

**Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.**

**Praha 5**

**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O NEMOCNÉHO  
S NOSOKOMIÁLNÍ NÁKAZOU**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**BLANKA BUŠANSKÁ**

**Praha 2013**

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s., PRAHA 5

**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O NEMOCNÉHO  
S NOSOKOMIÁLNÍ NÁKAZOU**

Bakalářská práce

BLANKA BUŠANSKÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

Praha 2013



**VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.**  
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

**Bušanská Blanka**  
**3. C VS**

**Schválení tématu bakalářské práce**

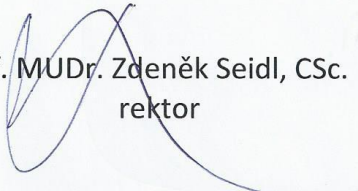
Na základě Vaší žádosti ze dne 30. 10. 2012 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelská péče o nemocného s nosokomiální nákazou

*Nursing Care of Patients with Nosocomial Infection*

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

V Praze dne: 31. 10. 2012

  
prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.  
rektor

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

*podpis*

## **ABSTRAKT**

BUŠANSKÁ, Blanka. *Ošetrovatelská péče o nemocného s nosokomiální nákazou*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: MUDr. Lidmila Hamplová, PhD. Praha. 2013. 76 s.

Tématem bakalářské práce je problematika nozokomiálních nákaz a ošetrovatelská péče o pacientku s nozokomiální nákazou. Práce je rozdělena na dvě části. V teoretické části je popsána historie, rozdělení nozokomiálních nákaz, epidemiologické aspekty nozokomiálních nákaz, analýza nákaz dle postižení jednotlivých orgánových systémů, preventivní a represivní protiepidemická opatření a platná legislativa ve vztahu k nozokomiálním nákazám.

Obsahem praktické části práce je kazuistika pacientky s nozokomiální nákazou hospitalizované na jednotce intenzivní péče chirurgických oborů po pravostranné hemikolektomii, u níž byla v průběhu hospitalizace diagnostikována nozokomiální bronchopneumonie. V kontextu pooperační ošetrovatelské péče o pacienta se stomií je popsána ošetrovatelská péče a je zpracován ošetrovatelský proces se zaměřením na problematiku protiepidemických opatření u nozokomiální infekce.

### Klíčová slova

Bariérová ošetrovatelská péče. Nozokomiální bronchopneumonie. Nozokomiální nákaza. Pacient. Prevence.

## **ABSTRACT**

BUSANSKA, Blanka. *Nursing Care of Patients with Nosocomial Infection*.  
Nursing College, o.p.s. Degree: Bachelor (Bc.). Tutor: MUDr. Lidmila Hamplova, PhD.  
Prague. 2013. 76 s.

The topic of this bachelor thesis is the nursing care of patients with nosocomial infection and the problems with it. The thesis is divided into two parts. The theoretical part describes the history, types of nosocomial infection, signs and symptoms, analysis of infection which damages some organs in the systems, preventive and repressive measurement and valid legislation in relation with nosocomial infection.

The practical part is about casuistry and description about the particular patient with nosocomial infection. At the same time this part also describes hospitalization in the intensive care unit after right-side hemicolectomia, the patient with diagnose nosocomial bronchopneumonia during hospitalization. This part also describes the patients with stoma in context of postoperative nursing care and the nursing process for the given issues.

### **Keywords**

Complication of Nursing Care. Nosocomial bronchopneumonia. Patient. Prevention.

## **PŘEDMLUVA**

Nozokomiální nákazy jsou významným indikátorem kvality poskytované ošetrovatelské péče. Jsou nežádoucí komplikací poskytované nemocniční péče.

Nozokomiální nákazy představují trvalý zdravotní, společenský i ekonomický problém. Ohrožují nejen zdraví a život pacientů, jejich rodin i personálu, ale přinášejí i zvýšení nákladů na léčbu, prodloužení doby hospitalizace, včetně následných druhotných ztrát při dalším společenském uplatnění pacienta.

V této práci jsem chtěla upozornit na důležitost dodržování hygienických a protiepidemických zásad ze strany zdravotnického personálu v oblasti prevence nebo zabránění šíření již vzniklé infekce.

Výběr tématu práce byl ovlivněn mým profesním životem na jednotce intenzivní péče chirurgických oborů, kde je výskyt těchto nákaz velice častý.

Práce je určena studentům zdravotnických oborů i k rozšíření informací o dané problematice pro sestry ve zdravotnické praxi.

Podklady k práci jsem čerpala jak z knižních, tak z časopiseckých podkladů.

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce MUDr. Lidmile Hamplové PhD., za podnětné rady, konzultace a za čas, který mi věnovala při tvorbě této bakalářské práce

# Obsah

Obsah .....	8
SEZNAM TABULEK.....	10
SEZNAM ZKRATEK.....	11
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....	12
ÚVOD.....	13
1 Historie nozokomiálních nákaz .....	14
2 Dělení nozokomiálních nákaz .....	16
2.1 Dělení nozokomiálních nákaz podle epidemiologických kritérií .....	16
2.1.1 Specifické nákazy .....	16
2.1.2 Nеспецифické nákazy .....	17
2.2 Dělení nozokomiálních nákaz podle klinické manifestace: .....	17
2.2.1 Močové infekce .....	17
2.2.2 Infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV).....	18
2.2.3 Nozokomiální pneumonie.....	20
2.2.4 Infekce krevního řečiště .....	21
2.2.5 Infekce gastrointestinálního traktu .....	22
3 Proces šíření nozokomiální nákazy .....	23
3.1 Zdroj původce nákazy.....	23
3.1.1 Pacient jako zdroj nákazy .....	24
3.1.2 Zdravotnický personál jako zdroj nákazy .....	25
3.1.3 Návštěvník jako zdroj nákazy .....	25
3.2 Přenos nozokomiální nákazy.....	25
3.2.1 Mechanismus přenosu původce nákazy.....	26
3.2.2 Způsob přenosu nozokomiální nákazy .....	27
3.3 Vnímavý jedinec .....	29
4 Protiepidemická opatření .....	32
4.1 Přerušování cesty přenosu.....	33
4.2 Hygienická péče rukou zdravotnických pracovníků.....	35
5 Bariérová péče u pacienta s nozokomiální nákazou.....	38
6 Ošetrovatelská péče o pacientku s nozokomiální nákazou .....	41
6.1 Základní údaje o pacientce .....	41
6.2 Ošetrovatelská anamnéza dle Marjory Gordon.....	44



6.3 Průběh hospitalizace na Jednotce Intenzivní Péče .....	50
6.3.1 Medicínský management .....	54
6.3.2 Ošetrovatelské diagnózy .....	57
6.4 Zhodnocení ošetrovatelské péče .....	69
6.4.1 Doporučení pro praxi .....	70
ZÁVĚR .....	72
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	74
SEZNAM PŘÍLOH.....	77

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1	Farmakologická anamnéza
Tabulka 2	Barthelův test základních všedních činností
Tabulka 3	Rozšířená stupnice Nortonové
Tabulka 4	Riziko pádů
Tabulka 5	Rikerova stupnice sedace a bolesti
Tabulka 6	Hematologické vyšetření krve
Tabulka 7	Vyšetření krevní srážlivosti
Tabulka 8	Vyšetření krevních plynů
Tabulka 9	Biochemické vyšetření krve

## SEZNAM ZKRATEK

AKTB	aktuální bikarbonát - představuje koncentraci bikarbonátů v plazmě
BE	base excess – přebytek zásad
CDC	Středisko pro kontrolu nemocí
CPAP	kontinuální pozitivní přetlak v dýchacích cestách u spontánní ventilace
ESBL	enterobakterie produkující širokospektré destrukční enzymy proti antibiotikům
ETK	endotracheální kanyla
FiO <sub>2</sub>	koncentrace kyslíku ve vdechovaném vzduchu
FR	fyziologický roztok
HDR	hygienická dezinfekce rukou
HME	antibakteriální zvlhčovací filtr
HMR	hygienické mytí rukou
CHDR	chirurgická dezinfekce rukou
IMCHV	infekce v místě chirurgického výkonu
l.dx.	latus dextra – pravá strana
l.sin.	latus sinistra – levá strana
MAP	mean arterial pressure – střední arteriální tlak
MMR	mechanické mytí rukou
MNBZ	mikronebulizace
NN	nozokomiální nákaza
NP	nozokomiální pneumonie
pO <sub>2</sub>	parciální tlak kyslíku v arteriální krvi
pCO <sub>2</sub>	parciální tlak oxidu uhličitého v arteriální krvi
PEEP	pozitivní end – expirační tlak
PSIMV	tlakově synchronizovaná intermitentní zástupová ventilace
St.p.	stav po
UPV	umělá plicní ventilace

## SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Adherence	přilnutí
Astrup	vyšetření krevních plynů
Circumscriptní	ohraňovaný
Distenze	roztážení, rozepětí
Eliminace	vyloučení, podstatné snížení počtu choroboplodných zárodků
Epididymitida	zánět nadvarle
Eradikace	vymýcení choroby
Hemikolektomie	chirurgické odstranění poloviny tlustého střeva
Ileus	střevní neprůchodnost
Implantace	vložení
Incidence	počet nově vzniklých případů dané nemoci ve vybrané populaci za určité časové období
Ingesce	polknutí, pohlcení
Inhalace	vdechnutí
Inokulace	vpravení
Izotonický	mající stejnou osmolalitu s krví
Represivní	potlačující
Reservoár	zásobárna
Residentní	stálá mikroflóra kůže
Rezistence	odolnost
Sterkorální	týkající se střevního obsahu
Transientní	přechodná mikroflóra kůže
Transmisivní	přenosný, přenášený z jednoho místa na druhé
Vehikulum	nosič
Vektor	přenašeč
Virulence	míra schopnosti choroboplodného patogenního zárodku vyvolat onemocnění

## ÚVOD

Navzdory výraznému medicínskému pokroku je i ve 21. století problematika nozokomiálních nákaz (NN) neustále aktuální. Zdravotnická zařízení představují riziko pro vznik a rozvoj infekcí už od prvních počátků nemocniční péče. Nozokomiální infekce jsou v současné době dlouhodobě významnou příčinou komplikací léčby a mortality pacientů. Ve vyspělých zemích se průměrná incidence nozokomiálních nákaz v nemocnicích pohybuje mezi 6 – 8 % hospitalizovaných pacientů. Vyšší výskyt je především na invazivních pracovištích, jako jsou anesteziologicko resuscitační oddělení, chirurgie, traumatologie, urologie, dialýza, oddělení s imunokompromitovanými pacienty a s nezralými novorozenci.

Nejvýznamnější cestou přenosu nozokomiálních nákaz jsou ruce zdravotnických pracovníků. Neznalost a nedodržování preventivních opatření zdravotnickými pracovníky může vést k závažnému ohrožení zdraví a života pacientů. Ne každý zdravotnický pracovník si zcela uvědomuje závažnost negativních dopadů jak na zdraví pacientů a personálu, tak na ovlivnění ekonomiky zdravotnického zařízení.

Hlavním cílem této práce je přiblížit komplexně problematiku nozokomiálních nákaz a zdůraznit nezbytnost striktního dodržování platné legislativy týkající se provozu ve zdravotnických zařízeních především ze strany zdravotnických pracovníků.

Bakalářská práce se v teoretické části zabývá historií nozokomiálních nákaz, jejich rozdělením z hlediska epidemiologických aspektů a klinické manifestace, procesu šíření nákaz. Zdůrazněna jsou protiepidemická opatření zaměřená na přerušení cesty přenosu nákazy a popsány jsou všeobecné zásady bariérové péče. Praktickou část tvoří kazuistika pacientky hospitalizované na oddělení Jedinoty intenzivní péče, jejíž pooperační stav po pravostranné hemikolektomii se stomií byl komplikován nozokomiální bronchopneumonií. Ošetřovatelská anamnéza je sestavena pomocí koncepčního modelu „Funkčních vzorců zdraví“ Marjory Gordon a ošetřovatelské diagnózy jsou určeny pomocí NANDA taxonomie II a je stanovený plán ošetřovatelské péče.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Historie nozokomiálních nákaz

*„Nozokomiální (nemocniční) nákazou je nákaza vnitřního (endogenního) nebo vnějšího (exogenního) původu, která vznikla v příčinné souvislosti s pobytem nebo výkony prováděnými v zařízeních léčebně preventivní péče nebo ústavu sociální péče v příslušné inkubační době“ (zákon č.258/2000 Sb., § 15 odst.1).*

Historie NN je úzce spjata s existencí pacienta a zdravotnických zařízení, v nichž se nemocní soustřeďují. Nozokomiální nákazy tady byly, jsou a budou a naší snahou je pacienta jako vysoce vnímavého jedince ochránit a výskyt NN potlačit na minimum.

Základy infekčního lékařství byly položeny v první polovině šestnáctého století, kdy Girolamo Fracastoro, lékař a přírodovědec, jako první předpokládal, že původcem a nositelem infekčních nemocí jsou malá tělíška „contagiosa“.

Rozvoj vědecké mikrobiologie šel neustále kupředu, až holandský vědec Antony van Leeuwenhoek jako první uviděl bakterie v mikroskopu.

Francouzský chemik, mikrobiolog a bakteriolog Louise Pasteur (1822-1895) se považuje za zakladatele vědecké mikrobiologie, stereochemie (objev dvou opticky různých forem vinné kyseliny) a imunologie. Věnoval se výzkumu původců nebezpečných infekčních nemocí a jejich prevenci. Objevil principy aktivní imunizace. Vyvinul očkování proti anthraxu, slepičí choleře a prasečímu moru. Vynalezl a poprvé v roce 1885 provedl očkování proti vzteklině. Také vědecky zdůvodnil potřeby aseptiky a antiseptiky a v roce 1876 zavedl sterilizaci autoklávacím.

Robert Koch (1843-1910), německý lékař a mikrobiolog, zakladatel bakteriologie. Objevitel původce sněti slezinové, tuberkulózy, cholery a získal Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu.

V 19. století se poprvé setkáváme se snahou zabránit možnostem vzniku infekce v nemocnici, a to v roce 1847, kdy maďarský gynekolog a porodník označovaný jako „zachránce matek“ Ignaz Phillip Semmelweis (1818-1865) uvedl do praxe očistu rukou roztokem chlorového vápna.

Zavedení narkózy v 19. století způsobilo mohutný rozvoj chirurgie, ale zvyšující se počet chirurgických zákroků způsobil růst smrtelných raných infekcí – nemocniční otravy krve. V šedesátých letech devatenáctého století skotský chirurg Joseph Lister začal ničit choroboplodné zárodky antiseptickou sprejí lyzolu a obvazem s roztokem kyseliny karbolové. V roce 1886 C. Schimmelbusch zavedl rituál aseptické operace a zkonstruoval parní sterilizátor. Spolu s Ernstem Bergmanem vypracovali systém asepse, jehož principy se používají dodnes.

Skotský lékař Sir Alexander Fleming (1881-1955) byl objevitelem baktericidních účinků lysozymu (ve slinách, leukocytech apod.) a hlavně penicilinu získaného z plísně *Penicillium notatum*. V roce 1941 byl penicilin poprvé použit u pacienta a v roce 1943 už byl používán u raněných vojáků ve válce.

Díky používání penicilinu a sulfonamidů na konci druhé světové války a v poválečných letech došlo k poklesu výskytu nozokomiálních nákaz. Většina lékařů se domnívala, že se problém nozokomiálních nákaz vyřešil. Nadměrné používání antibiotik však vedlo a vede ke vzniku rezistentních a multirezistentních bakterií. Léčba pacientů s nemocničními kmeny se stává závažným problémem. Široké používání antibiotik, chemoprophylaktik a dezinfekčních preparátů způsobuje, že téma rizika nozokomiálních nákaz je neustále aktuální (Šrámová, 1995).

## 2 Dělení nozokomiálních nákaz

Nozokomiální nákazy jsou průvodním nežádoucím jevem zejména ústavní zdravotní péče. Hlavními předpoklady pro jejich vznik jsou tři základní faktory – organismus pacienta oslabený nemocí nebo imunodeficitem, invazivní výkony a přítomná mikrobiální flóra. Infekční proces vzniká v souvislosti s diagnostickým, terapeutickým nebo ošetrovacím postupem. Pro klasifikování nákazy jako nozokomiální je určující, zda pacient při příchodu do zdravotnického zařízení nebyl v inkubační době dané nemoci. Pokud v inkubační době je, hovoříme o nákaze mimonemocniční tzv. komunitní (Maďar, 2006).

Rozlišujeme dva druhy dělení nozokomiálních nákaz, a to podle epidemiologických kritérií a podle klinické manifestace.

### 2.1 Dělení nozokomiálních nákaz podle epidemiologických kritérií

#### 2.1.1 Specifické nákazy

Jsou důsledkem diagnostických a terapeutických metod. Jsou typické pro zdravotnická zařízení. Vznik těchto infekcí je ovlivněný úrovní asepse, sterilizace a dezinfekce, dodržováním zásad protiepidemického režimu, kvalitou ošetrovatelské péče, vybavením zařízení a přístupem personálu.

Specifické nákazy rozlišujeme exogenní a endogenní.

**Exogenní** nákazy jsou infekce zavlečené z vnějšího prostředí do vnímavého jedince. Šíří se inokulací nebo implantací, méně často respirační nebo alimentární cestou. Rezistentní kmeny mikrobů, které se adaptovaly na prostředí, označujeme jako nemocniční kmeny. Přežívají v nepříznivém zevním prostředí, zejména ve vlhku. Tyto mikrobi jsou metabolicky nenároční a představují často velký terapeutický problém. Řadíme mezi ně např. stafylokoky, pseudomonády, klebsiely a další.



**Endogenní nákazy** jsou infekce, kdy původcem je mikrob, který je součástí normální mikroflóry a při oslabení organismu, poruše imunity, po ozáření, nebo při proniknutí do tkání, kam se běžně nedostává, způsobí nozokomiální nákazu. Pacient je tedy zdrojem nákazy sám sobě. Zavlčení mikroba se uskutečňuje nejčastěji krví při zákrocích či operaci. Tyto infekce nemají inkubační dobu, nevzniká proti nim imunita (Podstatová, 2002).

### 2.1.2 Nespecifické nákazy

Nespecifické (tzv. komunitní) nákazy – jsou odrazem epidemiologické situace ve spádové oblasti zdravotnického zařízení. Patří sem např. většina respiračních nákaz bakteriální i virové etiologie, alimentární infekce apod. (Podstatová, 2002).

## 2.2 Dělení nozokomiálních nákaz podle klinické manifestace:

- močové
- infekce v místě chirurgického výkonu
- pneumonie (dýchací cesty)
- infekce krevního řečiště (sepsy)
- infekce gastrointestinálního systému
- jiné (Maďar, 2006)

### 2.2.1 Močové infekce

*„Infekce močových cest patří s podílem 30 až 40% k nejčastějším nozokomiálním infekcím. Přibližně v 60-90 % se vyskytují v příčinné souvislosti s močovým katétrem a v 10 % pak s urologicko-endoskopickým zákrokem., (Maďar et al., 2006, s.20).*

Močové cesty jsou fyziologicky sterilním prostředím. V distálním úseku močové trubice se objevuje mikroflóra pohlavních cest, kožní nebo rektální mikroflóra. Při močení se neustále odplavuje, avšak při katetrizaci se tento čistící mechanismus obchází a mikroorganismy tak mohou migrovat tekutinou vyplňující prostor mezi katétrem a sliznicí močové trubice do močového měchýře.

Zavedení močového katétru je invazivní zákrok. Jeho přítomností se zvyšuje riziko vzniku uretritidy, prostatitidy, epididymitidy, striktury močového měchýře, cystitidy, pyelonefritidy, bakteriémie až urosepsy, která je i dnes spojena s vysokou letalitou.

Nejčastěji vzniká infekce ascendentní (vzestupnou) cestou při výkonu katetrizace, při nesprávné péči o zavedený katétr nebo refluxem kontaminované moči z drenážního sáčku. Je prokázáno, že používáním uzavřených drenážních systémů se snižuje riziko vzniku infekce.

Nejčastějšími etiologickými agens uroinfekcí jsou kmeny *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* a *Enterococcus faecium*. Dále kmeny *Klebsiella species*, *Proteus species*, *Enterobacter species*, *Pseudomonas species*, *Serratia species*, *Providenci species*, *Morganella species*, koaguláza - negativní stafylokoky, *Candida species* a další (Maďar et al., 2006).

### 2.2.2 Infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)

*„Infekce v místě chirurgického výkonu (dříve pooperační raná infekce) je obecně třetí nejčastější nozokomiální nákazou“ (Maďar et al., 2006, s.40).*

Vyskytuje se u 14-20% všech pacientů. Tato infekce prodlužuje dobu pobytu ve zdravotnickém zařízení a zvyšuje náklady na léčení. Tyto infekce jsou nejčastější nozokomiální nákazou na chirurgických pracovištích. Postihují zde až 38% pacientů.

Směrnice CDC (CentresforDiseaseControl and Prevention) pro prevenci infekce v místě chirurgického výkonu definuje tři druhy IMCHV.

**Povrchová IMCHV** – infekce nastupuje do 30 dnů po operaci a postihuje pouze kůži nebo podkožní část incize.

**Hluboká incizní IMCHV** – infekce nastupuje do 30 dnů po operaci, pokud nebyly v místě ponechány žádné implantáty nebo do 1 roku, pokud byly umístěny implantáty a zdá se, že infekce souvisí s operací. Infekce postihuje hluboké měkké tkáně v oblasti incize.

**IMCHV orgánu/prostoru** – infekce nastupuje do 30 dnů po operaci, pokud nebyly v místě ponechány implantáty, nebo do 1 roku, pokud byly umístěny implantáty a zdá se, že infekce souvisí s operací. Infekce zachvacuje jakoukoli anatomickou část

jinou než incizi, která byla otevřena nebo s ní bylo manipulováno během operace (Mađar et al., 2006).

Zdravá kůže tvoří ochrannou, protiinfekční bariéru. Při poškození kůže je porušena rovnováha mezi mikroorganismy, sníženou obranou hostitele a narušeným prostředím kůže může dojít ke vniknutí infekce. K porušení rovnováhy dochází, je-li příliš vysoká infekční dávka, vysoká virulence mikroorganismů nebo je narušena obrana hostitele.

