

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: magisterský intenzivní péče (MIP)

ID studijního oboru: 5345TO24

Bc. Adéla Němcová

Principy prevence nozokomiálních infekcí na oddělení ARO a JIP

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: Mgr. Lenka Hejzlarová

Praha, 20. 5. 2009

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

Bc. Adéla Němcová

V Praze, 20. 05. 2009

Podpis:

Děkuji Mgr. Lence Hejzlarové za odborné vedení diplomové práce, za poskytování rad a podkladů k práci.

NĚMCOVÁ, Adéla. *Principy prevence nozokomiálních infekcí na oddělení ARO a JIP.*
[Principles of of preventative nosocomial infections in the ICU]. [s.1], 2009. 59 s., 3 příl.
Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta. Vedoucí diplomové práce: Hejzlarová Lenka.

OBSAH:

1. ÚVOD.....	9
2. TEORETICKÁ ČÁST.....	10
2.1. Historie nozokomiálních nákaz	10
2.2. Epidemiologie nozokomiálních nákaz	13
2.3. Částí bakteriální původci nozokomiálních nákaz.....	17
2.4. Rezistence nozokomiálních bakterií.....	19
2.5. Vyhledávání a mikrobiologická monitorace MRSA u pacientů a zdravotnického personálu.....	22
2.6. Postup při zjištění nálezu MRSA	26
2.7. Možnosti úspěšného potlačování nozokomiálních infekcí.....	31
2.8. Ekonomické aspekty nozokomiálních nákaz.....	35
2.9. Světové evropské aktivity v kontrole antibiotické rezistence	36
2.10. Situace v ČR.....	36
2.11. Antibiotická politika a správná antibiotická praxe.....	38
2.12. Léčba	388
2.13. Kolonizace methicilin rezistentním staphylococcus aureus u zaměstnanců v oblasti veterinárního lékařství	399
3. EMPIRICKÁ ČÁST.....	41
Literatura:	61
Přílohy:	63

Abstrakt:

Cílem mé diplomové práce bylo zjistit úroveň znalostí všeobecných sester o MRSA, dále jak dodržují preventivní opatření při ošetřování pacienta MRSA pozitivního a zdali k tomu mají na svých odděleních dobré podmínky.

Tento výzkum jsem prováděla ve dvou pražských fakultních nemocnicích na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a jednotkách intenzivní péče. Jedna z nemocnic má mezinárodní akreditaci JCI, druhá ne. K získání informací jsem sestavila dotazník a rozdala ho 100 respondentům/kám. Návratnost činila 76 %.

Stanovila jsem si 4 hypotézy (1 se potvrdila, 1 se potvrdila částečně a 2 byly vyvráceny). Ze získaných výsledků vyplývá, že všeobecné sestry mají průměrné znalosti v teorii nozokomiálních infekcí.

Převážná většina všeobecných sester myslí, že správně dodržují zásady bariérové ošetrovatelské péče.

Klíčová slova: nozokomiální nákaza
ARO, intenzivní péče
rezistence
MRSA

Abstrakt:

The target of my diploma work was state level of knowledges of nurses about MRSA, further on how nurses observe preventative measure at treating MRSA positive patient and whether they have good conditions for treating in their ward.

I accomplished this research in two Prague's hospital in the ICU. I compiled questionnaire to obtain informations and I distributed it to 100 respondents. Recoverability was 76 %.

I determined four hypotheses (one was confirmed, one was confirmed partly and two were contradict).

I stated that nurses have average knowledges of nosocomial infections theory. Majority of nurses thinks that they are good at observing barrier treatment care.

Key words: nosocomial infections
intensive care unit
resistance
MRSA

1. ÚVOD

Motto:

„Bakterie byly na naší planetě mnohem dříve než lidé
a bezesporu i mnohem déle budou.

Je důležité udělat vše pro to,

aby doba jejich společného soužití byla co nejdelší.“ (Kolář, 2004)

Svou diplomovou práci jsem se rozhodla zaměřit na nozokomiální infekce (konkrétně způsobené methicilin rezistentním Staphylokokem aureem), neboť jsou s intenzivní a resuscitační péčí neoddělitelně spjaty. Tato problematika je velice zajímavá, ale zároveň znepokojující, protože se jedná o patogeny s neustále se zvyšujícím výskytem. V dnešní době představují nemocniční infekce velký celosvětový problém, kterému je nutné věnovat pozornost. I v oblasti antibiotické léčby je třeba pamatovat na budoucí generace tzn. nepodceňovat nadužívání antibiotických preparátů a tím podporovat již dnes alarmující odolnost některých kmenů. (Kolář, Michal, 2008).

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1. Historie nozokomiálních infekcí

Cílem nemocniční péče bylo a je úspěšné léčení a uzdravení pacienta, hospitalizovaného ve zdravotnickém zařízení. Hospitalizace má své výhody, ale i nevýhody, tj. zvýšené riziko přenosu a vzniku infekcí. Tyto infekce nazýváme nozokomiální infekce. Jejich historie je ovlivněna všemi významnými medicínskými objevy, které měnily diagnostické a léčebné procedury.

Historii je možné rozdělit do čtyř období:

starověk

středověk

rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství

objev antibiotik a sulfonamidů

Starověk

S empirickým léčením starověkých civilizací ve čtvrtém a třetím tisíciletí před naším letopočtem bylo spjata především starověké čínské lékařství. Ve starých čínských městech vládla hygiena a byly zde zřizovány útulky pro nemocné. Ve starověké Indii se péčí o nemocné zabývaly buddhistické kláštery. Pro lékařství starověkého Egypta je typické prolínání dvou směrů: empiricko – racionálního a magicko – náboženského. Medicína starověkého Řecka byla zprvu ovlivněna náboženstvím, v šestém století před naším letopočtem i filosofií; Hippokrates formuloval vysoce humánní zásady lékařské etiky. Vývoj starověké medicíny byl dovršen v lékařství antického Říma. Římané budovali nemocnice = „valetudinaria“ a různá charitativní zařízení pro chudé nemocné.

Středověk

V tomto období dominovalo arabské lékařství v čele s Abú Alí Sínou, žijícím na přelomu desátého století a známým pod jménem Avicenna. Arabské lékařství, hygienické zásady a pojetí zdravotnických zařízení pronikaly do Evropy. Arabové při svých válečných výbojích poznali byzantské pojetí nemocnic „nosokomeion“, které začali uvádět do praxe od počátku osmého století. V těchto nemocnicích byli nemocní ošetřováni vzdělanými lékaři.

Ve středověké Evropě byly zakládány nemocnice, označované jako „hospitium“ a později „hospital“, které sloužily pouze pro poutníky a chudé nemocné; ti nebyli v těchto zařízeních zprvu léčeni. Až v šestnáctém století v renesanci byla budována zařízení, jejichž účelem nebyla pouze charitativní činnost, ale kvalifikovaná péče o nemocné.

Jediným specializovaným zdravotnickým zařízením byla „leprosária“, kde byli soustředěni malomocní. Vznikla ve 12. a 13. století, kdy v důsledku křížových výprav došlo k rozšíření lepry.

Rozvoj mikrobiologie a infekčního lékařství

Základy mikrobiologie a infekčního lékařství byly položeny v první polovině šestnáctého století lékařem, přírodovědcem a básníkem jménem Girolamo Fracastoro, který jako první vyslovil předpoklad, že původcem a nositelem infekčních nemocí jsou malá tělíška „contagiosa“.

Za další tři staletí byla tato tělíška jednotlivých nemocí rozpoznána, izolována a sledována. Jako první uviděl bakterie ve svém mikroskopu Holanďan Antony van Leeuwenhoek. Prvním, kdo vědecky zdůvodnil patogenní roli některých mikrobů a položil základy diagnostiky infekčních nemocí a objevil principy aktivní imunizace, byl Louis Pasteur. Vědecky zdůvodnil potřeby asepse a antisepte.

