1

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Vysokoškolské	5	9,09%
Vyšší odborné	10	18,18%
Středoškolské s maturitou	40	72,72%
Celkem	55	99,99%

Graf č. 1 Ukazuje vzdělání sester na JIP



Komentář:

Vysokoškolské studium absolvovalo 5 respondentů, tj. 9,09%. Vyšší odborné studium udává 10 dotázaných, to odpovídá 18,18%. Středoškolské studium absolvovalo 40 respondentů, tj. 72,72%. Celkem odpovědělo 55 dotázaných což odpovídá 100%.

Otázka č. 2

Co znamená pojem nozokomiální nákaza?

Tabulka č. 2

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	53	96,36%
Špatná odpověď	2	3,63%
Celkem	55	100%

Komentář:

Na otázku č. 2 správně odpovědělo 53 respondentů což odpovídá 96,36%. Nesprávnou odpověď uvedli 2 dotazovaní, tj. 3,63%. Celkem odpovědělo 55 respondentů což je 100%.

Otázka č. 3

Myslíte si, že nižší výskyt nozokomiálních infekcí by byl při hospitalizaci centrálního typu (kdy byly matky a děti hospitalizovány zvlášť), nebo při hospitalizaci typu rooming-in?

Tabulka č. 3

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Centrální typ	6	10,90%
Rooming-in	49	89,09%
Celkem	55	100%

Komentář:

Centrální typ hospitalizace považuje za nižší riziko vzniku nozokomiálních nákaz celkem 6 respondentů, tj. 10,90%. Rooming-in udalo 49% respondentů což je 89,09%. Celkem na otázku odpovědělo 55 dotazovaných což odpovídá 100%.

Otázka č. 4

Zdrojem NN je:

Tabulka č. 4

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	0	0,00%
½ správné odpovědi	27	49,09%
¾ správné odpovědi	28	50,90%
Špatná odpověď	0	0,00%
Celkem	55	100

Komentář:

Úplně správnou ani úplně špatnou odpověď neudal nikdo, poloviční odpověď zadalo 27 respondentů, což je 49,09%, ¾ správné odpovědi udalo 28 dotazovaných, tj. 50,90%. Celkem na otázku odpovědělo 55 respondentů což odpovídá 100%.

Otázka č. 5

V případě, že zdravotnický personál je postižen streptokokovou, stafylokokovou infekcí, nebo infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex měl by:

Tabulka č. 5

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	55	100%
Špatná odpověď	0	0,00%
Celkem	55	100%

Komentář:

Všichni dotazovaní respondenti, což je 55 lidí, odpověděli správně na otázku č. 5 a to odpovídá 100%.

Otázka č. 6

Pracovali jste někdy s nějakou infekcí z otázky č. 5 a přišli jste tak do kontaktu s novorozencem a matkou?

Tabulka č. 6

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	15	27,27%
Ne	40	72,72%
Celkem	55	100%

Komentář:

Celkem 15 respondentů udalo, že někdy pracovali s nějakou infekcí, což odpovídá 27,27%, 40 dotazovaných udalo, že s infekcí nikdy do práce nešli. To je 72,72%. Celkem na tuto otázku odpovědělo 55 respondentů což je 100%

Otázka č. 7

V případě, že se na vašem oddělení vyskytne infekční jedinec:

Tabulka č. 7

A) Je izolován od ostatních – Tabulka 7a

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	55	100%
Ne	0	0,00%

B) Jeho ošetřovatelka už nepříjde do kontaktu s jiným novorozencem – Tabulka 7b

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	10	18,18%
Ne	45	81,81%

C) Má svoje pomůcky v izolaci (včetně prádla a pytlů na špínu) – Tabulka 7c

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	55	100%
Ne	0	0,00%

D) Sestra nikdy nevyjde z izolace v ochranném oděvu – Tabulka 7d

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	40	72,72%
Ne	15	27,27%

E) Prádlo z tohoto pokoje vždy před transportem označíme – Tabulka 7e

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	55	100%
Ne	0	0,00%

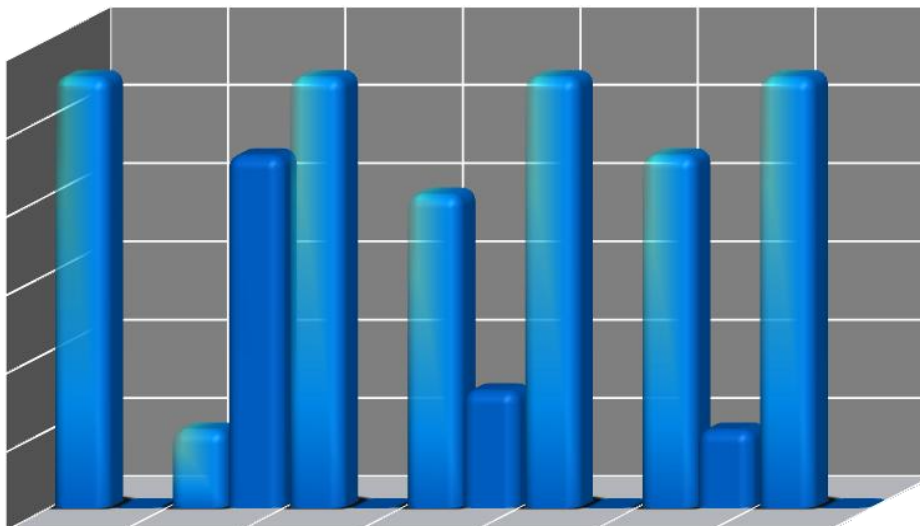
F) Izolují se všichni spolupacienti, kteří přišli do kontaktu s infekcí – Tabulka 7f

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	45	81,81%
Ne	10	18,18%

G) Infekční pokoj je řádně označen – Tabulka 7g

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	55	100%
Ne	0	0,00%
Celkem	55	100%

Graf č. 2 Ukazuje rozdíl mezi kladnými (světle modrá) a zápornými odpověďmi (tmavě modrá)



Komentář:

100% respondentů, tj. 55, se shodlo, že každý infekční pacient je izolován od ostatních. Pouze 10 respondentů což odpovídá 18,18% uvedlo, že pokud ošetřují infekčního jedince, již nepřijdou do kontaktu s jiným dítětem, 45 dotazovaných udává opak, což je 81,81%.

55 dotazovaných, tj. 100% udává, že na jejich oddělení má každý infekční pacient svoje pomůcky.

40 respondentů, tj. 72,72% odpovědělo, že nikdy nevycházejí z izolace v ochranném oděvu. 15 respondentů uvádí opak, což odpovídá 27,27%.

V případě označování infekčního prádla odpovědělo ANO 100% respondentů, což je 55 dotázaných.

45 respondentů udalo, že se neizolují všichni spolupacienti nakaženého jedince, kteří s ním přišli do kontaktu. To je 81,81%. 18,18% což je 10 dotázaných zadalo opak.

Všichni respondenti zadali, že označují infekční pokoj dle platných předpisů. To je 55 respondentů – 100%.

Celkem na každou část otázky odpovědělo 55 dotazovaných, tj. 100%.

Otázka č.8

Nemocný novorozenec má na vašem odd.:

Tabulka č. 8

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Úplná zákaz návštěv	0	0,00%
Rodiče mohou navštívit dítě	30	54,54%
K dítěti může pouze matka	0	0,00%
Návštěvy jsou neomezené	25	45,45%
Celkem	55	100

Komentář:

30 respondentů udává, že rodiče na jejich oddělení mohou navštívit dítě, což odpovídá 54,54%. Neomezené návštěvy na oddělení JIP při infekci novorozence udalo 25 dotazovaných, tj. 45,45%. Celkem na tuto otázku odpovědělo 55 respondentů, tj. 100%.

Otázka č. 9

V případě ventilovaného novorozence:

Tabulka č. 9

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Používáme ochranné pomůcky dle SOP na jedno použití	3	5,45%
Používáme ochranné pomůcky dle SOP, některé vícekrát	16	29,09%
Nepoužíváme všechny pomůcky dle SOP	36	65,45%
Celkem	55	100

Komentář:

Pouze 3 respondenti uvedli, že používají všechny pomůcky k ventilovanému novorozenci na jedno použití dle BOZP, což odpovídá 5,45%. 16 dotazovaných udává, že některé pomůcky (empír) používají vícekrát, což se rovná 29,09%. Nejvíce respondentů a to 65,45%, tj. 36 dotazovaných udává, že nepoužívá všechny pomůcky, které by měli používat dle platných SOP. Celkem na otázku odpovědělo 55 respondentů což je 100%.

Otázka č. 10

Příkrmení novorozenců pomocí sondy:

Tabulka č. 10

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Vždy používám novou stříkačku	47	85,45%
Stříkačku používám opakovaně u jednoho dítěte	8	14,45%
Celkem	55	100

Komentář:

Novou sterilní stříkačku při krmení novorozence sondou používá 47 respondentů, tj. 85,45%. Opakovaně používá stříkačku 8 dotazovaných, což je 14,45%. Celkem odpovědělo 55 dotazovaných což odpovídá 100%.

Otázka č. 11

Po kontaktu s novorozencem:

Tabulka č. 11

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Si vždy desinfikuji ruce	55	100%
Nedělám nic	0	0,00%
Celkem	55	100

Komentář:

Všichni dotazovaní což je 55 respondentů, 100%, si po kontaktu s novorozencem desinfikují ruce

Otázka č. 12

Při přebalování novorozence:

Tabulka č. 12

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Položím plenu na přebalovací stůl a po dokončení práce vše uklidím	17	30,90%
Ihned vyhodím plenu do příslušného koše	38	69,09%
Celkem	55	100

Komentář:

Při přebalování novorozence se zachová správně 38 respondentů, tj. 69,09%. Špatný postup používá 30,90% což je 17 dotazovaných. Celkem odpovědělo 55 respondentů, tj. 100%.

Otázka č. 13

Při přebalování novorozence:

Tabulka č. 13

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Předem si odesinfikuji pult a po přebalení všech novorozenců pult otřu znovu	11	20,00%
Mezi přebalením jednoho a druhého novorozence si pult nejdříve odesinfikuji	44	80,00%
Celkem	55	100

Komentář:

11 respondentů odpovídajících na tuto otázku nedodrží správné zásady při přebalování, tj. 20%. Zbýlých 80%, což je 44 dotazovaných postupuje správně.

Otázka č. 14

Na infekčním pokoji provádí desinfekci:

Tabulka č. 14

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Sestra, která má pokoj na starost	42	76,36%
Ošetřovatelka	0	0,00%
Kdokoliv, kdo zrovna provádí desinfekci	13	23,63%
Celkem	55	100

Komentář:

Správný postup při desinfekci infekčního pokoje dodržuje 42 respondentů, tj. 76,36%. 13 respondentů má špatný postup při desinfekci infekčního pokoje, což odpovídá 23,63%. Celkem na tuto otázku odpovědělo 55 respondentů, tj. 100%.

Otázka č. 15

V případě, že personál opouští oddělení:

Tabulka č. 15

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Se vždy převlékne a přezuje	39	70,90%
Vezme si přes pracovní oděv bílý plášť, nebo mikinu	14	25,45%
Neprevléká se, nebere si plášť	2	3,63%
Celkem	55	100

Komentář:

Při opouštění oddělení se 39 respondentů vždy převlékne, tj. 70,90%. 14 respondentů si vezme přes pracovní oděv plášť nebo mikinu, tj. 25,45%. A 2 respondenti se neprevlékají vůbec, zodpovídá 3,63%. Celkem 55 respondentů – 100%.

Otázka č. 16

Mezi koupáním jednoho druhého novorozence:

Tabulka č. 16

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Vždy desinfikuji umyvadlo	55	100%
Celkem	55	100

Komentář:

Všichni respondenti (55 lidí – 100%) uvedli, že desinfikují mezi koupáním každého novorozence umyvadlo a pult. Nikdo však nedesinfikuje sifon.

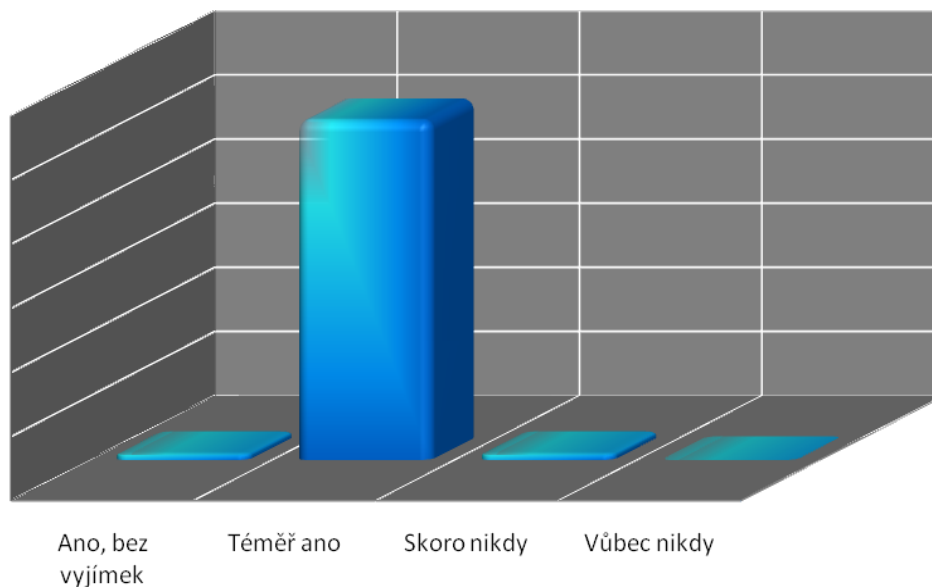
Otázka č. 17

Dodržíte vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?

Tabulka č. 17

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano, bez výjimek	1	1,81%
Téměř ano	53	96,36%
Skoro nikdy	1	1,81%
Vůbec nikdy	0	0,00%
Celkem	55	100

Graf č. 3 Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?



Komentář:

1 respondent, tj. 1.81% tvrdí, že vždy dodržuje všechny předpisy. 1 respondent tvrdí, že skoro nikdy nedodržuje předpisy. 53 dotazovaných udává, že téměř vždy dodržují předpisy a to je 93,36%. Celkem 55 dotazovaných neboli 100%.

V. Prezentace analýzy dotazníkového šetření – Novorozenecké oddělení

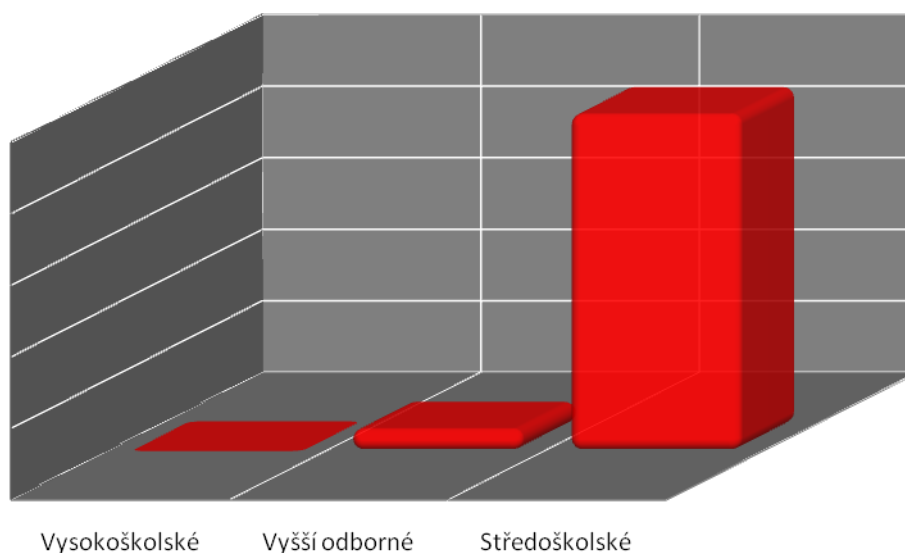
Otázka č. 1

Jaké je vaše dosažené vzdělání?