Téměř všechny operační rány jsou kontaminovány menším či větším množstvím mikrobů a záleží na mnoha faktorech, zda se jejich přítomnost klinicky projeví nebo neprojeví. Záleží na velikosti inokula, zda operovaný orgán obsahuje bakterie (gastrointestinální, respirační, urogenitální trakt), virulenci mikroorganismů, době předoperační hospitalizace, délce operačního výkonu, případné chemoterapii, použití katétrů, předchozím užíváním antibiotik a chemoterapeutik apod. Záleží i na přítomnosti ischemie ve tkáni, endotoxickém či hypovolemickém šoku, přítomnosti cizího tělesa či mrtvé tkáně, imunosupresivní terapii, na věku pacienta, celkové slabosti, malnutrici, obezitě, malignitě, přidružených nemocích apod. Vliv jednotlivých faktorů je různý, ale při vzniku infekcí se nepochybně kombinují.

IMCHV mohou být endogenní či exogenní. Endogenní infekci způsobuje mikroflóra osídlující kůži, gastrointestinální, respirační a urogenitální trakt. Exogenní infekce je ovlivněna především celkovým hygienickým režimem na pracovišti, předoperační přípravou operatérů i operačního pole a technikou výkonu. Na operačním sále může také dojít k přenosu infekce vzdušnou cestou manipulací s kontaminovaným prádlem, vytvářením infekčního prachu otěrem kůže či vzdušnými proudy. Zdrojem mohou být také dýchací cesty personálu (Novák et al., 2001).

Hlavními předpoklady pro co nejnižší incidenci IMCHV je důsledná asepsa, dobrá operační technika a kvalitní pooperační péče.

Mezi nejčastější mikroorganismy způsobující IMCHV patří *Staphylococcus aureus*, koaguláza - negativní stafylokoky, *Enterococcus species*, *Escherichia coli*., *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter species*, a *Proteus mirabilis*. Záleží především na místě operačního výkonu a bakteriálním osídlení (Mađar et al., 2006).

### 2.2.3 Nozokomiální pneumonie

„Pneumonie u hospitalizovaných pacientů patří k nejzávažnějším onemocněním. Tvoří 10 – 20% všech nozokomiálních nákaz. V intenzivní péči dosahují až 65% incidence s letalitou přesahující 25%. Nozokomiální pneumonie se vyskytují přibližně u 1% hospitalizovaných pacientů. Jsou druhou nejčastější skupinou NN po uroinfekcích a mají nejvyšší úmrtnost“ (Maďar et al., 2006, s.57).

Tato infekce ohrožuje především pacienty nad 70 let, s endotracheální intubací, s umělou plicní ventilací, s poruchou vědomí a s chronickým plicním onemocněním.

Infekce vznikají buď primárně z mikrobů přítomných v respiračním traktu, nebo sekundárně jako metastatické infekce při bakteriémii. Někdy proniknou bakterie z faryngeální oblasti následkem antibiotické léčby, hypotenze, acidózy, azotémie, alkoholismu, diabetu mellitu, plicního onemocnění, zavedením nasogastrické sondy a endotracheální intubace. Reservoárem mikroorganismů může být také žaludek v případě zvýšení pH jeho obsahu nad 4 důsledkem vyššího věku, achlorhydrie, ileu, entertální výživy, terapie antacidy nebo H-2 blokátory. Významným faktorem vedoucím ke vzniku nozokomiální pneumonie je i aspirace. Další příčinou je zanesení infekce vzdušnou cestou kontaminovanými inhalačními pomůckami, jako jsou nebulizátory, zvlhčovače, obličejové masky apod. Výjimečně dochází k hematogennímu nebo lymfogennímu rozsevu infekce.

U mechanicky ventilovaných pacientů se incidence nozokomiálních pneumonií pohybuje v rozmezí 18 – 70 % s následnou letalitou 40 – 80 %. Riziko vzniku infekce stoupá o 1 – 3 % každým ventilovaným dnem pacienta. Rozlišujeme ventilátorovou pneumonii časnou, která vzniká do 4 dnů a pozdní, která vzniká 5. - 10. den ventilace. Příčinou časných pneumonií je zpravidla primární infekce, u pozdních pneumonií převažují sekundární infekce (Maďar et al., 2006).

Nejčastější bakteriální agens nozokomiálních pneumonií jsou *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus*, případně i *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moxarella catarrhalis* a *Legionella pneumophila*. U pacientů v bezvědomí a po aspiraci se podílí na vzniku i anaerobní bakterie např. *Bacteroides species* nebo *Peptostreptococcus species* (Maďar et al., 2006).

## 2.2.4 Infekce krevního řečiště

Se zavedením plastových intravaskulárních kanyl do praxe se ukázalo, že mohou být příčinou závažných nozokomiálních nákaz. Při mikrobiální kolonizaci kanyly dochází k vyplavování mikrobů do krevního řečiště. V současnosti jsou intravaskulární katétrů nejčastější příčinou nozokomiálních krevních infekcí.

Intravaskulární přístup je nevyhnutelný k výkonům, jako je aplikace parenterální výživy, k rehydrataci, k odběrům krve, k parenterální aplikaci léčiv, krevních derivátů i k monitorování hemodynamických parametrů u kriticky nemocných pacientů. Nevýhodou je riziko zanesení infekce s následným vznikem infekčních komplikací jako je sepse, tromboflebitida, endokarditida, osteomyelitida, endoftalmitida či artritida.

Proces vzniku krevních katérových infekcí je multifaktoriální. Nejčastěji způsobuje vznik infekce přechod mikroorganismů z kůže na špičku katétru při jeho zavádění. Další příčinou pro vznik infekcí je podání kontaminovaných infuzních roztoků a kolonizace katétru mikroby z infekčního ložiska v organismu pacienta nebo kontaminované ruce personálu. Záleží také na materiálu, ze kterého je katétr vyroben. Katétrů z polyvinylchloridu a polyetylenu mají nižší rezistenci vůči adhezenci mikroorganismů v porovnání s teflonovými, silikonovými a polyuretanovými katétrů. Polyvinylové katétrů mají i vyšší riziko mechanického poškození jako je zalomení, okluze, posunutí nebo trombóza. Tyto komplikace také podporují vznik infekce.

Přísné dodržování aseptických postupů, spolu s mytím a dezinfekcí rukou, je základem prevence infekcí krevního řečiště. Důležitou úlohu zaujímá i výběr místa vpichu, typ katérového materiálu, velikost katétru, doba ponechání katétru, frekvence výměny krycího materiálu a zkušenosti personálu.

V současnosti způsobují více než třetinu infekcí krevního řečiště kmeny *Staphylococcus aureus* a koaguláza - negativní stafylokoky. *Staphylococcus aureus* často způsobuje komplikace v podobě osteomyelitidy a endokarditidy. Zvyšuje se výskyt enterokoků a kandidémie. Nebezpeční původci jsou gramnegativní bakterie *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* a *Pseudomonas aeruginosa* (Maďar et al., 2006).

### 2.2.5 Infekce gastrointestinálního traktu

Gastrointestinální infekce řadíme ve většině případů mezi nesespecifické nemocniční nákazy. Většinou jde o fekálně – orální přenos. Zvláštní skupinou jsou epidemické průjmy na novorozeneckých nebo kojeneckých odděleních související s umělou výživou.

Zdrojem infekce bývá pacient nebo návštěva, ale nejčastějším zdrojem je personál kuchyně, kdy při manipulaci s potravinami dochází k jejich sekundární kontaminaci. Původci bývají salmonely, shigely, patogenní kmeny *Escherichia coli* nebo viry. Může se jednat i o staphylokokovou enterotoxikózu, která ohrožuje pouze osoby konzumující kontaminovanou potravu.

## 3 Proces šíření nozokomiální nákazy

Proces šíření nákazy probíhá za přítomnosti tří základních podmínek: existence zdroje původce nákazy, přenos nákazy a vnímavý jedinec.

### 3.1 Zdroj původce nákazy

V organismu člověka nebo zvířete mají patogenní mikrobi ideální podmínky k přežívání a rozmnožování a dochází k jejich vylučování. Tento organismus nazýváme zdrojem nákazy. Pokud je původce nákazy vyloučen ze zdroje nákazy do složek zevního prostředí jako je vzduch, voda, potraviny apod., může se zde relativně krátkou dobu udržovat a rozmnožovat. Pak tyto složky považujeme za kontaminované a zprostředkující přenos infekce a mohou být rezervoárem infekce (Podstatová, 2009).

*„Zdrojem nákazy je vždy živý organismus, prožívající vlastní nákazu. V okamžiku kdy začne do okolí vylučovat původce nákazy, se stává zdrojem nákazy pro okolní prostředí. Člověk se stává zdrojem nákazy v období nakažlivosti během vlastního onemocnění nebo se stal po prodělání nákazy nosičem“ (Podstatová, 2002, s.54).*

K přenosu původce nozokomiální nákazy dochází dvěma způsoby:

1. přenosem původců z neživého prostředí, který je rezervoárem infekce
2. přenosem původců infekce ze živého organismu, který je zdrojem

#### Rezervoáry

Mnoho původců nákazy je schopno se adaptovat a přežít i ve velice nepříznivých podmínkách zevního prostředí, dokonce odolávají i dezinfekčním přípravkům a účinkům antimikrobiálních látek v antibiotikách. Rezistentní mikrob přežívá v prachu, na prádle a na různých předmětech, zvláště jsou-li znečištěné zbytky zaschlé krve a jiných tělních tekutin. Vlhké prostředí ve výlevkách umyvadel, van, v sifonech, vlhké úklidové pomůcky a mopy, mokré ručníky a potřeby osobní hygieny se stávají také rezervoárem. Přítomnost původců je i v inhalačních roztocích, mastích, ve vodě v přístrojích, na cévkách, katétrech a instrumentech, které nebyly dostatečně

dezinfikovány nebo sterilizovány. U klostridiových infekcí je rezervoárem půda (Podstatová, 2009).

Ve zdravotnických zařízeních rozlišujeme tři zdroje nákazy:

- pacient
- personál
- návštěvy

### **3.1.1 Pacient jako zdroj nákazy**

Nemocný člověk se stává nejčastějším a nejzávažnějším zdrojem nemocniční nákazy. V jeho těle jsou přítomny patogenní mikroby ve zvýšeném množství a jsou snadno vylučovány do okolí. Zvláště je-li choroba doprovázená příznaky usnadňující šíření mikrobů, např. zvýšená sekrece sliznic, rýma a kašel u onemocnění dýchacích cest, secernující rány, hnis, píštěle, krvácení nebo průjmy u střevních infekcí.

Nakažlivost začíná obvykle v inkubační době a vrcholí při klinické manifestaci. S ústupem klinických příznaků se vylučování mikrobů rychle snižuje. U typických příznaků, kdy je zřejmá nákaza, se provádí protiepidemická opatření a tím se zabrání nebo alespoň omezí šíření nákazy. Ovšem je-li forma onemocnění atypická nebo latentní, kdy je hůře diagnostikovatelná, může pacient neomezeně vylučovat mikroby do okolního prostředí. U některých chorob se vylučují patogenní mikrobi v rekonvalescenci a vzniká nosičství.

Při nosičství mikrobi přežívají v organismu i po prodělané infekci. Nosič je bez klinických příznaků, ale patogenní mikrobi v jeho těle přežívají a vylučují se do okolí. Podmínkou nosičství je ložisko nákazy v těle s dlouhodobým vylučováním mikrobů např. po proděláním břišního tyfu nebo salmonelové infekce. Mikroby mohou přežívat ve slinných žlázách, v dutině ústní nebo nosní, v krvi, v plicích, v močových cestách apod.

Rozlišujeme nosičství v rekonvalescenci, které je krátkodobé a méně nebezpečné. Dále nosičství chronické, které je dlouhodobé a obtížně léčitelné. Za zdravé nosičství považujeme stav, kdy je organismus infikován, ale neonemocní, např. u dětské obrny. Nejčastější je nosičství imunní, kdy po získané imunitě člověk znovu onemocní, např.



nákazy dýchacích cest. Nosiči musí být evidováni, jsou pod lékařským dohledem a nesmí vykonávat činnosti ohrožující zdraví jiných osob (Podstatová, 2002).

### **3.1.2 Zdravotnický personál jako zdroj nákazy**

Zdravotníci i nezdravotníci pracovníci přenášejí na pacienty především respirační a pyogenní infekce. Často právě u personálu probíhá infekce atypicky. Nebezpečí představují hlavně nosiči stafylokoků, streptokoků či meningokoků.

K přenosu dochází přímým kontaktem s pacientem nebo nepřímo kontaminovanými předměty a kapénkami slin. Důraz klademe na dodržování hygieny rukou a bariérovou ošetrovací techniku. Dodržujeme častou výměnu obličejových roušek, ochranného oděvu a udržování obuvi v čistotě.

### **3.1.3 Návštěvník jako zdroj nákazy**

Jestliže návštěvník přijde ve stavu, kdy se necítí zcela zdrav, uplatní se jako zdroj při vlastním onemocnění nebo může být nedagnostikovaným nosičem. Jedná se především o přenos respiračních nákaz vzdušnou cestou. Snažíme se o snížení rizika přenosu infekce používáním ochranných plášťů, návleků a dezinfekcí rukou (Podstatová, 2002).

## **3.2 Přenos nozokomiální nákazy**

Přenosem nákazy rozumíme přenesení původce nemoci z jednoho organismu na druhý - vnímavý organismus. K přenosu infekce může docházet přímým kontaktem, nepřímým kontaktem, inhalací, inokulací nebo ingescí.

V přenosu nákazy rozlišujeme mechanismus přenosu původců a způsob přenosu nákazy, podle kterých třídíme infekční choroby do základních skupin (Podstatová, 2002).

### **3.2.1 Mechanismus přenosu původce nákazy**

Patogenní mikroorganismy jsou schopny se během života přizpůsobit parazitickému způsobu života a získat vlastnosti umožňující výměnu hostitele. Mechanismus přenosu mikrobů probíhá ve třech fázích:

- vylučování mikrobů
- přežívání mikrobů ve vnějším prostředí
- vniknutí mikroba do vnímavého jedince (Podstatová, 2002).

#### **I. fáze: vylučování mikrobů**

K vylučování mikrobů dochází podle lokalizace ve tkáních, kde se mikrobi nacházejí. Mikrobi se vylučují:

1. slinami, sekrety horních cest dýchacích, sputem
2. močí, stolicí
3. krví a tělními tekutinami
4. sekrety, hnisem z kůže a ze sliznic

#### **II. fáze: přežívání mikrobů ve vnějším prostředí**

Mechanismus vylučování mikroba určuje prostředí, do kterého se mikroby dostávají. Z dýchacích cest se původci nákazy snadno vylučují do vzduchu, s výkaly do půdy, z krve, z kůže a sliznic na předměty denní potřeby např. ručníky, prádlo, zdravotnické pomůcky, nástroje apod. Důležitá k přežití mikroba je jeho rezistence proti nepříznivým fyzikálním a chemickým vlivům. Nejodolnější nemocniční kmeny způsobují kontaminaci prostředí, tekutin a předmětů (Podstatová, 2002).

#### **III. fáze: vniknutí mikroba do vnímavého jedince**

Místo průniku původce nákazy nazýváme vstupní branou infekce. Ke vniknutí dochází při porušení ochranné bariéry organismu a to několika způsoby.

Inhalací - do respiračního ústrojí vniká původce nákazy kapénkami slin při kýchání, plivání nebo mluvení. Aerosolem nebo prachem při manipulaci s kontaminovaným prádlem, z inhalačních pomůcek nebo z ventilačních a klimatizačních zařízení.

Inokulací – vniknutím mikrobů kůží a sliznicí při poranění, operacích, kožních mikrotraumatech a trhlínách. Dále při infuzi, transfúzi, vpichem při aplikaci léčiv, při operačních a vyšetřovacích výkonech. Může dojít také k infekci sliznice spojivek při koupání a sliznice urogenitálu při cévkování nebo při fekálním znečištění.

Implantací – vnikne mikrob pomocí cizích tělísek, implantátů.

Ingescí – dochází k velmi častému vniknutí mikroba do gastrointestinálního ústrojí. Původce nákazy proniká do jedince ústy kontaminovanou potravou, vodou. Kontaminace je často způsobena rukama personálu (Podstatová, 2002).

### 3.2.2 Způsob přenosu nozokomiální nákazy

Původce nákazy se může šířit různými způsoby, většinou však má svoji charakteristickou cestu přenosu. Mezi hlavní cesty přenosu řadíme:

- 1) **Přímý přenos** – přenos kontaminovanými rukama zdravotnického personálu.
- 2) **Nepřímý přenos**- přenos vzduchem na delší vzdálenost, vodou a potravinami, pomocí hmyzu, prostřednictvím kontaminovaných předmětů apod.

**Ad 1) Přímý přenos** je podmíněn současnou přítomností zdroje nákazy a vnímavého jedince, mluvíme o přímém kontaktu nebo styku kožního nebo slizničního povrchu (kontakt, dotek, polibek). K přestupu původce nákazy dochází ihned, bez přežívání v zevním prostředí. Mnohem častější je přenos nepřímý.

**Ad 2) Přenos nepřímý** je charakterizován různě dlouhým obdobím přežívání mikroorganismů v zevním prostředí. Je tedy nezávislý na přítomnosti zdroje nákazy. Přenos je zprostředkovaný kontaminovanými předměty – vektory, na kterých jsou přítomny patogenní mikroorganismy. Jedná se o zdravotnické pomůcky, léčiva, roztoky nebo biologické produkty např. krevní deriváty nebo plasma aj. Vehikulem k přežití rezistentních mikrobů se stávají nepatrné zbytky zaschlého biologického materiálu, kapky tekutin a sekretů. Je prokázáno, že nejčastějším zdrojem nákazy je zdravotnický personál a cestou přenosu jsou kontaminované ruce personálu.

Přímý a nepřímý způsob přenosu je charakteristický pro infekce v místě chirurgického výkonu, kožní infekce a infekce krevního řečiště (Podstatová, 2002).

### **Přenos nákaz vzduchem**

Je způsoben při mluvení, kýchání, kašlání, plivání. Kapénky kontaminovaných slin vyletují z úst zdroje nákazy a jsou inhalovány vnímavým pacientem a dochází ke **kapénkové infekci**.

Může se stát, že rezistentní původci nákaz (stafylokoky, streptokoky) přežívají v zevním prostředí a vzniká tak **kontaminovaný prach**. Při zviření prachu mohou být částice vdechnuty a vyvolají prašnou infekci.

Další způsob přenosu nákazy je pomocí jader kapének, což jsou zahuštěné kapky slin, ve kterých přežívají mikroby. Chovají se jako zrnka prachu a označujeme je za **kontaminovaný aerosol**. Nachází se v nebulizátorech, inhalátorech, ventilátorech a klimatizaci.

Nozokomiální nákazy šířené vzduchem řadíme mezi respirační nákazy a jsou velmi časté pro jejich snadný přenos.

### **Přenos nákaz vodou a potravinami**

Mluvíme o fekálně – orálním přenosu. Původce nákazy se vylučuje ze zdroje nákazy stolicí a do vnímavého jedince se dostává ústy - ingescí. Alimentární nákazy jsou vyvolány různými druhy mikrobů. K přenosu dochází pomocí zevních činitelů např. půda, voda, potraviny a kontaminované předměty.

Významným rezervoárem původců nákazy je **půda** kontaminovaná čerstvými, nevyhnilými fekáliemi. Nacházejí se zde klostridia, gramnegativní tyčky, streptokoky, stafylokoky, plísně, virus hepatitidy A, vajíčka parazitů a jiné. Původci nákaz mohou prosakovat s fekáliemi do povrchových vod nebo do studní s pitnou vodou. Také při koupání v kontaminované vodě mohou patogenní mikroby proniknout do organismu drobnými trhlinami kůže. Zákazem květináčů s hlínou ve zdravotnických provozech eliminujeme možný rezervoár infekce.

Častým vektorem při přenosu alimentárních nákaz jsou **potraviny**. Potraviny jsou kontaminované buď primárně, kdy je zdrojem nákazy kontaminované zvíře a jeho produkty (vejce, mléko, maso) nebo hovoříme o sekundární kontaminaci při zpracování a distribuci potravin a zdrojem nákazy je člověk. K přenosu dochází znečištěnými rukama, pomnožením původců infekce při nevhodném skladování potravin nebo

hmyzem. Střevní nákazy jsou většinou důsledkem nedodržování hygienických zásad při přípravě a manipulaci s potravinami.

### **Přenos nákaz hmyzem**

Nákazy přenášené hmyzem – transmisivní nákazy, se přenášejí pomocí členovců, v nichž často procházejí biologickým procesem (malárie, klíšťová encefalitida, borelióza).

Ve zdravotnických zařízeních se jedná většinou o přenos pasivní, kdy dojde k mechanickému přenosu původce nákazy členovcem. V létě se často uplatňuje fekálně – orální přenos alimentárních nákaz hmyzem (mouchami aj.).

Kontaminovat prostředí mohou i jiní členovci, např. mravenci či švábi. Kontaktem dochází k přenosu svrabu nebo vši. Nebezpeční v šíření nákaz jsou také potkani, kočky a holubi (Podstatová, 2002).

### **3.3 Vnímavý jedinec**

Posledním článkem epidemického procesu je vnímavý jedinec – pacient. Na vnímavost jedince má vliv mnoho faktorů, jsou to:

- pohlaví a věk v době nemoci,
- základní onemocnění,
- druh a délka terapie,
- výkony diagnostické a terapeutické,
- celková anestézie,
- délka a frekvence hospitalizace,
- výživový stav člověka,
- faktory návykové a životního stylu (kuřáctví, alkoholismus, fyzická námaha aj.),
- psychické faktory (stres, poruchy spánku, bolest aj.),
- imunita vzniklá po dříve prodělaných chorobách,
- jiné chronické choroby,
- genetické faktory (Podstatová, 2002).

Vnímavost každého člověka k infekcím je různá. Rozhodujícím faktorem při styku pacienta s infekcí je jeho zdravotní stav a jeho odpověď na infekční agens.