Robert Koch objevil původce sněti slezinné (1876), původce tuberkulózy (1882) a původce cholery (1883); stanovil základní principy lékařské mikrobiologie.

Díky rozvoji mikrobiologie vznikla sérologie a imunologie. V roce 1890 bylo připraveno první sérum proti záškrtu. (Dr. Behring a Dr. Kitasato)

Prvním významným preventivním opatřením v boji s nozokomiálními nákazami se stal čin I. F. Semmelweise. (maďarský asistent vídeňské porodnické kliniky). Odporoval souvislost mezi porodem a vznikem tzv. horečky omladnic a zjistil, že nákaza je přenášena rukama lékařů a mediků. Požadoval mytí rukou v chlorové vodě před vyšetřením rodiček a snažil se zavést metodu asepse (1840).

Zavedení narkózy způsobilo mohutný rozvoj chirurgie, ale zvyšující se počet chirurgických zásahů způsobil růst smrtelných ranných infekcí. V šedesátých letech devatenáctého století začal skotský chirurg Josef Lister ničit choroboplodné zárodky antiseptickou sprejí lyzolu a obvazem nasáklým roztokem kyseliny karbolové. Jeho metoda antisepte byla úspěšná, i když antiseptické látky v ráně ničily nejen choroboplodné zárodky, ale i okolní tkáň.

O prosazení asepse a jejích metod se koncem devatenáctého století zasloužil Francouz Félix Terrier a Němec Ernst Bergmann. V roce 1886 C. Schimmelbusch zkonstruoval parní sterilizátor na chirurgické nástroje a materiál a zavedl používání účelného oblečení chirurga.

V roce 1889 W. S. Halsted zavedl používání gumových rukavic při chirurgických operacích.

Objev antibiotik a sulfonamidů

V roce 1928 Alexander Fleming určil baktericidní vlastnosti látek, které produkuje plíseň *Penicillium notatum*. Flemingova objevu bylo využito až později v letech 1938 až 1944. V letech 1935 až 1939 byla objasněna struktura penicilinu D. Growfootovou – Hodgkinovou. V letech 1938 až 1944 H. W. Florey a E. B. Chain v Oxfordu připravili laboratorně koncentrovaný roztok penicilinu. V roce 1941 byly provedeny první klinické zkoušky u stafylokokových sepsí.

Dalším převratným objevem bylo v roce 1935 zjištění G. Domagka, že některé chemické látky, především sloučeniny dusíku a síry, ničí bakterie. Domagkův přípravek dostal název prontosil; skládá se ze dvou částí, z nichž jedna, sulfanilamid, byla poměrně jednoduše připravena již v roce 1908. Zahájení výroby sulfonamidů způsobilo převrat v léčení infekčních chorob bakteriálního původu.

Po objevu a výrobě penicilinu a sulfonamidů nastal koncem druhé světové války a v prvních poválečných letech pokles nozokomiálních nákaz. V té době se většina lékařů domnívala, že antimikrobní preparáty problém nozokomiálních nákaz vyřešily. Brzy se však ukázalo, že tento názor je chybný. Nadměrné užívání antibiotik vedlo a vede ke vzniku nemocniční bakteriální populace, která je charakterizována výraznou rezistencí až multirezistencí na chemoterapeutika. Široké používání nejen antibiotik a chemoprophylaktik, ale i dezinfekčních preparátů, užívání stále složitějších diagnostických a terapeutických aparatur a nepříznivá věková struktura nemocničních pacientů způsobuje, že riziko vzniku nozokomiálních nákaz neklesá, naopak stoupá. (Hejzlarová, 2005, Šrámová, 1995)

2.2. Epidemiologie nozokomiálních infekcí

Definice nozokomiálních infekcí

Nozokomiální infekce jsou definovány jako infekční nákazy exogenního nebo endogenního původu, které vznikly v příčinné souvislosti s pobytem osob ve zdravotnickém zařízení (vyhláška č. 195/2005). Za nemocniční nákazu se považuje i nákaza, která se projeví teprve po propuštění do domácí péče nebo po přeložení do jiného zdravotnického zařízení. Pro správnou definici nozokomiální infekce je důležité místo přenosu, a nikoli místo, kde je nákaza zjištěna. Mezi nozokomiální infekce nepatří ty infekce, se kterými byl pacient přijat a které se manifestují až v nemocnici. Tyto považujeme za zavlečené, mimonemocniční. Označují se CAI (community acquired infections).

Mezi nozokomiální nákazy neřadíme ani nákazy zdravotnického personálu, které u nich vzniknou při výkonu povolání (profesionální nákazy).

Jedním ze základních znaků nozokomiálních infekcí je etiologická role nemocničních bakteriálních kmenů, které se v řadě případů vyznačují vyšší rezistencí jak na antimikrobní preparáty, tak i na látky dezinfekční. Tyto infekce jsou v současné době důležitou příčinou narůstající morbidity a mortality, a to jak v rozvinutých, tak v rozvojových zemích.

Rozdělení nemocničních infekcí

Z epidemiologického hlediska

Nespecifické – označované jako komunitní, neboť se zpravidla vyskytují také v běžné populaci. Odrážejí epidemiologickou situaci ve spádové oblasti zdravotnického zařízení (respirační nemoci) nebo jsou ukazatelem hygienické úrovně daného zdravotnického zařízení (alimentární nemoci). Důležitým preventivním opatřením v této skupině je důkladná osobní epidemiologická anamnéza při příjmu nemocného a striktní dodržování protiepidemického režimu ve zdravotnických zařízeních.

Specifické – vznikají většinou v nemocničním prostředí jako důsledek diagnostických a terapeutických výkonů. Mechanismus přenosu se děle inokulací nebo implantací infekčního agens, méně často respirační cestou. Tyto nákazy mají specifickou epidemiologii, prevenci a terapii. Jejich výskyt odráží úroveň aseptiky,

sterilizace a dezinfekce, úroveň dodržování zásad protiepidemického režimu, úroveň provozu zařízení.

Specifické nákazy dělíme na:

Endogenní – infekci vyvolá vlastní agens pacientova organismu např.: zavlečením při lékařských zákrocích z kolonizovaného místa do jiného systému. Toto zavlečení se uskutečňuje např.: krví, zejména při operacích nebo instrumentálních zákrocích. K nákaze může také dojít vzplanutím infekce po celkovém oslabení organismu (imunosupresivní léčbě, po ozáření apod.). Charakteristické pro endogenní nákazy je skutečnost, že etiologickým agens je mikroflóra v těle už přítomná a obvykle podmíněně patogenní nebo nepatogenní.

Exogenní – infekční agens je zaneseno do organismu z vnějšího prostředí.

Charakteristika epidemického procesu

Proces šíření nozokomiálních infekcí je podmíněn třemi články

- existencí zdroje původce nákazy
- přenosem původce nemocniční nákazy
- přítomností vnímavého jedince

Zdroj původce nemocniční nákazy

Zdrojem může být pacient, zdravotnický personál, návštěvník či jiná osoba, v určitých případech i voda (legionela).

Původcem nozokomiální infekce u pacienta může být jeho vlastní mikroflóra, která za určitých okolností aktivizuje v organismu infekční proces (toto platí v případě endogenní infekce) nebo zdrojem může být jiný pacient, jehož mikroflóra je obsažena ve slinách, na rukou, v kapénkách vzduchu, v kontaminovaném prachu, na předmětech běžné potřeby, na vyšetřovacích nástrojích a pomůckách, na obvazovém materiálu, v moči, stolici, krvi, sputu, hnisu, ve vaginálním a spojivkovém sekretu (toto platí o vzniku exogenní infekce).

Zdravotnický personál se může stát zdrojem exogenní nemocniční nákazy v případě vlastního onemocnění, ale i nosičství.

Návštěvník, který přichází do nemocnice, je významným potenciálním zdrojem exogenní nemocniční nákazy. Při zvážení tohoto rizika se někdy přikročuje k regulaci návštěv. Rozsah takové regulace se liší podle charakteru oddělení a podle

epidemiologické situace ve spádové oblasti nemocnice. Příkladem omezení návštěv může být zákaz na nedonošeneckých a resuscitačních odděleních, popř. zákaz veškerých návštěv v době chřipkových epidemií apod.