Tabulka č. 18

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Vysokoškolské	0	0,00%
Vyšší odborné	3	6,00%
Středoškolské s maturitou	47	94,00%
Celkem	50	100%

Graf č. 4 ukazuje vzdělání sester na ostatních novorozeneckých odděleních



Komentář:

Vyšší odborné studium udávají 3 dotázaní, to odpovídá 6,00%. Středoškolské studium absolvovalo 47 respondentů, tj. 94,00%. Celkem odpovědělo 50 dotázaných což odpovídá 100%.

Otázka č. 2

Co znamená pojem nozokomiální nákaza?

Tabulka č. 19

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	49	98,00%
Špatná odpověď	1	2,00%
Celkem	50	100%

Komentář:

Na otázku č. 2 správně odpovědělo 49 respondentů což odpovídá 98,00%. Nesprávnou odpověď uvedl 1 dotazovaný, tj. 2,00%. Celkem odpovědělo 50 respondentů což je 100%.

Otázka č. 3

Myslíte si, že nižší výskyt nozokomiálních infekcí by byl při hospitalizaci centrálního typu (kdy byly matky a děti hospitalizovány zvlášť), nebo při hospitalizaci typu rooming-in?

Tabulka č. 20

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Centrální typ	6	12,00%
Rooming-in	44	88,00%
Celkem	50	100%

Komentář:

Centrální typ hospitalizace považuje za nižší riziko vzniku nozokomiálních nákaz celkem 6 respondentů, tj. 12,00%. Rooming-in udalo 44% respondentů což je 88,00%. Celkem na otázku odpovědělo 50 dotazovaných což odpovídá 100%.

Otázka č. 4

Zdrojem NN je:

Tabulka č. 21

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	1	2,00%
½ správné odpovědi	8	16,00%
¾ správné odpovědi	41	82,00%
Špatná odpověď	0	0,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Úplně správnou odpověď udal jeden respondent, tj. 2%, úplně špatnou odpověď neudal nikdo, poloviční odpověď zadalo 8 respondentů, což je 16,00%, ¾ správné odpovědi udalo 41 dotazovaných, tj. 82%. Celkem na otázku odpovědělo 50 respondentů což odpovídá 100%.

Otázka č. 5

V případě, že zdravotnický personál je postižen streptokokovou, stafylokokovou infekcí, nebo infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex měl by:

Tabulka č. 22

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Správná odpověď	50	100%
Špatná odpověď	0	0,00%
Celkem	50	100%

Komentář:

Všichni dotazovaní respondenti, což je 50 lidí, odpověděli správně na otázku č. 5 a to odpovídá 100%.

Otázka č. 6

Pracovali jste někdy s nějakou infekcí z otázky č. 5 a přišli jste tak do kontaktu s novorozencem a matkou?

Tabulka č. 23

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	38	76,00%
Ne	12	24,00%
Celkem	50	100%

Komentář:

Celkem 38 respondentů udalo, že někdy pracovali s nějakou infekcí, což odpovídá 76%, 12 dotazovaných udalo, že s infekcí nikdy do práce nešli. To je 24%. Celkem na tuto otázku odpovědělo 50 respondentů což je 100%.

Otázka č. 7

V případě, že se na vašem oddělení vyskytne infekční jedinec:

Tabulka č. 24

A) Je izolován od ostatních – Tabulka 24a

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	50	100%
Ne	0	0,00%

B) Jeho ošetřovatelka už nepříjde do kontaktu s jiným novorozencem – Tabulka 24b

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	0	0,00%
Ne	50	100,00%

C) Má svoje pomůcky v izolaci (včetně prádla a pytlů na špínu) – Tabulka 24c

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	50	100%
Ne	0	0,00%

D) Sestra nikdy nevyjde z izolace v ochranném oděvu – Tabulka 24d

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	21	42,00%
Ne	29	58,00%

E) Prádlo z tohoto pokoje vždy před transportem označíme – Tabulka 24e

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	50	100%
Ne	0	0,00%

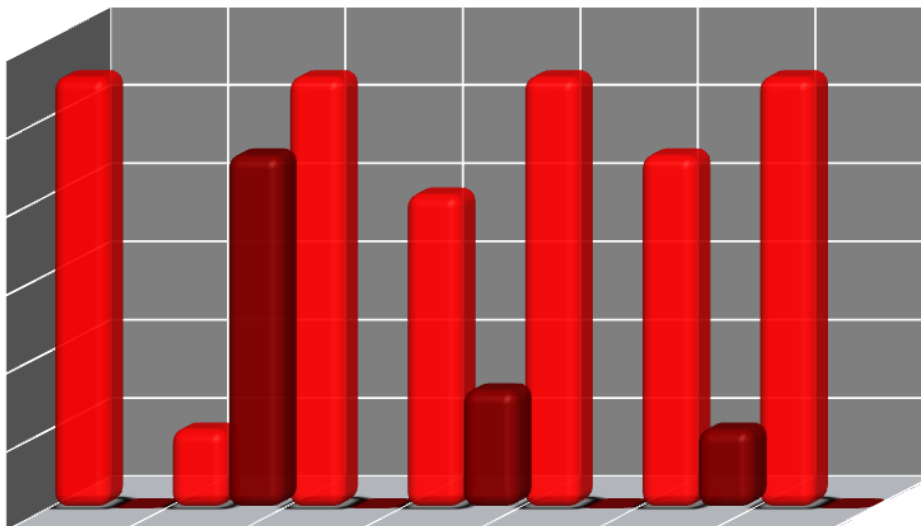
F) Izolují se všichni spolupacienti, kteří přišli do kontaktu s infekcí – Tabulka 24f

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	30	60,00%
Ne	20	40,00%

G) Infekční pokoj je řádně označen – Tabulka 24g

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano	50	100%
Ne	0	0,00%
Celkem	55	100%

Graf č. 5 Ukazuje rozdíl mezi správnými (světle červená) a špatnými odpověďmi (tmavě červená)



Komentář:

100% respondentů, tj. 50, se shodlo, že každý infekční pacient je izolován od ostatních. Všichni respondenti což je 50 – 100%, uvádí, že ošetřující personál infekčního pokoje přijde do kontaktu s jiným novorozencem.

50 dotazovaných, tj. 100% udává, že na jejich oddělení má každý infekční pacient svoje pomůcky.

29 respondentů, tj. 58% odpovědělo, že nikdy nevycházejí z izolace v ochranném oděvu. 21 respondentů uvádí opak což odpovídá 42%.

V případě označování infekčního prádla odpovědělo ANO 100% respondentů, což je 50 dotázaných.

20 respondentů udalo, že se neizolují všichni spolupacienti nakaženého jedince, kteří s ním přišli do kontaktu. To je 40%. 60% což je 30 dotázaných zadalo opak.

Všichni respondenti zadali, že označují infekční pokoj dle platných předpisů. To je 50 respondentů – 100%.

Celkem na každou část otázky odpovědělo 50 dotazovaných, tj. 100%.

Otázka č.8

Nemocný novorozenec má na vašem odd.:

Tabulka č. 25

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Úplný zákaz návštěv	0	0,00%
Rodiče mohou navštívit dítě	0	0,00%
K dítěti může pouze matka	0	0,00%
Návštěvy jsou neomezené	50	100,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Neomezené návštěvy na oddělení při infekci novorozence udalo 50 dotazovaných, tj. 100%.

Otázka č. 9 a č. 10

Na tuto otázku nikdo neodpověděl, z důvodu, že na novorozeneckém oddělení se ventilátory nevyskytují a novorozenci se dle respondentů nekrmí pomocí sondy.

Otázka č. 11

Po kontaktu s novorozencem:

Tabulka č. 26

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Si vždy desinfikuji ruce	50	100%
Nedělám nic	0	0,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Všichni dotazovaní což je 50 respondentů, 100%, si po kontaktu s novorozencem desinfikují ruce.

Otázka č. 12

Při přebalování novorozence:

Tabulka č. 27

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Položím plenu na přebalovací stůl a po dokončení práce vše uklidím	22	44,00%
Ihned vyhodím plenu do příslušného koše	28	56,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Při přebalování novorozence se zachová správně 28 respondentů, tj. 56%. Špatný postup používá 44% což je 22 dotazovaných. Celkem odpovědělo 50 respondentů, tj. 100%.

Otázka č. 13

Při přebalování novorozence:

Tabulka č. 28

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Předem si odesinfikuji pult a po přebalení všech novorozenců pult otřu znovu	13	26,00%
Mezi přebalením jednoho a druhého novorozence si pult nejdříve odesinfikuji	37	74,00%
Celkem	50	100

Komentář:

13 respondentů odpovídajících na tuto otázku nedodrží správné zásady při přebalování, tj. 26%. Zbýlých 74%, což je 37 dotazovaných postupuje správně.

Otázka č. 14

Na infekčním pokoji provádí desinfekci:

Tabulka č. 29

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Sestra, která má pokoj na starost	2	4,00%
Ošetřovatelka	3	6,00%
Kdokoliv, kdo zrovna provádí desinfekci	45	90,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Správný postup při desinfekci infekčního pokoje dodržují 2 respondentů, tj. 4%. Ve třech případech což je 6%, provádí desinfekci infekčního pokoje ošetřovatelka. 45 dotazovaných udalo, že desinfekci na infekčním pokoji provádí kdokoliv, tj. 90% respondentů. Celkem odpovědělo 50 dotázaných, což je 100%.

Otázka č. 15

V případě, že personál opouští oddělení:

Tabulka č. 30

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Se vždy převlékne a přezuje	4	8,00%
Vezme si přes pracovní oděv bílý plášť, nebo mikinu	44	88,00%
Neprevléká se, nebere si plášť	2	4,00%
Celkem	50	100

Komentář:

Při opouštění oddělení se 4 respondenti vždy převléknou, tj. 8%. 44 respondentů si vezme přes pracovní oděv plášť nebo mikinu, tj. 88%. A 2 respondenti se neprevlékají vůbec, zodpovídá 4%. Celkem 50 respondentů – 100%.

Otázka č. 16

Mezi koupáním jednoho druhého novorozence:

Tabulka č. 31

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Vždy desinfikují umyvadlo	50	100%
Celkem	50	100

Komentář:

Všichni respondenti (50 lidí – 100%) uvedli, že desinfikují mezi koupáním každého novorozence umyvadlo a pult. Nikdo však nedesinfikuje sifon.

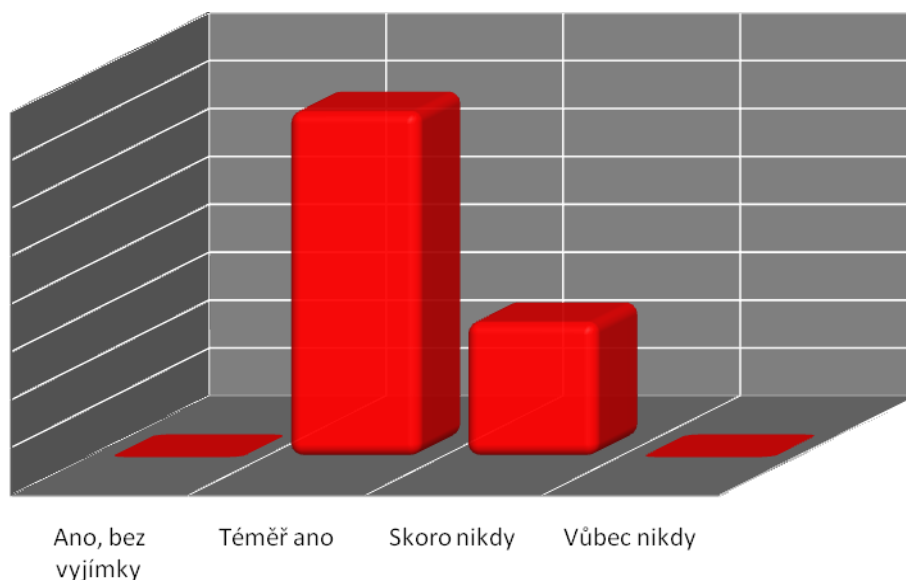
Otázka č. 17

Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?

Tabulka č. 32

Odpověď	Absolutní číslo	Relativní číslo
Ano, bez výjimek	0	0,00%
Téměř ano	36	72,00%
Skoro nikdy	14	28,00%
Vůbec nikdy	0	0,00%
Celkem	50	100

Graf č. 6 Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?



Komentář:

Žádný respondent nevedl, že vždy dodržuje všechny předpisy. 14 respondentů tvrdí, že skoro nikdy nedodržují předpisy, tj. 28%. 36 dotazovaných udává, že téměř vždy dodržují předpisy a to je 72%. Celkem 50 dotazovaných neboli 100%.

VI. Prezentace výsledků pracovních hypotéz

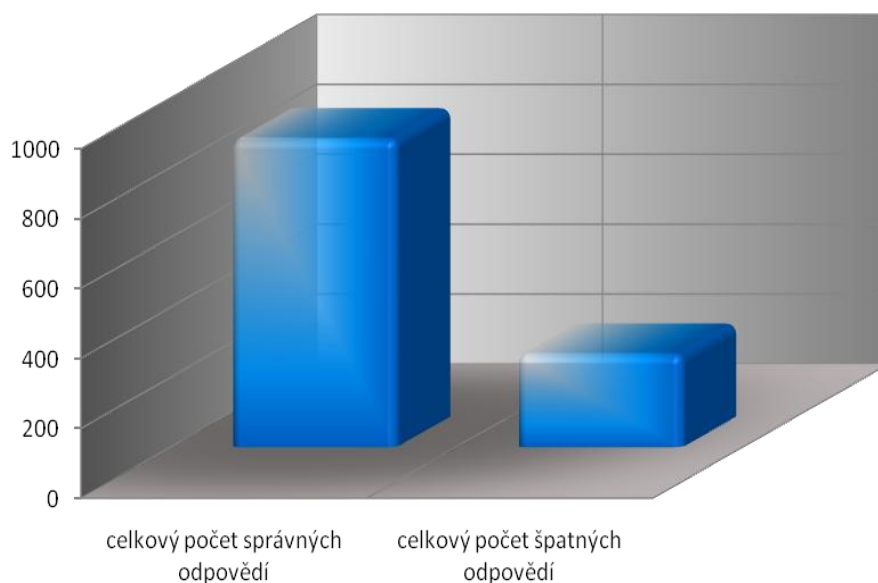
Hypotéza č. 1

Předpokládám, že sestry na novorozeneckých odděleních z velké části dodržují zásady BOZP a SOP a používají ochranné pomůcky, aby zamezily vzniku, přenosu nebo zvýšení onemocnění.