Predispozice k infekcím mají díky nedostatečně vyvinuté imunitě nedonošené děti, novorozenci i kojenci, a naopak s přibývajícím věkem výkonnost imunitního systému u starých lidí slábne.

Základní onemocnění závažného charakteru jako jsou zhoubné nádory, určuje způsob léčeni a délku hospitalizace. Každá choroba podmiňuje určitým způsobem vnímavost pacienta. Každý chirurgický výkon, popáleniny, rozsáhlá traumata, zhmožděnin, stavy po transplantacích, celková narkóza aj. představují zvýšené riziko vzniku infekce.

Důležitým a často hlavním faktorem ovlivňujícím odolnost pacienta je výživa. Je nutné průběžně kontrolovat hladiny albuminu a transferinu, aby nedošlo k déletrvající karenci bílkovin, celkové kachexii nebo k metabolické poruše, což výrazně snižuje imunitní odpověď organismu.

Faktory návykové a životního stylu, např. drogy, léková závislost, kuřáctví, alkoholismus, také významně ovlivňují celkový stav imunity.

Chronické choroby komplikují celkový zdravotní stav pacienta. Jedná se především o nemocné s diabetem, obezitou, s alergickým onemocněním, hypertenzí, s onemocněním srdce, dýchacího ústrojí a ledvin.

Léčba cytostatiky, kortikoidy nebo dlouhodobé užívání antibiotik je nesporným faktorem ovlivňujícím vnímavost jedince.

Nemůžeme opomenout cizorodé látky, jako je šicí materiál, umělé náhrady a štěpy, cizí tělesa, katétry a drény jako cestu přenosu infekce. Pro pacienty s imunodefocitními stavy může být i běžná banální infekce životu nebezpečná, stejně tak i pro pacienty v bezvědomí s řízeným dýcháním nebo pro resuscitované pacienty (Podstatová, 2002).

Všechny rizikové faktory lze rozdělit na vnitřní – celkový zdravotní stav organismu, a vnější – vyšetřovací výkony a terapie pacienta.

Mezi základní čtyři vnější faktory významné pro vznik nemocniční nákazy vzniklé v souvislosti s ošetrovacím a vyšetřovacím režimem patří:

- oslabení základním onemocněním (nádory, řízená ventilace plic, popáleniny, obezita, diabetes, imunodefekty, porucha cirkulace krve),
- oslabení aplikovanými léky (kortikoidy, cytostatika, ozařování, imunosupresiva, antibiotika, hormonální terapie),

- kontaminace vnitřního prostředí pacienta (implantace cizího tělesa, kanyly, zavádění nástrojů s optikou, hemodialýza),
- zanedbání asepse a antisepse (Podstatová, 2002).

## 4 Protiepidemická opatření

*„Cílem protiepidemických opatření je snížení výskytu infekčních chorob na minimální hodnoty a trvalé udržení příznivé epidemiologické situace. Jestliže se dosáhne dlouhodobého přerušení procesu šíření nákazy na určitém území (např. ve státě), kdy původce nákazy sice přetrvává v prostředí, ale onemocnění se již nevyskytuje a zůstane pouze eventuální možnost sporadického výskytu nebo zavlečené nákazy, mluvíme o její eliminaci (vymizení) a protiepidemická opatření (např. očkování) se musí provádět i nadále. Eradikace znamená stav vymýcení původce nákazy na celém světě, tzn. globální vymýcení příslušného infekčního onemocnění. Po dosažení eradikace infekčního onemocnění je možné veškerá protiepidemická opatření namířená proti této nákaze zrušit“ (Podstatová, 2009, s.40-41).*

Protiepidemická opatření jsou dvojího charakteru:

- preventivní opatření – cílem je předejít vzniku infekčního onemocnění
- represivní opatření v ohnisku nákazy – cílem je potlačit výskyt, zabránit rozšíření již vzniklé infekce.

Mezi **preventivní** protiepidemická opatření u nemocničních nákaz zahrnujeme řadu účinných hygienických opatření, jako je vstupní filtr, dezinfekční postupy a sterilizační metody, aseptické prostředí operačních sálů, klimatizace ovzduší, hygienické zásady stravovacího provozu, likvidace odpadů a další. Nejúčinnější preventivní opatření je umělé zvyšování odolnosti aktivní i pasivní imunizací, což je v případě pacientů obtížné.

**Represivní** protiepidemická opatření se zaměřují na všechny tři hlavní články procesu šíření infekce. Opatření proti zdroji nákazy i opatření u vnímavého jedince se obtížně zajišťují. U nemocných se snažíme o zvýšení jeho imunity vhodnou profylaxí. Nejlépe proveditelná jsou opatření zaměřená na přerušení cesty přenosu infekce (Podstatová, 2009).



## 4.1 Přerušeni cesty přenosu

Při přerušeni cesty přenosu nozokomiálních nákaz můžeme uplatnit řadu různých opatření, podle způsobu a mechanismu přenosu původců nákazy. Například u respiračních nákaz používáním ochranné masky, filtrace a dezinfekce ovzduší apod., u alimentárních nákaz přerušeni fekálně – orálního šíření, dezinfekce rukou, ochrana potravin a vody, dezinfekce kontaminovaných předmětů aj.

**Dekontaminace** je soubor opatření, která směřují k usmrcení nebo odstraňování mikrobů a původců nákaz z předmětů a prostředí bez ohledu na stupeň snížení počtu zárodků.

**Mechanická očista** - úklid, mytí, praní, jsou opatření, která odstraňují nečistoty z prostředí a snižují počet mikrobů.

**Asepsa** je soubor preventivních opatření a postupů, zabraňujících vniknutí a přítomnosti mikrobů v prostředí. Uplatňují se především při manipulaci se sterilními nástroji, při přípravě operačního pole, při převazech operační rány apod.

**Antisepta** je zneškodňování mikrobů na povrchu lidského těla, na pokožce, na kůži rukou a na sliznicích. Antiseptika mají antimikrobiální účinek a musí být neškodná z toxikologického hlediska a musí vykazovat dobrou tkáňovou snášenlivost (Podstatová, 2002).

*„Dezinfekcí je soubor opatření ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají přerušit cestu nákazy od zdroje ke vnímavé fyzické osobě“ (zákon č.258/2000 Sb., § 17 odst. 2). Cílem je zabránit dalšímu šíření původců nákazy.*

Při dezinfekci je potřeba dodržovat pokyny od výrobce dezinfekčního roztoku, zejména dodržovat doporučenou koncentraci přesným odměřením přípravku a délku jeho působení. Nutno také zvážit spektrum účinnosti prostředku a výběr prostředku podle materiálu, který chceme dezinfikovat. Při použití nevhodného přípravku může dojít k poškození dezinfikovaného materiálu (odbarvení, zabarvení, koroze). Dezinfekci předchází mechanická očista, s výjimkou kontaminace předmětů a ploch biologickým materiálem, kdy nejprve provedeme dezinfekci a teprve poté mechanickou očistu.

Spektrum účinku dezinfekčních prostředků:

A – baktericidní, fungicidní: usmrcení vegetativních forem bakterií a mikroskopických kvasinkovitých hub

- B – virucidní: inaktivace širokého spektra virů
- S – sporicidní: usmrcení některých bakteriálních spór
- T – tuberkulocidní: usmrcení mykobakterií komplexu *Mycobacterium tuberculosis*
- V – fungicidní: usmrcení mikroskopických vláknitých hub
- H – usmrcení vývojových stádií helmintů
- P – usmrcení vývojových stádií protozoí

**Vyšší stupeň dezinfekce** používáme pro předměty z termolabilního materiálu, nástroje s optikou a jiné předměty, u kterých nemůžeme použít metody sterilizace. Dojde k usmrcení všech mikroorganismů i spór, kromě vysoce rezistentních spór a vývojových stádií zdravotně významných červů a jejich vajíček. Předměty se nejprve očistí a osuší, v případě kontaminace biologickým materiálem předchází očištění dezinfekce. Poté se suché předměty ponoří do dezinfekčního roztoku určeného pro vyšší stupeň dezinfekce. Po příslušné expozici se předměty opláchnou sterilní vodou, osuší a uloží do dezinfikovaných obalů (Melicherčíková, 2007).

**Dvoustupňová dezinfekce** je používána výhradně na flexibilní digestivní endoskopy nebo jejich části, které nelze sterilizovat (vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 306/2012 Sb.). První stupeň dezinfekce se provádí ihned po použití přípravkem s virucidním účinkem, následuje mechanická očista a opláchnutí pitnou vodou. Druhý stupeň dezinfekce se provádí přípravkem se širokým spektrem účinku. Následuje opláchnutí čistou vodou, osušení a uložení do uzavřených obalů (Melicherčíková, 2007).

*„Sterilizaci je proces, který vede k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování včetně spór, k nezvratné inaktivaci virů a usmrcení zdravotně významných červů a jejich vajíček“ (zákon č.258/2000 Sb., § 17 odst. 4).*

Sterilizaci provádíme horkou párou, horkým vzduchem, plazmou, radiací či chemickými látkami. Záleží opět na předmětech nebo materiálech, které chceme sterilizovat. Při všech metodách sterilizace je povinnost pořídit záznam o celém průběhu sterilizace, včetně teploty, času aj., a sledovat sterilizační schopnost sterilizátorů a sterilitu materiálů.

Sterilizační proces má tři základní fáze:

- I. fáze – předsterilizační příprava: dezinfekce nástrojů, mechanická očista, sušení, balení

II. fáze – vlastní sterilizace: teplota, tlak, doba sterilizace

III. fáze – uložení materiálu: kontrola obalů, kontrola indikátorů, doba expirace, expedice (Podstatová, 2002).

## 4.2 Hygienická péče rukou zdravotnických pracovníků

*„Dezinfekce rukou zdravotnických pracovníků patří mezi nejdůležitější způsoby prevence nozokomiálních nákaz. Více než 60% nozokomiálních nákaz je přeneseno rukama zdravotníků kontaminovanými nemocniční mikroflórou (Maďar et al., 2006, s. 148).*

K přenosu nozokomiálních patogenů dojde, pokud jsou splněny čtyři podmínky:

- přenos mikroorganismů přítomných na kůži pacienta na předměty v jeho bezprostřední blízkosti a odtud na ruce ošetřujícího personálu,
- kontaminované ruce zdravotníka v přímém kontaktu s jiným pacientem nebo s předmětem, ze kterého se mikroorganismy přenesou na dalšího pacienta,
- schopnost mikroorganismů odolat vlivům prostředí a přežít na rukou zdravotníků alespoň několik minut,
- nedostatečné mytí a dezinfekce rukou zdravotníků (Maďar et al., 2006).

Pokožka rukou je osídlena rezidentní (stálou, trvalou) a tranzientní (přenosnou, přechodnou) mikroflórou kůže.

**Rezidentní mikroflóra** se vyskytuje na povrchu i ve vnitřních vrstvách epidermis, ve vývodech potních a mazových žláz a v okolí nehtů. Nelze ji odstranit mechanicky, pouze dezinfekcí nebo antibiotiky. Většinou infekce nezpůsobuje, jen u vnímavých např. imunodeficitních pacientů, nebo když pronikne do jiných lokalit nebo sterilních tkání. Patří sem koaguláza - negativní stafylokoky (*Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus haemolyticus*), *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium pseudodiphthericum*, *Mikrococcus species*, *Candida species*, sarcíny apod.

**Tranzientní mikroflóra** kůže je dána mikrobiálním obrazem prostředí a charakterem vykonávané práce. Tvoří je nepatogenní, podmíněně patogenní a patogenní mikroorganismy. Přežívá omezenou dobu, někdy i hodiny a lze ji odstranit

dezinfekcí rukou. Je častou příčinou nozokomiálních nákaz. Patří sem *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus agalactiae*, rod *Enterococcus*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Acinetobacter baumannii*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Serratia marcescens*, *Candida albicans*, mykobakteria, enteroviry, rotaviry, viry hepatitidy A apod.

K pacientovi zdravotníci přistupují až po umytí rukou. Dezinfekci rukou provádíme vždy po zdravotnických výkonech u pacientů, po manipulaci s biologickým materiálem a použitým prádlem, vždy před parenterálním výkonem a vždy u bariérové ošetrovatelské péče. Z hygienických důvodů mají zdravotníci zakázáno nošení šperků, hodinek, dlouhých a umělých nehtů (Maďar et al., 2006).

Rozlišujeme několik postupů péče o ruce.

- **mechanické mytí rukou (MMR) jako součást osobní hygieny.** Jde o běžné mytí rukou jako součást osobní hygieny a odstraníme nečistoty a částečně i přechodnou mikroflóru z kůže rukou. Používáme tekutý mycí prostředek z dávkovače, myjeme asi třicet vteřin, opláchneme tekoucí vodou a osušíme ručníkem na jedno použití.
- **mechanické mytí rukou (MMR) před chirurgickou dezinfekcí rukou.** Odstraníme nečistoty a částečně přechodnou mikroflóru z kůže rukou a předloktí. Postup je stejný jako u MMR jako součást osobní hygieny po dobu jedné minuty, avšak rozšířený o mechanické mytí předloktí. V případě potřeby použijeme jednorázový kartáček. Při oplachování se nedotýkáme vodovodní baterie prsty rukou a použijeme jednorázový ručník.
- **hygienické mytí rukou (HMR)** odstraňuje nečistoty a snižuje přechodnou mikroflóru z kůže rukou použitím mycího přípravku s dezinfekční přísadou. Je účinnější než MMR a méně účinné než HDR. Není vhodné pro zdravotnická zařízení, spíše pro domácí ošetrování nemocných nebo v ústavech sociální péče.
- **hygienická dezinfekce rukou (HDR)** snižuje množství přechodné mikroflóry s cílem přerušení cesty přenosu patogenů. Je součástí bariérové ošetrovací techniky a hygienického filtru, a provádíme ji při kontaminaci rukou biologickým materiálem nebo při protržení rukavic během výkonu. Používáme alkoholový dezinfekční prostředek, který v množství asi třech mililitrů vtíráme po dobu třiceti až šedesáti vteřin do suché pokožky rukou do úplného zaschnutí.

Ruce neoplachujeme ani neatíráme. HDR je při běžném ošetřování mezi jednotlivými pacienty účinnější než MMR.

- **chirurgická dezinfekce rukou (CHDR)** snižuje množství přechodné i trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Provádíme ji před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi a při výměně rukavic během operace. Z bezdotykového dávkovače vtíráme asi deset mililitrů dezinfekčního prostředku do suché pokožky rukou a předloktí po dobu tří až pěti minut do úplného zaschnutí. Po celou dobu expozice musí být ruce vlhké (Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, 2012, částka 5).
- **péče o ruce** používáním ochranných a regeneračních krémů má velký význam v prevenci poškození pokožky. Zabráníme tak poškození celistvosti kůže a snížíme riziko pronikání škodlivých látek do organismu.

### **Používání rukavic**

Rukavice na jedno použití jsou ochrannou pracovní pomůckou. Snižují riziko přenosu mikroflóry od pacienta na personál a z personálu na pacienta a také chrání pokožku rukou před poškozením dezinfekčními prostředky a jinými škodlivinami. Rukavice musíme měnit po každém výkonu a ke každému pacientovi. Před a po použití rukavic je nutná HDR k zabránění kontaminace rukavic při jejich navlékání. Rukavice nenahrazují mytí rukou.

#### **Výkony ke kterým rukavice vždy používáme:**

- provádění ošetřovacích a vyšetřovacích úkonů,
- při kontaktu s biologickým materiálem,
- provádění odběrů biologického materiálu, zejména krve,
- při kontaktu s kontaminovaným materiálem (použité prádlo, pomůcky apod.),
- při možném znečištění tělními tekutinami, sekrety, exkrementy,
- všude, kde je možný kontakt s infekčním agens,
- při mytí a dezinfekci nástrojů a pomůcek kontaminovaných biologickým materiálem,
- při používání dezinfekčních prostředků a jiných škodlivin (Kapounová, 2007).

## 5 Bariérová péče u pacienta s nozokomiální nákazou

*„Bariérová ošetrovací technika představuje komplex ošetrovacích postupů spojených se specifickými materiálními a prostorovými předpoklady k zabránění přenosu nákaz ve zdravotnických zařízeních“ (Šrámová, 2001, s. 239)*

Tato opatření a postupy minimalizují riziko přenosu patogenních mikroorganismů mezi dvěma pacienty nebo mezi ošetřujícím personálem a pacientem. Uplatňují se zejména v provozech operačních sálů a často rozhodují i o přežití pacientů, zvláště na odděleních intenzivní péče (Šrámová, 2001).

Při ošetřování a vyšetřování rizikového pacienta je důležité dodržovat následující opatření.

### **Péče o pacienta:**

- izolovat nemocného na samostatném pokoji, označeném nápisem „Režimový pokoj“,
- před vstupem na pokoj si obléknout jednorázový ochranný oděv (empír, plastové zástěry apod.), návleky na obuv, čepici, ústenku, rukavice,
- před vstupem i před odchodem z pokoje pacienta provádět hygienickou dezinfekci rukou,
- individualizovat pomůcky pacienta včetně toaletních (léčebné, ošetrovatelské, rehabilitační),
- zajistit dohled nad dodržováním zásad hygieny u pacientů (hygienická očista před výkony, operacemi a po nich),
- maximálně využívat pomůcky a zdravotnický materiál na jedno použití,
- při manipulaci s pacientem nebo s materiálem z jeho pokoje je nutno používat ochranné jednorázové rukavice,
- přísně dodržovat aseptické metody a postupy při převazech, zavedení a výměně kanyl, katétrů, výměně okruhů, infuzních setů apod.,
- k parenterálním zákrokům používat pouze sterilní nástroje a pomůcky,
- připravovat léky a infuzní terapii ve vyčleněné místnosti nebo v čisté části oddělení,
- dekontaminaci, mechanickou očistu a mytí pomůcek provádět pouze v čistící místnosti, abychom zabránili šíření infekčního aerosolu,

- při odchodu z pokoje odložit použitý oděv, rukavice a ostatní pomůcky do infekčního odpadu a prádla,
- ložní a osobní prádlo pacienta vyměňovat denně, používat pouze prádlo ústavní, použité prádlo neroztřepávat a ihned odkládat do označených pytlů, zajistit denně odvoz infekčního prádla z oddělení,
- umělohmotný barel na odpad označit jako infekční,
- provést záznam v dokumentaci pacienta o nákaze,
- návštěvy pacientů musí dodržovat zásady režimových opatření (Kapounová, 2007), (Podstatová, 2002).

#### **Úklid a dezinfekce:**

- poučit pracovníci úklidu o nutném režimu, úklidu pokoje a manipulaci s odpadem,
- úklid a dezinfekci provádět na vlhko třikrát denně vyčleněnými pomůckami,
- při kontaminaci prostředí nebo ploch biologickým materiálem provést okamžitě dekontaminaci účinným dezinfekčním prostředkem s virucidním účinkem, poté následuje mechanická očista a omytí dezinfekčním přípravkem,
- kontaminované pomůcky určené k opakovanému použití ihned odkládat do připraveného dezinfekčního roztoku, následuje mechanická očista, opláchnutí tekoucí pitnou vodou, uložení do čistého místa před dalším použitím nebo následuje sterilizace,
- odstraňování barelu s infekčním odpadem provádět denně,
- po ukončení izolace provést důkladný úklid a dekontaminaci veškerých předmětů, pomůcek, přístrojů, povrchů aj. a celého pokoje,
- poté se provede závěrečná dezinfekce a pokoj je do druhého dne uzavřen (Kapounová, 2007), (Podstatová, 2002).

#### **Hygienický režim zdravotnického personálu:**

- dodržovat zásady osobní hygieny,
- používat vyčleněné šatny a filtry,
- nosit čisté osobní ochranné pomůcky a oděv vyčleněný pouze pro vlastní pracoviště,

- dodržovat zásady hygieny rukou – mytí, hygienická dezinfekce, používání rukavic,
- k utírání rukou používat jednorázový materiál,
- dodržovat vyhlášený zákaz jídla na pracovišti (Kapounová, 2007), (Podstatová, 2002).



# PRAKTICKÁ ČÁST

## 6 Ošetrovatelská péče o pacientku s nozokomiální nákazou

V práci je popsána ošetrovatelská péče u pacientky, která byla přijata na oddělení jednotky intenzivní péče (JIP) po provedené akutní operaci pro ileus na tlustém střevě. V průběhu hospitalizace na JIP u pacientky došlo k výskytu nozokomiální infekce a byl zavedený bariérový ošetrovací režim. Ošetrovatelský proces byl prováděn na základě studia zdravotnické dokumentace, anamnestického rozhovoru a pozorování pacientky ve dnech 17. – 20.02.2013. Ošetrovatelská anamnéza byla sestavena pomocí koncepčního modelu „Funkčních vzorců zdraví“ Marjory Gordon. Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny pomocí NANDA taxonomie II a byl stanovený plán ošetrovatelské péče se zaměřením na nozokomiální nákazu.

### 6.1 Základní údaje o pacientce

#### Identifikační údaje:

Krajská nemocnice Liberec (KNL), Jednotka Intenzivní Péče Chirurgických oborů  
(JIP CHO)

Datum a čas příjmu: 17. 02. 2013 v 13:45 hodin

Jméno a příjmení: N.J.

Pohlaví: žena

Věk: 68

Stav: vdaná

Bydliště: Liberec 3, Doubí

Pojišťovna: 111

Zaměstnavatel: důchodce

Kontaktní osoba: manžel

## Lékařské anamnestické údaje získané při přijetí do KNL

### Rodinná anamnéza:

matka zemřela v 77 letech sešlostí věkem, měla diabetes mellitus na terapii inzulinem, byla slepá a hluchá, prodělala cévní mozkovou příhodu. Otec zemřel v 74 letech stářím, měl diabetes mellitus na terapii inzulinem, hemofilii, vředovou chorobu gastroduodenální. Bratr má problémy s páteří, operace pro výhřez plotny. Děti – jeden syn, hemofilik, problémy s diabetem mellitem a vyšší jaterní testy.