Přenos původce nemocniční nákazy:

Přenosem nákazy se rozumí přenos infekčního agens ze zdroje nákazy na vnímavého hostitele.

přímý přenos – charakteristická je současná přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince. Dochází k němu kontaktem (např.: dotek). Podstatnou roli zde hraje přenos prostřednictvím rukou zdravotnického personálu, z pacienta na pacienta. Další možností přímého přenosu je kapénková infekce. U novorozenců jsou významné neonatální oční infekce vzniklé perinatálně - přímým stykem se sliznicí vagíny během porodu.

nepřímý přenos – nemusí být aktuálně přítomen zdroj nákazy při přenosu infekčního agens na vnímavý organismus.

Pravděpodobnost tohoto přenosu záleží na dvou faktorech:

- na schopnosti mikroorganismu přežít dostatečně dlouhou dobu mimo tělo hostitele
- na existenci vhodného prostředku, v němž dojde k pomnožení etiologického agens a s jehož pomocí je přenesen původce nákazy na vnímavého hostitele

Nepřímý přenos je zprostředkován

- kontaminovanými předměty a kontaminovanými diagnostickými a léčebnými pomůckami
- kontaminovanými jehlami a stříkačkami
- kontaminovaným vzduchem (formou kapek nebo kontaminovaného prachu z prádla, znečištěných podlah, ploch, ventilačních zařízení, klimatizačních přístrojů atd.)
- kontaminovanou potravinou
- vektory (mouchy, komáři, mravenci) – mechanický i biologický přenos (v ČR není časté)

Vnímavý jedinec:

O vnímavosti nebo rezistenci pacienta vůči určitému infekčnímu agens rozhoduje řada faktorů. Mezi nejdůležitější faktory ovlivňující klinickou odpověď patří: infekční dávka, virulence a vstupní brána infekčního agens, věk v době infekce, povaha a stupeň imunitní odpovědi, genetické faktory ovlivňující imunitní odpověď, výživový stav hostitele, základní onemocnění, současná terapie (imunosupresivy, antibiotiky, kortikoidy, antikoagulancii), osobní návyky, psychologické faktory.

Vnímavost člověka k infekcím se pohybuje mezi absolutní vnímavostí a absolutní odolností. Existuje odolnost druhová, např. břišním tyfem onemocní pouze člověk, a odolnost individuální, při které se uplatňují tři skupiny mechanismů:

nespecifická rezistence – spočívá ve vrozených obranných faktorech hostitele, jednak fyzikálních (mechanické bariéry, nepoškozená sliznice, kůže), jednak biochemických (pH žaludku), ale i genetických, hormonálních a buněčných;

přirozená neboli nespecifická imunita – zahrnuje pochody, které nejsou ovlivněny předchozím stykem s infekčním agens a mohou fungovat samostatně. Jde o životně důležité obranné funkce, jako je fagocytóza, komplementový systém, lysosym, interferon a některé zánětlivé procesy;

získaná specifická imunita – je podmíněna předchozím stykem s infekčním agens nebo jinými antigeny;

(Bolek, 1984, Hejzlarová, 2005, Kolář, Milan, 2000, Šrámová, 1995,2001)

2.3. Častí bakteriální původci nozokomiálních infekcí

Stafylokoky

Jedná se o grampozitivní koky o průměru 1 μm . Jsou uspořádány jednotlivě, v párech, v krátkých řetězcích a především v nepravidelných shlucích tvaru hroznů (řecky staphylé, hrozen). Jsou nepohyblivé, pouzdro tvoří omezeně. Bakterie získala své jméno podle žlutozlaté barvy svých kolonií (latinsky aureus, zlato).

Ačkoliv jsou stafylokoky všudypřítomné a lze je najít na kůži i na sliznicích téměř u 40% zdravých lidí, způsobovaly nemocniční infekce již na začátku antibiotické éry.

Pro stafylokokové infekce je charakteristická tvorba abscesů. Hnis uvnitř abscesu je smetanově žlutý a páchne. Velmi zřídka se stafylokokový proces šíří jako flegmona.

K vyvolání infekce dochází hlavně v traumatizovaných tkáních, kde je umístěno cizí těleso (kanyla, katétr, endoprotéza, šicí materiál atp.). Mezi další predispozice patří diabetes mellitus, virové infekce (stafylokoková bronchopneumonie po chřipce), malignity (kvůli poruše funkce fagocytů) a imunodeficity.

Infikovaná rána bývá vstupní branou pro stafylokoky do organismu. Původní infekční ložisko u stafylokokových sepsí je často neznámé, protože šlo o zdánlivě neškodnou ranku v kůži. Stafylokoky se přes mízní uzliny dostanou do krevního oběhu, a tak vzniknou metastatická ložiska. Krví se *S. aureus* zanesou do vnitřních orgánů, kde se vytvoří absces, v dutinách empyém. Může také dojít k postižení kostní dřevě postihující především obratle. V blízkosti kloubů navíc vzniká hnisavá artritida. Nebezpečná je ale i akutní stafylokoková endokarditida. Na chlopních narůstají tzv. vegetace, které se skládají ze stafylokoků obklopených mezibuněčnou hmotou. Z této hmoty se uvolňují stafylokoky a jako septické vmetky jsou roznášeny po těle a vytvářejí metastatické abscesy v kůži, mozku či ledvinách.

Stafylokoky patří mezi mikroby značně rezistentní k zevnímu prostředí. Dlouhodobě přežívají v suchu a v prachu. Odolávají vyschnutí i zahřívání na teploty kolem 60 °C.

Vysoký je jejich podíl na nozokomiálních infekcích.

Některé kmeny stafylokoků jsou rezistentní k antibiotiku, které se nejčastěji k léčbě stafylokokových infekcí užívá - k oxacilinu. Tyto kmeny se nazývají MRSA (meticilin-rezistentní *Staphylococcus aureus*) podle rezistence k meticilinu (dříve

oxacilin). Od 60. let dvacátého století se začaly šířit multirezistentní kmeny tohoto species.

MRSA způsobuje zpravidla podobné infekce jako *Staphylococcus aureus*, ale obtížněji se léčí, protože je rezistentní k většině běžných antibiotik. Z tohoto důvodu se v nemocnicích provádějí opatření, která mají zabránit rozšíření MRSA na další nemocné.

První kmeny methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus* (MRSA) byly zjištěny v roce 1961. Více se pak v nemocničním prostředí objevily v 70. a 80. letech 20. století.

MRSA je významný nozokomiální patogen se schopností se šířit, zejména v prostředí vysokého tlaku antibiotik. Zdrojem je infikovaný nemocný nebo nosič. Nosič je osoba bez klinických známek infekce. Nosičství je nejčastější na nosní sliznici, na kůži (perineum, třísla, axily, hýždě), méně často ve faryngu. Současným vyšetřením vzorků z nosu, krku a perinea lze prokázat až 98,3% nosičů MRSA. Nosičství MRSA u zdravých osob (zvl. u zdravotnického personálu) může být přenosné. Zvýšené riziko přenosu je při akutní respirační infekci. Nebezpečným zdrojem šíření je chronický nosič, který se kolonizoval nebo prodělal infekci při pobytu v nemocnici. Nosičství MRSA může přetrvávat týdny, měsíce i roky, může být i intermitentní, a tedy mikrobiologicky obtížně prokazatelné.

Rizikovými faktory pro vznik nosičství nebo infekce MRSA jsou dlouhodobý pobyt v nemocnici, zejména na jednotkách intenzivní péče.

MRSA nejsou virulentnější než původní *Staphylococcus aureus*, protože k vyvolání infekce je zapotřebí stejný počet bakteriálních buněk. Pro multirezistenci k antibiotikům a k řadě dezinfekčních prostředků je však mnohem obtížnější MRSA zcela zničit. Mnohdy neuvážené a nekontrolované podávání antibiotik vedlo k výraznému vzestupu rezistence bakterií k těmto důležitým lékům.