Tabulka č. 33

Sestry na JIP	Absolutní číslo	Relativní číslo
Celkový počet kladných odpovědí	883	76,45%
Celkový počet záporných odpovědí	267	23,11%

Graf č. 7 k tabulce č. 33



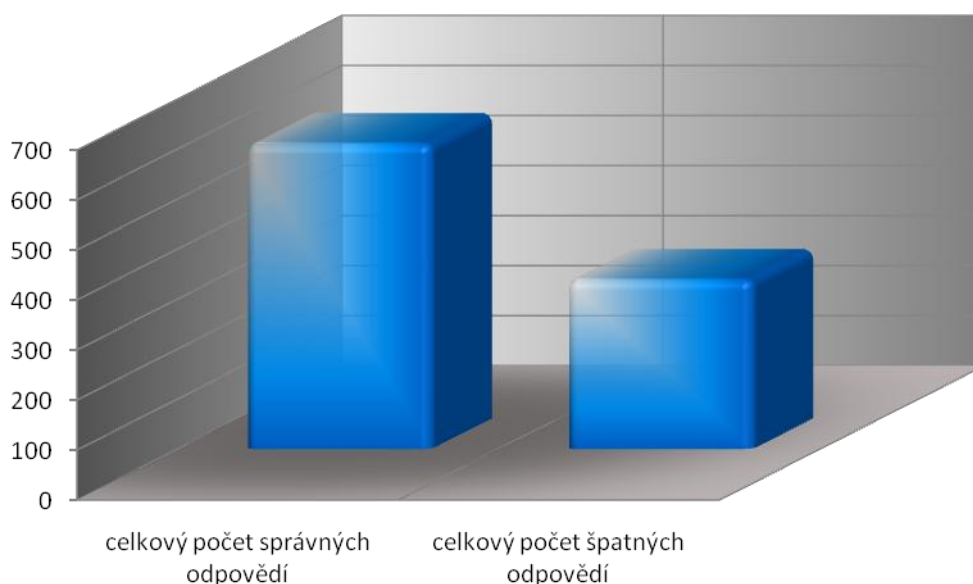
Komentář:

Celkový počet kladných odpovědí je 883, což je 76,45%. To znamená, že podle dotazníkového průzkumu více než $\frac{3}{4}$ všech respondentů pracujících na JIP dodržují předpisy dle platných standardů ošetrovatelské péče a bezpečnosti práce.

Tabulka č. 34

Sestry na ostatních Novorozeneckých odd.	Absolutní číslo	Relativní číslo
Celkový počet kladných odpovědí	611	64,32%
Celkový počet záporných odpovědí	339	35,68%

Graf č. 8 k tabulce č. 34



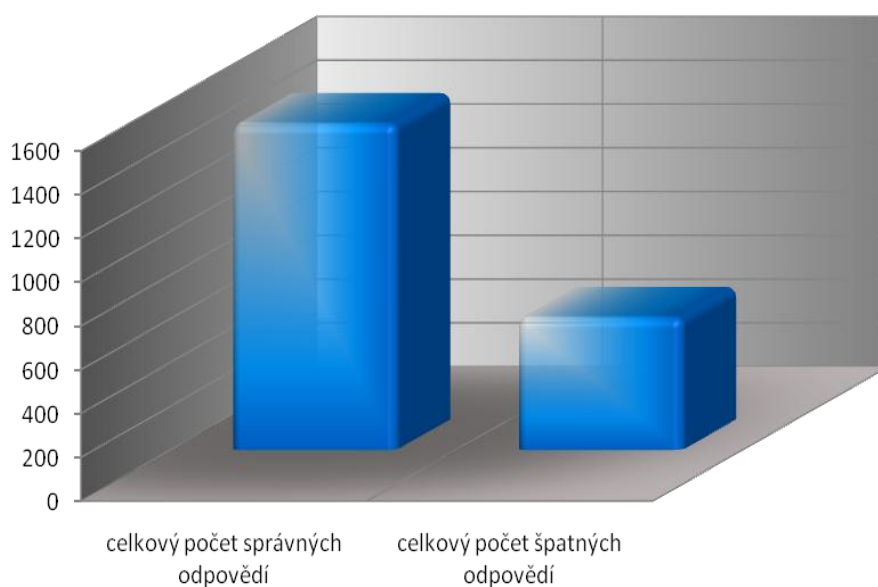
Komentář:

Celkový počet kladných odpovědí je 611, což je 64,32%. To znamená, že podle dotazníkového průzkumu více než ½ všech respondentů pracujících na ostatních novorozeneckých odděleních dodržují předpisy dle platných standardů ošetrovatelské péče a bezpečnosti práce.

Tabulka č. 35

Sestry na všech Novorozeneckých odd.	Absolutní číslo	Relativní číslo
Celkový počet kladných odpovědí	1492	70,87%
Celkový počet záporných odpovědí	606	28,78%

Graf č. 9 k tabulce č. 35



Komentář:

Celkový počet kladných odpovědí u všech sestřiček na novorozeneckých odděleních, včetně oddělení intenzivní péče je 1492, což je 70,87%. To znamená, že velká část ošetřujícího personálu dodržuje předpisy dle platných standardů ošetrovatelské péče a bezpečnosti práce.

Hypotéza č. 2

Předpokládám, že počet novorozenců nakažených nozokomiální infekcí je velmi nízký.

Komentář:

Hypotéza č. 2 se mi potvrdila hypotézou č. 3 a studiem v Ústavní hygienické stanici.

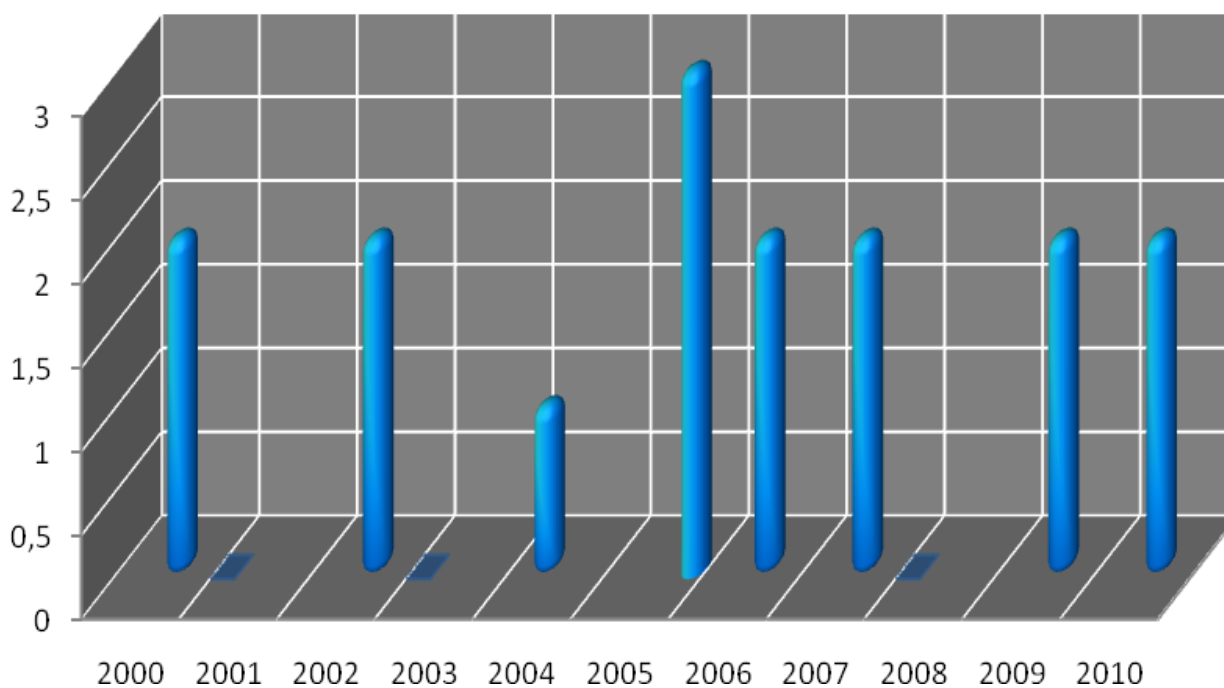
Hypotéza č. 3

Domnívám se, že od roku 2000 se snižuje incidence nozokomiálních nákaz u novorozenců

Tabulka č. 36

Rok	Počet nahlášených NN
2010	2
2009	2
2008	0
2007	2
2006	2
2005	3
2004	1
2003	0
2002	2
2001	0
2000	2

Graf č. 10 k hypotéze č. 3 Domnívám se, že od roku 2000 se snižuje incidence nozokomiálních nákaz u novorozenců



Komentář:

Hypotéza č. 3 se mi nepotvrdila, protože incidence nákazy je od roku 2000 průměrně stejná.

Hypotéza č. 4

Předpokládám, že vhodnou prevencí lze snížit výskyt nozokomiálních nákaz na novorozeneckých odděleních.

Komentář:

Hypotéza č. 4 se mi potvrdila studiem odborné literatury.

VII. Diskuze

Prvním cílem mé práce bylo *Definovat nečastější nozokomiální infekce u novorozenců*. Tyto infekce jsem podrobně popsala v teoretické části, ve které jsem vycházela ze studia odborné literatury, a konzultací se sestrami jednotlivých oddělení a vedoucím práce.

Ve zdravotnictví je nutností stále se vzdělávat, a získávat nové vědomosti k výkonu této profese. Výzkum potvrdil, že vysokoškolsky vzdělaných sester je v praxi stále málo. Z celkového počtu respondentů na jednotkách intenzivní péče je pouze 9% vysokoškolsky vzděláno. Na ostatních novorozeneckých odděleních z mých respondentů nebyla ani jedna vysokoškolsky vzdělaná sestra. Podstatně lépe jsou na tom počty sester s vyšším odborným vzděláním, ale i tak je to z celkového počtu velice malá část.

Druhým cílem bylo *Určit četnost novorozenců, kteří onemocněli nozokomiální nákazou v Krajské nemocnici Liberec od roku 2000*. Tento cíl jsem zhodnotila pomocí studia materiálů v Ústavní hygienické stanici Krajské nemocnice. Nepřekvapilo mě, že počet novorozenců, nakažených nozokomiální nákazou je velmi nízký. Například v roce 2005 onemocnělo ze všech přijatých novorozenců na neonatologickou jednotku pouze 1,80%, v roce 2009 dokonce pouhých 0,69%. V roce 2010, za 3 čtvrtletí onemocněli zatím pouze 2 ze všech přijatých novorozenců. Z průzkumu vyšlo najevo, že nejčastější nozokomiální infekcí u novorozenců je, na rozdíl od dospělých močových infekcí, sepse. Další jsou meningitidy. Ostatní onemocnění se vyskytují velmi zřídka, spíše výjimečně.

Třetím a posledním cílem, bylo *Prozkoumat znalosti sester na novorozeneckých odděleních o problematice nozokomiální infekce*. Tento cíl je zhodnocen též dotazníkovým šetřením. Všech 100% dotazovaných se setkala s ošetřováním novorozence s nozokomiální infekcí. Z šetření vyplývá, že teoretické znalosti o nozokomiálních nákazách jsou velice dobré. Na jednotkách intenzivní péče odpovědělo na otázku *Co je to nozokomiální nákaza* chybně pouze 3,63% všech dotazovaných. Na ostatních novorozeneckých odděleních byla chybná odpověď ve 2%.

Co mě však překvapilo je, že 28% sester z novorozeneckých oddělení mimo JIP udalo, že téměř nikdy nedodrží standardy ošetrovatelské péče. Naproti tomu mě nepřekvapilo, že stejnou odpověď na odděleních JIP zadalo pouhých 1,8%, i když by tato čísla měla být nulová, bude úspěchem, pokud se všechna novorozená oddělení budou držet pod 2%.

Dále z šetření vyplývá, že 27,7% sester na JIP a 76% sester na ostatních novorozeneckých odděleních, pracují i v případě, že jsou postiženi streptokokovou, stafylokokovou infekcí, infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex. 99% z nich udalo, že do práce musí z důvodu personální otázky, ale je nutné tento přístup změnit.

Další výstražnou informací by měl být systém návštěv na odděleních u infekčního jedince, kdy 100% sester udalo, že návštěvy jsou neomezené. Na jednotkách intenzivní péče stejná odpověď figurovala u 45% dotazovaných. Nepřekvapilo mě, že více než 85% dotazovaných se při krmení novorozence sondou drží předpisů a používá pokaždé novou stříkačku.

Vyhodnocení pracovních hypotéz

Hypotéza č. 1 *Předpokládám, že sestry na novorozeneckých odděleních z velké části dodržují standardy ošetrovatelské péče a zásady BOZP a používají ochranné pomůcky, aby zamezily vzniku, přenosu nebo zvýšení onemocnění.* Ze všech respondentů na jednotkách intenzivní novorozenecké péče zadalo kladné nebo správné odpovědi více než 74% respondentů. Z dotazovaných na ostatních novorozeneckých odděleních to je 64%. Z celkových 105 respondentů udalo kladné, nebo správné odpovědi více než 70% dotazovaných. To znamená, že téměř $\frac{3}{4}$ respondentů dodržují z velké části standardy ošetrovatelské péče a zásady BOZP a používají ochranné pomůcky, aby zamezily vzniku, přenosu nebo zvýšení onemocnění. Naším cílem by mělo být, aby toto číslo bylo každým rokem vyšší. Hypotéza č. 1 se mi tímto šetřením potvrdila.

Hypotéza č. 2 *Předpokládám, že počet novorozenců nakažených nozokomiální infekcí je velmi nízký.* Z průzkumu vyplynulo, že počet novorozenců nakažených nozokomiální infekcí je každým rokem mezi 0,69 – 1,8%. V roce 2001, 2003 a 2008 byl výskyt dokonce nulový. Tato hypotéza se potvrdila.

Hypotéza č. 3 *Domnívám se, že od roku 2000 se snižuje incidence nozokomiálních nákaz u novorozenců.* Při studiu v ústavní hygienické stanici bylo zjištěno, že dlouhodobý průměr je 1,6 nakažených novorozenců za jeden rok. V posledních čtyřech letech, mimo roku 2008 kdy byl výskyt nulový, je výskyt nákaz stále stejný. Tato hypotéza se mi bohužel nepotvrdila, ale neukázal se ani opak, jelikož incidence NN neklesá, ale zůstává za posledních 10 let stejná.

Hypotéza č. 4 *Předpokládám, že vhodnou prevencí lze snížit výskyt nozokomiálních nákaz na novorozeneckých odděleních.* Hypotéza č. 4 se mi potvrdila studiem odborné literatury – viz. Teoretická část – kapitoly: Zdroje NN, Cesty přenosu a Protiepidemický a bariérový režim.

VIII. Závěr

Ve své bakalářské práci píši o nozokomiálních infekcích u novorozenců.

Již odnepaměti lékaři sledují vztahy mezi hygienou a nákazou. S objevem penicilinu a sulfonamidů se většina lékařů domnívala, že antibiotika vyřešily problém nozokomiálních nákaz. Brzy se však ukázalo, že tento názor byl chybný. Tím nastala nová éra nozokomiálních nákaz a jejich historie je stále otevřená.