### Osobní anamnéza:

nově diagnostikovaný hlenotvorný adenokarcinom v oblasti colonascendens, stav po (st.p.) kolonoskopii 16.01.2013, naplánovaná k pravostranné hemikolektomii. Ischemická choroba dolních končetin. Porucha glukózové tolerance v anamnéze, dietu nedrží. Hypothyreóza na substituční terapii. Chronická obstrukční plicní nemoc. Leukemický stav – maligní lymfom v péči onkologa od roku 1995. St.p. ozařování a chemoterapii. Trvale sledovaná v ambulanci obvodního lékaře a dochází na onkologickou ambulanci. St.p. resekci ovaria l.dx. pro cystu před 30 lety, st.p. tonsilektomii v 15 letech, st.p. appendektomii při operaci cysty pravého ovaria, st.p. operaci varixů levé dolní končetiny v roce 1999, st.p. laparoskopické revizi břicha pro srůsty, st.p. operaci gangliomu pravého zápěstí v roce 1999.

*Tabulka 1 - Farmakologická anamnéza*

Název léku	Síla	Dávkování	Léková skupina
Ascorutin tbl.		1 – 0 - 0	vazoprotektivum, venofarmakum
Letroxtbl.	100 ug	1 – 0 - 0	hormon štítné žlázy - Levothyroxin
Anopyrin tbl.	100 mg	1 – 0 - 0	antitrombotikum
Zolpinoxtbl.	10 mg	0 – 0 - 1	hypnotikum

### Abúzus:

kouří od 30 let průměrně deset cigaret denně, alkohol příležitostně, pivo nepije, černá káva jedna denně, ilegální drogy neudává.

**Sociální anamnéza:**

bydlí s manželem v panelovém domě a na chalupě.

**Pracovní anamnéza:**

pracovala jako účetní poradce do 60 let, nyní starobní důchod.

**Gynekologická anamnéza:**

menarché ve 13 letech, menses pravidelně, menopauza od roku 1990, porod jeden spontánní bez komplikací, umělé ukončení těhotenství (UUT) jedno, operace před 30 lety resekce pravého ovaria pro cystu.

**Alergie:** neudává.

**Nynější onemocnění:**

včera po poledni začaly bolesti břicha difusně, méně pak v obou bedrech, zástava větrů, minimálně 5 - 6 dní nebyla na stolicí, obtíže má však již od kolonoskopie, která proběhla 16. 01. 2013, kde diagnostikován a histologicky potvrzen hlenotvorný adenokarcinom v oblasti colon ascendens. Dnes bolesti výrazné.

**Lékařský závěr:**

Ileus na tlustém střevě, adenokarcinom colon ascendens.

**Stav při přijetí:**

pacientka je plně orientovaná, spolupracuje, přiměřené výživy. Břicho vzedmuté, poklep hypersonorní, peristaltika přítomná, břicho difuzně bolestivé bez známek peritoneální iritace.

Váha: 50 kg

Tlak: 120/60 mmHg

Počet dechů: 12 za minutu

Výška: 160 cm

Tep: 74 za minutu

Teplota: 36,5 °C

BMI: 19,5

## 6.2 Ošetrovatelská anamnéza dle Marjory Gordon

Vzhledem k endotracheální intubaci není pacientka schopná odpovídat na dotazy. Proto byla anamnéza odebrána až 20. 02. 2013 - 4. den hospitalizace.

### Vnímání zdraví

*„Jsem ráda, že už nemám tu trubičku na dýchání“.*

Svůj zdravotní stav vnímá jako narušený. Má strach z budoucnosti, hlavně jak se postará o stomii. Má zájem o svůj zdravotní stav a chce informace od lékaře. Z nozokomiální nákazy strach nemá.

Pacientka má poruchu glukózové tolerance, ale dietu nedrží. Pravidelně dochází na onkologickou ambulanci a k obvodnímu lékaři. Kouří od třiceti let deset cigaret denně, teď chuť na cigaretu nepocítuje. Alkohol pije příležitostně, kávu jednu denně. O svém zdravotním stavu je plně informována.

Použita měřící technika: 0

Ošetrovatelský problém: chybí snaha o udržení zdraví, nedodržování dietního režimu.

### Výživa a metabolismus

Pacientka se doma stravovala bez omezení, dietu nedodržovala. Za poslední 4 měsíce zhubla 5 kg. Nyní má pacientka povolené omezené množství čaje. Výživu dostává pomocí nasogastrické sondy a parenterálně centrálním venózním katétrem. Pocit žízně ani hladu nemá, jen trochu sucho v ústech. Pacientce se špatně polyká, vadí jí sonda v krku. Kožní turgor má snížený, sliznice vlhké, bez povlaku. U pacientky je důležité hlídat bilanci tekutin. Má sníženou hladinu albuminu a bílkoviny. Pacientka dýchá spontánně s aplikací zvlhčeného kyslíku pomocí Fischer Paykel FiO<sub>2</sub> 40 %, kyslík průtokem 10 l/min. Saturace kyslíku je 92 %, bez kyslíkové terapie saturace klesá pod hodnotu 90 %. Pacientka provádí dechovou rehabilitaci a mikronebulizaci s pomocí zdravotnického personálu. Byla poučena o způsobu odkašlávání. Lůžko je napoložované tak, aby měla pacientka zvýšenou horní polovinu těla 30 stupňů.

Použita měřící technika: Body Mass Index - 19,5 – normální.

Ošetrovatelský problém: ztížené polykání, nasogastrická sonda, porucha výměny plynů v plicích, riziko malnutrice.

## Vylučování

Doma trpěla zácpou střídavě s průjmem. Léky neužívala. S močením problémy neměla, jen občasná inkontinence, kterou řešila inkontinentními pomůckami (vločky). Nadměrně se nepotí. Po operaci má vyvedenou stomii, která odvádí hnědou kašovitou stolicí. Neví, jak bude doma zvládat péči o stomii. Má zavedený permanentní močový katétr, který odvádí čirou, světle žlutou moč. Bilance tekutin je vyrovnaná.

Použita měřicí technika: měření bilance tekutin.

Ošetrovatelský problém: vyústění stomie, nesoběstačnost při péči o stomii, zavedený močový katétr – potenciaální riziko infekce.

## Aktivita a cvičení

Pacientka byla zvyklá denně chodit až 8 km. Prováděla práce doma a na chalupě. Nyní je „*přivázaná k lůžku*“. Je schopna se sama otáčet na boky, jen se bojí „*aby něco nevytrhla*“. Pacientka dvakrát denně rehabilituje s fyzioterapeutem na lůžku. Je použita antidekubitní matrace a pomůcky. Predilekční místa jsou ošetřovaná Menalind pastou. Pacientka je závislá na pomoc personálu při hygieně - omyje si obličej a ruce, ale s ostatním potřebuje pomoci. K hygieně je používáno antibakteriální mýdlo Baktolin, dutina ústní se vytírá ProntoOralem a dutina nosní Prontoderm gelem třikrát denně.

Použita měřicí technika: ADL – Barthelův test základních všedních činností, hodnocení rizika vzniku dekubitů – rozšířená stupnice Nortonové, riziko pádů.

Ošetrovatelský problém: zhoršená pohyblivost, porucha soběstačnosti, potenciaální riziko vzniku dekubitů, potenciaální riziko pádů.

**Tabulka 2 - Barthelův test základních všedních činností**

Najedení, napití	s pomocí	5 bodů
Oblékání	neprovede	0 bodů
Koupání	neprovede	0 bodů
Osobní hygiena	s pomocí	5 bodů
Kontinence moči	trvale inkontinentní: PMK	0 bodů
Kontinence stolice	trvale inkontinentní: stomie	0 bodů
Použití WC	neprovede	0 bodů
Přesun lůžko – židle	neprovede	0 bodů
Chůze po rovině	neprovede	0 bodů
Chůze po schodech	neprovede	0 bodů
<b>Hodnocení:</b>	<b>vysoce závislá</b>	<b>10 bodů</b>

**Tabulka 3 - Rozšířená stupnice Nortonové**

Schopnost spolupráce	Částečná	2 body
Věk	nad 60 let	1 bod
Stav pokožky	Suchá	2 body
Další nemoci	karcinom, anémie,	2 body
Tělesný stav	Zhoršený	2 body
Stav vědomí	Dobrý	4 body
Pohyblivost	velmi omezená	2 body
Inkontinence	moč i stolice	1 bod
Aktivita	na lůžku	1 bod
<b>Hodnocení:</b>	<b>riziko vysoké</b>	<b>17 bodů</b>

**Tabulka 4 - Riziko pádů**

Pohyb	neschopen přesunu	1
Vyprazdňování	vyžaduje pomoc	1
Medikace	užívá diuretika, opioidy	1
Smyslové poruchy	vizuální smyslový deficit	1
Mentální status	občasná noční desorientace	1
Věk	nad 65 let	1
Pád v anamnéze	nepřítomen	0
<b>Hodnocení:</b>	<b>riziko vysoké</b>	<b>6</b>

### **Spánek a odpočinek**

Doma pacientka užívala léky na spaní. Budí se brzy ráno kolem páté hodiny a už neusne. Po spánku se cítí odpočínutá.

Nyní je pacientka ještě hodně unavená. Spí nepravidelně, v noci se budí. Vadí jí světlo, měření fyziologických funkcí a práce personálu. Hypnotika nedostává.

Použita měřící technika: 0

Ošetrovatelský problém: přerušovaný spánek, nepravidelný spánek

### **Vnímání, citlivost a poznávání**

Pacientka je plně orientovaná osobou i místem, jen neví jaké je datum, ale po zodpovězení nemá problém si ho zapamatovat. Doma občas něco zapomene, jinak problémy s pamětí nemá. Komunikuje, výzvě vyhoví. Mluví plynule, vyjadřování je přiměřené. Na čtení používá brýle, tady číst nechce, nemá zájem. Své tělo vnímá kvůli stomii jako porušené, nedokonalé. Pacientka má bolesti břicha při kašli nebo při pohybu, v klidu bolesti necítí žádné. Pacientka má kontinuální analgezii intravenózně. Dle ordinace lékaře udržovat VAS do 3.

Použita měřící technika: VAS - Vizuelní analogová stupnice pro hodnocení bolesti, na stupnici od 0-10 pacientka udává VAS 1, SAS – Rikerova stupnice sedace a agitace, vyhodnocena 4.

Ošetrovatelský problém: porušený tělesný obraz, zhoršení bolesti při kašli a pohybu, smyslová porucha zraku.

**Tabulka 5 – Rikerova stupnice sedace a bolesti**

<b>7</b>	nebezpečný agitovaný	pacient se snaží odstranit katétry, tahá si za ETK, vylézá z lůžka přes zábrany, neklidně se zmítá ze strany na stranu, fyzicky napadá personál
<b>6</b>	silně agitovaný	žvýká ETK, vyžaduje fyzické omezení, reaguje na četná připomínání klidu, ale rychle zapomene
<b>5</b>	agitovaný	psychomotorický neklid slovem tišitelný na delší interval
<b>4</b>	klidný a spolupracující	vyhoví výzvě, klidný, snadno vzbuditelný oslovením
<b>3</b>	Sedovaný	spí, vzbuditelný jemným zatřesením s hlasitým oslovením
<b>2</b>	silně sedovaný	dá se vyburcovat silnými podněty, nekomunikuje, výzvě nevyhoví, znovu usíná
<b>1</b>	Nevzbuditelný	minimální nebo žádná reakce na bolest

### **Sebepojetí a sebeúcta**

Pacientka byla dříve spíše optimista. Má strach a obavy z budoucnosti. Největší strach má z péče o stomii a jak na ni bude reagovat rodina. Své tělo teď vnímá negativně. Nozokomiální nákazu nepovažuje za život ohrožující, jen jako komplikaci.

Použita měřicí technika: 0

Ošetrovatelský problém: úzkost, strach, snížené sebevědomí, riziko snížené sebeúcty.

### **Plnění rolí a mezilidské vztahy**

Pacientka bydlí s manželem v panelovém domě a jezdí na chalupu. Vztahy mají dobré, manžel je její velkou oporou. Mají spolu jednoho syna, který bydlí s rodinou nedaleko, a často se navštěvují. Když je potřeba, tak pohlídá vnoučata. Manžel a syn chodí, ale stýská se jí po vnoučatech. Ale chápe, že teď jsou návštěvy dětí nevhodné. Těší se domů.

Použité měřicí techniky: 0

Ošetrovatelský problém: přerušovaný život rodiny, sociální izolace.



### **Sexualita a reprodukční činnost**

Pacientka je vdaná, má jednoho syna. Klimakterium od roku 1990. Pacientka si nepřeje odpovídat na otázky ohledně sexuality.

Použité měřicí techniky: 0

Ošetrovatelský problém: 0

### **Stres a zvládání zátěže**

Doma má minimálně stresových situací „s manželem mají pěkný vztah“. Když má problém, tak ji pomůže cigareta.

Pacientka byla připravena na plánovanou operaci, ale nakonec musela být provedena akutně. Přesto, že byla upozorněna na možnost vyvedení stomie, tak si to nepřipouštěla a doufala, „že se jí to nestane“. Chvillemi je plačtivá, cítí úzkost a strach jak to doma všechno zvládne. Taky pocítovala stres, když se vzbudila a měla zavedenou rourku na dýchání. Teď je ráda, „že ji už vyndali“.

Použité měřicí techniky: 0

Ošetrovatelský problém: strach, úzkost.

### **Víra a životní hodnoty**

Pacientka není věřící. Nikdy k tomu nebyla vedena. Věří, že když bude myslet pozitivně, tak vše zvládne lépe. Nejdůležitější je pro ni v současné době zdraví a spokojená rodina.

Použité měřicí techniky: 0

Ošetrovatelský problém: 0

### **Jiné**

Pacientka neudává žádné jiné informace.

## 6.3 Průběh hospitalizace na Jednotce Intenzivní Péče

**Záznam z operačního protokolu:** Ileus intestinum crassi,  
carcinoma coli ascendenti,  
ileostomia terminalis.

**17. 02. 2013 - 1. den hospitalizace:** pacientka byla po operačním výkonu pro oběhovou nestabilitu a těžkou hypovolemií uměle ventilovaná na oddělení JIP chirurgických oborů. Byla napojena na umělou plicní ventilaci – režim PSIMV 50 % FiO<sub>2</sub> 0,4 a na monitor fyziologických funkcí. Z operačního sálu byla zajištěna endotracheální intubací, periferním venózním katétrem, permanentním močovým katétrem a nasogastrickou sondou (NGS). Na oddělení byl zaveden centrální žilní katétr k aplikaci parenterální výživy a léků a arteriální katétr k měření invazivního krevního tlaku – nutná podpora katecholaminy. Pacientka byla pod vlivem analgosedace, odpovídá kývnutím hlavy. Rikerova stupnice sedace a agitace (SAS) vyhodnocena 4 (klidný a spolupracující). Krytí operační rány bylo suché, neprosakovalo. Byla sledovaná bilance tekutin. NGS i stomie odváděla hojně střevní obsah. Bolest vyhodnocena VAS 2.

Pacientka byla ohrožena vznikem respirační infekce. Vnějšími rizikovými faktory jsou u pacientky endotracheální intubace, umělá plicní ventilace, nasogastrická sonda, operační výkon v dutině břišní, antibiotická léčba Tazocinem a Metronidazolem peroperačně. Vnitřními rizikovými faktory jsou onkologické onemocnění, chronická obstrukční plicní nemoc, věk a kouření. U pacientky byl používán uzavřený odsávací systém a uzavřený sběrný močový systém z důvodu snížení rizika vzniku NN. Pacientka měla zvýšenou horní polovinu těla 30 stupňů. Prováděla se pravidelná výměna (jednou denně) součástí ventilačního okruhu (HME filtr, vrapovka) za aseptických podmínek a péče o dutinu ústní pomocí laryngoskopu jako prevence ventilátorové pneumonie. Personál dodržoval hygienu rukou. Před každou manipulací s pacientkou a po něm prováděl dezinfekci rukou a používaly se jednorázové pomůcky a materiál. Pacientka měla individualizované pomůcky. Pacientce byly provedeny stěry na kulturační vyšetření z nosu, odebráno sputum a moč.

**18. 02. 2013 - 2. den hospitalizace:** u pacientky je postupně snižována analgosedace. Pacientka byla snadno vzbuditelná oslovením, klidná, spolupracuje,

odpovídá kývnutím hlavy. Pokračuje umělá plicní ventilace režimem PSIMV 50 % FiO<sub>2</sub>0,4. Ošetrovatelská péče o pacientku je stejná jako předchozí den.

**19. 02. 2013 - 3. den hospitalizace:** při kultivačním vyšetření sputa byl zjištěn pozitivní nález kmene *Escherichia coli* produkující ESBL ( Extended - spectrum beta lactamases = širokospektrou beta - laktamázu) a nasazena antibiotická terapie Meronemem a Gentamicinem. U pacientky byla diagnostikovaná nozokomiální bronchopneumonie. Ošetřující lékař nahlásil výskyt „ESBL“ formulářem „Hlášení nozokomiální nákazy“ na oddělení ústavní hygieny a provedl záznam do dokumentace. Pacientce byl vysvětlen termín nozokomiální nákaza a byla informována o realizaci nezbytných hygienicko epidemiologických opatření.

Byla zavedena režimová opatření a pacientka byla umístěna na izolačním pokoji, který byl na dveřích označen nápisem „Režimový pokoj“. Byla dodržována zásada zavřených dveří a používán pouze jeden vchod do pokoje. Chorobopis byl viditelně označen nápisem „ESBL“ a umístěn na pokoji pacientky. Na každou směnu byl určen poučený ošetřující personál a každý konziliář, fyzioterapeut nebo rentgenový laborant byl informován o přítomnosti infekce. Návštěvy, personál i pacientka byli informováni o nutnosti dodržovat režimová opatření a o možných následcích při jejich nedodržení. Před vstupem na pokoj byl umístěn jednorázový ochranný oděv – empír, zástěry, čepice a ústenky, návleky, rukavice. Před dveřmi byl umístěn dávkovač s dezinfekčním roztokem Sterilium.

Než personál vstoupil na pokoj, oblékl si ochranný oděv, návleky, čepici a ústenku a provedl dezinfekci rukou. Totéž platilo i pro návštěvy. Při každé manipulaci s pacientkou se používaly jednorázové rukavice, které se dle potřeby měnily.

U pacientky se prováděla celková hygiena dvakrát denně (ráno a večer) antibakteriálním mýdlem Baktolin, které se používalo i na vlasy. Na kůži se po hygieně aplikoval Prontoderm. Dutina ústní se vytírala štětičkami ProntoOral pomocí laryngoskopu a nos štětičkami Prontoderm gel třikrát denně. Použité ložní prádlo se odkládalo rovnou do plátěného a poté ještě plastového pytle označeného jako infekční a byl zajištěn každodenní odvoz z oddělení.

Pacientka měla vyčleněné veškeré individuální pomůcky k osobní hygieně, teploměr, fonendoskop, převazový vozík aj. Nástroje po použití byly dekontaminovány přímo na pokoji v roztoku Korsolex med af 1 %. Osobní potřeby byly jednou denně naloženy do dezinfekce Braunolu 1:10. Vizita a veškeré ošetrovatelské výkony se u pacientky prováděly jako u poslední.

Pacientce se prováděly několikrát denně odběry krve, při kterých byly dodržovány zásady asepse. Žádanky a zkumavky byly viditelně označeny červeným nápisem „ESBL“.

Dezinfekce povrchů byla prováděna třikrát denně ošetřovatelkou, pokaždé čerstvě připraveným roztokem Mikrobac forte 1 % a byly vyčleněny úklidové pomůcky. Pomocný personál byl informovaný o zavedeném režimu a o správné manipulaci s odpadem.

U východu z pokoje byly umístěny označené umělohmotné barely na infekční odpad a prádlo. Před odchodem z pokoje si personál svléknul ochranný oděv a rukavice, odložil do barelu a provedl dezinfekci rukou Steriliem. Podle standardů ošetrovatelské péče KNL se u pacientky provádělo kontrolní kultivační vyšetření dvakrát týdně nebo dle ordinace lékaře (sputum, moč).

Pacientka byla při vědomí, klidná, SAS 4. Byla převedena na režim CPAP. Per os čaj do 500 ml. Stomie odváděla střešní obsah.

**20. 02. 2013 - 4. den hospitalizace:** s ohledem na výskyt NN pokračovala izolace pacientky a byl dodržován bariérový ošetrovatelský režim. Pacientce byla snížena sedace, byla klidná, při vědomí, spolupracovala, na CPAP režimu udržovala saturaci kyslíku 96 %, proto byla extubována. Kyslík byl aplikován pomocí zvlhčovače Fischer Paykel FiO240 %, průtok 10 l/min., hodnota saturace kyslíku (SpO2) je 93 %. Per os čaj do 500 ml a postupné zatěžování střeva enterální výživou. Pacientka se zajímala o operační výkon. Byly zajištěny informace od lékaře. Pacientka byla plačtivá a lítostivá, projevovala strach z péče o stomii. Postupná mobilizace pacientky - sed na lůžku. Izolaci pacientka snáší bez větších problémů, neboť byla podrobně informována o její nutnosti.

**21. 02. 2013 - 5. den hospitalizace:** byla provedena revize břicha pro sterkorální odpad z drénu z operační rány a byl zjištěn malý otvor v tenkém střevě 3 - 4 mm, nejspíše proleženina od drénu, zde byl proveden steh. Nejednalo se o difusní peritonitidu, jen cirkumscriptní malého rozsahu. Operační sál byl informován o přítomnosti bronchopulmonální nozokomiální nákazy. Pacientka po výkonu dýchá spontánně pomocí Fischer Paykel FiO2 40 %, 10 l/min. SpO2 94 %. Výsledek kultivace sputa *Staphylococcus species*, antibiotika změněna na Tazocin. NGS na spád, per os čaj do 250 ml.

**22. 02. 2013 - 6. den hospitalizace:** pokračování enterální výživy 50 ml + 50 ml čaj, per os dieta tekutá do 500 ml. Pacientka tráví dobře, beze zbytku. Pokračování

izolace a bariérové ošetrovatelské péče. Kyslík aplikován kyslíkovou maskou 6 l/min. SpO<sub>2</sub> 94 %. Pokračování izolace a bariérové ošetrovatelské péče.