V posledních letech byly izolovány i komunitní kmeny MRSA. Epidemické nozokomiální nebo komunitní kmeny se šíří i mezinárodně.

(Bergerová, 2006, Maďar, 2006, Šrámová, 1995, Votava, 2003)

2.4. Rezistence nozokomiálních bakterií

Mechanismy vzniku bakteriální rezistence

Stafylokoky byly původně citlivé ke všem antibiotikům. Velmi dobře se však přizpůsobují změněným životním podmínkám, a tak již pět let po zavedení antibiotik do praxe se objevily první rezistentní kmeny. O tři roky později v roce 1948, bylo rezistentních 50 % nemocničních kmenů, v roce 1957 80 % všech kmenů. V nemocnicích jde zejména o rezistentní kmeny *Staphylococcus aureus* (MRSA).

Vzestup antibiotické rezistence je vyvolán zvýšenou spotřebou antibiotik a zejména jejich zbytečným a nevhodným používáním.

Antibiotická rezistence je dnes považována za vážnou, globální hrozbu zdravotnímu stavu populace. Mimořádnou pozornost věnuje tomuto problému WHO i Evropská unie, které jej označily za současnou zdravotnickou prioritu. Tímto problémem je nejdéle zasažena nemocniční péče. Antibiotická rezistence zvyšuje mortalitu a náklady na zdravotní péči. Zejména některá oddělení nemocnic jsou typická nebezpečím výskytu multirezistentních kmenů. Patří mezi ně jednotky intenzivní péče, anesteziologicko-resuscitační oddělení a některá další.

Rezistence je způsobena:

- produkcí bakteriálních enzymů, které rozrušují nebo modifikují strukturu antibiotik
- alterací bakteriální stěny vedoucí ke snížení její permeability
- modifikací cílových míst antibiotik
- modifikací bakteriálního metabolismu
- zvýšeným vylučováním antibiotika z bakteriálních buněk jako prevence jeho intracelulární kumulace

Velký podíl na vzniklé situaci má neustálý selektivní tlak systematicky používaných antibiotik a to hlavně v prostředí, kde je soustavně aplikováno více druhů antibiotických preparátů.

(Hedlová, 22. 4. 09, Hejzlarová, 2005, Kolář, Milan 2000)

Rizikové faktory mající vliv na vznik a šíření rezistence v lůžkových zařízeních

- těžké základní onemocnění hospitalizovaných pacientů
- závažně imunokompromitovaní pacienti
- nedostatečné dodržování hygienicko-epidemiologického režimu na oddělení
- vysoká frekvence indikací antimikrobiální profylaxe
- hospitalizace na jednotce intenzivní péče
- příliv rezistentní mikrobiální flóry prostřednictvím pacientů přicházejících z komunitního prostředí

(Maďar, 2006)

Vývoj bakteriální rezistence

U každé antimikrobní látky hrozí riziko vzniku bakteriální rezistence. Objev penicilinu a dalších antimikrobních látek představoval důležitý zlom v medicíně, neboť do té doby byly bakteriální infekce nejdůležitější příčinou mortality. Jako první protistafylokokové antibiotikum byl vyvinut vankomycin, později methicilin, nafcilin. Methicilin se začal používat v roce 1960 a již v roce 1961 byly objeveny první methicilin rezistentní kmeny. Frekvence výskytu těchto kmenů všude ve světě stoupá. V České republice vzrostla prevalence infekcí způsobených MRSA z 3,8% v roce 2000 na 14,3% v roce 2005, kdy tyto infekce byly potvrzeny v 51 z 88 českých nemocnic. V loňském roce (2008) se prevalence MRSA v ČR pohybovala v rozmezí 10-25%.

Mezi zeměmi Evropy jsou ve výskytu MRSA značné rozdíly. Výskyt MRSA ve světě je nejvyšší a v Japonsku (více než 70%) v USA (zhruba 60%). Velká Británie, Irsko, Francie, Portugalsko, Chorvatsko, Španělsko, Itálie, Řecko, Rumunsko a Bulharsko hlásí 25 - 50%, země střední Evropy a udávají 10 - 25%. Severské země mají tradičně nízký výskyt MRSA, nejpříznivější je situace v Dánsku a Švédsku (< 1%).

(Bergerová, T. 2006, Kolář, Milan, 2000, www.earss.rivm.nl)

Možné způsoby zamezení nárůstu mikrobiální rezistence

- zavést opatření a pravidla vedoucí ke zlepšení diagnostiky a identifikace mikrobiálních infekcí včetně stanovení citlivosti daného patogenu a tím pádem správné volby ATB ve zdravotnických zařízeních na všech úrovních - od nemocnic až po ambulantní lékaře;
- monitorovat výskyt rezistentních mikrobů na úrovni jednotlivých regionů a nebo nemocnic;
- podpořit edukační aktivity posilující povědomí o správném užívání ATB;
- kontinuálně vzdělávat odbornou veřejnost ve spádové oblasti a ovlivňovat a vzdělávat i laickou veřejnost;
- snížit spotřebu ATB: Intervence zaměřené na omezení nárůstu rezistence prostřednictvím snížení spotřeby antibiotik proto musí mít komplexní charakter;

(Hejzlarová, 2005, Kuklík, 20. 4. 2009)

2.5. Vyhledávání a mikrobiologická monitorace MRSA u pacientů a zdravotnického personálu

Výskyt MRSA ve zdravotnickém zařízení

Může mít následující charakter:

Sporadický výskyt: ojedinělé případy bez vzájemné souvislosti. MRSA bývá zanesen do nemocnice z jiného zdravotnického zařízení nebo komunity.

Endemický výskyt: trvalá přítomnost MRSA v nemocnici nebo na některém oddělení. Bývá následkem nezvládnutelného outbreaku nebo opakovaného zanesení z jiného zdravotnického zařízení nebo komunity.

Epidemický výskyt MRSA (outbreak): významně vyšší výskyt, než je obvyklé v daném zařízení nebo v jeho části. Mezi jednotlivými případy přitom existuje vzájemná souvislost, v optimálním případě ověřená biologickou příbuzností jednotlivých kmenů. (V nemocnici, která dosud MRSA nezaznamenala, to mohou být již 3 související případy)

Riziko výskytu MRSA

Z hlediska výskytu MRSA lze rozdělit medicínské obory do následujících kategorií:

Riziková skupina č. 1 – vysoké riziko: intenzivní péče, popáleninová a transplantační oddělení, kardiovaskulární chirurgie, neurochirurgie, ortopedie, traumatologie, specializovaná centra se širokou spádovou oblastí. U pacientů uvedených oborů je současně nejvyšší riziko vzniku závažných, klinicky manifestních infekcí vyvolaných MRSA.

Riziková skupina č. 2 - střední riziko: všeobecná chirurgie, urologie, neonatologie, gynekologie a porodnictví, dermatologie, ORL

Riziková skupina č. 3 – nízké riziko: standardní lůžková péče interních oborů, neurologie, pediatrie

Riziková skupina č. 4 – specifické riziko: psychiatrické léčebny, LDN, a následná péče. Na tato oddělení mohou být přijímáni chronicky kolonizovaní pacienti, kteří mohou být zdrojem multirezistentních kmenů.

Toto dělení je pouze orientační.