Problematika výskytu nozokomiálních nákaz, je jedním z hlavních indikátorů kvality ošetrovatelské péče v České Republice. Jelikož jsou nozokomiální nákazy i přes veškerý pokrok v medicíně stále vážným problémem, má proto dobře organizovaná, kvalitní, ošetrovatelská péče zásadní význam při jejich prevenci a léčbě. Nejlepším způsobem jak se vyhnout nozokomiálním nákazám u novorozenců je kombinace dobré prevence, s dobrou ošetrovatelskou péčí.

V teoretické části popisuji historii nozokomiálních nákaz a rozvoj infekčního lékařství, dále jsem se zaměřila na definici nákaz, jejich rozdělení, zdroje a cesty přenosu. Velký význam kladu na protiepidemický a bariérový režim a to nejen na jednotkách intenzivní péče, kde se setkáváme s velkým množstvím invazivních výkonů, ale také na standardních jednotkách, kde se prevence mírně nedoceňuje. Do prevence řadím hlavně dodržování zásad standard ošetrovatelské péče a to jak v oblasti invazivních výkonů, nebo užívání speciálních přístrojů, tak i v každodenních běžných činnostech jako jsou koupání, přebalování, oblékání a krmení. Neméně významnou část v mé práci zaujímá dodržování zásad spojených s desinfekcí rukou a manipulací s ústavním prádlem. Při prevenci a ošetřování novorozenců s nozokomiální nákazou, je nutným uvědomit, že chceme-li pacientovi pomoci, tak na jeho problém musíme nahlížet holisticky – tedy komplexně.

V empirické části práce jsem se pokusila zhodnotit úroveň znalostí sester a poskytovanou ošetrovatelskou péči o novorozence s touto problematikou. Dotazníky byly určeny pro sestry, které pracují na odděleních, kde je výskyt nozokomiálních infekcí častější, ale z preventivního hlediska i pro sestry které se s NN setkávají méně.

V otázce znalostí této problematiky, se ukazují dobré výsledky. Ale i zde je stále co zlepšovat. Těší mě, že se sestry chtějí dále vzdělávat a získávat nové informace o možnostech zlepšování poskytované péče.

Tato práce mi umožnila získat ucelený přehled o problematice ošetrovatelské péče o novorozence postižené nozokomiální nákazou. Další práce by mohla pojednávat o nových metodách v prevenci a léčbě nozokomiálních nákaz, jelikož toto téma je velice obsáhlé a v mé práci nemohlo být zmíněno vše tak, jak bych si přála.

Závěrem práce bych chtěla zdůraznit, že ve zdravotnictví je v současné době nutné se neustále vzdělávat. To platí i v oblasti nozokomiálních nákaz. Vývoj v prevenci a léčbě jde stále dopředu, a proto je nutné, aby sestry získávaly nové informace a mohly je aplikovat ve své praxi.

Doufám, že mé *„Doporučení postupu při prevenci a péči o novorozence s nozokomiální nákazou“*, které je výstupem této práce bude pro sestry přínosem. **Příloha č.**

1 – Doporučení autorky

IX. Literatura a prameny

- 1.) BEDNÁŘ M., SOUČEK A., VÁVRA J., *Lékařská speciální mikrobiologie a parazitologie* (1.vyd.) , Triton, 1994, Praha, 226s., ISBN 80-901521-4-7
- 2.) ZAHRADNICKÝ, J. : *Nozokomiální nákazy*. Praha, Avicenum 1981.104s., ISBN 08-100-81
- 3.) ŠRÁMOVÁ H., a kol., *Nozokomiální nákazy* (1.vyd.), Maxdorf, 1995, 224s., ISBN 80-85912-00-7
- 4.) VELEMÍNSKÝ, M., ŠVIHOVEC, P., VELEMÍNSKÝ, M.: *Infekce plodu a novorozence*. Triton 2005. 414 s., ISBN 80-7254-614-7
- 5.) *XXI. Neonatologické dny Hradec Králové 15.-17.9.2004*. Sborník. ISBN 80-86225-58-5
- 6.) MAĎAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi* (1.vyd.), Grada Publishing, a.s., 2006, Praha, 180 s., ISBN 80-247-1673-9
- 7.) KOZIEROVÁ, B., ERBOVÁ, G., OLIVIEROVÁ, R. *Ošetrovatelství 2*. Martin: Osveta, 1995. ISBN 80-217-0528-0.
- 8.) TRACHTOVÁ, E., a kolektiv. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 2. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-324-4.
- 9.) MAREČKOVÁ, J. *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. Praha: Grada Publishing a.s., 2006. ISBN 80-247-1399-3.

Internetové zdroje

- 10.) HEJDUK, K. *Znalosti prevence nozokomiálních nákaz jako cesta ke zlepšení kvality péče*. Časopis Sestra [online]. 10.7.2007, [cit.2008-4-2]. Dostupné z <<http://www.zdrav.cz>>
- 11.) *Metodika sledování nozokomiálních nákaz z pohledu sestry*. Časopis Florence [online]. 7.7.2007, [cit.2007- 2-12]. Dostupné z <<http://www.florence.cz>>
- 12.) *Prevence šíření nozokomiálních nákaz*. Časopis Sestra [online].1.10.2006, [cit.2008-4-3]. Dostupné z <<http://www.zdrav.cz>>
- 13.) *Novorozenecké meningitidy* , Časopis Neurologia pre praxi [online]. 3/2006 Dostupné na http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=1596&magazine_id=3
- 14.) *Novorozenecké sepse* , Časopis sestra [online], 11/2009 , Dostupné na <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/novorozenecka-sepse-448168>

X. Seznam zkratk

a.s.	akciová společnost
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
BOZP	bezpečnost ochrany způsobu práce
CNS	centrální nervová soustava
č.	číslo
GIT	gastrointestinální trakt
HIV	Human imunodeficiency virus
JINP	jednotka intenzivní novorozenecké péče
JIP	jednotka intenzivní péče
mm	milimetr
MZ ČR	ministerstvo zdravotnictví České republiky
např.	například
NN	nozokomiální nákaza
°C	stupeň celsia
odd.	oddělení
př.n.l	před naším letopočtem
sb.	sbírka
SOP	standardy ošetrovatelské péče
str.	strana
tj.	to je
tzv.	takzvaný
viz.	videlicet, odkaz na

XI. Seznam tabulek

- Tabulka č. 1** JIP - Jaké je vaše dosažené vzdělání?
- Tabulka č. 2** JIP - Co znamená pojem nozokomiální nákaza?
- Tabulka č. 3** JIP - Myslíte si, že nižší výskyt nozokomiálních infekcí by byl při hospitalizaci centrálního typu (kdy byly matky a děti hospitalizovány zvlášť), nebo při hospitalizaci typu rooming-in?
- Tabulka č. 4** JIP - V případě, že se na vašem oddělení vyskytne infekční jedinec
- Tabulka č. 5** JIP - V případě, že zdravotnický personál je postižen streptokokovou, stafylokokovou infekcí, nebo infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex měl by
- Tabulka č. 6** JIP - Pracovali jste někdy s nějakou infekcí z otázky č. 5 a přišli jste tak do kontaktu s novorozencem a matkou?
- Tabulka č. 7a, b, c, d, e, f, g** JIP - V případě, že se na vašem odd. vyskytne infekční jedinec
- Tabulka č. 8** JIP - Nemocný novorozenec má na vašem odd
- Tabulka č. 9** JIP - V případě ventilovaného novorozence
- Tabulka č. 10** JIP - Příkrmení novorozenců pomocí sondy
- Tabulka č. 11** JIP - Po kontaktu s novorozencem
- Tabulka č. 12** JIP - Při přebalování novorozence
- Tabulka č. 13** JIP - Při přebalování novorozence
- Tabulka č. 14** JIP - Na infekčním pokoji provádí desinfekci
- Tabulka č. 15** JIP - V případě, že personál opouští oddělení
- Tabulka č. 16** JIP - Mezi koupáním jednoho druhého novorozence
- Tabulka č. 17** JIP - Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP
- Tabulka č. 18** Standardní oddělení - Jaké je vaše dosažené vzdělání?
- Tabulka č. 19** Standardní oddělení - Co znamená pojem nozokomiální nákaza?
- Tabulka č. 20** Standardní oddělení - Myslíte si, že nižší výskyt nozokomiálních infekcí by byl při hospitalizaci centrálního typu (kdy byly matky a děti hospitalizovány zvlášť), nebo při hospitalizaci typu rooming-in?
- Tabulka č. 21** Standardní oddělení - V případě, že se na vašem oddělení vyskytne infekční jedinec

- Tabulka č. 22** Standardní oddělení - V případě, že zdravotnický personál je postižen streptokokovou, stafylokokovou infekcí, nebo infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex měl by
- Tabulka č. 23** Standardní oddělení - Pracovali jste někdy s nějakou infekcí z otázky č. 5 a přišli jste tak do kontaktu s novorozencem a matkou?
- Tabulka č. 24a, b, c** Standardní oddělení -V případě, že se na vašem odd. vyskytne infekční **d,e,f,g** jedinec
- Tabulka č. 25** Standardní oddělení - Nemocný novorozenec má na vašem odd.
- Tabulka č. 26** Standardní oddělení - Po kontaktu s novorozencem
- Tabulka č. 27** Standardní oddělení - Při přebalování novorozence
- Tabulka č. 28** Standardní oddělení - Při přebalování novorozence
- Tabulka č. 29** Standardní oddělení – Na infekčním pokoji provádí desinfekci
- Tabulka č. 30** Standardní oddělení - V případě, že personál opouští oddělení
- Tabulka č. 31** Standardní oddělení - Mezi koupáním jednoho a druhého novorozence
- Tabulka č. 32** Standardní oddělení - Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?
- Tabulka č. 33** Hypotéza č. 1 – Sestry na JIP
- Tabulka č. 34** Hypotéza č. 1 – Sestry na ostatních novorozeneckých odd.
- Tabulka č. 35** Hypotéza č. 1 – Celkem sestry na novorozeneckých odd. + JIP
- Tabulka č. 36** Hypotéza č. 3 – Nahlášené NN od roku 2000

XII. Seznam grafů

- Graf č. 1** JIP - Ukazuje vzdělání sester na JIP
- Graf č. 2** JIP - Ukazuje rozdíl mezi kladnými a zápornými odpověďmi
- Graf č. 3** JIP - Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?
- Graf č. 4** Standardní oddělení - Ukazuje vzdělání sester na JIP
- Graf č. 5** Standardní oddělení - Ukazuje rozdíl mezi kladnými a zápornými odpověďmi;
- Graf č. 6** Standardní oddělení - Dodržujete vždy a za všech okolností předpisy a používáte vždy všechny pomůcky, které jsou v manuálech SOP a BOZP?
- Graf č. 7** Hypotéza č. 1 - Sestry na JIP
- Graf č. 8** Hypotéza č. 1 - Sestry na ostatních odděleních
- Graf č. 9** Hypotéza č. 1 - Sestry na odděleních celkem
- Graf č. 10** Hypotéza č. 3 – Nahlášené NN od roku 2000

XIII. Seznam příloh

Příloha č. 1 – Doporučení autorky

Příloha č. 2 – APGAR skóre

Příloha č. 3 – Hygiena rukou

Příloha č. 4 – Dotazník

Příloha č. 5 – Protokol k provádění výzkumu

Příloha č. 6 – Vyhláška MZ ČR

Příloha č. 1 – Doporučení autorky

Doporučení postupu při prevenci a péči o

novorozence s nozokomiální nákazou:

Primárním cílem při prevenci nozokomiálních nákaz, je zamezit vzniku nebo šíření nákazy a při již vzniklé naze zabránit šíření nákazy a zkrátit tak dobu hospitalizace na minimum.

Prevence:

- ❖ **MYTÍ RUKOU** je nejdůležitější součástí při přenosu a šíření nozokomiálních nákaz
- ❖ **ČISTÉ OSOBNÍ PRÁDLO** – nejlépe měnit každý den a po každém znečištění
- ❖ **NEVYCHÁZET V PRACOVNÍM PRÁDLE MIMO ODDĚLENÍ**
- ❖ **DESINFEKCE POVRCHŮ** – opakovaně, hlavně při přebalování a koupání
!!! NEZAPOMÍNAT NA SIFON!!!
- ❖ **OPATRNÁ MANIPULACE S PRÁDLEM** – s prádlem se nesmí házet a trást
- ❖ **VLASTNÍ POMŮCKY** – každý má svůj **OZNAČENÝ** hřebínek, teploměr a veškeré pomůcky, které přijdou do přímého kontaktu s novorozencem

Zamezení šíření:

- ❖ Psychická příprava rodiny a edukace o nutnosti dodržování bariérového režimu
- ❖ Izolace všech novorozenců v nejbližším kontaktu s nakaženým
- ❖ Označit infekční pokoj
- ❖ Připravit oděvy pro personál a případnou návštěvu na vhodné místo
- ❖ Vlastní pomůcky, které se nesmí dostat mimo izolaci
- ❖ Opatrná manipulace s prádlem, do prádelny se posílá ve zvláštním pytlí – označené jako infekční
- ❖ **DODRŽOVAT ZÁSADY PREVENCE** – i v případě již nakaženého dítěte
- ❖ **POUŽÍVÁNÍ JEDNORÁZOVÝCH RUKAVIC** – hlavně při převazech
- ❖ 1 převaz = 1 pár rukavic (nebo více)
- ❖ Materiál a pomůcky, které přijdou do kontaktu s ránou používat vždy sterilní
- ❖ Sejmутí původního krytí, tak aby nedocházelo k mikrotraumatizaci kůže
- ❖ **Důkladná desinfekce rány**
- ❖ **NIC neodkládat na lůžko pacienta**
- ❖ **Péče o okolí rány (odstranění zbytků náplastí, promazání)**
- ❖ Kontaminované resterilizovatelné nástroje odkládáme k desinfekci do k tomu určené nádoby
- ❖ Nezapomínat na zápis do dokumentace po ukončení převazů a likvidaci infekčního odpadu

Příloha č. 2 – APGAR skóre

Kritérium	Bodové hodnocení		
	0	1	2
Srdeční tep	<60	>60 ale <100	>100
Dýchání	nedýchá	nepřavidelné dýchání	pravidelné dýchání, silný pláč
Napětí svalů	žádné	slabé pohyby	aktivní pohyby
Reakce na podráždění	žádná	grimasy	grimasy, pohyby, křik, kýchání
Barva kůže	bledá až modrá po celém těle	bledá až modrá barva končetin	zdravá barva po celém těle

Součet bodů dává dohromady Apgar skóre. Stav novorozence se hodnotí v **1., 5. a 10. minutě**. Pokud je hodnota skóre v 1. minutě po narození **8 až 10**, je dítě obvykle v dobrém stavu a nevyžaduje po porodu zvláštní péči. Hodnota mezi **5 až 7** body znamená, že dítě potřebuje zvýšenou pomoc lékařů nebo sester, např. opakované odsátí plodové vody z dýchacích cest nebo krátkodobé podání kyslíku. Při hodnotě Apgar skóre **4 a méně** je dítě v přímém ohrožení života a vyžaduje mimořádnou lékařskou pomoc, např. masáž srdce.