**23. - 25. 02. 2013 - 7. – 9. den hospitalizace:** průběh hospitalizace bez dalších komplikací. Pokračování izolace a bariérové ošetrovatelské péče. Enterální výživa byla postupně navýšena až na 200 ml + 50 ml čaj a dieta tekutá. Výsledek kultivace sputa *Staphylococcus species*, bez změny antibiotik. Pacientka se mobilizuje - sed, stoj. Permanentní močový katétr byl vyměněn 8. den.

**26. – 27. 02. 2013 - 10. – 11. den hospitalizace:** pokračování izolace a bariérové ošetrovatelské péče. Pacientka rehabilituje.

**28. 02. 2013 – 11. den hospitalizace:** byla zrušena izolace pacientky a bariérový režim pro negativní výsledky kultivace – bez „ESBL“. Pro dostatečný příjem per os byla vytažena nasogastrická sonda. Dieta kašovitá. Průběh hospitalizace bez komplikací.

**29. 02. 2013 - 12. den hospitalizace:** byl pacientce zrušen centrální venózní a arteriální katétr, permanentní močový katétr. Ponechán periferní venózní katétr. Dieta kašovitá změněna na dietu šetřící. Pacientka byla přeložena na standardní onkochirurgické oddělení.

Po ukončení izolace byl proveden důkladný úklid, dekontaminace a dezinfekce veškerých ploch, předmětů, pomůcek, přístrojů a celého pokoje. Byla provedena závěrečná dezinfekce 0,5 % roztokem Persterilu a pokoj byl vysvícen germicidní lampou.

Výsledky mikrobiologického vyšetření sputa:

18. 02. 2013 výtěr z nosu – nález *Staphylococcus species*, MRSA neprokázán.

19. 02. 2013 sputum - nález *Escherichia coli* tvořící ESBL. Nasazení Meronemu a Gentamicinu.

22. 02. 2013 sputum – *Staphylococcus species*, změna antibiotik na Tazocin.

25. 02. 2013 sputum - *Staphylococcus species*.

28. 02. 2013 sputum – nález negativní.

Kultivační výsledky vyšetření moči a stěr z operační rány byly negativní.

### **6.3.1 Medicínský management**

**Ordinace lékaře ze dne 17. 02. 2013:**

**Dieta per os:** nic per os

**NGS:** spád

**Léky intravenózně (i.v.):**

Tazocin 4,5 g/100 ml FR/ kapat 60 min po 8 hod - antibiotikum

Metronidazol 500 mg/100 ml FR/ kapat 30 min po 8 hod - chemoterapeutikum

Mycomax 800 mg/400 ml/4 hod. dále 200 mg/100 ml/60 min po 12 hod - antimykotikum

Novalgin 1 g/20 ml FR/3 min po 6 hod – analgetikum, spazmolytikum

**Subkutánně (s.c.):**

Clexane 0,4 ml s.c. ve 21 hod po 24 hod. – antikoagulancium, antitrombotikum

**MNBZ:** Ventolin 1 ml + 1 ml FR po 6 hod. – bronchodilatancium

**Lineární dávkovač:**

Sufentanyl Forte 1 amp/ 50 ml FR rychlost (r) = 4 ml/ hod - opioidy

Noradrenalin 2 amp/ 20 ml G 5% udržovat MAP 70 – 75 - sympatomimetikum

**Infuzní terapie:**

i.v. linka kontinuálně: Plazmalyte G5 1000 ml + 8j Humulin R – izotonický roztok elektrolytů + inzulinum humanum

**Sledování:**

TK, P, TT, SpO<sub>2</sub>: /1 hod

Dechová frekvence: /1 hod

Diuréza: /1 hod

Glykémie: /4 hod

VAS: /2 hod

SAS: /4 hod

Odpad z drénu: kontrola obvazu

O<sub>2</sub>: ETK - PSIMV 50 % FiO<sub>2</sub> 0,4; Peep 5 cm H<sub>2</sub>O

RHBC: od zítra

POLOHOVÁNÍ: zvýšená horní polovina těla 30 stupňů

ODBĚRY, VYŠETŘENÍ: Dnes: Astrup + laktát při příjmu a ve 22 hod, krevní obraz, natrium, kalium, chloridy, magnesium, fosfor, urea, kreatinin v 17 a 22 hodin.

Doplňující ordinace: stěr z nosu, sputum a moč na kulturační vyšetření

**Fyziologické funkce při přijetí z operačního sálu:**

Krevní tlak: 100/55 mmHg, MAP 70

Puls: 80/min.

Dechová frekvence: 16/min

SpO<sub>2</sub>: 95 %

TT: 36,0 °C

VAS: 2

SAS: 4

**Invazivní vstupy:**

Arteria radialis l. sin., zavedená 1. den

Vena subclavia l. sin., trio 15 cm zavedená 1. den

Periferní venózní katétr - pravá horní končetina – dvakrát, zavedený 1. den

Nasogastrická sonda č. 16, zavedená 1. den

Permanentní močový katétr č. 16, zavedený 1. den

**Laboratorní hodnoty ze dne 17.02.2013**

*Tabulka 6 – Hematologické vyšetření krve*

<b>Krevní obraz</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Referenční meze KNL</b>
<b>Erytrocyty</b>	<b>3,01</b>	3,80 – 5,20 10 <sup>12</sup> /l
<b>Leukocyty</b>	<b>14,8</b>	4,0 – 10,0 10 <sup>9</sup> /l
<b>Hemoglobin</b>	<b>88</b>	120 – 160 g/l
<b>Trombocyty</b>	288	150 – 400 10 <sup>9</sup> /l
<b>Hematokrit</b>	<b>0,28</b>	0,35 – 0,47 l

*Tabulka 7– Vyšetření krevní srážlivosti*

<b>Koagulace</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Referenční meze KNL</b>
<b>APTT /s</b>	27.1	24,5 – 35 /s
<b>QUICK /s</b>	11.5	9,9 – 13,5 /s
<b>INR</b>	1	0,80 – 1,15

*Tabulka 8 – Vyšetření krevních plynů*

<b>Krevní plyny</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Referenční meze KNL</b>
<b>pH</b>	<b>7,443</b>	7,36 – 7,440
<b>pCO<sub>2</sub></b>	<b>6,61</b>	4,80 – 5,90 kPa
<b>pO<sub>2</sub></b>	10,4	9,20 – 14,40 kPa
<b>AKTB</b>	<b>33,2</b>	22,0 – 26,0 mmol/l
<b>ABE</b>	<b>8,7</b>	-2,5 – 2,5 mmol/l
<b>Laktát</b>	0,80	0,50 – 2,20 ml/l

*Tabulka 9 – Biochemické vyšetření krve*

<b>Biochemie</b>	<b>Hodnota</b>	<b>Referenční meze KNL</b>
<b>Glykémie</b>	5,4	3,9 – 5,8 mmol/l
<b>Urea</b>	4,2	2,7 – 8,1 mmol/l
<b>Kreatinin</b>	<b>31</b>	49 – 90 umol/l
<b>Natrium</b>	<b>148</b>	136 – 145 mmol/l
<b>Kalium</b>	4,2	3,5 – 5,1 mmol/l
<b>Chloridy</b>	104	98 – 107 mmol/l
<b>Kalcium</b>	2,24	2,15 – 2,50 mmol/l
<b>Magnesium</b>	0,67	0,66 – 1,07 mmol/l
<b>Fosfor</b>	1,23	0,85 – 1,45 mmol/l
<b>Albumin</b>	<b>15,1</b>	32,0 – 45,0 g/l
<b>Proteiny</b>	<b>37,6</b>	66,0 – 87,0 g/l
<b>CRP</b>	<b>227</b>	0,0 – 5,0 mg/l
<b>OsmV</b>	<b>306</b>	275 – 300 mmol/l



### 6.3.2 Ošetrovatelské diagnózy

#### *Neefektivní dýchání – 00032*

##### **Určující znaky:**

pokles SpO<sub>2</sub> a zvýšení pCO<sub>2</sub>, hypoxie, dyspnoe, zvýšené zapojení pomocných dýchacích svalů, změna frekvence a hloubky dýchání, zrychlení srdeční frekvence, vedlejší dýchací fenomény – vrzoty a vlhké fenomény.

##### **Související faktory:**

omezení průchodnosti dýchacích cest z důvodu zvýšené tvorby sputa, základní onemocnění - chronická obstrukční plicní nemoc, zátěž operačním výkonem.

**Priorita:** vysoká.

##### **Dlouhodobý cíl:**

pacientka projevuje snahu o obnovení a udržení účinné spontánní plicní ventilace – do 72 hodin.

##### **Krátkodobý cíl:**

pacientka udržuje hodnotu SpO<sub>2</sub> v mezích normy (92 – 99 %) a nevykazuje známky hypoxie - do 5 minut.

##### **Výsledná kritéria:**

- pacientka je bez dyspnoe a jiných příznaků hypoxie – do 5 minut,
- pacientka udržuje účinnou výměnu plynů – po dobu hospitalizace,
- pacientka udrží přiměřenou hodnotu kyslíkové saturace krve – po dobu hospitalizace,
- pacientce se zlepší kvalita dýchání – do 12 hodin,
- pacientka udrží dechovou frekvenci ve fyziologických hodnotách – po dobu hospitalizace.

##### **Ošetrovatelské intervence:**

Sleduj vitální funkce, prováděj záznam a ihned informuj lékaře při patologických odchylkách – kontinuálně, všeobecná sestra.

Sleduj a zapisuj parametry z dýchacího přístroje – minimálně každou hodinu, všeobecná sestra.

Sleduj charakter dýchání – frekvenci, hloubku, kvalitu, typ a proved' záznam – kontinuálně, všeobecná sestra.

Pacientku před každým výkonem, který u ní budeš provádět předem informuj – vždy, všeobecná sestra.

Sleduj množství a charakter sputa. Odeber sputum na kultivační vyšetření – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

Pravidelně kontroluj a udržuj přiměřený tlak v obturační manžetě u ETK, hlavně před podáváním výživy do NGS (riziko aspirace) a dej podhlavník do zvýšené polohy - dle potřeby, při aplikaci enterální výživy, všeobecná sestra.

Před odsáváním aktivuj na dýchacím přístroji 100 % kyslík a odsávej šetrně a rychle – podle potřeby, všeobecná sestra.

Kontroluj auskultaci dýchací fenomény, zda dýchají obě plíce a správnou polohu ETK – po každém odsávání, všeobecná sestra.

Sleduj synchronizaci pacientky a dýchacího přístroje – kontinuálně, všeobecná sestra, lékař.

Používej jednorázové sterilní pomůcky a vše prováděj asepticky – vždy, všeobecná sestra.

Podávej pravidelně mikronebulizaci a zapisuj do dokumentace – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

Podávej léky (mukolytika, expektorancia), všiměj si jejich účinků a zapisuj do dokumentace - dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

Udržuj horní polovinu pacientky ve zvýšené poloze 30 stupňů - všeobecná sestra, ošetřovatelka.

Prováděj odběry krve na krevní plyny a neprodleně informuj lékaře o výsledcích – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

Prováděj zvýšenou péči dutiny ústní pomocí laryngoskopu, vytírej ústa štětčičkami ProntoOral a nos Prontoderm gelem – třikrát denně, všeobecná sestra.

Měň polohu ETK a dostatečně ji zafixuj – dvakrát denně, všeobecná sestra.

Měj u lůžka připravený ambuvak s přípojkou na centrální rozvod kyslíku – vždy, všeobecná sestra.

Informuj pacientku o nutnosti napojení na umělou plicní ventilaci – sestra, lékař.

### **Realizace 17. – 20. 02. 2013:**

Pacientka je po přivezení z operačního sálu napojena na umělou plicní ventilaci - režim PSIMV. Saturace krve kyslíkem je 94 %. Dechová frekvence je 16/minutu. Pacientka je napojená na monitor fyziologických funkcí a je prováděn zápis do dokumentace každou hodinu. Pacientka je informována lékařem o nutnosti UPV. Je proveden odběr krve na vyšetření krevních plynů. Pacientka je odsávána šetrným a aseptickým způsobem podle potřeby a vždy je předem upozorněna. Je odsáto hojně

žluté sputum a je informován lékař. Sputum bylo odebráno na kultivační vyšetření za aseptických podmínek. Od třetího dne hospitalizace je prokázán výskyt NN. Všechny zkumavky i žádanky jsou červeně označené „ESBL“ a i sanitář je informovaný o NN. Třikrát denně je prováděna péče o dutinu ústní pomocí laryngoskopu za asistence druhé sestry a ústa jsou vytírána ProntoOralem a nos Prontodermem. Je důsledně dodržována bariérová ošetrovatelská péče, používá se jednorázové ochranné oblečení, ústenky, čepice, návleky, rukavice a po každém použití nebo znečištění jsou odstraněny do příslušného označeného barelu. Pravidelně je aplikována mikronebulizace. Pacientka snáší ventilaci dobře, synchronizuje s ventilátorem. Je klidná, v kontaktu, spolupracuje, odpovídá kývnutím hlavy. Pacientce je před podáním enterální výživy do NGS zkontrolován obturační tlak v manžetě ETK a zvýšený podhlavník. Čtvrtý den hospitalizace je pacientka extubována, dýchá spontánně s pomocí kyslíkové masky napojené na aktivní zvlhčovač Fischer Paykel. Pacientce vyhovuje zvednutý podhlavník, pocit dušnosti nemá.

#### **Hodnocení:**

Krátkodobý cíl je splněn, pacientka udržuje hodnotu SpO<sub>2</sub> 94 %. Dýchá pravidelně, frekvence 16 dechů/min. Neprojevuje známky hypoxie. Umělou plicní ventilaci toleruje dobře.

Dlouhodobý cíl je také splněn, pacientka dýchá bez pomoci dýchacího přístroje. Pacientka je podporována k efektivnímu vykašlávání a k intenzivní dechové rehabilitaci.

#### ***Akutní bolest - 00132***

**Určující znaky:** bolestivý výraz v obličeji, zaujímání úlevové polohy (krčení nohou),

**Související faktory:** provedený operační výkon.

**Priorita:** střední.

**Dlouhodobý cíl:** pacientku bolest neomezuje při prováděných činnostech – do 48 hodin.

**Krátkodobý cíl:** pacientka udává snížení bolesti na bolest co nejmenší - do 2 hodin.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka umí zhodnotit bolest podle škály bolesti VAS – do 2 hodin,
- pacientka udává VAS pod 3 - do 2 hodin,
- pacientka nevykazuje příznaky bolesti - do 1 hodiny.

### **Ošetrovatelské intervence:**

Informuj pacientku, co je škála bolesti VAS a jak ji hodnotit – vždy, všeobecná sestra.

Sleduj vitální funkce a prováděj záznam každou hodinu – kontinuálně, všeobecná sestra.

Posuzuj neverbální projevy bolesti – každou hodinu, všeobecná sestra.

Sleduj pravidelně charakter a intenzitu bolesti pacientky a zapisuj do dokumentace - každé 4 hodiny, všeobecná sestra.

Sleduj reakce pacientky na bolest, a jak bolest ovlivňuje projevy jejího chování a vliv na fyziologické funkce – vždy při bolesti, všeobecná sestra.

Nauč pacientku zaujmout úlevovou polohu s ohledem na pohybové možnosti pacientky – při bolesti, všeobecná sestra.

Podávej analgetika a sleduj jejich účinky - dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

Informuj lékaře při VAS vyšším než 3 – vždy, všeobecná sestra.

### **Realizace 17. – 20. 02. 2013:**

Pacientka je kontinuálně napojená na monitor fyziologických funkcí a každou hodinu je prováděn záznam do dokumentace. Pacientka je seznámená s metodou měření bolesti pomocí VAS a kývnutím hlavy potvrzuje porozumění. Je prováděná kontinuální aplikace analgetik i.v. dle ordinace lékaře, je prováděná zpětná kontrola účinnosti analgetik a vše je zapsáno do dokumentace. Pacientka po přivezení ze sálu označuje VAS 2. Za čtyři hodiny po přijetí na oddělení projevuje zhoršení bolesti na VAS 3 a dle ordinace lékaře je zvýšena rychlost Sufentanilu ze 4 ml/hod na 6 ml/hod. Poté došlo k ústupu bolesti na VAS 1 během 10 minut.

Pacientka umí zaujmout úlevovou polohu na zádech s pokrčenými dolními končetinami. Při dráždění ke kašli si přidržuje operační ránu. Postupně je analgezie snižována na rychlost Sufentanilu 1 ml/hodinu. Pacientka udává čtvrtý den hospitalizace VAS 1.

### **Hodnocení:**

Krátkodobý cíl je splněn. Pacientka udává VAS 2 při přijetí z operačního sálu. Poté došlo ke zhoršení bolesti a po upravení rychlosti analgezie je vyhodnocen VAS 1. Bolest pociťuje pouze při kašli nebo při otáčení na boky. Umí zaujmout úlevovou polohu.

Dlouhodobý cíl je splněn částečně. První, druhý a třetí den hospitalizace pacientka pociťuje snesitelnou bolest při otáčení na boky a při kašli. Čtvrtý den se pacientka

posazuje na lůžku s pomocí fyzioterapeuta. Při posazování a při provádění hygieny pociťuje mírnou bolest, ale neomezuje ji v pohybu. Postupně je sedace snižována. Ošetrovatelské intervence trvají až do překlady na standardní oddělení.

### ***Porušená kožní integrita - 00046***

**Určující znaky:** proniknutí tělesnými strukturami, porušení celistvosti kožního krytu a podkožní tkáně.

**Související faktory:** operační výkon, vyvedení stomie.

**Priorita:** střední.

**Výsledná kritéria:**

- pacientka nevykazuje známky zánětu v okolí rány – po dobu hospitalizace,
- pacientka má zhojenou operační ránu per primam po dobu hospitalizace,
- pacientka má správně zvolené stomické pomůcky, správnou velikost a druh stomického sáčku po dobu hospitalizace.

**Dlouhodobý cíl:** pacientka má zahojenou operační ránu a okolí stomie - do 7 dnů.

**Krátkodobý cíl:** pacientka má operační ránu a stomii bez známek zánětu a komplikací - do 72 hodin.

**Ošetrovatelské intervence:**

Dodržuj aseptický přístup při převazech operační rány, asistuj lékaři – denně, všeobecná sestra.

Všímej si vzhledu operační rány a okolí, zda nejsou přítomny známky zánětu. Kontroluj, zda neprosakuje krytí rány. Zapisuj vzhled rány do dokumentace – denně, všeobecná sestra.

Odeber stěr z operační rány na kultivační vyšetření – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra, lékař.

Sleduj laboratorní výsledky, především bílkoviny a zánětlivé parametry – denně, všeobecná sestra.

Prováděj dostatečnou hygienu o okolí stomie a používej léčebné masti, krémy a ochranné pasty – dle potřeby, minimálně dvakrát denně.

Zajisti dostatek vhodných pomůcek a stomických sáčků – denně, všeobecná sestra.

Kontroluj vzhled stomie – vždy, všeobecná sestra.

Kontaktuj stomickou sestru při potížích s péčí o stomii – dle potřeby, všeobecná sestra.

### **Realizace 17. - 20. 02. 2013:**

Pacientce převazuje operační ránu lékař jednou denně, za asistence sestry. Jsou dodržovány zásady aseptického přístupu při převazech i při odebírání stěru na kultivační vyšetření. Stomický sáček je měněn dle potřeby sestrou a je ošetřeno okolí stomiemenalind pastou.

Od třetího dne hospitalizace je dodržován bariérový ošetrovací režim, pacientka je převazována jako poslední a má vyhrazený převazový vozík, který se nevyváží z izolačního pokoje. Použité nástroje jsou dekontaminovány na pokoji v roztoku Korsalex med af 1%.

### **Hodnocení:**

Krátkodobý cíl je splněn. Operační rána i stomie se hojí bez komplikací.

Dlouhodobý cíl je splněn částečně, stomie i operační rána jsou bez známek počínajícího zánětu, ale ještě nejsou zcela zhojené. Šestý den hospitalizace byla u pacientky provedena operační revize břicha pro sterkorální odpad z drénu. Ošetrovatelské intervence trvají.

### ***Riziko infekce - 00004***

**Rizikové faktory:** invazivní procedury, invazivní vstupy, operační rána, oslabený organismus, chronické onemocnění, prostředí zvýšeně vystavené patogenům.

**Priorita:** střední

**Dlouhodobý cíl:** pacientka neproказuje místní ani celkové příznaky infekce – po dobu hospitalizace.

**Krátkodobý cíl:** pacientka zná příznaky počínajícího zánětu – do 24 hodin.

### **Ošetrovatelské intervence:**

Sleduj možné místní známky infekce v okolí operační rány, zavedených kanyl, PMK a všiměj si zarudnutí nebo sekrece – vždy, všeobecná sestra.

Edukuj pacientku o projevech místních a celkových známek zánětu – do 24 hodin, všeobecná sestra.

Sleduj možné celkové příznaky, které by mohly signalizovat vznik septického stavu (horečka, třesavka, pocení, poruchy vědomí, pozitivní hemokultury) – vždy, všeobecná sestra.

Připrav sterilní okruh ventilátoru aseptickým způsobem, aby nedošlo k jeho kontaminaci, nerozpojuj zbytečně dýchací okruh ventilátoru, zvyšuje se tím riziko kontaminace okruhu – vždy, všeobecná sestra.

Věnuj pozornost kondenzované vodě v kondenzační baňce a pravidelně ji odstraňuj, může dojít k pomnožení mikroorganismů – vždy, všeobecná sestra.

Vyměňuj dýchací okruh dle standardů oddělení – jednou týdně, všeobecná sestra.

Sleduj kvalitu moče, kontroluj pravidelně barvu, zápach a bilanci – vždy, všeobecná sestra.

Informuj lékaře při výskytu známek infekce – vždy, všeobecná sestra.

Dodržuj aseptický přístup při převazech a při prováděných invazivních výkonech – vždy, všeobecná sestra.

Aplikuj antibiotika přesně dle rozpisu a proved' záznam do dokumentace – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.