(Bergerová, 2006)

Bakteriologické monitorování pacientů

Bakteriologické monitorování může přispět k odlišení bakteriálních kolonizací, což je důležitou podmínkou racionální antibioterapie. Na skladbě bakteriálního společenství, které sekundárně osídluje sliznice pacienta, se vedle endogenních faktorů podílí i epidemiologická situace příslušného oddělení. Pro bakteriální etiologii má význam i doba vzniku nozokomiální infekce. Nozokomiální infekce časně vznikají mezi 3.-5. dnem hospitalizace a pozdní od 5. dne přijetí pacienta do nemocniční péče. U časných infekcí endogenního charakteru se uplatňují zejména bakterie patřící k primární mikroflóře a jsou tedy citlivější na antibiotika. U pozdních infekcí jsou to sekundárně kolonizující bakterie s vyšší mírou rezistence. Tato skutečnost musí být vzata v úvahu při volbě antibiotické léčby. (Hejzlarová, 2005, Kolář, Milan, 2000)

Základem bakteriologického monitorování je pravidelné odebírání vzorků (většinou 2 x týdně) na přítomnost MRSA. Provádí se v indikovaných případech běžnými metodami používanými v mikrobiologické laboratoři.

Tyto odběry se týkají pacientů:

- překládaných z rizikových oddělení jiných zdravotnických zařízení (riziková skupina 1, případně skupina 2 a LDN)
- překládaných ze zdravotnických zařízení s vysokým výskytem MRSA
- pocházejících z geografických oblastí vysokým výskytem MRSA
- s anamnézou pobytu na rizikových odděleních, ve zdravotnických zařízeních nebo v geografických lokalitách s vysokým výskytem MRSA v posledních 12 měsících
- s prokázaným nosičstvím nebo infekcí MRSA v anamnéze
- přijatých na JIP v rámci rutinního screeningu
- kteří podstoupili lékařský výkon v zahraničí
- přijímaných k plánovanému chirurgickému výkonu; průkaz MRSA je součástí předoperačního vyšetření zaměřeného na nosičství *Staphylococcus aureus* (vyšetřuje se minimálně výtěr z nosu)

Vyšetření při příjmu pacienta:

Je třeba v rámci epidemiologické anamnézy pátrat po informacích významných pro možnou souvislost s výskytem MRSA. Při zjištění epidemiologicky závažných údajů se pacient izoluje a provede se screening na MRSA.

Odebírá se sada minimálně 2 vzorků:

- výtěr z nosu (z krku). Výtěr se provádí tampónem navlhčeným ve fyziologickém roztoku z obou nosních dírek
- výtěr z perinea (případně z rekta)
- výtěry z potenciálně infekčních ložisek (z ran a defektů, výtěr z tracheostomie, případně sekret z trachey u ventilovaných pacientů, moč u cévkovaných pacientů, pupek u novorozenců).

Zdravotnické zařízení si na základě charakteru poskytované péče a spektra pacientů stanoví vlastní konkrétní postupy platné pro celou nemocnici, případně vytváří specifické postupy pro určitá pracoviště.

Vyšetřování pacientů v kontaktu s MRSA při sporadickém výskytu

Pacienti v přímém kontaktu, zejména jsou-li umístěni na jednom pokoji s pozitivním nemocným, se při sporadickém výskytu vyšetřují bezprostředně po zjištění kontaktu a opakovaně s týdenním odstupem a to v rozsahu příjmového vyšetření. Pacienti na JIP jsou pravidelně mikrobiologicky monitorováni, obvykle 2-3x týdně.

Vyšetřování pacientů v kontaktu s MRSA při epidemickém výskytu

Na odděleních, kde došlo k epidemickému výskytu MRSA, se vyšetřují pacienti v přímém kontaktu s pozitivním nemocným, zejména jsou-li umístěni na jednom pokoji, 2x týdně do zvládnutí epidemie. Pacienti v nepřímém kontaktu se vyšetřují jednou týdně do zvládnutí epidemie.

Negativní pacient z oddělení zasaženého epidemickým výskytem, který musí být ze závažných důvodů přeložen na jiné oddělení nemocnice, musí být po překladu mikrobiologicky vyšetřen 2x po sobě v odstupu tří dnů v rozsahu příjmového vyšetření. Pacienti na JIP jsou pravidelně mikrobiologicky vyšetřováni obvykle 2-3x týdně.

Vyšetřování pacientů v zařízeních s endemickým výskytem MRSA

Vyhledávání pozitivních pacientů se provádí podle aktuální epidemiologické situace, na základě nemocničního týmu pro kontrolu infekcí. Aktuální strategie musí zohlednit riziko přenosu MRSA podle typu oddělení s endemickým výskytem MRSA.

Vyšetřování pacientů s prokázaným nálezem MRSA

Mikrobiologický screening pozitivních pacientů se provádí individuálně se zaměřením na průkaz osídlení v epidemiologicky rizikových anatomických lokalitách (šíření MRSA v rámci pacienta), z nichž může snadno docházet k dalšímu šíření na jiné nemocné. Současně se provádějí mikrobiologická vyšetření z klinické indikace.

Vyhledávání nosičů u zdravotnického personálu

Toto vyšetření se rutinně neprovádí. Zpravidla je omezeno na situace, kdy se jedná o vyhledávání zdrojů MRSA při epidemickém výskytu nebo se nedaří zvládnout epidemii. Odběr vzorků se provádí před začátkem směny. Vyšetřuje se obvykle výtěr z nosu, z krku a stěry z kožních lézí (jsou-li přítomny).

Na základě získaných informací je možné zajistit optimální antimikrobiální léčbu nozokomiálních infekcí na příslušném oddělení. Dále je nutné analyzovat vývoj bakteriální rezistence a upravovat iniciační antibioterapii i podle těchto údajů.

2.6. Postup při zjištění nálezu MRSA

Při ošetřování pacientů s pozitivním kultivačním nálezem MRSA se používá bariérový ošetřovatelský režim:

Izolace pozitivních pacientů

Izolace pacienta je nutná při každém zjištění pozitivního nálezu MRSA. Provádí se většinou v rámci vlastního oddělení, na kterém je pacient hospitalizován. Nemocný nesmí být poškozen omezením léčebné péče, např. zastavením rehabilitace, neprovedením potřebných vyšetření atp. Psychice nemocného v izolaci je třeba věnovat zvýšenou pozornost.

Pacient je izolován na samostatném pokoji nebo boxu, který musí být viditelně označen. Pokud jednotka není dispozičně řešena boxovým systémem, lze na tomto pracovišti nemocného izolovat za podmínek mikrobiologické monitorace všech pacientů. Při vyšším výskytu na oddělení je možné izolovat pozitivní pacienty společně na vícelůžkovém pokoji (kohorta). Pokud zdravotnické zařízení (ZZ) disponuje infekčním oddělením, lze pro izolaci pacientů využít lůžkové kapacity tohoto oddělení. Pokud se jedná o mobilního pacienta, musí mít pro sebe vyčleněné sociální zařízení (WC, sprcha).

Dokumentace se viditelně označí dle zvyklostí v daném ZZ. Veškerá zdravotní dokumentace nemocného zůstává trvale mimo izolační pokoj. Na jednotkách intenzivní péče bez boxového systému se manipulace s dokumentací minimalizuje a ponechává u lůžka pacienta.

Personál

- veškerý ošetřující personál včetně konziliářů musí důsledně provádět hygienickou dezinfekci rukou; na pokoji/boxu musí být umístěn alkoholový dezinfekční přípravek na ruce v nádobce s dávkovačem; na JIP je vhodné umístit dávkovače na lůžka;
- pro nemocného je vyčleněn ošetřovatelský personál podle možností ZZ;
- minimalizuje se vstup personálu; na izolační pokoj vstupuje jen zdravotnický personál, který je nutný pro zajištění péče;
- zásady bariérového režimu musí důsledně dodržovat konziliáři, fyzioterapeuti a další pracovníci ZZ;

- podávání medikace, ošetření a převazy se zařazují na závěr pořadí, provádějí se na pokoji/boxu, pokud to umožňuje zdravotní stav pacienta a náročnost výkonu;
- při vizitě se zařazuje izolační pokoj na závěr pořadí;
- personál používá osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP) dle charakteru výkonu (ochranný plášť, rukavice, ústenka, štít, zástěra, pokrývky hlavy) vždy když dochází ke kontaktu personálu a pacienta; výzkum ukázal, že zdravotnické textilie se stříbrným vláknem mají vynikající antimikrobiální účinky i k MRSA. Likvidují jako infekční odpad přímo na pokoji;