Účelem Apgar skóre je rychle zjistit, zda novorozenec potřebuje v dané chvíli lékařskou pomoc, a neříká tedy nic o prognóze vývoje dítěte v delším období.

Příloha č. 3 – Hygiena rukou



Dlaň myje dlaň



Pravá dlaň myje hřbet levé ruky



Levá dlaň myje hřbet pravé ruky



Vnitřní strany prstů se myjí takto



Hřbetní strana prstů
v dlani druhé ruky



Mytí palců otáčivým pohybem



Mytí dlani otáčivým pohybem

Příloha č. 4 – Dotazník

Dotazník pro personál novorozeneckých oddělení

Dobrý den,

Jmenuji se Kateřina Roštejnská a jsem studentkou 3. ročníku Ústavu zdravotnických studií na Technické univerzitě v Liberci. Právě pracuji na své bakalářské práci na téma Nozokomiální infekce u novorozenců. Proto vás prosím o pomoc s vyplněním mého krátkého dotazníku, na jehož základě chci zjistit poměry na našich novorozeneckých odděleních a vytvořit tak co nejlepší manuál pro prevenci před nozokomiálními infekcemi. Žádám Vás tedy o co nejpřesnější a plně pravdivé odpovědi na mé jednoduché otázky. Celý dotazník je plně anonymní a nemá tedy za účel někomu uškodit, nýbrž zlepšit péči o naše nejmenší pacienty.

Zakroužkujte prosím, podle Vás správnou, nebo pravdivou odpověď podle toho, jak to chodí na Vašem oddělení, ne podle toho jak si myslíte, že to má být správně. Pokud není zadáno jinak, vyberte prosím jen jednu odpověď. Pokud ani jedna z nabízených možností nebude podle vašich představ, dopište svou odpověď slovně. Tento dotazník bude využit pouze pro studijní účely a jeho výsledky se objeví pouze v mé bakalářské práci.

*Děkuji za ochotu a čas strávený při vyplňování
S pozdravem Katka Roštejnská studentka ÚZS*

Zdrav. zařízení :

Oddělení :

Pracovní pozice :

1.) Jaké je vaše dosažené vzdělání?

- a) Vysokoškolské
- b) Vyšší odborné
- c) Středoškolské s maturitou

2.) Co znamená pojem nozokomiální nákaza?

- a) nákaza, se kterou je pacient přijat do nemocnice a ta tam pak manifestuje
- b) nákaza spojená s pobytem v nemocnice
- c) nákaza vzniklá chybou lékaře
- d) nákaza zdravotnického personálu

3.) Zdrojem nozokomiální nákazy je: (možno více odpovědí)

- a) vlastní mikroflóra pacienta
- b) jiný pacient
- c) zdravotnický personál
- d) rodiče či jiná osoba (např. návštěva)

4.) Myslíte si, že nižší výskyt nozokomiálních infekcí by byl při hospitalizaci centrálního typu (kdy byly matky a děti hospitalizovány zvlášť), nebo při hospitalizaci rooming-in?

- a) centrální typ
- b) rooming-in

5.) V případě, že zdravotnický personál je postižen streptokokovou, stafylokokovou infekcí, nebo infekcí horních cest dýchacích, gastroenteritidou, nebo aktivním herpes simplex měl by:

- a) vyhnout se kontaktu s novorozencem a matkou
- b) častěji si desinfikovat ruce, ale pracovat může bez omezení
- c) pracovat jako obvykle, při dodržování všech zásad přenos infekce prakticky nehrozí
- d) infekci zatajit

6.) Pracovali jste někdy s nějakou infekcí z otázky č. 4 a přišli jste tak do kontaktu s novorozencem a matkou?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Byla jsem přesunuta na jiné oddělení po dobu infekce

7.) V případě odpovědi ANO v otázce č. 5. Proč?

.....
.....
.....
.....

8.) V případě, že se kvašem oddělení vyskytne infekční jedinec:

(odpovídejte na jednotlivé možnosti ANO – NE)

- a) je izolován od ostatních
ANO-NE
- b) jeho ošetřovatelka už nepřijde do kontaktu s jiným dítětem
ANO-NE
- c) má svoje pomůcky (včetně prádla a pytlů na špinu) ve své izolaci a ty se nikdy nedostanou mimo izolaci do doby než je sterilizujeme
ANO-NE
- d) sestra nikdy nevyjde z izolace v ochranném oděvu (svlékne se uvnitř a oblékne venku)
ANO-NE
- e) prádlo z tohoto pokoje vždy před transportem do prádelny označíme, aby personál prádelny věděl, že jde o prádlo infekčního jedince
ANO-NE
- f) izolují se všichni, kteří byli s pacientem na stejném pokoji před objevením infekce
ANO-NE
- g) infekční pokoj je řádně označen
ANO-NE

9.) Nemocný novorozenec nozokomiální infekcí má na vašem oddělení:

- a) úplný zákaz návštěv včetně rodičů
- b) rodiče mohou navštívit dítě
- c) k dítěti může pouze matka
- d) návštěvy jsou neomezené

10.) V případě ventilovaného novorozence:

- a) používáme ochranné pomůcky (empír, ústní rouška, rukavice, čepice) vše na jedno použití
- b) používáme ochranné pomůcky (empír, ústní rouška, rukavice, čepice) některé vícekrát
- c) používáme jen některé z pomůcek
- d) nepoužíváme ochranné pomůcky
- e) jiné.....

11.) Při krmení novorozence pomocí sondy:

- a) vždy používáme novou sterilní stříkačku a sondu
- b) vždy používáme novou nesterilní stříkačku
- c) používáme stříkačku opakovaně u jednoho dítěte
- d) používáme 1 stříkačku u více dětí

12.) Po kontaktu s novorozencem:

- a) si vždy desinfikují ruce
- b) myjí si ruce, ale ne vždy si je desinfikují
- c) někdy si nestihnou ruce umýt ani desinfikovat
- d) nikdy si ruce nedesinfikují

13.) Při přebalování novorozence:

- a) položí použitou plenu na přebalovací stůl, po dokončení práce vše uklidím
- b) ihned použitou plenu vyhodím do příslušného koše

14.) Při přebalování novorozence:

- a) předem si odesinfikují pult a po přebalení všech novorozenců stůl znovu otřu
- b) mezi přebalením jednoho a druhého dítěte si vždy nejdříve pult odesinfikují
- c) pult se otírá jen při desinfekci místnosti

15.) Na infekčním pokoji provádí desinfekci:

- a) sestra, která má na starost pokoj
- b) ošetřovatelka, která má na starost desinfekci
- c) kdokoliv, kdo zrovna dělá desinfekci oddělení

16.) V případě že personál opouští oddělení:

- a) se VŽDY převlékne a přezuje
- b) se VŽDY převlékne
- c) vezme si přes pracovní oděv bílý plášť, nebo mikinu
- d) nepřevléká se ani si nebere plášť
- e) převlékne se, pouze pokud opouští oddělení na delší dobu

17.) Mezi koupáním jednoho a druhého novorozence:

- a) vždy desinfikují umyvadlo, sifon a pult
- b) umyvadlo a pult desinfikují až po vykoupání všech dětí
- c) umyvadlo ani pult nedesinfikují, to dělá osoba k tomu určená

18.) Dodržíte VŽDY a za VŠECH okolností VŠECHNY předpisy a používáte VŽDY VŠECHNY pomůcky, které jsou v manuálech BOZP:

- a) ANO bez výjimek
- b) téměř ano
- c) skoro nikdy
- d) vůbec nikdy

Příloha č. 5 – Protokol k provádění výzkumu



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií
461 17 Liberec 1, Studentská 2
Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty vedea)

Příjmení a jméno studenta	ROŠTEJNSKÁ MATEJKA	
Studijní obor	Osobní číslo studenta	Ročník
VŠEOBECNÁ ŠESTRA	209 000 408	3
Téma práce	NARODNĚMĚLNÍ INFERENCE U MODROZEMSKÉ	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	NEONATOLOGICKÁ JEDNOTKA KHL	
Jméno vedoucího práce	MUDr. MARTIN ŽÍTEK	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím	podpis
Souhlas vedoucího pracovníka příslušného zařízení	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím	podpis
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím	podpis
Datum zahájení výzkumu	<input type="checkbox"/> nesouhlasím podpis	
Datum ukončení výzkumu	<input type="checkbox"/> nesouhlasím podpis	
Počet oslovených respondentů (personálu)		
Počet oslovených respondentů (klientů)		
Poznámka:		

v dne 19. 6. 16

podpis studenta

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**

Ústav zdravotnických studií

461 17 Liberec 1, Studentská 2

Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	ROŠTEJANSKÁ KATEŘINA	
Studijní obor	Osobní číslo studenta	Ročník
VSEOBECNÁ JESTRA	2 09 006 ASP	3.
Téma práce	NOŠKODNÍMÍMÍ IMPERCE U NOVOROZENCŮ	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	NOVOROZENECKÉ O.ZD. a JIP pro novorozence FN LR	
Jméno vedoucího práce	MUDr. Martin Šítek	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zajištění pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input checked="" type="checkbox"/> bude spojen s finančním zajištěním pracoviště <input checked="" type="checkbox"/> nebude spojen s finančním zajištěním pracoviště	podpis
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	podpis
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	podpis
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím	podpis
Datum zahájení výzkumu		
Datum ukončení výzkumu		
Počet oslovených respondentů (personálu)		
Počet oslovených respondentů (klientů)		
Poznámka:		

V
Podpis vedoucího dne 17. 10. 2010.....
Podpis studenta



TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Ústav zdravotnických studií
461 17 Liberec 1, Studentská 2
Tel.: 485 353 722 Fax: 485 353 721

PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ VÝZKUMU

Součástí tohoto protokolu je kopie písemného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden)

Příjmení a jméno studenta	ROŠTEVNSKA MARÉNA	
Studijní obor	Osobní číslo studenta	Ročník
VŠEOBECNÁ ZESTRA	209 000 150	3
Téma práce	NOZOROHIBÍČNÍ INFERENCE U NOVOROZENCŮ	
Název pracoviště, kde bude výzkum realizován	NOVOROZENECKÉ ODD. A UNP M. BOLESLAV	
Jméno vedoucího práce	MUDr. MARTIN ŽÍTEK	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input checked="" type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště podpis <i>Žitek</i>	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Žitek</i>	
Souhlas vedoucího pracovníka odborného zařízení	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Žitek</i>	
Souhlas vedoucího pracoviště, kde bude výzkum realizován	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím podpis <i>Žitek</i>	
Datum zahájení výzkumu		
Datum ukončení výzkumu		
Počet oslovených respondentů (personálů)		
Počet oslovených respondentů (klientů)		
Poznámka:		

V. *Marek Boháč* dne 8.7.2010

Maréna Roštevnska
podpis studenta

Příloha č. 6 – Vyhláška MZ ČR

VYHLÁŠKA

Ministerstva zdravotnictví ze dne 6. prosince 2000,

kteřou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

Ministerstvo zdravotnictví stanoví podle § 108 odst. 1 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, (dále jen "zákon"):

ČÁST PRVNÍ PŘEDCHÁZENÍ VZNIKU A ŠÍŘENÍ INFEKČNÍCH ONEMOCNĚNÍ

§ 1

Způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění

s výjimkou nemocničních nákaz

(K § 62 odst. 1 zákona)

(1) Hlášení

nově zjištěných onemocnění nebo recidiv tuberkulózy či jiných mykobakterií, o úmrtí na tuberkulózu osob neevidovaných ve skupině aktivní tuberkulózy nebo jiné mykobakterií (dále jen "tuberkulóza nebo jiná

- a) mykobakterií podlehlášení") a o zjištění tuberkulózy nebo jiné mykobakterií u osob neevidovaných ve skupině aktivní tuberkulózy, které zemřely z jiné příčiny, se podává na tiskopisu označeném "Povinné hlášení tuberkulózy a ostatních mykobakterií";
u osob dispenzarizovaných ve skupině aktivní tuberkulózy podává se jednou ročně na tiskopisu označeném "Kontrolní hlášení tuberkulózy a ostatních mykobakterií"; tento tiskopis se použije i při zjištění úmrtí osoby dispenzarizované ve skupině aktivní tuberkulózy a dále při zjištění, že osoba dispenzarizovaná v uvedené skupině aktivní tuberkulózy nebo mykobakterií nemá, a po přeřazení takové osoby do skupiny inaktivní tuberkulózy;
- b) u osob zařazených do skupiny aktivní tuberkulózy a jiných mykobakterií podlehlášení se o změně
- c) příjmení, rodného čísla a dispenzarizujícího zařízení podává hlášení na tiskopisu označeném "Hlášení o změně údajů u osob v Registru tuberkulózy";
- d) pozitivního výsledku mykobakteriologického vyšetření se podává na tiskopisu označeném "Hlášení pozitivního výsledku mykobakteriologického vyšetření";
- e) o pohlavní nemoci a o podezření z úmrtí na ni podává se na tiskopisu označeném "Hlášení pohlavní nemoci";
o výskytu ostatních infekčních onemocnění, s výjimkou infekčních onemocnění uvedených v příloze č. 1, o
- f) podezření z takového onemocnění a úmrtí na ně, o vylučování původců infekčních onemocnění, kmenů původce záškrtu a virových zánětů jater se podává na tiskopisu označeném "Hlášení infekční nemoci".

2) Dispenzarizujícím zařízením se rozumí zdravotnické zařízení, které sleduje zdravotní stav fyzických osob za účelem předcházení nebo odstraňování příčin zhoršení zdravotního stavu nebo funkcí jednotlivých orgánů a systémů.

(3) V případě nebezpečí dalšího šíření infekčního onemocnění uvedeného v odstavci 1 se hlášení podává neprodleně telefonicky či faxem a následně se potvrzuje tiskopisem. Stejným způsobem se hlášení podává v případě podezření z nákazy či onemocnění žlutou zimnicí, cholerou, morem, skvrnivkou, hemoragickými horečkami Ebola, Marburg a Lassa a dalšími stejně závažnými infekčními onemocněními.

(4) Infekční onemocnění uvedená v příloze č. 1 se hlásí až při jejich hromadném výskytu. Hlášení se podává neprodleně, a to zpravidla telefonicky nebo faxem.

§ 2

Způsob hlášení nemocničních nákaz

[K § 16 odst. 2 písm. b) zákona]

Hlášení hromadného výskytu nemocničních nákaz a nemocničních nákaz, která vedla k těžkému poškození zdraví nebo k úmrtí, se podává neprodleně, a to zpravidla telefonicky nebo faxem, a následně se potvrzuje na tiskopisu označeném "Hlášení infekční nemoci".

§ 3

Seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace na lůžkových odděleních nemocnic, a nemocí, jejichž léčení je povinné

(K § 45 odst. 3 a § 70 odst. 1 zákona)

Seznam infekčních onemocnění, při jejichž výskytu musí být vždy nařízena izolace na infekčním oddělení, případně oddělení tuberkulózy nebo venerologickém oddělení nemocnice a jejichž léčení jsou fyzické osoby povinny se podrobit, je uveden v příloze č. 2.