### **Realizace 17. – 20. 02. 2013:**

Při manipulaci s otevřenými dýchacími cestami pacientky a s okruhem přístroje je dodržováno aseptického přístupu. Pacientka má zavedený PMK, periferní venózní katétr (dvakrát) a je bez místních i celkových známek zánětu. Po příjezdu z operačního sálu je zavedený centrální venózní katétr a arteriální katétr za přísných aseptických podmínek a po dobu zavedení nejsou přítomny známky zánětu. Veškeré převazy invazivních vstupů se provádějí pomocí sterilních nástrojů a pomůcek a za aseptických podmínek. Pacientka byla poučena o příznacích počínajícího zánětu. Třetí den hospitalizace se pacientky vyskytly celkové známky infekce – hodnota CRP 264,2 mg/l, leukocyty  $18,2 \cdot 10^9/l$ , teplota subfebrilní 37,5°C, výsledek mikrobiologického vyšetření potvrdil *Escherichii Coli* produkující „ESBL“ ve sputu. Odsávalo se hojně žluté sputum. Vzhledem k výskytu NN se pacientka izolovala na samostatný pokoj a dodržuje se bariérový ošetrovatelský režim, aby se zabránilo šíření NN na ostatní pacienty nebo personál.

### **Hodnocení:**

Krátkodobý cíl byl splněn, pacientka zná počínající známky zánětu. Po extubaci verbalizuje pochopení.

Dlouhodobý cíl byl splněn částečně. Venózní katétr, arteriální katétr a PMK jsou bez známek infekce. Avšak u pacientky se vyskytla přítomnost nozokomiální bronchopneumonie. Ošetrovatelské intervence trvají a jsou specifikovány na dodržování bariérového ošetrovatelského režimu a izolace pacientky.

### ***Riziko imobilizačního syndromu - 00040***

**Rizikové faktory:** pooperační stav, bolest, omezený rozsah pohybu, předepsané upoutání na lůžko, nutnost umělé plicní ventilace.

**Priorita:** střední.

**Dlouhodobý cíl:** pacientka se plně mobilizuje - do překlada na standardní oddělení.

**Krátkodobý cíl:** pacientka je bez kožních a tkáňových defektů - po celou dobu pobytu na JIP.

#### **Ošetrovatelské intervence:**

Vyhodnot' pomocí škálovacích technik stupeň soběstačnosti a riziko pádů – do 12 hodin, všeobecná sestra.

Kontroluj pravidelně predilekční místa vzniku otlačenin a dekubitů, masíruj a ošetřuj pokožku vhodnými přípravky, udržuj pokožku v čistotě – dle potřeby, minimálně dvakrát denně, všeobecná sestra, ošetrovatelka.

Dbej na vhodná opatření proti dekubitům – polohovací pomůcky, matrace, udržuj lůžko v čistotě a v suchu – denně, všeobecná sestra, ošetrovatelka.

Polohuj pacientku přes den po 2 hod. a v noci po 3 hod., pokud to dovolí její zdravotní stav – denně, všeobecná sestra, ošetrovatelka.

Všiměj si počátečních příznaků možných komplikací, jako je začervenání kůže, dezorientace, bolestivost v lýtkách aj. – vždy, všeobecná sestra.

Zajisti fyzioterapeuta. Prováděj mobilizaci na lůžku a poklepové masáže – dle ordinace lékaře, všeobecná sestra, fyzioterapeut.

Zajisti bezpečnost pacientky v lůžku před možným pádem použitím postranic, vyhodnot' riziko pádů – vždy, všeobecná sestra.

Podporuj pacientku ve snaze o soběstačnost. Za každou snahu chval – vždy, všeobecná sestra.

#### **Realizace 17. – 20. 02. 2013:**

První den hospitalizace má pacientka klid na lůžku. Další dny je dvakrát denně prováděna hygiena na lůžku s použitím antibakteriálního mýdla Bactolin a s kompletní výměnou lůžkovin. Predilekční místa jsou ošetřeny menalind pastou a namasírovány. Pacientka projevuje přání mazat záda větrovou emulzí. Riziko pádů je vyhodnoceno jako vysoké, proto má pacientka zvednuté postranice. Od druhého dne pacientka rehabilituje s fyzioterapeutem i s ošetrojící sestrou. Aktivně se zapojuje při polohování na boky a při hygieně. Po extubaci pacientky se začíná s mobilizací posazováním na lůžku. Pacientka se velmi snaží o soběstačnost, její snaha je podporována a chválena.



Je důsledně dodržována bariérová ošetrovatelská péče. Fyzioterapeuti jsou informováni o zavedeném režimu.

#### **Hodnocení:**

Dlouhodobý cíl je splněn částečně, pacientka se posazuje na lůžku s pomocí, ale ještě není plně soběstačná. Je snaživá. Ošetrovatelské intervence trvají.

Krátkodobý cíl je splněn částečně. Pacientka je bez dekubitů, avšak riziko vzniku dekubitů přetrvává a ošetrovatelské intervence trvají.

### **Ošetrovatelské diagnózy stanovené 20. 02. 2013**

#### ***Sociální izolace – 00053***

**Určující znaky:** pocity osamocení vyvolané nucenou izolací z důvodu nozokomiální infekce, smutek, pocity odlišnosti od jiných, projevy uzavřenosti do sebe.

**Související faktory:** nozokomiální nákaza, omezení návštěv blízkých členů rodiny a známých.

**Priorita:** střední.

**Dlouhodobý cíl:** pacientka sděluje své pocity a necítí se osamoceně - po dobu trvání izolace.

**Krátkodobý cíl:** pacientka chápe nutnost izolace - do 4 hodin.

#### **Výsledná kritéria:**

- pacientka více komunikuje, je schopná popsat své pocity – do 24 hodin,
- pacientka ví, co znamená termín NN a zná nutnost izolace a přísného dodržování bariérových zásad – do 12 hodin,
- pacientka je v kontaktu s rodinnými příslušníky přes mobilní telefon – po dobu trvání izolace.

#### **Ošetrovatelské intervence:**

Informuj pacientku o termínu nozokomiální nákaza a o důvodech izolace, také o nezbytnostech přísného dodržování hygienicko epidemiologického režimu. Taktéž informuj i rodinné příslušníky a návštěvy. Zajisti informace i od lékaře – všeobecná sestra, lékař.

Zajisti podmínky bariérové ošetrovatelské péče – vždy, všeobecná sestra, ošetrovatelka.

Sleduj psychické rozpoložení pacienty. Komunikuj s pacientkou. Snaž se o pozitivní motivaci. Buď empatická vůči pacientce i rodině – denně, všeobecná sestra.

Zajisti možnost častějšího telefonického kontaktu s rodinou a blízkými – denně, všeobecná sestra.

Informuj lékaře o psychickém rozpoložení pacientky – denně, všeobecná sestra.

**Realizace 20. 02. 2013:**

pacientka je informovaná o termínu nozokomiální nákaza lékařem i sestrou. Je izolovaná na režimovém pokoji, a jsou dodržovány veškeré podmínky bariérové ošetrovací péče.

Pacientka má u sebe mobilní telefon s nabíječkou a je v kontaktu s rodinou. Ze začátku se styděla mluvit o svých pocitech, ale postupně se komunikace zlepšila.

**Hodnocení:**

Krátkodobý cíl je splněn, pacientka má dostatek informací.

Dlouhodobý cíl je splněn částečně, pacientka je schopna popsat své pocity, ale pocit samoty přetrvává z důvodu trvání izolace. Ošetrovatelské intervence trvají.

**Deficitní znalost - 00126**

**Určující znaky:** pacientka hovoří o nedostatku informací.

**Související faktory:** nedostatek zkušeností s nozokomiální nákazou, nedostatečná vybavnost získaných informací.

**Priorita:** střední.

**Dlouhodobý cíl:** pacientka zná a chápe termín nozokomiální nákaza do 24 hodin.

**Krátkodobý cíl:** pacientka zná možné důsledky nedodržování represivních protiepidemických opatření a hygienických doporučení - do 8 hodin.

**Výsledná kritéria:**

- pacientka i návštěvy jsou obeznámeny s problematikou nozokomiálních nákaz – do 8 hodin,
- pacientka i návštěvy dodržují daná opatření – do 2 hodin.

**Ošetrovatelské intervence:**

Zjistí míru informovanosti pacientky o dané problematice – všeobecná sestra.

Informuj pacientku a návštěvy o pojmu nozokomiální nákazy, o důležitosti dodržovat daná opatření a možné důsledky při jejich nedodržení – vždy, všeobecná sestra, lékař.

Zajisti dostatek informací i od lékaře.

Podporuj pacientku psychicky, aby se necítila „jiná“ než ostatní pacienti, povzbuzuj pacientku – denně, všeobecná sestra.

### **Realizace 20. 02. 2013:**

Pacientka měla nedostatečné informace o problematice nozokomiálních nákaz. Pacientce bylo vysvětleno, co znamená termín nozokomiální nákaza a jaká vyplývají z této diagnostiky protiepidemická opatření, zejména nutnost izolace na samostatném pokoji a nezbytnost specifické ošetrovatelské péče o pacienta s nozokomiální nákazou. Byly zodpovězeny její dotazy. Byly poučené i návštěvy.

### **Hodnocení:**

Krátkodobý cíl byl splněn, pacientka byla poučena o důsledcích nedodržování režimu a verbalizuje pochopení.

Dlouhodobý cíl byl splněn, pacientka zná pojem nozokomiální nákazy a umí správně odpovědět na kontrolní otázky týkající se hygienických a protiepidemických opatření.

## **Ošetrovatelské diagnózy dle NANDA taxonomie II**

### **Aktuální ošetrovatelské diagnózy:**

#### ***Neefektivní dýchání – 00032***

Určující znaky: hypoxie, dyspnoe, vedlejší dýchací fenomény, změna frekvence a hloubky dýchání.

Související faktory: omezení průchodnosti dýchacích cest z důvodu zvýšené tvorby sputa vlivem bronchopneumonie.

#### ***Akutní bolest - 00132***

Určující znaky: označení bolesti, bolestivý výraz v obličeji, zaujímání úlevové polohy.

Související faktory: operační výkon, porušená kožní integrita.

#### ***Porušená kožní integrita - 00046***

Určující znaky: proniknutí tělesnými strukturami.

Související faktory: operační výkon.

#### ***Deficit sebepéče při koupání a hygieně, při úpravě zevnějšku a vyprazdňování 00108,00109,00110***

Určující znaky: neschopnost umýt si sám celé tělo, omezení pohyblivosti z důvodu zavedení invazivních vstupů a připojení na monitor. Nesamostatnost při péči o stomii.

Související faktory: operační výkon, zhoršení bolesti při pohybu.

#### ***Sociální izolace - 00053***

Určující znaky: sděluje pocity osamělosti, odlišnosti od ostatních.

Související faktory: nozokomiální infekce a s ní spojená izolace od ostatních pacientů.

***Porušené polykání - 00103***

Určující znaky: nepříjemné pocity při polykání z důvodu zavedené nasogastrické sondy.

Související faktory: operační výkon na trávicím traktu.

***Inkontinence stolice - 00014***

Určující znaky: kontinuální odchod stolice.

Související faktory: operační výkon - vyvedení střeva stomií .

***Porušené vyprazdňování moči - 00016***

Určující znaky:

Související faktory: zavedený permanentní močový katétr z důvodu sledování hodinové diurézy.

***Deficitní znalost o NN - 00126***

Určující znaky: pacientka hovoří o nedostatku informací.

Související faktory: žádné zkušenosti s problematikou nozokomiálních nákaz.

***Situačně snížená sebeúcta - 00120***

Určující znaky: pacientka sděluje neschopnost se vyrovnat se změnou svého těla.

Související znaky: porušený obraz těla, hodnotí se negativně, vyjadřuje bezmocnost nad svým tělem.

***Porušený tělesný obraz - 00118***

Určující znaky: pacientka sděluje roztrpčení ze vzhledu svého těla, udává obavy z reakcí okolí na stomii.

Související faktory: vyvedení stomie.

***Strach - 00148***

Určující znaky: sděluje nejistotu a obavy při péči o stomii, projevuje lítostivost.

Související faktory: vyvedená stomie, dlouhodobé odloučení od rodiny.

***Neefektivní plnění role - 00055***

Určující znaky: neschopnost plnění své role, obavy o chod domácnosti, změna tělesného obrazu, snížená sebeúcta.

Související znaky: dlouhodobá hospitalizace.

### **Potencionální ošetrovatelské diagnózy:**

#### ***Riziko imobilizačního syndromu - 00040***

Určující znaky: dlouhodobé upoutání na lůžko vzhledem k pooperačnímu stavu a komplikacím, bolest.

#### ***Riziko infekce - 00004***

Určující znaky: invazivní vstupy, operační rána, oslabený jedinec.

#### ***Riziko nevyváženého objemu tělesných tekutin - 00025***

Určující znaky: operační výkon, parenterální aplikace tekutin, medikace diuretiky.

#### ***Riziko pádů - 00155***

Určující znaky: věk nad 65 let, déletrvajícím upoutání na lůžko, kooperativní stav, medikace – analgetika, diuretika, zjištěné vysoké riziko pádů.

#### ***Riziko aspirace - 00039***

Určující znaky: aplikace enterální výživy nasogastrickou sondou, zavedená ETK.

## **6.4 Zhodnocení ošetrovatelské péče**

Pacientka N.J. byla po příjmu na oddělení JIP CHO zaintubovaná a napojená na umělou plicní ventilaci. Pacientka byla ohrožena vznikem respirační infekce přítomností zevních i vnitřních rizikových faktorů (vyšší věk, kouření, chronická obstrukční plicní nemoc, karcinom, aplikace antibiotik, hypalbuminémie, chirurgický zákrok v dutině břišní, endotracheální intubace a napojení na dýchací přístroj). I přesto, že se u pacientky dodržovaly zásady asepse při ošetrování invazivních vstupů a při péči o ETK, byl průběh hospitalizace komplikován výskytem nozokomiální bronchopneumonie způsobené kmenem *Escherichia coli* produkující „ESBL“. Zdrojem nákazy u pacientky N.J. mohla být její vlastní mikroflóra z gastrointestinálního traktu, která se mohla dostat do plic při intubaci pacientky nebo při chirurgickém zákroku v dutině břišní. Mohlo také dojít k přenosu nákazy inhalací při otevřených dýchacích cestách z kontaminovaného aerosolu z ventilačního zařízení nebo z inhalačních pomůcek. V neposlední řadě mohl být zdrojem i ošetrovatelský personál. Byla dodržena povinnost hlášení nemocniční nozokomiální nákazy. Pacientka byla umístěna na samostatný izolační pokoj a byla zavedena bariérová ošetrovací péče, která byla důsledně dodržována.

Pacientce byl vysvětlen termín „nozokomiální nákaza“, důvody umístění na izolaci a rizika při nedodržování režimu. Nejhůře nesla pacientka N.J. omezení návštěv členů rodiny, která je jí velkou oporou. Pacientka spolupracovala a zapojovala se do činností sebedpěče a projevovala zájem o zlepšení svého zdravotního stavu. Po prokázání třech negativních mikrobiologických výsledků byla pacientka přeložena dvanáctý den hospitalizace na standardní oddělení.

#### **6.4.1 Doporučení pro praxi**

##### **Doporučení pro management zdravotnického zařízení:**

- zajistit dostatek kvalitního a vzdělaného ošetřujícího personálu,
- zajistit pravidelné proškolení zdravotnického personálu o aktualitách v dané problematice a umožnit zvyšovat odbornou kvalifikaci,
- organizovat pravidelně pro zaměstnance interní vzdělávací aktivity věnované problematice nozokomiálních nákaz ve spolupráci s ústavním epidemiologem a pracovníky Krajské hygienické stanice,
- kontrolovat dodržování povinnosti celoživotního vzdělávání zdravotnických pracovníků,
- zajistit dostatek edukačního materiálu týkajícího se prevence vzniku a šíření nozokomiálních nákaz,
- zajistit na oddělení dostupnost aktuálních platných dokumentů, které se vztahují k problematice prevence NN (metodický návod Ministerstva zdravotnictví České republiky na hygienu rukou při poskytování zdravotní péče, vyhlášku č. 306/2012 Sb. O podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče a zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a vyhláškou, standardy ošetřovatelských postupů),
- kontrolovat dodržování provozního řádu a legislativy vztahující se k problematice nozokomiálních nákaz,
- postihy při nedodržování provozního řádu a platné legislativy,
- zajistit dostatek jednorázových pomůcek a materiálu,
- zajistit dostatek účinných dezinfekčních prostředků.

**Doporučení pro ošetrovatelský personál:**

Dodržovat provozní řád schválený Krajskou hygienickou stanicí Libereckého kraje, zejména:

- dodržovat zásady osobní hygieny,
- používat vyčleněné šatny a filtry,
- nosit čisté osobní ochranné pomůcky a oděv vyčleněný pouze pro vlastní pracoviště,
- dodržovat zásady hygieny rukou – mytí, hygienická dezinfekce, používání rukavic,
- dodržovat důkladně podmínky bariérové ošetrovací péče,
- dodržovat hygienické a protiepidemické zásady,
- dodržovat vyhlášený zákaz jídla na pracovišti,
- dohlížet na dodržování režimových opatření i pro návštěvy,
- zajistit uspokojování všech bio – psycho – sociálních a spirituálních potřeb nemocných.

**Doporučení pro pacienta:**

- dodržovat veškerý léčebný i protiepidemický režim v zájmu zkrácení doby hospitalizace,
- dohlížet, zda personál dodržuje daná opatření a nebát se ozvat při pochybnostech.

## ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem se snažila přiblížit problematiku nozokomiálních nákaz, která je neustále aktuální i přes velký medicínský pokrok. Podle statistik WHO onemocní nozokomiální infekcí při pobytu ve zdravotnickém zařízení 5 – 10 % hospitalizovaných pacientů. V České republice se nakazí přibližně každý dvanáctý pacient, ročně je to asi sto tisíc nemocných. Patříme k zemím s výrazně vyšším výskytem NN například oproti skandinávským zemím, kde onemocní nozokomiální nákazou méně než 3 % pacientů.

Riziko vzniku nozokomiálních nákaz neustále stoupá vlivem stále častěji prováděných invazivních zákroků a vyšetření, změnou struktury pacientů (starší pacienti se závažnějšími diagnózami) a s dlouhodobě nadměrným používáním antibiotik vedoucím k růstu rezistentních kmenů bakterií.

Více než 60 % nozokomiálních nákaz je přeneseno rukama zdravotnického personálu. Pacienti jsou v každodenním kontaktu s ošetřujícím personálem (sestry, ošetřovatelky) a z toho vyplývá, že hlavně správná ošetřovatelská péče o pacienty může minimalizovat riziko vzniku NN. Dodržování hygieny rukou zdravotnického personálu dle metodického návodu Ministerstva zdravotnictví České republiky patří mezi jedny z nejdůležitějších opatření. Je nesmírně důležité, aby se personál řídil platnou legislativou, dodržoval striktně schválený provozní řád zařízení, interní standardy ošetřovatelské péče a schválené pracovní postupy zdravotnického zařízení.

Každé zdravotnické zařízení má snahu o co nejnižší výskyt nozokomiálních infekcí, a přestože zdravotnická zařízení mají povinnost nozokomiální nákazy hlásit hygienické službě, je důvodná obava pracovníků hygienické služby, že tato povinnost není ze strany všech zdravotnických zařízení dodržována striktně.

Problematika prevence a represe nozokomiálních nákaz je ošetřena zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a vyhláškou č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. Každá nemocnice má povinnost ze zákona evidovat a hlásit nemocniční nákazy.



Jedině soustavnou edukací personálu, důslednou kontrolou dodržování správných hygienických a epidemiologických postupů a postihy za jejich nedodržování je možné snížit výskyt NN.

I přes určitou finanční investici, kterou vyžadují preventivní opatření proti nozokomiálním nákazám, v konečném důsledku zůstává prevence levnější a šetrnější variantou než nákladné léčení již vzniklých infekcí.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

DOENGES, Marilyn E. a Mary Frances MOORHOUSE, 1996. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. Praha: GradaPublishing. ISBN 80-7169-294-8.

HOFFMANNOVÁ, Petra a Lenka PLÍVOVÁ, 2008. *Základy ošetrovatelské péče 1. díl*. Liberec: Technická univerzita v Liberci. ISBN 978-80-7372-340-8.

KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Gradapublishing. ISBN 978-80-247-1830-9.

MAŘAR, Rastislav et al., 2006. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Gradapublishing. ISBN 80-247-1673-9.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra, 2007. *Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-468-3.

NANDA International, 2009. *Ošetrovatelské diagnózy, definice a klasifikace 2009-2011*, Praha: GradaPublishing. ISBN 978-80-247-3423-1.

NOVÁK, Karel, Zdeněk CHUDÁČEK, Čestmír NEORAL et al., 2001. *Infekce v chirurgii*. Praha: Gradapublishing. ISBN 80-247-0229-0.

PODSTATOVÁ, Hana, 2002. *Hygiena provozu zdravotnických zařízení a nová legislativa*. 1. vyd. Olomouc: Epava. ISBN 80-86297-10-1.

PODSTATOVÁ, Hana, 2009. *Základy epidemiologie a hygieny*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-597-0.

RYŠKOVÁ, Olga, 2000. *Základy lékařské mikrobiologie a imunologie*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-0135-9.

SCHINDLER, Jiří, 2010. *Mikrobiologie*. 1. vyd. Praha: Gradapublishing. ISBN 978-80-247-3170-4.

ŠRÁMOVÁ, Helena et al., 1995. *Nozokomiální nákazy*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-85912-00-7.

ŠRÁMOVÁ, Helena et al., 2001. *Nozokomiální nákazy II*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-85912-25-2.

ŽIAKOVÁ, Katarína, Darja JAROŠOVÁ, Juraj ČÁP et al., 2005. *Ošetrovatelství: konceptuální modely a teorie*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě. ISBN 80-7368-068-8.

### **Časopisy**

ČEČETKOVÁ, B., Z. KANCELOVÁ, R. CHLÍBEK, 2010. Nozokomiální nákazy. *Praktický lékař*. **90**(3),152-156. ISSN 0032-6739.

PODSTATOVÁ, R., 2009. Hygiena rukou k akreditaci zdravotnického zařízení. *Sestra*. **19**(10), 39-41. ISSN 1210-0404.

SCHEJBALOVÁ, M. a V. BENCKO, 2008. Historie, současné problémy a šance v prevenci nozokomiálních nákaz. *Praktický lékař*. **88**(5), 293-295. ISSN 0032-6739.