Pomůcky a nástroje

- nemocný má vyčleněny pomůcky (teploměr, převazový materiál...);
- důsledně se provádí dezinfekce a sterilizace použitých nástrojů a pomůcek; k dezinfekci se použijí dezinfekční přípravky s deklarovaným účinkem proti MRSA;
- použité nástroje jsou přímo na izolačním pokoji odkládány do uzavíratelné dekontaminační nádoby s dezinfekčním roztokem;
- nástroje určené k opakovanému použití jsou po dekontaminaci sterilizovány obvyklým způsobem;

Úklid a dezinfekce

- v průběhu hospitalizace je důsledně prováděn průběžný úklid ploch a povrchů za použití dezinfekčních přípravků s deklarovaným účinkem proti MRSA;
- je nutné dodržet koncentraci a expozici uvedenou výrobcem;
- úklid izolačního pokoje se zařazuje až na závěr v pořadí;
- použité lůžkoviny se odkládají do vyčleněných a označených vaků na pokoji (u lůžka);
- veškerý kontaminovaný materiál se ukládá na místě vzniku jako infekční odpad v souladu s místními postupy jednotlivých ZZ;

- pokud je nutné z izolačního pokoje vynášet během trvání izolace některé pomůcky a předměty (např.: nádobí), lze tak učinit až po jejich dezinfekci;
- po přeložení či propuštění pacienta je provedena závěrečná dezinfekce izolačního pokoje včetně dezinfekce lůžka a veškerého dalšího zařízení;

Návštěvy

- nemocného mohou navštěvovat osoby, které po náležitém poučení ošetřujícím personálem (zodpovídá ošetřující lékař) respektují zásady bariérového režimu;
- nemocný a jeho blízcí musí být adekvátně a citlivě informováni;

Jiné

- minimalizuje se pohyb pacienta mimo izolační pokoj; při nezbytných vyšetřeních (např.: RTG) se musí informovat dotčené oddělení;
- před operačním výkonem se musí stanovit individuální preventivní režim včetně antibiotické profylaxe, je-li indikována;

Hygiena rukou

Přenos původců nemocničních infekcí se až ze 60% děje rukama personálu. Bylo zjištěno, že až 49,8% mikrobiální flóry se z rukou odstraní běžným mytím. Studie WHO prokázaly, že jen 14-59% lékařů a 25-45% sester si myje ruce mezi ošetřením dvou pacientů. (Pokorná, 2008)

Správně prováděná hygiena rukou založená na dezinfekci alkoholovými přípravky je podstatná v prevenci a kontrole výskytu MRSA a nozokomiálních infekcí.

Hygienická dezinfekce rukou (HDR) se provádí po úkonech, při kterých dochází k mikrobiální kontaminaci rukou (např.: po kontaktu s pacientem a infekčním onemocněním, po práci s biologickým materiálem, kontaminovanými předměty, použitým prádlem apod.). Hygienická dezinfekce rukou je namířena proti ulpívající přenosné (transientní) kožní mikroflóře. Provádí se tak, že dostatečné množství alkoholového přípravku vtírá do suchých rukou po dobu 30-60 sekund

podle typu použitého přípravku. Ruce se vodou neoplachují. Po opakované dezinfekci se ruce ošetří regeneračním krémem.

**Správně provedená a účinná HDR zahrnuje následující kroky
v uvedeném pořadí:**

1. krok: dlaň proti dlani
2. krok: dlaň pravé ruky přes hřbet levé a naopak
3. krok: dlaň proti dlani s propletenými prsty
4. krok: vnější část prstů proti dlani s „uzamčenými“ prsty
5. krok: sevřít pravý palec v levé dlani a vtírat krouživým pohybem a naopak
6. krok: krouživé pohyby sevřených konečků prstů pravé ruky v levé dlani a naopak

(Bergerová, 2006, Krupková, 2008, Vala, 2007)

Zjištění positivity MRSA u zdravotnického personálu

Ke každému zdravotnickému pracovníkovi je při zjištění positivity MRSA nutné přistupovat individuálně. Provést detailní epidemiologické šetření a kvalifikovaně zhodnotit rizika, která vyplývají z této situace pro jím ošetřované pacienty. Ve všech zjištěných případech nosičství je nezbytná individuální edukace kolonizovaného pracovníka se zdůrazněním konkrétních preventivních opatření, která musí při své pracovní činnosti striktně dodržovat.

Personál s pozitivním nálezem MRSA na nosní sliznici musí při epidemiologicky rizikových činnostech důsledně a správně používat obličejovou roušku/ústenku, nesmí si sahat na nos. Ústenka musí krýt nos i ústa a při používání se jí osoba, která ji používá, nesmí dotýkat rukama. Není přípustné nosit ústenku na krku a opětovně si ji nasazovat. Nutné je časté provádění dezinfekce rukou.

Represivní opatření vůči zdravotnickému personálu s pracovně právními důsledky mohou být uplatňována zcela výjimečně, pokud příslušná osoba prokazatelně nedodržuje, nebo není schopna dodržovat, uložené preventivní postupy. Vždy je nutné individuální posouzení konkrétní situace.

Zdroje informací o výskytu MRSA, způsob hlášení a vedení registru MRSA

Informace o výskytu nemocného s MRSA pochází z mikrobiologické laboratoře nebo z předchozí zdravotnické dokumentace při příjmu nemocného do nemocnice. V případě laboratorního nálezu skutečnost nahlásí mikrobiolog, v případě anamnestického údaje lékař, který informaci o MRSA zjistil při přijetí.

Nový případ je oznámen zodpovědnému členu z týmu pro kontrolu infekcí (TKI) (nemocničnímu epidemiologovi). Současně je obeznámen pověřený lékař pro nozokomiální infekce (NI) nebo vedoucí oddělení, kde je nemocný hospitalizován. Okamžitě po zjištění MRSA je pozitivní pacient izolován a upraven režim na oddělení. TKI vede registr pacientů s MRSA pro dané zdravotnické zařízení. V dokumentaci musí být zaznamenána MRSA pozitivita v anamnéze, i když už je klient MRSA negativní. (Bergerová, 2006)

2.7. Možnosti úspěšného potlačování nozokomiálních infekcí

Účinné omezení výskytu nebezpečných multirezistentních patogenů v nemocnicích vyžaduje kontrolu nemocničních infekcí. Významný podíl spočívá také v zaměření surveillance (viz níže) nejenom na klinicky manifestní případy již vzniklých infekcí vyvolaných multirezistentními mikroby, ale zejména na případy pouze kolonizovaných nemocných. Problém musí být kontrolován mnohem dříve, než se projeví výskytem infekčních komplikací. Tehdy už je jeho kontrola mimořádně obtížná, protože je ve zdravotnickém zařízení mnoho pozitivních, kolonizovaných pacientů bez klinických příznaků, kteří představují rozsáhlý epidemiologicky závažný zdroj infekce. Nezbytná je existence funkčního systému časného varování založeného na mikrobiologické surveillance.

(Hedlová, 22. 4. 2009, Hejzlarová, 2005)

Surveillance nozokomiálních infekcí

Surveillance program je zaměřený na jakékoliv infekční onemocnění. Jde o epidemiologické studium infekcí jako dynamického procesu, ekologie původce nákazy, hostitele, rezervoárů a vektorů nákazy. Dále sem patří studium zevních podmínek prostředí a všech mechanismů, které se uplatňují při procesu šíření nákaz. V praxi jde o komplexní a soustavné získávání všech dostupných informací za účelem stanovení opatření k potlačení a likvidaci těchto nemocí. Program surveillance NI nemá rigidní formu, rozvíjí se a mění se na základě nových poznatků vědeckého pokroku a přístrojového rozvoje dg a vyšetřovacích metod.

(Maďar, 2007)

Priority surveillance nemocničních infekcí (SNI) a kritéria pro jejich stanovení

Kritéria pro stanovení priorit SNI určuje závažnost důsledků NI jako je mortalita, zvýšení nákladů na zdravotní péči a prodloužení hospitalizace.