§ 4

Lékařské prohlídky u fyzických osob vykonávajících činnosti epidemiologicky závažné

[K § 20 písm. a) zákona]

Fyzická osoba vykonávající činnosti epidemiologicky závažné je povinna se podrobit lékařským prohlídkám a vyšetřením,

- a) je-li postižena průjmovým, hnisavým nebo horečnatým onemocněním nebo jiným infekčním onemocněním anebo je-li podezřelá z nákazy; kdy se fyzická osoba považuje za podezřelou z nákazy, stanoví zákon,¹⁾
- b) vyskytne-li se průjmové onemocnění na pracovišti, v domácnosti²⁾ nebo v místě pobytu fyzické osoby vykonávající činnosti epidemiologicky závažné.

§ 5

Náležitosti návrhu k provádění výkonů, při nichž je porušována integrita kůže

[K § 22 odst. 2 zákona]

Osoba, která při poskytování služeb provádí výkony, při nichž je porušována integrita kůže, musí v návrhu na stanovení podmínek pro tyto výkony uvést náležitosti uvedené v příloze č. 3.

§ 6

Zásady pro odběr a vyšetření biologického materiálu a náležitosti žádanky

[K § 62 odst. 3 písm. a) a b) zákona]

(1) Při odběru biologického materiálu a jeho vyšetření se postupuje podle těchto hygienických požadavků:

- a) základní odběry biologického materiálu ve zdravotnickém zařízení lze provádět pouze v příjmové místnosti nebo v prostoru k tomu určeném,
- b) biologický materiál se odebírá s ohledem na patogenезi a patologii infekčního onemocnění, ke stanovení diagnózy se materiál odebírá zpravidla v akutním stadiu infekčního onemocnění; v případě
- c) sérologických vyšetření se odebere ještě druhý vzorek za dva až tři týdny po odběru prvního vzorku, jinak podle potřeby,
- d) biologický materiál se odebírá zásadně před zahájením léčby chemoterapeutiky nebo antibiotiky,
- e) k odběru se používají pouze sterilní nástroje, sterilní pomůcky a rukavice, a to vždy jen pro jednu ošetřovanou fyzickou osobu; rukavice musí být gumové nebo z PVC,
- f) biologický materiál je nutno ukládat do standardizovaných nádob a do dekontaminovatelných přepravek,
- g) neprodleně po odběru se biologický materiál transportuje tak, aby nedošlo k jeho znehodnocení fyzikálními vlivy a k ohrožení fyzických osob,
- h) hlášení o pozitivním laboratorním nálezu se podává neprodleně lékaři zdravotnického zařízení, který biologický materiál k vyšetření odeslal.

(2) Žádanka o vyšetření biologického materiálu musí obsahovat jméno, příjmení, rodné číslo a místo pobytu vyšetřované fyzické osoby, identifikační číslo zdravotnického zařízení a adresu lékaře žádajícího o vyšetření biologického materiálu, včetně jeho jmenovky, a podle zjištěných údajů název zdravotní pojišťovny pacienta, druh materiálu, datum a hodinu odběru, datum začátku infekčního onemocnění, druh antibiotické terapie a její začátek, diagnózu a požadovaný druh vyšetření.

§ 7

Požadavky na umístění a přístrojové a materiálové vybavení laboratoře provádějící laboratorní vyšetření na virus lidského imunodeficitu

[K § 72 odst. 1 písm. a) zákona]

(1) Laboratorní vyšetřování protilátek proti viru lidského imunodeficitu v krevním séru, popřípadě v jiném biologickém materiálu (plasma, sliny, moč, mozkomíšni mok) na stanovení diagnózy infekce vyvolané virem lidského imunodeficitu se provádí s dodržením podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

(2) Transfuzní oddělení provádějí u dárců krve všechny povinné sérologické testy v jednom testovacím zařízení ve společné vyšetřovací laboratoři.

(3) Pro detekci antigenů a protilátek proti viru lidského imunodeficitu je třeba vybavit laboratoř schválenými potřebnými laboratorními přístroji a pomůckami a používat standardních laboratorních metodik.

ČÁST DRUHÁ

HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA PROVOZ ZDRAVOTNICKÝCH ZAŘÍZENÍ NEBO ÚSTAVŮ SOCIÁLNÍ PÉČE

§ 8

Příjem a ošetřování fyzických osob ve zdravotnických zařízeních nebo ústavech sociální péče

[K § 17 odst. 1 zákona]

(1) Příjem, vyšetření a zajištění životních funkcí kanylací a katetrizací lze provádět pouze v příjmové místnosti nebo v prostoru k tomu určeném.

(2) V anamnéze musí přijímací lékař lůžkového zdravotnického zařízení nebo ústavu sociální péče zaznamenat důležitá data pro možný vznik nemocniční nákazy a případně provést příslušná vyšetření i s ohledem na aktuální zdravotní stav fyzické osoby. Pokud je s ohledem na stav fyzické osoby přijetí nezbytné, při podezření na počínající infekční onemocnění je třeba provést izolační a bariérová opatření nebo přijímací lékař zajistí přeložení na příslušné oddělení. Obdobná povinnost platí i pro ordinace praktických lékařů, odborných lékařů a poradny v ambulantních zařízeních. U dětí se zjišťuje, která infekční onemocnění prodělaly a zda jsou řádně očkovány.

(3) Fyzické osoby se umísťují v zařízení léčebně preventivní péče podle epidemiologických hledisek, zdravotního stavu a způsobu nebo rozsahu zdravotní péče.

(4) Oděv a obuv fyzických osob se ukládají v centrální šatně, popřípadě ve skříních v pokojích nebo do skříní v prostorách k tomu určených. Na pracovištích intenzivní péče nelze ve skříních v pokojích ukládat oděv a obuv pacientů.

(5) Při příjmu a ošetřování pacientů ve zdravotnických zařízeních musí být dodrženy tyto hygienické požadavky:

- a) zdravotničtí pracovníci musí nosit čisté ochranné prostředky vyčleněné pouze pro vlastní oddělení; při práci na jiném pracovišti jsou povinni používat jen ochranné prostředky tohoto pracoviště, k vyšetřování a léčení mohou zdravotničtí pracovníci přistupovat až po omytí rukou; dezinfekci rukou musí
- b) provést vždy po zdravotnických výkonech u osob s infekčním onemocněním, po manipulaci s biologickým materiálem a použitým prádlem. K utírání rukou se musí používat jednorázový materiál,

- při ošetřování fyzických osob musí zdravotničtí pracovníci využívat bariérové ošetřovací techniky, která je používána na všech pracovištích neodkladné a intenzivní péče; pacientům musí být individualizovány všechny pomůcky pro osobní hygienu a dále teploměry, mísy a další pomůcky, které musí být po celou dobu pobytu pro každého pacienta totožné,
- c) k parenterálním zákrokům musí zdravotničtí pracovníci používat pouze sterilní nástroje a pomůcky; u endoskopů a jiných optických přístrojů musí zajistit alespoň vyšší stupeň dezinfekce; pro digestivní endoskopy zajistit dvoustupňovou dezinfekci,
- d) během operačních výkonů se musí zdravotničtí pracovníci chránit ochranným oděvem a obuví určenými jen pro toto pracoviště, čepicí, ochrannou maskou, která kryje nos i ústa, a sterilními rukavicemi; sterilní ochrannou masku a rukavice musí používat u všech výkonů, při kterých je porušována nebo již porušena integrita kůže, provedena komunikace s tělesnými dutinami, případně nefyziologický vstup do organismu; ochranné pomůcky musí být individualizovány pro každou osobu a je nutno je odkládat ihned po výkonu,
- e) použité nástroje a pomůcky, zvláště kontaminované krví, nesmí zdravotničtí pracovníci čistit bez předchozí dekontaminace dezinfekčními přípravky s virucidním účinkem; jednoúčelové stříkačky a jehly se musí likvidovat vcelku bez ručního oddělování nebo ve speciální pomůcce nebo přístroji,
- f) je nutno předcházet nemocničním nákazám zbytečným prodloužováním hospitalizace; u osob je nutno zajistit dostatečnou podporu oxidace tkání, cirkulace a výživy tkání,
- g) zvýšená pozornost musí být věnována fyzickým osobám s rizikovými faktory, jako jsou například imunodeficiencie, invazivní výkony, operace, řízené dýchání, hemoperfuze, hemodialýza, diabetes mellitus, zhoubný novotvar, věk nad 60 let, kardiovaskulární onemocnění a obezita; léčení je třeba zajišťovat imunostimulací, imunomodulací a profylaktickým nebo peroperačním podáváním antibiotik,
- h) musí být zajištěn dohled nad dodržováním zásad hygieny u umístěných fyzických osob; před výkony, operacemi a po nich musí být zajištěna řádná hygienická očista; pobyt a pohyb osob ve zdravotnických zařízeních a v ústavech sociální péče musí být zabezpečen i z protiepidemického hlediska, a to odděleným umístěním fyzických osob podle rizika vzniku, popřípadě přenosu nákazy,
- i) návštěvy u pacientů musí být řízeny s ohledem na provoz, charakter oddělení a stav pacienta v době, kterou určí lékař; na pracovištích intenzivní péče, chirurgických a gynekologicko-porodnických pracovištích je zakázáno umísťovat květiny,
- j) při manipulaci se stravou a při její přípravě se postupuje podle zvláštního právního předpisu.
- (6) Při příjmu a ošetřování osob v ústavech sociální péče se postupuje obdobně s výjimkou postupů uvedených v odstavci 5 písm. a), c), e), g) a j).

§ 9

Sterilizace, vyšší stupeň dezinfekce a dezinfekce (K § 17 odst. 1 a 5 zákona)

- (1) Ke sterilizaci, vyššímu stupni dezinfekce a k dezinfekci se používají postupy a způsoby, včetně jejich kontroly, uvedené v příloze č. 4.
- (2) Opakovaně používané zdravotnické prostředky se čistí, dezinfikují a sterilizují podle doporučení výrobce. Jednorázové pomůcky se nesmí opakovaně používat.

§ 10

Manipulace s prádlem (K § 18 odst. 1 zákona)

- (1) Výměna lůžkovin se provádí podle potřeby, nejméně jednou týdně, vždy po kontaminaci a po operačním výkonu či převazu a po propuštění nebo přeložení pacienta.
- (2) V ambulantním provozu zdravotnických zařízení se na pokrytí vyšetřovacích stůlů, lehátek a lůžek používá jednorázový materiál, který je měněn po každém použití.
- (3) Způsob ukládání prádla z provozu zdravotnických zařízení nebo ústavů sociální péče, jeho převážení, praní a zacházení s ním, jakož i vybavení prádelny stanoví příloha č. 5.

§ 11

Úklid prostor zařízení léčebně preventivní péče a ústavů sociální péče (K § 17 odst. 1 zákona)

- (1) Úklid všech prostor zařízení léčebně preventivní péče a ústavů sociální péče se provádí denně na vlhko. Na operačních a zákrokových sálech a prostorách, kde jsou prováděny invazivní výkony, vždy před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi. Na pracovištích intenzivní péče, v místnostech, kde je prováděn odběr biologického materiálu, v laboratořích a dětských odděleních všech typů se provádí třikrát denně.
- (2) Na standardních odděleních lze při úklidu používat běžné detergenty. V provozech intenzivní péče, na operačních a zákrokových sálech, na chirurgických a infekčních pracovištích, v laboratořích a tam, kde je prováděn odběr biologického materiálu a invazivní výkony, na záchodech a na dalších pracovištích stanovených provozním řádem³⁾ se používají běžné detergenty s dezinfekčními přípravky.
- (3) Každé pracoviště má vyčleněny podle účelu použití vlastní úklidové pomůcky nebo úklidové stroje, výjimkou jsou pouze standardní ambulantní a lůžková oddělení stejného typu a charakteru skladby fyzických osob.
- (4) Při kontaminaci prostor a ploch biologickým materiálem se provede okamžitá dezinfekce prostor, dekontaminace potřísněného místa překrytím mulem nebo papírovou vatou namočenou v účinném dezinfekčním roztoku. Po

expozici se očistí obvyklým způsobem. Použité postele a matrace jsou dezinfikovány buď v pokoji omytím dezinfekčním prostředkem nebo dekontaminovány v centrální úpravě lůžek.

(5) Veškerý odpad se odstraňuje denně. Nebezpečný odpad⁴⁾ se ukládá do oddělených krytých nádob, nejlépe spalitelných, případně uzavíratelných plastových vaků. Drobný odpad, včetně jednorázových jehel, se ukládá do pevnostěnných i spalitelných obalů bez další manipulace.

(6) Biologický odpad, například odejmuté části orgánů, amputované části končetin, žlázy s vnitřní sekrecí a některé sekrety a exkreta, například žaludeční a střevní šťávy, obsah biliodigestivních a enterokutánních pištělí a jiných substancí, se ukládá jako nebezpečný odpad.

ČÁST TŘETÍ

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

§ 12

Zrušují se:

1. vyhláška č. 91/1984 Sb., o opatřeních proti přenosným nemocem,
2. vyhláška č. 204/1988 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška č. 91/1984 Sb.,
3. vyhláška č. 225/1996 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška č. 91/1984 Sb. a vyhláška č. 204/1998 Sb.,
4. vyhláška č. 325/1992 Sb., kterou se stanoví hygienické požadavky pro zacházení s prádlem a pro praní prádla ze zdravotnických zařízení,
5. vyhláška č. 207/1992 Sb., o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení.

§ 13

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2001.

Ministr:

prof. MUDr. Fišer, CSc. v. r.

¹⁾ § 2 odst. 7 písm. a) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

²⁾ § 115 občanského zákoníku.

³⁾ § 15 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

⁴⁾ Zákon č. 125/1997 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

⁶⁾ Například sterilizace v přetlakových vařičích nebo v přístrojích bez nucené cirkulace vzduchu do objemu 5 l.

⁷⁾ Zákon č. 123/2000 Sb., o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů.

Příloha č. 1 k vyhlášce č. 440/2000 Sb.

Seznam infekčních nemocí, které se hlásí orgánu ochrany veřejného zdraví

až při hromadném výskytu

1. Akutní respirační onemocnění (například dg. J00, J03, J04-J06, J10-J18, J20-J22)^{x)}
2. Konjunktivitida (například dg. H10, B30)^{x)}
3. Mastitida (například dg. O91)^{x)}
4. Kožní zánětlivá infekční a mykotická onemocnění (například dg. L00-L08, B00, B07, B08, B09, B35-B37)^{x)}
5. Stomatitida (například dg. K05, K12)^{x)}
6. Zavšivení (například dg. B85)^{x)}

^{x)} Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů ve znění X. Decenální revize

Příloha č. 2 k vyhlášce č. 440/2000 Sb.