SPOLEČNOST PREVENCE NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ ČR a SR, *Nozokomiální nákazy: Nozokomiálne nákazy*. Olomouc: Mediconsulting plus. ISSN 1336-3859.

ŠEDIVÁ, Viera, 2012. Metodický návod: hygiena rukou při poskytování zdravotní péče. *Věstník* částka 5 z 29. června 2012. 15-22 Praha: MZ ČR. ISSN 1211-0868.

## Internetové zdroje

PODSTATOVÁ, R. a R. MAĎAR, 2007. Hygiena rukou v prevenci nozokomiálních infekcí. *Sestra* [online]. **17**(6), 52-55. [cit. 10. 02. 2013]. ISSN 1210-0404. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/hygiena-rukou-v-prevenci-nozokomialnich-infekci-309062>

SAS, Igor, 2010. Nozokomiální infekce a infekce multirezistentními organismy v podmínkách intenzivní péče. *Postgraduální medicína* [online]. **12**(9), 1079-1086. [cit. 10.02.2013]. ISSN 1212-4184. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/nozokomialni-infekce-a-infekce-multirezistentnimi-organismy-v-podminkach-intenzivni-pece-455567>

## Legislativa

ČESKO. 2000. Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2000. Praha.

ČESKO. 2012. Vyhláška č. 306/2012 Sb. K § 16 odst. 2 písm. b) zákona ze dne 12. září 2012, o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. In: *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2012. Praha.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A      Žádost o nahlédnutí do zdravotnické dokumentace
- Příloha B      Technika mytí rukou
- Příloha C      Kdy dezinfikovat ruce
- Příloha D      Pracovní postup při výskytu mikrobiálních agens tvořících ESBL
- Příloha E      Standard č. 70 - Předcházení vzniku a šíření infekční nemoci

# Přílohy

## *Příloha A – žádost o nahlédnutí do zdravotnické dokumentace*

**ŽÁDOST O NAHLÉDNUTÍ DO ZDRAVOTNICKÉ DOKUMENTACE  
A TISKOPISŮ Krajské nemocnice Liberec a.s., Husova 10, 46063 Liberec**

Žadatel:

Blanka Bušanská, narozená 24.03.1978, bytem Bílý Kostel nad Nisou 324, 46331 Chrastava

Věc:

Žádám o svolení k nahlédnutí do zdravotnické dokumentace pacienta hospitalizovaného na oddělení JIP chirurgických oborů a tiskopisů souvisejících s tématem nozokomiálních nákaz, které budou sloužit ke zpracování mé bakalářské práce na téma „Ošetrovatelský proces u pacienta s nozokomiální nákazou“.

Rozhodnutí hlavní sestry Mgr. Hany Bláhové

Souhlasím – nesouhlasím

Krajská nemocnice Liberec, a.s.

Mgr. Hana Bláhová  
hlavní sestra

.....  
Podpis

V Liberci dne 2.1.2013.....

.....  
Podpis žadatele

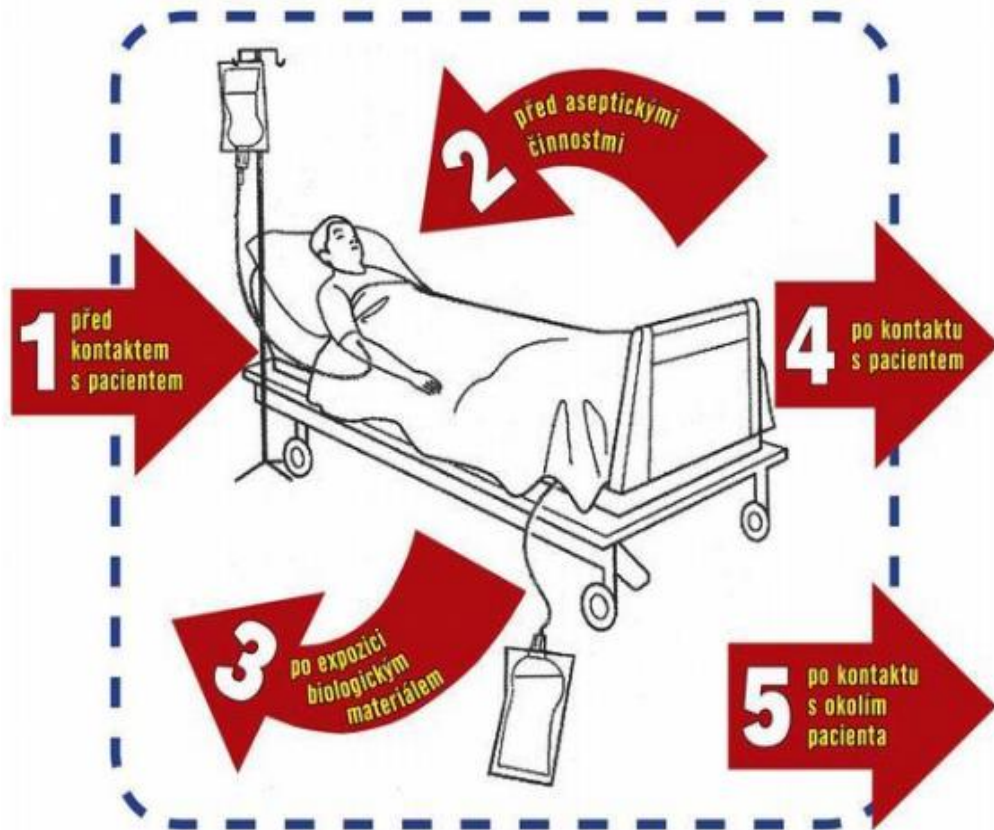
## ***Příloha B – Technika mytí rukou***

Každý pohyb opakovat pětkrát



Zdroj: Sestra, 2009, č. 10, s. 40

# KDY DEZINFIKOVAT RUCE



Zdroj: Sestra, 2009, č. 10, s. 39





Krajská nemocnice Liberec, a.s.

## Pracovní postup

# PŘI VÝSKYTU MIKROBIÁLNÍCH AGENS TVOŘÍCÍCH ŠIROKOSPEKTROU BETA- LAKTAMÁZU (ESBL- Extended- spectrum beta-lactamases)

### 1. ANOTACE

Protiepidemická opatření k zajištění hygienicko-epidemiologického režimu u pacienta s mikrobiálním agens tvořící širokospektrovou beta-laktamázu.

Rezistence některých bakterií k antibiotikům /ATB/ je závažný medicínský problém. Jejich vznik je vyvolán selekčním tlakem ATB. Tyto bakterie jsou odolné vůči většině běžných ATB. Jde o multirezistentní gramnegativní tyčky patřící k rodům *Klebsiella*, *Serratia* apod.

Výskyt rezistentních kmenů vyvolává vážné epidemiologické riziko. Vzhledem k prevenci nozokomiálních nákaz je třeba při ošetřování a vyšetřování rizikového pacienta s výskytem rezistentních kmenů dodržovat následující přísný bariérový režim, a tím minimalizovat riziko přenosu infekce.

**Rezistence bakterií k ATB je přenosná z jednoho bakteriálního druhu na jiný druh.**

**Za dodržování a uplatňování veškerých režimových opatření včetně hlášení, poučení atd. odpovídá primář a vrchní sestra.**

### 2. Izolace pacienta (zdroje):

2.1 Přerušení šíření a přenosu původce nákazy či kolonizace na oddělení a pacienty.

- izolujte nemocného na samostatném pokoji nebo společně s jiným pacientem s infekcí ESBL, případně s kolonizovaným pacientem
- správná a účinná je izolace v jednolůžkovém pokoji s předsídkou a vlastním hygienickým příslušenstvím, v krajních případech použijte upraveného a vybaveného pokoje, kde pacient pobývá sám
- označte pokoj nápisem „**Režimový pokoj**“,
- u chodících pacientů zajistěte omezení pohybu v nemocničním zařízení,
- vysvětlíte nemocnému /pokud je lucidní/ i jeho příbuzným daná opatření a důsledky nedodržování režimu.

2.2 Určete pro izolovaného pacienta poučený ošetřovatelský personál ve všech směnách, poučte ošetřovatelský personál i z jiných oddělení, který je v kontaktu s pacientem.

2.3 Každý ošetřující lékař je povinen ihned při zjištění výskytu ESBL u pacienta tuto skutečnost hlásit formou „Hlášení NN“.

2.4 Ošetřující lékař poučí ostatní ošetřovatelský personál o principech přenosu, šíření a důsledcích bakteriální rezistence.

### 3. Zásady vstupu a transportu materiálu, ošetřovatelská péče o pacienta:

- používejte pouze jeden vchod do pokoje,
- před vstupem na pokoj si oblékněte jednorázový ochranný oděv /empír, plastové zástěry apod./, čepici, ústenku,
- při konziliárním vyšetření používejte vyčleněné ochranné převleky a provádějte hygienickou dezinfekci rukou,
- při manipulaci s pacientem nebo materiálem z jeho pokoje používejte ochranné rukavice,
- při odchodu odložte použitý oděv, rukavice a ostatní do infekčního odpadu a prádla,
- pokaždé před odchodem z pokoje pacienta proveďte hygienickou dezinfekci rukou,
- pro pacienta vyčleňte individuální pomůcky /léčebné, ošetřovatelské, rehabilitační/,
- maximálně využívejte pomůcek a zdravotnického materiálu na jedno použití,

- při odběru a manipulaci s biologickým materiálem zachovávejte přísně aseptické postupy,
- označte všechny žádanky a zkumavky s biologickým materiálem červeným nápisem „ESBL“,
- při plánovaných operačních výkonech zařaďte pacienta na závěr operačního plánu,
- proveďte záznam v dokumentaci, propouštěcí nebo překladové zprávě pacienta,
- ložní a osobní prádlo pro pacienta vyměňujte denně, používejte pouze prádlo ústavní, použité prádlo na pokoji neroztřepávejte a bezprostředně odkládejte po použití do označených pytlů, zajistěte denně odvoz z oddělení,
- k východu z pokoje umístěte přepravní obaly na odpad a prádlo /umělohmotný barel na infekční odpad, plastový a plátěný pytel na použité prádlo/.

#### 4. Úklid a dezinfekce:

- úklid pokoje provádějte zásadně na vlhko a to 3 x denně, vyčleňte pro izolační pokoj úklidové pomůcky,
- stejným způsobem postupujte při dezinfekci povrchů,
- provádějte účinnou dezinfekci podle Dezinfekčního programu KNL předepsaným ředěním pracovních dezinfekčních roztoků, dodržujte dobu expozice, vždy používejte čerstvě naředěné pracovní dezinfekční roztoky,
- dezinfekci /dekontaminaci/ nástrojů a opakovaně používaných zdravotnických pomůcek provádějte ihned na pokoji ponořením do nádoby s dezinfekčním roztokem,
- spotřební odpadní materiál odkládejte přímo na pokoji do označených a k tomu účelu určených obalů,
- podle potřeby pro dovoz a odvoz pomůcek, zdravotnického materiálu používejte vyčleněný přepravní vozík, který pravidelně dezinfikujte,
- poučte pracovníci úklidu o nutném režimu, úklidu pokoje a manipulaci s odpadem z pokoje.

#### 5. Hygienický režim zdravotnického personálu:

- dodržujte zásady osobní hygieny,
- používejte čistý ochranný oděv,

- provádějte mytí a hygienickou dezinfekci rukou k zamezení přenosu mikroorganismů jak přímým kontaktem z osoby na osobu, tak nepřímým kontaktem kontaminovanými pomůckami,
- vždy před aseptickými výkony a po úkonech, při kterých dochází k mikrobiální kontaminaci, provádějte hygienickou dezinfekci rukou.

6. Zaveďte přísný protiepidemický režim na celé ošetrovací jednotce.

7. Závěrečná dezinfekce:

- po ukončení izolace proveďte důkladný úklid a dekontaminaci veškerých předmětů, pomůcek, přístrojů, povrchů aj. a celého pokoje,
- po úklidu proveďte závěrečnou dezinfekci 0,5% čerstvým roztokem **Perstarilu** a nechejte místnost uzavřenou,
- po vyvětrání může být pokoj následující den obsazen dalším pacientem.

**Odůvodnění:**

Betalaktamázy jsou obranné enzymy bakteriálních buněk. Jejich smyslem je chránit bakterie před účinkem betalaktamových antibiotik. Tyto enzymy hydrolyticky štěpí beta-laktamový kruh antibiotik, která tímto ztrácejí účinnost.

**Zvýšenou spotřebou /bohužel často i neodůvodněnou/ beta-laktamových ATB stoupá i počet ESBL i jiných beta-laktamáz.**

**ESBL jsou geneticky kódovány na plasmidech, která jsou přenosná i mezidruhově.**

**K základním typům beta-laktamáz patří:**

- **penicilinázy** – hydrolyzují všechny peniciliny kromě protistafylokokových
- **cefalosporinázy**- hydrolyzují peniciliny a cefalosporiny I. a II. generace
- **širokospektré beta-laktamázy** - hydrolyzují peniciliny a cefalosporiny I.– IV. Generace
- **metalo-beta-laktamázy**

**K patogenům, které běžně produkují jednu nebo více beta-laktamáz, patří:**

**1. gram-negativní bakterie - nejčastěji čeleď Enterobacteriaceae**

- *Escherichia coli*
- *Citrobacter* sp.

- Klebsiella sp.
- Enterobacter sp.
- Proteus mirabilis
- Serratia sp.

## 2. gram-pozitivní bakterie

- Staphylococcus aureus

## 3. anaerobní bakterie

- Bacteroides fragilis

Při výběru i praktickém použití dezinfekčních prostředků /koncentrace a expozice/ je nutné se řídit návodem výrobce



## Pracovní postup

### Standard č. 70

# Předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění

#### 1. Úvod

Tento SOP řeší komplexní lékařskou a ošetrovatelskou péči o pacienty, oblast zdraví personálu a způsob a rozsah hlášení infekčních onemocnění, systém sledování a evidence nozokomiálních infekcí, profesionálních infekcí personálu včetně protiepidemických opatření.

#### 1.1. Definice nozokomiální nákazy (NN)

Jako nemocniční (nozokomiální) nákazu klasifikujeme každou nákazu vzniklou v souvislosti s pobytem postižené osoby ve zdravotnickém zařízení. Jde o aktivní infekci nebo infekci aktuálně léčenou, která v době nástupu nebyla u pacienta přítomna, a to ani ve stadiu inkubace, a není součástí vývoje původního onemocnění.

Nemocniční (nozokomiální) nákaza je nákaza vnitřního (endogenního) nebo vnějšího (exogenního) původu, která vzniká v příčinné souvislosti s pobytem (ošetřením, vyšetřením, léčením) ve zdravotnickém zařízení (lůžkovém i ambulantním). Patří sem i nákazy, které se po krátké hospitalizaci nebo z důvodu delší inkubační doby manifestují až po propuštění či překlada pacienta. Naopak nepatří sem ty nákazy, které se sice projevily v průběhu hospitalizace (prvních 48 hod. hospitalizace), ale pacient byl přijat již v průběhu inkubační doby. Rozhodující pro definici nemocniční nákazy je místo přenosu infekčního agens (původce), tj. zdravotnické zařízení.

---

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 1 z 14



## 1.2. Režimová opatření k eliminaci či omezení NN:

### 1.2.1. Příjem pacienta

Příjem a ošetřování fyzických osob v nemocnici, jejich vyšetření a zajištění životních funkcí kanylací a katetrizací lze provádět pouze v příjmové místnosti nebo výjimečně v prostoru, který splňuje základní hygienické požadavky pro odběr biologického materiálu.

V anamnéze přijímající lékař lůžkového zdravotnického zařízení zaznamenává důležitá anamnestická data pro možný vznik nemocniční nákazy, včetně zjištění cestovní a epidemiologické anamnézy a popřípadě provádí příslušná vyšetření i s ohledem na celkový zdravotní stav fyzické osoby.

Pokud je s ohledem na zdravotní stav fyzické osoby přijetí nezbytné při podezření na počínající infekční onemocnění, je třeba provést izolační i bariérová opatření, popřípadě přijímající lékař zajistí přeložení na příslušné oddělení. U dětí se zjišťuje, která infekční onemocnění prodělaly a zda jsou řádně očkovány.

Fyzické osoby se umísťují v zařízení léčebné preventivní péče především podle zdravotního stavu a způsobu nebo rozsahu zdravotní péče při zvážení a realizaci epidemiologických hledisek.

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

### 1.2.2. Používání bariérové ošetrovací techniky

= soubor postupů, které minimalizují riziko vzniku a šíření NN (viz Pracovní postup: Zásady bariérové ošetrovací techniky, péče o infekční pacienty – dosud v konceptu)

- Desinfekce rukou před a po manipulaci s pacientem a biologickým materiálem
- Manipulace s prádlem (čistým i použitým) a manipulace s biologickým materiálem,
- Manipulace s použitými nástroji, přístroji a zdravotnickým materiálem
- Zabránění křížení čistých a nečistých provozů (strava, prádlo, zdravotní materiál versus použitý materiál, odpad)
- Používání individuálních pomůcek pouze pro daného pacienta
- Umožnění izolace pacienta, který je zdrojem infekce nebo naopak nemocného, který je zavlečenou infekcí významně ohrožen
- Používání jednorázových pomůcek a materiálu
- Důsledná sterilizace užívaného instrumentária, pomůcek a zdravotnického materiálu

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 2 z 14



### 1.3. Specifická opatření u vybraných skupin nákaz

#### 1.3.1. Respirační infekce

zdrojem kolonizace hypofaryngu, podmiňující vznik nozokomiálních pneumonií může být:

- pacientova vlastní mikroflóra, především z gastrointestinálního traktu
- bakteriální flóra ze zevního prostředí (jiný pacient, zdravotnický personál a jiné osoby).

Ke kolonizaci dochází inhalací, takže významným faktorem přenosu jsou především kontaminované respirační přístroje (endotracheální trubice, narkotizační přístroje, respirační přístroje, nebulizátory, zvlhčovače, klimatizační aparatura apod.).

Specifické rizikové faktory:

K vnitřním (intrinsic) faktorům patří: věk, kouření, alkoholismus, podvýživa, obezita, plicní choroby, závažnost celkového onemocnění a mikrobiální flóra orofaryngu.

K vnějším (extrinsic) faktorům patří: délka hospitalizace, imunosupresivní terapie, aplikace léků (kortikoidy, antibiotika), chirurgické zákroky v dutině hrudní, břišní, tracheostomie, endotracheální intubace, bronchoskopie a používání respiračních a anesteziologických přístrojů, nebulizátorů, zvlhčovačů, ventilačních zařízení.

Specifická opatření:

Základním předpokladem prevence nozokomiální pneumonie je redukce kolonizační flóry orofaryngu, ať už exogenní či endogenní, a tím i ovlivnění možnosti aspirace kolonizační flóry do dolních cest dýchacích. Redukce je možno dosáhnout:

- dekontaminaci exogenní bakteriální flóry v zevním prostředí (dezinfekce diagnostických a léčebných pomůcek a přístrojů, pravidelná výměna kontaminovaných částí respiračních a klimatizačních zařízení, asepsy při endotracheálních výkonech, monitorování zevního prostředí, mikrobiální vyšetření zdrav. pomůcek (stěry), mytí rukou zdravotnického personálu, použití sterilních rukavic při endotracheálních výkonech, zamezení kontaktu mezi infikovaným zdravotnickým personálem (horní cesty dýchací) a rizikovými pacienty.
- profylaktickým podáváním antibiotik endotracheálně

---

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 3 z 14





### 1.3.2 Infekce močového traktu

#### Specifické rizikové faktory:

Mezi vnitřní (Intrinsic) faktory patří: věk, pohlaví, povaha onemocnění a celkový stav pacienta.

K vnějším (extrinsic) faktorům patří: invazivní diagnostické a terapeutické zákroky prováděné na močovém traktu (cévkování, katetrizace, cystoskopie) včetně operací a antibiotická léčba.

#### Specifická opatření:

- důsledně uplatňovat účinné hygienické zásady asepse a antisepte na všech operačních, lůžkových a ambulantních pracovištích
- na dekontaminaci endoskopů používat dezinfekční látky, resp. chemosterilizanty se širokým spektrem účinnosti (glutaraldehyd, chlorhexidin)
- při invazivních zákrocích (cystoskopie, proplachování močového měchýře apod.) zařadit pacienty s bakteriologicky negativním nálezem v moči časově před pacienty s pozitivním kultivačním vyšetřením
- věnovat zvýšenou pozornost antibiotické terapii a omezit preventivní podávání antimikrobních látek s výjimkou rizikového stavu, terapii přizpůsobit výsledkům mikrobiologického vyšetření
- **způsob provádění katetrizace**

#### Zásady správné katetrizační techniky:

- aseptické podvázání katétru, a to jen v indikovaných případech
- používání uzavřeného způsobu drenáže
- krátké trvání katetrizace, která by neměla překročit 7-10 dní
- upřednostnění intermediální katetrizace, která je vhodnější
- důsledné dodržování osobní hygieny a dezinfekce v oblasti perinea, které ovlivní snížení počtu mikrobů v uretře
- důsledné oddělení infikovaných pacientů od neinfikovaných

Dodržovat základní opatření před inzerací katétru:

---

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 4 z 14



- indikovat katetrizaci na základě klinických a diagnostických potřeb (obstrukce urinárního traktu, neurogení dysfunkce močového měchýře a retence moči, stp. urologickém zákroku či operaci, u radiologických vyšetření apod.)
- provést katetrizaci zkušeným personálem
- mytí rukou zdravotnického personálu (chirurgická dezinfekce rukou) před a po zavedení katétru a při manipulaci s katétrem či drenážním systémem
- použít k cévkování sterilní katétr
- použít ochranné oblečení u zdravotnického personálu
- použít sterilní uzavřený drenážní systém pro permanentní katetrizaci, zrušit by se měl jen z jasných klinických důvodů
- měnit katétr dle potřeby s ohledem na doporučení výrobce
- zapisovat všechny procedury týkající se katétru a drenážního systému do lékařské dokumentace. Minimálně jméno pracovníka, který zaváděl katétr, datum provedení, typ a velikost katétru a objem vody v balonku
- zavádět asepticky močový katétr
- zvolit katétr podle materiálu vhodného k předpokládanému trvání katetrizace
- použít nejmenší velikost balonku naplněného správným množstvím sterilní vody
- použít nejmenší možný katétr ve shodě s drenáží
- zajistit dostupnost velkých, pevných a sterilních roušek. Jsou pravděpodobně nejužitečnější, jestliže operátor pracuje sám
- omýt genitální krajinu vodou a mýdlem před zavedením katétru
- očistit meatus katétru sterilním roztokem nebo vodou
- vetřít do uretry sterilní anestetický gel
- zavést sterilní katétr aseptickou technikou, sterilními nástroji, sterilními rukavicemi (v případě kontaminace mít připraven druhý sterilní pár rukavic)

Udržovat aseptický drenážní systém:

- použít snadno manipulovatelný (jednou rukou) drenážní systém, bezpečně uzavřený a jednoduše umístěný. Nabídnout pacientovi možnost výběru drenážního systému zajišťujícího pohodlí
- držet drenážní vak pod hladinou v močovém měchýři tak, aby odtok moči byl plynulý (bezpřekážkový)
- vyprazdňovat drenážní vak do nádoby s dezinfekčním prostředkem. Nesmí dojít ke kontaminaci moči. Ventil katétru musí být suchý. Dekontaminaci vaku lze provést stěry alkoholem před a po vyprázdnění
- použít aseptickou techniku a sterilní nástroje. Ventil dezinfikovat alkoholem před a po použití, jestliže vzorky moči byly aspirovány ze sběrného kanálku. Vzorky moči na mikrobiologické vyšetření je dobré odebrat k posouzení kontaminace drenážního systému.
- vyměnit drenážní vak v případě poškození katétru, akumulace močového sedimentu nebo vzniku zápachu, a to nezávisle na pevném plánu. Výrobci obecně doporučují výměnu drenážního vaku v 5-7 denních intervalech
- udržovat průsvit katétru v čistotě, zamezit vzniku krust a mikrobiální kontaminace. Katétr pravidelně vyplachovat podle doporučení lékaře, k vyplachům používat sterilní roztoky ohřáté na 35-37°C. Doporučuje se

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 5 z 14



sprchování, koupání ve vaně je nevhodné. Drenážní vak musí být před očištěním vyprázdněn a uzavřen.