Některé priority mají všeobecný charakter a týkají se většiny zdravotnických zařízení (nemocnic). Jedná se o infekce s nejzávažnějšími zdravotními a ekonomickými důsledky, jako jsou infekce krevního řečiště, infekce orgánů a tělesných prostor nebo infekce v místě chirurgického výkonu.

Podle typu poskytované péče jsou uznávány dvě hlavní priority:

1. První prioritou jsou nemocniční infekce spojené s intenzivní péčí o kriticky nemocné. Jedná se o skupinu pacientů s vysokým rizikem vzniku nemocniční infekce a s mimořádně vysokými celkovými náklady na léčbu.

2. Druhou prioritou je chirurgická péče většiny dílčích chirurgických disciplín (ortopedie, neurochirurgie, urologie, všeobecná chirurgie, gynekologie atd.). Zaměřuje se na skupinu infekcí v místě chirurgického výkonu, které se potenciálně týkají velké skupiny pacientů, u nichž může nemocniční infekce v nejzávažnějších případech způsobit ztrátu výsledku mimořádně nákladné péče. Vhodně prezentovaná informace o frekvenci výskytu infekčních komplikací může vytvářet účinnou zpětnou vazbu pro zdravotnický personál s vysokou motivací pro zlepšování kvality péče.

Stanovení dalších priorit SNI závisí na lokálních podmínkách jednotlivých zdravotnických zařízení (např.: na struktuře poskytované péče a na struktuře léčených pacientů). Důležitým úkolem týmu pro kontrolu nemocničních infekcí je průběžná identifikace a formulace optimálních postupů pro jejich surveillance. (Bergerová, 2006, Hedlová, 22. 4. 09)

Kontrola nemocničních infekcí a její organizace

Management zdravotnického zařízení (ZZ) musí být do problematiky MRSA přímo zainteresován a aktivně vytvořit tým pro kontrolu infekcí. Členy týmu jsou podle místních podmínek epidemiolog (hygienik), klinický mikrobiolog a epidemiologické sestry a dle spektra poskytované péče konkrétního zdravotnického zařízení zástupci interních a chirurgických oborů, lékař se specializací ARO, JIP a infektolog. Tento tým úzce spolupracuje s pověřenými lékaři a sestrami na jednotlivých odděleních a klinikách.

Účinná kontrola je vždy organizována uvnitř zdravotnického zařízení, přičemž orgány kontroly jsou podřízeny jeho managementu.

Hlavními prostředky kontroly NI jsou metody nemocniční hygieny a cílené intervence. Pouze kombinací obou postupů lze dosáhnout optimální účinnosti kontroly NI.

Kontrola je založena na aplikaci nákladově efektivních opatření. Jejich cílem je omezení výskytu nemocničních infekcí. Děje se tak pomoci:

- aktivní mikrobiologické surveillance

- adaptace režimových opatření na konkrétní podmínky
- kontroly a vyhodnocování prováděných opatření
- podpory antibiotické politiky
- dekontaminace, dezinfekce a sterilizace
- režimových hygienicko-epidemiologických preventivních opatření - zásady provozního řádu, bezpečnost práce zdravotnických pracovníků v riziku infekce apod.

Cílená kontrola NI podle výsledků surveillance vychází z podrobné epidemiologické analýzy situace ve zdravotnickém zařízení. Včas a účinně reaguje na problémy ve fázi jejich vzniku, analyzuje jejich příčiny a formuluje cílené intervence, které neprodleně aplikuje a jejichž účinnost zpětně ověřuje následnou surveillance. (Bergerová, 2006)

Hlavním úkolem a cílem plnění „Surveillance“ programu je vytvoření systému účinných protiepidemických opatření na základě analýzy všech dostupných dat a informací, které vedou k úspěšnému potlačení výskytu nemocničních infekcí.

ZZ vypracuje na základě této směrnice vlastní dokument s konkrétními postupy zohledňujícími místní podmínky.

Nezbytnou náplní práce týmu je vzdělávání zdravotnického personálu v problematice MRSA a NI formou přednášek, seminářů a konzultací přímo na odděleních. O výsledcích své činnosti vedoucí týmu pravidelně informuje management nemocnice.

Role managementu je nutná i pro realizaci ekonomicky náročných opatření (dostatek kvalifikovaného ošetrovatelského personálu, prostory pro izolaci nemocných, dostatek jednorázových pomůcek a dezinfekčních prostředků) a pro antibiotické politiky. (Bergerová, 2006)

Represivní opatření

Mají za úkol likvidovat ohnisko již vzniklé nákazy a patří k nim:

- hlášení výskytu nemocničních nákaz (provádí ošetřující lékař, který hlásí pravděpodobnou diagnózu, věk, pohlaví, datum a místo, kde k nemocniční nákaze došlo)
- léčení pacienta s nemocniční nákazou a jeho izolace (fyzická izolace využitím izolačních pokojů nebo režimová, za použití bariérového způsobu ošetření; individualizace pomůcek, přísné dodržování

aseptických postupů, účinné dezinfekce a sterilizace, zvláštní důraz musí být kladen na osobní hygienu zdravotnického personálu;

- dezinfekce, provedená v ohnisku nákaz, patří mezi nejdostupnější a nejvýznamnější opatření; správně provedená dezinfekce vede k nejsnažšímu ovlivnění cesty šíření; velmi důležité je zvolit optimální dezinfekční prostředek a správně jej naředit;
 - zvýšení odolnosti organismu vnímavých pacientů;
 - kontrola nařízených opatření, včetně důkladné dokumentace;
- (Hejzlarová,2005)

2.8. Ekonomické aspekty nozokomiálních infekcí

V posledních letech představují náklady na antimikrobní preparáty podstatnou část všech nákladů na léky – přibližně 25 % a mají stále rostoucí tendenci. Velký význam adekvátní aplikace a použití antibiotik je důležité jak z ekonomického hlediska, tak z hlediska omezování vzniku a šíření rezistence. Infekce způsobené MRSA jsou díky omezeným možnostem antimikrobiální léčby spojeny s vysokou mortalitou, prodloužením délky hospitalizace a vysokými náklady. V USA se kalkuluje specifické navýšení nákladů na jeden případ klinicky manifestní infekce přibližně na 38 000 USD, zatímco náklady spojené s prevencí jednoho případu činí 5 000 USD. Nozokomiální infekce jsou ve 20–50 % preventabilní. (Bergerová, 2006, Hejzlarová, 2005)

V současnosti v ČR neexistuje jednotná metodika, jak ekonomickou náročnost jednotlivých NI vypočítat.

Jako základní vzorec pro výpočet ekonomických zrát ve zdravotnictví se používá vzorec:

$$\text{Náklady} = V \times T \times N$$

V= celkové průměrné náklady na lůžko a den

T= průměrná doba prodloužené hospitalizace ve dnech u jedné NI

N= počet NI za daný rok

Vzorec ale není přesný a to z několika důvodů např.:

1. nezavedení sledování NI
2. projevy NI až po odchodu z nemocničního zařízení
3. chybění specialistů zdravotnických ekonomů na tuto problematiku
4. chybění metodiky výpočtu

Nejlepším způsobem, jak zjistit ekonomickou náročnost NI při hospitalizaci, je vytvoření speciálního ekonomického softwaru, do kterého budou lékaři vyplňovat údaje o vzniklé NI. (Maďar, 2008)

Endogenní infekce jsou v současnosti největším problémem, a je proto nutné se zaměřit na ovlivnění vysoce rizikových vyšetřovacích a terapeutických postupů, které jsou spojené se vznikem těchto nákaz. (Hejzlarová, 2005)

Marketingová strategie farmaceutického průmyslu intenzivně ovlivňuje zvyklosti v používání antibiotik a je primárně motivována ekonomicky. Intervenční programy zaměřené na snížení spotřeby antibiotik a kontrolu antibiotické rezistence musí být nezávislé na farmaceutickém průmyslu. Jejich vytvoření, průběžná podpora

a financování je veřejným zájmem a musí být zajištěno z veřejných zdrojů s účinnou podporou státu. Intervenční programy jsou hlavním nástrojem pro ovlivňování kvality používání antibiotik.