Seznam infekčních onemocnění, při nichž se nařizuje izolace v lůžkových zařízeních léčebně preventivní péče a jejichž léčení je povinné

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 1. Virové záněty jater | 12. Malárie | 23. Rickettsiózy |
| 2. Antrax | 13. Malaria | 24. Spalničky |
| 3. Bacilární úplavice | 14. Malomocenství | 25. Tetanus |
| 4. Botulismus | 15. Meningitidy a encefalitidy | 26. Tularemie |
| 5. Brucelóza | 16. Mor | 27. Trachom |
| 6. Dávivý kašel | 17. Paratyfy | 28. Tuberkulóza |
| 7. Dengue | 18. Plynatá sněť | 29. Tyf břišní |
| 8. Hemoragické horečky | 19. Syfilis | 30. Úplavice amébová |
| 9. Cholera | 20. Psitakóza + Ornitóza | 31. Vzteklna |
| 10. Leptospiróza | 21. Přenosná dětská obrna | 32. Žáškrt |
| 11. Listerióza | 22. Q horečka | 33. Žlutá zimnice |

Náležitosti návrhu na stanovení podmínek provádění výkonů, při nichž je porušována integrita kůže

I. Označení subjektu oprávněného provozovat živnost:

Bydliště fyzické osoby nebo sídlo právnické osoby:

Jméno osoby/zaměstnance provádějícího výkon,
při nichž je porušována integrita kůže:

vzdělání této osoby/zaměstnance:

vysokoškolské - datum ukončení studia, studijní obor či akreditovaný studijní program,

střední - datum ukončení studia, obor

rekvalifikace v oboru (jakém)

Délka praxe v oboru:

II. Provozovna - vybavení, uspořádání:

1. Velikost provozovny, osvětlení, větrání:

2. Zázkrová místnost, její dispoziční řešení, vybavení:

3. Zařízení pro osobní hygienu zaměstnanců a spotřebitelů služby:

4. Vybavení sterilizační technikou, prostředky k dezinfekci:

5. Pracovní oděv: Jednorázové osobní ochranné prostředky a pomůcky:

6. Aplikační pomůcky a ozdoby (jednoučelové, originální balení)
z materiálů vyhovujících požadavkům technických předpisů nebo ISO norem:

7. Prádlo - manipulace (uložení, zásoby, dezinfekce):

8. Odpad - ukládání, způsob likvidace:

9. Provozní řád:

10. Lékárnička pro první pomoc:

Příloha č. 4 k vyhlášce 440/2000 Sb.

Způsoby sterilizace a její kontroly, způsoby vyššího stupně dezinfekce, způsoby dezinfekce a její kontroly

A. STERILIZACE

Přístroje, pomůcky a předměty určené ke sterilizaci a k předsterilizační přípravě se používají v souladu se schváleným návodem. Nedílnou součástí sterilizace jsou předsterilizační příprava předmětů, kontrola sterilizačního procesu a sterilizovaného materiálu, monitorování a záznam nastavených parametrů ukazovacími a registračními přístroji zabudovanými ve sterilizátoru a kontrola účinnosti sterilizace nebiologickými a biologickými indikátory. Každý sterilizační cyklus se dokumentuje.

Za kvalitu sterilizačních médií požadovaných výrobcem sterilizačního přístroje odpovídá provozovatel. Sterilizaci provádějí SZP. Na centrální sterilizaci zodpovídá za provoz pracovník, který absolvoval pomaturitní specializační studium v oboru.

Uvedení sterilizačních přístrojů do provozu, jejich opravy a periodický servis provádějí pouze pověřeni servisní pracovníci.

I. Předsterilizační příprava

Všechny použité nástroje a pomůcky se považují za kontaminované. Jsou-li určeny k opakovanému použití, dekontaminují se ihned po použití v myčkách nebo ručně.

V myčkách probíhá očista v kyselém, alkalickém nebo enzymatickém prostředku. Dezinfekce je provedena termicky při teplotě vyšší než 90 °C po dobu 10 minut nebo termochemicky s použitím předepsaného dezinfekčního prostředku při teplotě 60 °C po dobu 20 minut.

Ruční mytí nástrojů a pomůcek probíhá až po jejich dezinfekci v prostředku s virucidní účinností.

Přípravky a postupy pro předsterilizační přípravu se volí tak, aby nepoškozovaly ošetřovaný materiál. Oplach vodou odstraní případná rezidua použitých látek.

Čištění ultrazvukem frekvence 35 kHz se používá k doplnění očisty po předchozím ručním nebo strojovém mytí a dezinfekci.

Po předsterilizační přípravě se nástroje nebo pomůcky před zabalením důkladně osuší, pak prohlédnou a poškozené vyřadí. Řádné vysušení je důležitým předpokladem požadovaného účinku každého sterilizačního způsobu.

Poslední fází předsterilizační přípravy je vložení předmětů určených ke sterilizaci do vhodných obalů, které je chrání před mikrobiální kontaminací po sterilizaci. Materiál se do sterilizační komory ukládá tak, aby se umožnilo co nejnazší pronikání sterilizačního média. Při chemické sterilizaci se komora zaplňuje pouze do 3/4 objemu a materiál se ukládá tak, aby se nedotýkal stěn.

II. Způsoby sterilizace

II.1. Fyzikální sterilizace

II.1.1. Sterilizace vlhkým teplem v parních přístrojích je vhodná pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky, textilu, gumy, plastů a dalších materiálů odolných k těmto parametrům sterilizace:

Teplota °C	Tlak		Přetlak		Sterilizační expozice	
	kPa	bar	kPa	bar	min	
121	205	2,05	105	1,05	20	
134	304	3,04	204	2,04	10	

V přístrojích, kde se provádí vakuový a Bowie-Dick test a které dosahují ve fázi odvzdušňování podtlaku alespoň -87 kPa, se nebalené kovové nástroje k okamžitému použití sterilizují při teplotě 134 °C po dobu 4 minut. Tento způsob se nepoužívá v centrálních sterilizacích.

V přístrojích, kde se automaticky provádí vakuový a Bowie-Dick test a které dosahují ve fázi odvzdušňování podtlaku alespoň -87 kPa, lze při teplotě 134 °C snížit expozici na 7 minut pro materiál v obalu. Pro inaktivaci prionů se používá teplota 134 °C po dobu 60 minut.

Sterilizace vlhkým teplem se řídí ČSN EN 554 "Sterilizace zdravotnických prostředků validace a pravidelná kontrola sterilizace vlhkým teplem". Uvedená norma určuje požadavky na kvalifikaci personálu, technické vybavení přístroje, kvalitu sterilizačního média, sterilizovaný materiál, sterilizační proces, zkušební přístroje, údržbu, validaci a revalidaci. Parní sterilizátory musí být vybaveny antibakteriálním filtrem. Výjimku lze připustit u malých stolních sterilizátorů kategorie N. Filtr se pravidelně obměňuje.

Kategorie parních sterilizačních přístrojů:

A) - do 1 sterilizační jednotky (1 sterilizační jednotka = 54 l):

1. Přístroje označené N slouží pouze ke sterilizaci nebalených nástrojů bez dutin. Nepoužívají se pro porézní materiál. Tyto přístroje mají alespoň teploměr nebo tlakoměr.

2. Přístroje označené B jsou vybaveny vývěvou odsávající vzduch před sterilizační expozicí. Lze v nich sterilizovat nebalený i balený materiál, který snáší provozní teploty. Tyto přístroje mají teploměr a tlakoměr a umožňují provedení vakuového a Bowie-Dick testu.

3. Přístroje označené S se používají pouze pro sterilizaci produktů uváděných výrobcem sterilizátoru.

B) Přístroje větší než 1 sterilizační jednotka:

Přístroje s komorou větší než 1 sterilizační jednotka, s vývinem páry mimo komoru, vytápěným pláštěm a vývěvou, umožňující přerušované odsávání vzduchu před sterilizační expozicí.

Sterilizační cyklus v těchto přístrojích probíhá automaticky podle zvoleného programu. Přístroje mají vestavěný teploměr a tlakoměr s čidly nezávislými na čidlech regulačních a možnost hodnoty registrovat, příp. vytisknout a mají program k provedení vakuového a Bowie-Dick testu.

V přístrojích této kategorie se sterilizuje balený i nebalený materiál.

II.1.2. Sterilizace proudícím horkým vzduchem - je určena pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky a kameniny. Horkovzdušná sterilizace se provádí v přístrojích s nucenou cirkulací vzduchu při parametrech:

160 °C po dobu 60 minut

170 °C po dobu 30 minut

180 °C po dobu 20 minut.

Horkovzdušný sterilizátor se po skončení sterilizačního cyklu otevírá až po zchladnutí alespoň na 80 °C. Přístroj má vestavěný teploměr spřažený s časovým ovladačem, který odměřuje sterilizační expozici až po dosažení nastavené teploty.

Odchylka skutečné teploty ve sterilizačním prostoru od nastavené se v průběhu sterilizační expozice pohybuje v rozmezí -1 °C +5 °C.

II.1.3. Sterilizace plazmou - využívá plazmy vznikající ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, které ve vysokém vakuu působí na páry peroxidu vodíku nebo jiné chemické látky. Sterilizační parametry a podmínky sterilizace, jakož i druhy materiálu, který se tímto způsobem sterilizuje, jsou dány typem přístroje. Plazma se nepoužívá ke sterilizaci porézního materiálu, materiálu obsahujícího buničinu ani materiálu, který snáší vysoké teploty.

II.1.4. Sterilizace radiační - účinek vyvolává gama záření v dávce 25 kGy. Používá se při průmyslové výrobě sterilního jednorázového materiálu, případně ke sterilizaci expirovaného zdravotnického materiálu. Postupuje se podle ČSN EN 552.

II.1.5. - Pokud se prokáže účinnost jiných způsobů sterilizace,⁶⁾ používají se za podmínek stanovených orgánem státního zdravotního dozoru.

II.2. Chemická sterilizace

- je určena pro materiál, který nelze sterilizovat fyzikálními způsoby. Sterilizačním médiem jsou plyny předepsaného složení a koncentrace.

Sterilizace probíhá v přístrojích za stanoveného přetlaku nebo podtlaku při teplotě do 80 °C. Pracuje-li přístroj v podtlaku, zavzdušnění komory na konci sterilizačního cyklu probíhá přes antibakteriální filtr. Přístroje jsou vybaveny programem kontrolujícím jeho těsnost před každým sterilizačním cyklem. Po sterilizaci se materiál odvětrává ve zvláštních skříních (aerátorech) nebo alespoň ve vyčleněném uzavřeném dobře odvětrávaném prostoru. Doba odvětrávání záleží na době a kvalitě fáze proplachovací po skončení sterilizační expozice, na druhu sterilizačního média sterilizovaného materiálu, na teplotě a na technickém vybavení odvětrávacího prostoru. Při nové výstavbě se chemická sterilizace stavebně odděluje od sterilizace fyzikální, ve stávajících objektech by měla být oddělena alespoň čistá strana.

Z hlediska použitého sterilizačního média se rozeznává

- Sterilizace formaldehydem - je založena na působení plynné směsi formaldehydu s vodní párou při teplotě 60 až 80 °C v podtlaku při parametrech stanovených výrobcem.
- Sterilizace ethylenoxidem - je založena na působení ethylenoxidu v podtlaku nebo přetlaku při teplotě 37 až 55 °C při parametrech stanovených výrobcem. Postupuje se podle ČSN EN 550.
- Pokud se prokáže účinnost a použitelnost jiných způsobů sterilizace, používají se za podmínek stanovených orgánem státního zdravotního dozoru.

III. Obaly

Obaly slouží k ochraně vysterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací až do jejich použití (ČSN EN 868). Jednorázové obaly papírové, polyamidové a kombinované papír - fólie a jiné vždy opatřené procesovým testem se zatavují svářem širokým alespoň 8 mm nebo 2 x 3mm, není-li vzdálenost svárů od sebe větší než 5 mm. Materiál do přířezů se balí standardním způsobem a přelepjuje se páskou s procesovým testem. Obal s vysterilizovaným materiálem se označuje datem sterilizace, datem expirace vysterilizovaného materiálu volně uloženého a kódem pracovníka odpovídajícího také za neporušenost obalu a kontrolu procesového testu. Pevné, opakovaně používané sterilizační obaly jsou kazety, dózy a kontejnery.

Skladování a transport vysterilizovaného materiálu

Obaly s vysterilizovaným materiálem se skladují v odděleních centrální sterilizace a ve sterilizačních centrech v aseptickém prostoru nejlépe v uzavřených skříních. Na klinikách a odděleních se skladuje buď volně s krátkou expirační dobou nebo chráněn před prachem v uzavřené skříni, zásuvce nebo v dalším obalu s expirací delší. Pro dlouhodobou expiraci se použije dvojitý obal, který se po sterilizaci vkládá do uzavíratelného skladovacího obalu. Pro skladování vysterilizovaného materiálu se doporučuje teplota 15 až 25 °C a 40 až 60% relativní vlhkost vzduchu. Obaly s vysterilizovaným materiálem se převáží v uzavřených přepravech nebo skříních, aby byly chráněny před poškozením a znečištěním.

IV. Exspirace sterilního materiálu

Obaly pro jednotlivé způsoby sterilizace a jim odpovídající expirace

Druh obalu	Způsob sterilizace					Exspirace pro materiál	
	PS ¹⁾	HS ²⁾	PLS ³⁾	FS ⁴⁾	ES ⁵⁾	Volně uložený	Chráněný
Kazeta	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Dóza	-	+	-	-	-	24 hod	48 hod
Kontejner	+	+*	+**	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír	+	-	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Papír - fólie	+	-	-	+	+	6 dnů	12 týdnů
Polyamid	-	+	-	-	-	6 dnů	12 týdnů
Polypropylen	-	-	+	-	-	6 dnů	12 týdnů
Tyvek	-	-	+	+	+	6 dnů	12 týdnů
Netkaná textilie	+	-	-	***	***	6 dnů	12 týdnů
Dvojitý obal						12 týdnů	6 měsíců
Dvojitý obal a skladovací obal						1 rok	1 rok

* kontejner s filtrem z termostabilního materiálu

** speciální kontejner podle doporučení výrobce sterilizátorů

*** dle doporučení výrobce

Vysvětlivky:

1) = sterilizace vlhkým teplem

2) = sterilizace proudícím horkým vzduchem

3) = sterilizace plazmou

4) = sterilizace formaldehydem

5) = sterilizace ethylenoxidem

V. Kontrola sterilizace

Kontrola sterilizace zahrnuje monitorování sterilizačního cyklu, kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů a kontrolu sterility vysterilizovaného materiálu.

O kontrole sterilizace se vede dokumentace na odděleních centrální sterilizace, ve sterilizačních centrech a na všech pracovištích, která sterilizují materiál pro jiná pracoviště. Na ostatních zdravotnických pracovištích je třeba prokázat jakoukoliv formou dokumentaci procesu sterilizace a záznamy o tom, že prostředek byl vystaven sterilizačnímu procesu (ČSN EN 556).

Dokumentace spočívá v záznamu o datu každé sterilizace, o druhu sterilizovaného materiálu a o jménu a podpisu osoby, která sterilizaci provedla.

Kontrolu sterilizace provádějí pověřené osoby.