- likvidovat biologický materiál podle platných směrnic – Směrnice nakládání s odpady

### 1.3.3 Infekce z cévních kanyl a katétrů a infekce krevního řečiště

Na úspěšnosti prevence katérových infekcí se podílejí režimová opatření a denní aspekty zavedeného katétru (pohmat, průhledné obvazy, pravidelná výměna obvazů minimálně po 5 dnech, čištění konektorů, výměna infuzních setů po 3 dnech, u krevních a lipidových derivátů denně).

- zavést asepticky intravenózní katétr
- provádět katetrizaci v čisté zóně, tj. na operačním sále, jednotce intenzivní péče apod.
- mýt si ruce před zavedením katétru. Je doporučeno užití chirurgické dezinfekce rukou
- použít jako minimální bariérové opatření sterilní rukavice, sterilní masky, čepice a dlouhé empíry
- umýt místo inzerce katétru mýdlem a vodou a otřít gázovým tamponem napuštěným sterilním fyziologickým roztokem nebo cetrimidem. Před inzercí katétru potřít kůži dezinfekčním roztokem na bázi chlorhexidinu, jodopovidonu, alkoholu. Místo inzerce musí být suché před začátkem procedury. S antiseptickými postupy se musí začít včas
- účinně dezinfikovat v místě inzerce nejen kůži, ale i chlupy. Nepoužívat holení břitvou, to může vést k mikroskopickému poškození kůže a následné mikrobiální kolonizaci. Upřednostňuje se odstranění chlupů jednoúčelovou žiletkou nebo holicím strojkem
- volit takovou techniku inzerce katétru, která způsobí minimální tkáňové poškození (zvolí lékař)
- zakotvit pevně nemanžetové katétrů, aby nedošlo k jejich pohybu a tím k zavlečení mikrobů z kůže do rány. Jestliže nedochází k šití, musí být páska, která je v přímém dotyku s katétrek sterilní. V případě manžetových tunelových katétrů stačí 10 dní na vytvoření tkáně zpevňující manžetu. Stehy se odstraňují, pokud existují, až po uplynutí této doby
- dezinfikovat pravidelně kůži pod přiléhajícími křídélky křídélkových katétrů
- přikrýt místo inzerce katétru sterilním obvazem, který umožní kontrolu zrakovou. Může být použit gázový nebo transparentní obvaz

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 6 z 14



- aplikovat parenterální výživu samostatným kanálem, který u katétru s trojím lumen musí být určen jen k tomuto účelu
- zaznamenat do lékařské dokumentace všechny postupy a procedury uskutečněné při katetrizaci, včetně jmen provádějících osob, datum zavedení katétru, místo, velikost katétru a důvod katetrizace
- manipulovat asepticky se zavedeným intravenózním katétre:
- denně prohlížet místo inserce katétru, vyhledávat známky infekce. Častost inspekce závisí na typu obvazu a stavu pacienta.
- měnit obvaz, je-li delší dobu nedotčený nebo zvlhlý. Transparentní obvaz měnit za 3-7 dní, podle typu a specifiky, sterilní gázový obvaz měnit po 2-3 dnech. Po odstranění stehu na Hickmanově linii by mělo zůstat místo inserce bez obvazu, ale záleží na stavu kůže
- mýt si ruce při výměně obvazu, tak jako při předcházejícím opatření
- použít sterilní obvazový balíček k převazu. Kůže může být ošetřena vhodným aseptikem
- pracovat asepticky při manipulaci a výměně některých částí katétru
- měnit infuzní set každých 72 hodin. Tam, kde se kanyly používají k parenterální výživě, infuzní aplikaci léků nebo monitorování hemodynamiky, měnit každý den
- odstranit asepticky intravenózní katétre
- uložit pacienta do Trendelenburgovy pozice. Pacient leží na zádech a jeho pánev je uložena výše než hlava nebo do polohy s mírně zakloněnou hlavou. Jestliže pacient špatně dýchá, umístit ho do vodorovné pozice
- očistit kůži dezinfekčním prostředkem na bázi vodného roztoku chlohexidinu nebo jodopovidonu. Před odstraněním musí být kůže suchá. Je-li hemokultura pacienta pozitivní, je nutno odstříhnout sterilními nůžkami 5 cm katétru, distálně od špičky, vložit do tekuté kultivační půdy a odeslat na mikrobiologické vyšetření
- aplikovat na místo vynětí katétru sterilní obvaz
- umístit pacienta do vzpřímené polohy na dobu 10 minut, pokud to není kontraindikováno (minimalizace ztráty krve)
- poznamenat do zdravotní dokumentace datum odstranění katétru
- vzdělávat zdravotnický personál k dodržování všech stanovených postupů a úkonů. Vyvinout a respektovat vzdělávací programy zabývající se prevencí katérových nákaz

#### 1.3.4 Ranné infekce (IMCHV)

vznikají v souvislosti s operačním výkonem nebo mikrobiální kontaminací při jiném porušení kůže (úraz, popáleniny). Infekce se objevují do 30 dnů po operaci.

##### Specifické rizikové faktory:

Mezi vnitřní (intrinsic) faktory můžeme zařadit: věk, základní onemocnění (diabetes, malignita), obezitu, imunosupresivní léčbu, přítomnost zánětu v těle pacienta

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 7 z 14



K vnějším (extrinsic) faktorům patří: délka předoperační hospitalizace, trvání a typ operace, operační technika, hygienická očista pacienta, příprava operačního pole, způsob převazů ran a drenážování operačních ran.

**Specifická opatření:**

opatření ovlivňující vznik ranných infekcí

- minimální předoperační hospitalizace, která snižuje možnosti kolonizace pacienta nemocničními kmeny
- výrazná redukční dieta u obézních pacientů
- likvidace infekčního procesu u pacientů před operací, zejména v operační lokalitě
- hygienická očista těla pacienta (odstranění vlasů, chlupů a to elektrickým holením nebo depilačními krémy, holicím strojkem jen těsně před operací) a příprava operačního pole
- minimalizace trvání operačního zákroku s přísným dodržением aseptického průběhu a použitím dokonalé operační techniky
- profylaxe antibiotiky před a během operačního výkonu

**1.4. Úklid a dezinfekce**

Úklid všech prostor zařízení léčebné preventivní péče se provádí denně na vlhko. Tomuto způsobu úklidu musí odpovídat podlahová krytina. V případě úklidu prováděného úklidovou firmou se postupuje podle příslušné smlouvy. Technologické postupy úklidu tvoří nedílnou součást provozního řádu.

- 1.4.1. na operačních sálech a zákrových sálech, kde jsou prováděny invazivní výkony se úklid provádí vždy před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi.
- 1.4.2. na pracovištích intenzivní péče, v místnostech, kde je prováděn odběr biologického materiálu, v laboratořích a dětských odděleních všech typů se provádí úklid 3x denně.
- 1.4.3. na standardních odděleních lze používat běžné detergenty (čisticí prostředky)
- 1.4.4. v provozech intenzivní péče, na operačních a zákrových sálech, na chirurgických a infekčních pracovištích, v laboratořích a tam, kde je prováděn odběr biologického materiálu a invazivní výkony, na toaletách a v koupelnách a na dalších pracovištích stanovených provozním řádem oddělení se používají běžné detergenty (čisticí prostředky) a dezinfekční přípravky s virucidním účinkem.

---

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 8 z 14



- 1.4.5. 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. Mopy jsou barevně odlišeny a po použití se denně odnášejí do prádelny. Ostatní úklidové pomůcky (kbelíky, pojízdné úklidové vozíky) se po použití dezinfikují a osuší.

#### 1.5. Malování místností ve zdravotnických zařízeních

se provádí podle charakteru činnosti.

- 1.5.1. zákrokové a operační sály, jednotky intenzivní péče, odběrové místnosti, laboratoře, infekční oddělení, dětská a novorozenecká oddělení se malují 1x ročně
- 1.5.2. ostatní oddělení 1x za 2 roky
- 1.5.3. vždy, dojde-li ke kontaminaci stěn a stropů biologickým materiálem
- 1.5.4. v objektech zdravotnického zařízení, popřípadě jeho organizačních či provozních složkách, pro které byl zpracován a schválen provozní řád, se nesmějí za provozu provádět stavební práce.

#### 1.6 Odpady

Pro nakládání s odpady byla KNL a.s. vydána Směrnice Nakládání s odpady a je součástí provozních řádů jednotlivých pracovišť nemocnice.

Veškerý odpad se odstraňuje denně, odpad vznikající u lůžka pacienta bezprostředně.

- 1.6.1. nebezpečný odpad se ukládá do oddělených krytých nádob, nejlépe spalitelných, popřípadě do uzavíratelných obalů.
- 1.6.2. drobný odpad, včetně jednorázových jehel, se ukládá do pevnostěnných, uzavíratelných a spalitelných obalů bez další manipulace.
- 1.6.3. maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je v zimních měsících 72 hodin a v letním období 48 hodin.
- 1.6.4. V případě delších intervalů musí být odpad ze zdravotnických zařízení skladován při nízkých teplotách ve skladu k tomuto účelu zřízeném (vztahuje se na shromaždiště u spalovny). Teplota pro skladování anatomického a infekčního odpadu nesmí překročit rozmezí mezi 0 - 2°C
- 1.6.5. Anatomický odpad, například odejmuté části orgánů, amputované části končetin, žlázy s vnitřní sekrecí a některé sekrety a exkrekty, například žaludeční a střevní šťávy, obsah bilodigestivních a enterokutálních píštělí a jiných substancí, se ukládá jako nebezpečný odpad.

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 9 z 14



### 1.7 Hygienický režim zdravotnických pracovníků

Při příjmu a ošetřování pacientů v nemocnici musí být dodrženy tyto hygienické požadavky:

- zdravotničtí pracovníci nosí čisté osobní ochranné pomůcky vyčleněné pouze pro vlastní oddělení
- k vyšetřování a léčení mohou zdravotničtí pracovníci přistupovat až po umytí a dezinfekci rukou
- při ošetřování fyzických osob musí zdravotničtí pracovníci využívat bariérové ošetřovací techniky
- k parenterálním výkonům musí zdravotničtí pracovníci používat pouze sterilní nástroje a sterilní pomůcky
- pro operační výkony musí zdravotničtí pracovníci používat sterilní ochranný oděv a obuv vyčleněnou pouze pro dané pracoviště
- použité nástroje a pomůcky kontaminované biologickým materiálem nesmí zdravotničtí pracovníci čistit bez předchozí dekontaminace
- zdravotničtí pracovníci se musí podrobit lékařské prohlídce a vyšetření v případě infekčního onemocnění. Své onemocnění event. onemocnění rodinného příslušníka musí hlásit nadřízenému
- zdravotničtí pracovníci se musí podrobit zvláštnímu očkování proti virové hepatitidě B dle vyhlášky 537/2006 Sb.- očkování proti infekčním nemocem. Evidenci vede vrchní sestra oddělení
- režim stravování zdravotníků je součástí provozních řádů oddělení

### 1.8 Stravování pacientů

Dokumentace Krajské nemocnice Liberec, a.s., založená na principech HACCP, je uložena u provozovatele zařízení KNL a.s.

### 1.9 Zjištění a hlášení nozokomiálních nákaz (NN)

1.9.1. Výskyt NN se zaznamenává do zdravotnické dokumentace. Hlásí se elektronickou hlášenkou na oddělení OHÉ. V případě hromadného výskytu

---

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 10 z 14



lékař, který první zjistí epidemický výskyt informuje ústavního hygienika, který po ověření situace telefonicky informuje KHS. V mimopracovní době je povolán ústavní hygienik

- 1.9.2. Způsob hlášení a řešení NN. Po dohodě s KHS se doporučeně zasílají „hlášenky“ na KHS. Další povinnost hlášení pro ústavního hygienika nevzniká. Infekční onemocnění vzniklá mimo nemocnici se hlásí na formuláři SEVT č. 149700 a zasílá přímo KHS. Lékař, který diagnostikuje NN informuje svého nadřízeného a vyplní elektronickou hlášenku, kterou OHE denně stahuje a kontroluje. U zvláště závažných onemocnění (MRSA, ESBL) provádí OHE epidemiologické šetření a opatření přímo na oddělení, kde onemocnění vzniklo.

Hromadné hlášení nemocniční nákazy a nemocniční nákazy, která vedla k těžkému poškození nebo úmrtí, se podává:

- okamžitě telefonicky ústavnímu hygienikovi
- následně se potvrzuje elektronicky na formuláři označeném „**Hlášení infekční nemoci - nemocniční**“.

Nemocnice má vypracovaný vlastní systém hlášení, sledování a opatření ( v ČR není jednotné) při výskytu nemocničních nákaz (NN). Pracovní postup – Povinné hlášení nemocničních nákaz.

#### Obecná pravidla:

##### Oddělení:

1. vyplní elektronickou hlášenku v systému AMIS – *Hlášenka infekční nemoci - nemocniční*
2. oddělení ústavní hygieny (EPDU) denně tato hlášení z elektronické pošty stahuje a ověřuje
3. po ověření event. epidemiologickém šetření závažných nákaz zasílá orgánu veřejného zdraví (OOVZ) – Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci

##### OHE:

1. pravidelně na základě hlášení NN monitoruje výskyt a dynamiku nákaz na jednotlivých odděleních
2. měsíčně zpracovává a analyzuje závažné nákazy (MRSA, ESBL).
3. dále zpracovává pololetní a roční zprávu o NN s návrhy na opatření a předkládá je lékařskému řediteli, který rozhoduje o dalším postupu řešení.

- 1.9.3. Dokumentace. Vznik NN je součástí zdravotnické dokumentace na oddělení, do které se zaznamenává klinická diagnóza NN, patologické agens, klinické a laboratorní projevy NN, event. podávání ATB. Tyto údaje jsou rovněž uvedeny na „Hlášení infekční nemoci - nemocniční“. Ústavní hygienik výskyt NN za celou nemocnici analyzuje, výsledky zpracovává v pololetní a roční zprávě s návrhy na opatření a předkládá je lékařskému řediteli.

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 11 z 14





1.9.4. Opatření proti profesionálním nákazám nepřísluší ústavnímu hygienikovi ale oddělení nemocí z povolání

## 1.10 Odpovědnost a pravomoc

Ústavní hygienik má odpovědnost nad programem kontroly NN a hlášení jednotlivých výskytů NN v nemocnici KHS.

Profesionální infekce nespádají do jeho kompetence.

## 2. Hlášení výskytu infekčního onemocnění

2.1. u osob nově zjištěných, včetně podezření na:

- recidivu tuberkulózy či jiných mykobakterióz,
- o úmrtí na tuberkulózu osob nevidovaných ve skupině aktivní tuberkulózy
- jiné mykobakteriózy (dále jen „*tuberkulóza nebo jiné mykobakteriózy podléhající hlášení*“)
- zjištění tuberkulózy nebo jiné mykobakteriózy u osob nevidovaných ve skupině aktivní tuberkulózy, které zemřely z jiné příčiny

se podává na formuláři označeném „**Povinné hlášení tuberkulózy a ostatních mykobakterióz**“ SEVT- 011 3

Hlášení podává lékař, který první tuto skutečnost zjistí. Hlášenky jsou ukládány a archivovány na plicním oddělení. Zodpovídá primář plicního oddělení

2.2. u osob dispenzarizovaných

ve skupině aktivní tuberkulózy se podává jednou ročně na formuláři označeném „**Kontrolní hlášení tuberkulózy a ostatních mykobakterióz**“ SEVT- 012 3.

Tento formulář se použije i:

- při zjištění úmrtí osoby dispenzarizované ve skupině aktivní tuberkulózy
- při zjištění, že osoba dispenzarizovaná v uvedené skupině aktivní tuberkulózy nebo mykobakteriózu nemá
- a po přefazení takové osoby do skupiny inaktivní tuberkulózy

2.3. u osob zařazených do skupiny aktivní tuberkulózy a jiných mykobakterióz podléhajících hlášení o změně příjmení, rodného čísla a dispenzarizujícího zařízení se hlášení podává na formuláři „**Hlášení o změně údajů u osob v Registru tuberkulózy**“ SEVT- 013 2 – zajišťuje primář plicního oddělení

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 12 z 14



## 2.4. Hlášení pozitivního pacienta

**2.4.1. Hlášení mykobakteriologického vyšetření** podává OKM a zodpovídá primář oddělení.

Za dodržování a uplatňování veškerých režimových opatření včetně hlášení, poučení a vyhotovení seznamů pozitivních a z nákazy podezřelých osob odpovídá primář plicního oddělení.

Protiepidemická opatření jsou stanovena Pracovním postupem – Protiepidemická opatření při výskytu TBC.

### 2.4.2. Hlášení pohlavní nemoci

- včetně podezření na takové onemocnění (příjice /syfilis/, kapavka /gonorrhoea/, měkký vřed /ulcus molle/, čtvrtá pohlavní nemoc /Lymphogranuloma venereum/, Granuloma venereum /donovanosis/ a pohlavní nemoci vyvolané původci virových akanthomů)
- a o úmrtí a podezření z úmrtí na ni se podává na formuláři označeném „**Hlášení pohlavní nemoci**“ SEVT- 017 2. Za hlášení, šetření a následná opatření zodpovídá primář dermatovenerologie.

### 2.4.3. Hlášení ostatních infekčních onemocnění

- u výskytu nebo úmrtí na ostatní infekční onemocnění (i podezření) s výjimkou infekčních onemocnění (akutní respirační onemocnění, konjunktivitida, mastitida, kožní zánětlivá infekční a mykotická onemocnění, stomatitida, zavřivení) se podává na formuláři **SEVT- 14 9700**
- u infekčních onemocnění, s výjimkou nemocničních nákaz, jsou podávána osobou poskytující péči (ošetřující lékař) příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví (OOVZ) a příslušnému lékaři, který nemocného registruje. Registrující lékař tyto skutečnosti eviduje. Hlášení se podává na výše uvedených formulářích.

## 2.5. V případě nebezpečí dalšího epidemického šíření infekčního onemocnění uvedeného v odstavci 2.4.3:

- hlášení podává osoba poskytující péči (ošetřující lékař) okamžitě telefonicky, faxem nebo elektronickou poštou příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví OOVZ (KHS Libereckého kraje se sídlem v Liberci)
- následně potvrzuje na předepsaném formuláři.

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 13 z 14



Stejným způsobem se podává hlášení v případě podezření z nákazy nebo onemocnění *žlutou zimnicí, cholera, morem, skvrnivkou, hemoragickými horečkami Ebola, Marburg a Lassa* a dalšími stejně závažnými infekčními onemocněními.

## 2.6. Hromadný výskyt

Infekční onemocnění uvedená v odstavci 2.4.3 se hlásí až při jejich hromadném výskytu. Hlášení podává:

- ošetřující lékař okamžitě telefonicky ústavnímu hygienikovi
- a následně bez zbytečného prodlení se potvrdí elektronickou poštou formou interního hlášení
- ústavní hygienik ihned po ověření hlášené skutečnosti podává informaci na OOVZ (KHS LK se sídlem v Liberci)

## SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY:

- Zákon č. 258/2000 Sb., O ochraně veřejného zdraví v platném znění
- Zákon č. 372/2011 Sb., O zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování
- Vyhláška MZČR č. 306/2012 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení v platném znění.
- Metodický návod č.5/2012 – Hygiéna rukou při poskytování zdravotní péče
- Zákon č. 185/2000 Sb. – Zákon o odpadech
- Směrnice KNL, a.s. - Nakládání s odpady
- Hygienicko – epidemiologický řád KNL, a.s. je součástí „Provozních řádů“
- Pracovní postup KNL, a.s. - Hygiéna rukou
- Pracovní postup KNL, a.s. - Opatření při výskytu MRSA
- Pracovní postup KNL, a.s. - Opatření při výskytu ESBL
- Pracovní postup KNL, a.s. - Opatření při výskytu CJN
- Pracovní postup KNL, a.s. - Opatření při výskytu TBC
- SOP ošetřovatelské podporující problematiku NN
- Provozní řády jednotlivých oddělení
- Standard č. 71, 72, 73, 74

Datum platnosti od: 24.10.2012

Datum tisku: 14.3.2013

Stránka 14 z 14