V.1. Dokumentace sterilizace

Úspěšnost sterilizace se dokládá:

A) v ambulantní složce buď:

- a) zápisem do sterilizačního deníku nebo výstupem z tiskárny,
- b) vyhodnoceným chemickým testem sterilizace označeným jejím datem;

B) v lůžkové složce:

- a) záznamem o provedení vakuového testu a jeho výsledku, je-li v programu přístroje,
- b) Bowie-Dick testem a jeho uložením do dokumentace,
- c) zápisem do sterilizačního deníku nebo záznamem registračního přístroje nebo výstupem z tiskárny,
- d) vyhodnoceným chemickým testem sterilizace označeným jejím datem.

V.2. Monitorování sterilizačního cyklu

Obsluha sterilizátoru na jeho ukazovacích přístrojích sleduje, zda sterilizační cyklus probíhá dle zvoleného programu. Je-li sterilizátor vybaven zapisovačem nebo tiskárnou, kontroluje zaznamenávané hodnoty a vyhodnocuje je po skončení sterilizačního cyklu.

V.3. Kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů

Za kontrolu účinnosti sterilizačních přístrojů odpovídá provozovatel.

Kontrola se provádí:

a) Biologickými systémy (ČSN EN 866).

Používá se biologických indikátorů s *B. stearothermophilus* pro parní a formaldehydové sterilizátory a s *B. subtilis* pro horkovzdušné a ethylen-oxidové sterilizátory. Mohou se použít též tzv. zkušební systémy procesu

1. u nových přístrojů a přístrojů po opravě před jejich uvedením do provozu,
2. ihned při jakékoliv pochybnosti o sterilizační účinnosti přístroje,
3. jedenkrát za půl roku u sterilizátorů, které zapisují nebo vytisknou údaje o průběhu teploty a tlaku každého sterilizačního cyklu a u nichž se denně provádí vakuový test a Bowie-Dick test (ČSN EN 867),
4. jedenkrát za měsíc - u sterilizátorů, které nespĺňují podmínky sub 3. a jsou umístěny na odděleních centrální sterilizace či sterilizačních centrech s každodenním provozem,
5. u všech ostatních sterilizátorů nejpozději po 200 sterilizačních cyklech, nejméně však jedenkrát za rok.

Biologické indikátory jsou nosiče naočkované zkušebním mikroorganizmem v primárním obalu. Mohou se vyrábět i s kultivační půdou. Zkušebními systémy procesu jsou biologické indikátory vložené do zařízení, které ztěžuje přístup sterilizačního média. Požadavky na biologické systémy pro zkoušení sterilizátorů a sterilizačních postupů jsou stanoveny v ČSN EN 866.

Zkušební systémy procesu a biologické indikátory se používají podle návodu výrobce.

Průkaz sterilizační účinnosti pomocí zkušebních systémů procesu nebo biologických indikátorů se vždy provádí při současném sledování fyzikálních a chemických parametrů sterilizace. Pokud je kterýkoliv parametr mimo stanovenou mez, sterilizační cyklus se vždy hodnotí jako nevyhovující bez ohledu na výsledky zkušebních systémů procesu nebo biologických indikátorů.

Postup při zkoušení účinnosti parních, horkovzdušných a plynových sterilizátorů a přetlakových vařičů biologickými indikátory se řídí příslušnou standardní metodikou (Příloha AHEM č. 2/1994). U plazmových sterilizátorů se postupuje stejně jako u plynových.

b) Nebiologickými systémy (ČSN EN 867)

Tyto testy reagují změnou barvy na podmínky ve sterilizační komoře a odečítají se ihned po skončení sterilizačního cyklu. Používají se:

1. Bowie-Dick test - je testem správného odvodu páry.
2. Chemické testy procesové - barevnou změnou reagují již jen na přítomnost sterilizačního média. Slouží k rozlišení materiálu připraveného ke sterilizaci a již vysterilizovaného. Tímto testem se označuje každý jednotkový obal.
Chemické testy sterilizace - jsou určeny k průkazu splnění všech parametrů sterilizačního cyklu. U parních sterilizátorů do 5 STJ se na každou vsáčku používá minimálně jeden takovýto test, od 6 do 10 STJ dva testy a nad 10 STJ tři testy, které se ukládají do míst, kam sterilizační médium nejhůře proniká. U plynových a plazmových sterilizátorů se na každých 10 balení používá jeden chemický test sterilizace. U horkovzdušných sterilizátorů do objemu komory 120 litrů se používá jeden test, nad 120 litrů dva testy.

c) Fyzikálními systémy

1. Vakuový test je testem těsnosti přístroje a je zabudován v programu.
Aparatury ukazovací nebo zapisovací k měření teploty mají čidla s odporovými teploměry, termistory či
2. termočlánky a (nebo) čidla tlaku a slouží k průběžnému měření těchto veličin během sterilizačního cyklu, popř. ke kontrole vestavěných měřicích přístrojů.

VI. Validace

Pojmem validace se rozumí sestavení jednotlivých fází sterilizačního cyklu, jeho dokumentace a potvrzení, že při správné obsluze je zaručena reprodukovatelnost sterilizačního cyklu.

Pro validaci sterilizačního procesu ve zdravotnických zařízeních platí postup podle ČSN EN 554.

VII. Kontrola sterility

Kontrola sterility materiálu se provádí schválenými mikrobiologickými metodami za aseptických podmínek.

B. VYŠŠÍ STUPEŇ DEZINFEKCE

- Vyšší stupeň dezinfekce je určen především pro zdravotnické prostředky, které nemohou být dostupnými metodami sterilizovány. Před vyšším stupněm dezinfekce se předměty očistí (strojně nebo ručně) a osuší. Pokud jsou kontaminovány biologickým materiálem, zařadí se před etapu čištění dezinfekce přípravkem s virucidním účinkem. Do roztoků určených k vyššímu stupni dezinfekce se ponoří suché předměty tak, aby byly naplněny všechny duté části. Po vyšším stupni dezinfekce je nutný oplach předmětů sterilní vodou k odstranění reziduí dezinfekčních prostředků.
1. Dezinfekční roztoky se musí ukládat do uzavřených nádob. Frekvence výměny dezinfekčních roztoků je uvedena v návodu k použití jednotlivých přípravků.
 2. Pomůcky podrobené vyššímu stupni dezinfekce jsou určeny k okamžitému použití nebo se krátkodobě skladují kryté sterilní rouškou v uzavřených kazetách nebo skříních.

C. DEZINFEKCE

Při volbě postupu dezinfekce se vychází ze znalostí cest a mechanismů přenosu infekce a z možnosti ovlivnění účinnosti dezinfekce faktory vnějšího prostředí a odolnosti mikroorganismů.

C.I. Způsoby dezinfekce:

C.I.1. Fyzikální dezinfekce:

- a) Var za atmosférického tlaku po dobu nejméně 30 minut
- b) Var v přetlakových nádobách po dobu nejméně 20 minut
- c) Dezinfekce v přístrojích při teplotě vyšší než 90 °C
- d) Ultrafialové záření o vlnové délce 253,7 nm - 264 nm
- e) Filtrace, žíhání, spalování.

C.I.2. Chemická dezinfekce:

Při použití chemických přípravků se postupuje podle návodu výrobce.

Při provádění chemické dezinfekce se dodržují tyto zásady:

- a) dezinfekční roztoky se připravují rozpuštěním odměřeného (odváženého) dezinfekčního prostředku ve vodě. Přípravují se pro každou směnu čerstvé, podle stupně zatížení biologickým materiálem i častěji, zlepšení účinnosti některých dezinfekčních roztoků lze dosáhnout zvýšením teploty (např. u fenolových
- b) přípravků a kvartérních amoniových sloučenin na 50 až 60 °C, u jodových přípravků na 35 °C). Aldehydové a chlorové přípravky a peroxisloučeniny se ředí studenou vodou,
- c) při přípravě dezinfekčních roztoků se vychází z toho, že jejich názvy jsou slovní známky a přípravky se považují za 100%,
- d) dezinfekce se provádí omýváním, otíráním, ponořením, postříkáním, formou pěny nebo aerosolem. Důležité je dodržet koncentraci a dobu působení dezinfekčního přípravku předepsané v návodu,
- e) předměty a povrchy kontaminované biologickým materiálem se dezinfikují přípravkem s virucidním účinkem. Při použití dezinfekčních přípravků s mycími a čistícími vlastnostmi lze spojit etapu čištění a dezinfekce,
- f) předměty, které přicházejí do styku s potravinami, se musí po dezinfekci důkladně opláchnout pitnou vodou,
- g) k dezinfekci se volí takové dezinfekční přípravky a postupy, které nepoškozují dezinfikovaný materiál, nejsou toxické ani dráždivé,
- h) k zabránění vzniku selekce, případně rezistence mikrobů vůči přípravku dlouhodobě používanému se střídají dezinfekční přípravky s různými aktivními látkami,
- i) při práci s dezinfekčními prostředky se dodržují zásady ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a používají se osobní ochranné pomůcky. Pracovníci jsou poučeni o zásadách první pomoci, dvoustupňová dezinfekce je určena pro flexibilní digestivní endoskopy nebo jejich části, které nelze sterilizovat.
- j) První stupeň je dezinfekce přístroje ihned po použití přípravkem s virucidním účinkem, pak následuje mechanická očista a druhý stupeň dezinfekce na bázi 2% glutaraldehydu nebo jiným přípravkem se stejnou účinností.

C.I.3. Fyzikálně-chemická dezinfekce

- a) paroformaldehydová komora - slouží k dezinfekci textilu, výrobků z umělých hmot, vlny, kůže a kožešin při teplotě 45 až 75 °C,
- b) prací, mycí a čistící stroje - dezinfekce probíhá při teplotě do 60 °C s přísadou chemických dezinfekčních přípravků.

C.I.4. Kontrola dezinfekce

Používají se metody:

- a) chemické - kvalitativní a kvantitativní ke stanovení aktivních látek a jejich obsahu v dezinfekčních roztocích,
- b) mikrobiologické - ke zjištění účinnosti dezinfekčních roztoků nebo mikrobiální kontaminace vydezinfikovaných povrchů (stěry, otisky, oplachy aj.).

D. MECHANICKÁ OČISTA

1. Mechanická očista je soubor postupů, které odstraňují nečistoty a snižují počet mikroorganismů.
2. Čistící prostředky, případně čistící prostředky s dezinfekčním účinkem se aplikují buď ručně nebo pomocí mycích

a čistících strojů, tlakových pistolí, ultrazvukových přístrojů apod. Všechny pomůcky a přístroje se udržují v čistotě. Úklidové pomůcky se po použití dezinfikují a usuší.

3. Čistící stroje a jiná zařízení se používají podle návodu výrobce.
4. Pokožka se čistí teplou vodou, mýdlem a osušením a ošetří se ochranným krémem.

Zacházení s prádlem a praní prádla ze zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče

A. Charakter prádla

Prádlo má obdobný charakter jako zdravotnický materiál určený pro opakované použití. Výsledkem pracovního postupu a procesu musí být prádlo prosté chemické a bakteriální kontaminace. Materiály, které přicházejí do přímého styku s operační ránou, se nesmí kvalifikovat jako prádlo.

B. Zdravotnické prádlo

Z hlediska zdravotního rizika se rozděluje prádlo na:

- a) infekční - tj. prádlo kontaminované biologickým materiálem a prádlo používané na infekčních odděleních, odděleních TBC a ve veškerých laboratorních provozech,
- b) operační - tj. prádlo z operačních sálů, gynekologicko-porodních sálů, novorozeneckých oddělení, JIP a CHIP,
- c) ostatní - tj. všechno prádlo neuvedené v bodech a) a b).

Prádlo kontaminované zářiči (radionuklidy) a cytostatiky podléhá zvláštnímu režimu.

C. Zacházení s použitým prádlem

1. Mezi zařízením a prádelnou se smluvně dohodne systém třídění a značení obalů podle obsahu (např. barevně, číselně) a dokumentuje se postup definující množství, termíny a způsob předávání prádla.
Prádlo se třídí v místě použití. Před uložením do obalů na odděleních se prádlo neroztřepává. Odkládá se do pytlů
2. podle stupně znečištění, druhu prádla a zbarvení. V budovách zdravotnických zařízení se nepoužívají SHOZY pro prádlo. Prádlo neobsahuje žádné cizí předměty (nástroje, jednorázové předměty, psací potřeby apod.).
3. Použité prádlo se ukládá do obalů, které zabraňují kontaminaci okolí nečistotami z tohoto prádla. Používají se obaly vhodné k praní nebo omyvatelné a dezinfikovatelné nebo na jedno použití.
4. Použité prádlo v obalech se skladuje ve vyčleněném prostoru. V místnostech pro skladování použitého prádla jsou podlaha a stěny do výše 150 cm omyvatelné a dezinfikovatelné.
5. Personál manipulující s použitým prádlem používá ochranný oděv, rukavice a ústní masku a dodržuje zásady hygieny včetně osobní. Po skončení práce provede hygienickou dezinfekci rukou.
6. Použité prádlo se odváží do prádelny v kontejnerech nebo ve vozech s uzavřeným ložním prostorem. Vnitřní povrch kontejneru, resp. ložný prostor vozu je snadno omyvatelný, denně se čistí a dezinfikuje.

D. Vybavení prádelny

1. Prádelna, ve které se pere prádlo, je umístěna, vybavena a provozována tak, aby zabezpečila požadovanou kvalitu vypraného prádla. Čistá a nečistá strana prádelny se prostorově odděluje.
2. Umístění, prostorové uspořádání a technologické vybavení prádelny posuzuje příslušný orgán ochrany veřejného zdraví.
3. Odpadní voda získaná vylisováním prádla a jeho odstředěním smí být použita výlučně k předpírce.

E. Podmínky praní prádla

1. Při manipulaci s prádlem v prádelně se dopravní a manipulační cesty čistého a použitého prádla nekříží.
2. Prádlo opouští zdravotnické zařízení jen v ochranných obalech.
Prádlo se pere procesem termodezinfekce nebo chemotermodezinfekce, prádlo znečištěné cytostatiky se pere
3. procesem termodezinfekce. Termodezinfekční proces praní probíhá nejméně 10 minut při teplotě vody nejméně 90 °C.

4. Chemotermodezinfekční proces praní probíhá při teplotě lázně nižší než 90 °C s přidáním dezinfekčních prostředků schválených pro tento proces. Koncentrace, teplota a doba působení se řídí návodem k použití dezinfekčního prostředku.
5. Dezinfekční proces se ukončuje před fází máchání a lázeň před ukončením dezinfekce se nepoužívá v protiproudu.
6. Prádlo v mokřém stavu se dále bezprostředně zpracovává postupy na principu fyzikální dezinfekce (sušení, mandlování, tvarování).
7. Čisté prádlo neobsahuje rezidua pracích a dezinfekčních prostředků, která by mohla ohrozit zdraví osob používajících prádlo.
8. Materiály, které přicházejí do přímého styku s operační ránou, pokud se používají opakovaně, splňují požadavky kladené na jednorázové roušky.⁷⁾ Perou se odděleně ve zvláštním technologickém režimu.

F. Manipulace s prádlem

1. Čisté prádlo se při přepravě chrání před znečištěním a druhotnou kontaminací vhodným obalem nebo umístěním do vhodných přepravních kovových skříňových vozíků nebo klecových kontejnerů krytých textilem. Přepravníky a zásobníky se čistí a dezinfikují denně. Prádlo se převáží tak, aby nedošlo k poškození obalu.