2.9. Světové evropské aktivity v kontrole antibiotické rezistence

Již v polovině 90. let minulého století vznikaly v USA snahy vedoucí ke komplexnímu řešení problému rezistence. V roce 2000 vydala WHO dokument „WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance“, kde je antibiotická rezistence označena jako prioritní celosvětový problém. WHO vyzývá k řešení problému rezistence na lokální, národní a mezinárodní úrovni prostřednictvím trvalé mezioborové spolupráce příslušných odborníků i pacientů. Zodpovědnost na zavedení této strategie podle WHO spočívá na jednotlivých zemích, jejichž vlády zajišťují informace, surveillance, analýzy nákladové efektivity a mezioborovou koordinaci. Společná strategie ke snížení rezistence na území Evropy je vyjádřena ve dvou dokumentech Evropské Unie („Communication from the Commission on a community strategy against antimicrobial resistance. Commission of the European Communities, Brussels 20. 6. 2001; „Council recommendatoin of 15 November 2001 on the prudent use of antimicrobial agents in human medicine Text with EEA relevance. Oficial Journal of the European Communities, Brussels 5. 2. 2002).

2.10. Situace v ČR

V ČR byly prokázány všechny nebezpečné fenomény antibiotické rezistence. Do počátku 90. let se spotřeba antibiotik i antibiotická rezistence v ČR pohybovaly v hodnotách podobných skandinávským zemím, tedy státům s nejnižší spotřebou antibiotik a minimální prevalencí rezistence.

Ve druhé polovině 90. let byly zaznamenány první signály o nárůstu rezistence hlavních bakteriálních patogenů v komunitě i v nemocnicích, který nás v evropském kontextu postupně posouvá mezi státy se závažnými problémy.

ČR má dobře zorganizovanou síť lokálních pracovišť (antibiotických středisek = základní organizační jednotky Národního programu antibiotické politiky), které monitorují antibiotickou rezistenci a ovlivňují kvalitu používání antibiotik (ATB), aktivně kontrolují a ovlivňují dodržování zásad správné ATB praxe v zájmu střídmého používání ATB při dosažení účinné, klinicky a epidemiologicky bezpečné

a nákladově efektivní ATB profylaxe a terapie. Připravují a inovují místní doporučené postupy pro ATB profylaxi a terapii. Vycházejí z národních směrnic. Tato síť pokrývá více než 85% populace, což je nejvíce v Evropě. Surveillance spotřeby antibiotik soustřeďuje informace o spotřebě antibiotik, její struktuře a trendech podle geografického a demografického principu (národní, regionální a lokální úroveň, hodnocení spotřeby na počet obyvatel). Je nezbytná pro hodnocení plošného selekčního tlaku antibiotik a zjišťování korelace s trendy v rezistenci. V ČR je dostupnost údajů o spotřebě antibiotik špatná. Důsledkem toho je, že rutinní surveillance spotřeby antibiotik u nás neexistuje a výkonným jednotkám systému kontroly ATB rezistence (ATB střediskům) nejsou data o spotřebě dostupná.

Surveillance antibiotické rezistence na národní úrovni koordinuje Pracovní skupina pro monitorování antibiotické rezistence, jejímž úkolem je příprava Národního programu antibiotické politiky, jako priority veřejného zdravotnictví. Je tvořena odborníky z oblasti mikrobiologie, farmakologie, infekčního lékařství, klinických disciplín a veterinárního lékařství. V roce 1998 byl zahájen intervenční projekt zaměřený na ovlivňování kvality používání antibiotik v primární pediatrické péči, který byl v roce 2001 rozšířen do 15 oblastí celé ČR. V mezioborové spolupráci odborných společností jsou postupně vytvářeny doporučené postupy pro správné používání antibiotik, které koordinuje Subkomise pro antibiotickou politiku. K ovlivnění zvyklostí v používání ATB je používána metoda opakovaného auditu a systém rutinních konzultací specialistů antibiotických středisek v nemocnicích i v primární a ambulantní péči.

Všechny uvedené aktivity jsou v ČR nezávislé na farmaceutickém průmyslu, ale jejich další existence a rozvoj jsou bez účinné podpory z veřejných zdrojů neudržitelné. Ve shodě s doporučeními WHO a Evropské unie je nezbytné, aby byl v ČR podporován a dotvořen existující systém kontroly antibiotické rezistence jako Národní program, financovaný z prostředků státu a veřejného zdravotnictví; ve veterinární sféře z prostředků Ministerstva zemědělství.

V návaznosti na systém surveillance je třeba zajistit optimální podmínky pro práci centrálního pracoviště, které se zabývá epidemiologickou analýzou jejích výsledků a provádění speciálních analýz rezistentních kmenů, zaměřených na molekulární epidemiologii a identifikaci specifických mechanismů rezistence. Toto pracoviště existuje ve struktuře Centra epidemiologie a mikrobiologie SZÚ. Má však omezené podmínky pro svoji činnost. Národní systém surveillance antibiotické

rezistence je od roku 2000 napojen na nezávislý Evropský systém antibiotické rezistence (EARSS).

EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System) je mezinárodní síť evropských národních systémů surveillance organizovaná European Commission. Cílem EARSS je shromažďovat srovnatelné a validní údaje o incidenci výskytu významných invazivních izolátů a o jejich rezistenci k antibiotikům a rychle detekovat vznik nové rezistence na území Evropy. Od roku 2000 EARSS sleduje výskyt MRSA v invazivních infekcích. (Bergerová, 2006)

2.11. Antibiotická politika a správná antibiotická praxe

Antibiotická politika je dle WHO definována jako souhrn opatření, jejichž cílem je vysoká kvalita používání antibiotik ve smyslu účinné, bezpečné a nákladově efektivní léčby a profylaxe infekcí, při maximálním omezení rizika vzestupu antibiotické rezistence.

2.12. Léčba

Pouhá přítomnost (nosičství) MRSA nemusí být důvodem k léčbě. Někdy je ale třeba nosičství vyléčit. K tomu se obvykle používají lokální antibiotické přípravky (masti) a antibakteriální mýdla a šampony. Pokud dojde ke vzniku celkové infekce, musí se léčit účinnými antibiotiky injekčně. (Bergerová, 2006)

Antibiotická léčba infekcí vyvolaných MRSA

Léčba MRSA by nejlépe měla být cílená podle citlivosti na příslušné mikrobiální agens. V současnosti se zahajuje empiricky vankomycinem s další úpravou medikace v průběhu léčby podle výsledků citlivostí kmene MRSA na antibakteriální preparáty. V závislosti na charakteru a závažnosti infekce bývá k terapii přidáván gentamycin či rifampicin k synergickému působení léčby. Optimální terapeutický postup je vždy nutné konzultovat s lékařem antibiotického střediska.

(Bergerová, 2006, Veverková, 20. 04. 2009)

Antibiotická léčba

Linezolid

Zcela novou skupinou antibiotik uvedenou do klinického používání na počátku 3. tisíciletí jsou oxazolidinony. Jediným představitelem skupiny schváleným pro klinické použití je linezolid, účinný proti grampozitivním bakteriím včetně rezistentních kmenů MRSA.

Program ZAAPS, který monitoruje rezistenci k linezolidu ve více než 50 centrech Ameriky, Evropy a Asie potvrdil, že toto antibiotikum má 100% účinnost proti *S. aureus* (včetně MRSA). Náklady na léčbu pomocí linezolidu jsou velmi vysoké (v současné době cca 5000 Kč/den). U pacientů s MRSA infekcí chirurgické rány bylo linezolidem dosaženo lepšího výsledku léčby než při léčbě vankomycinem. (Dlouhý, 22. 4. 2009)

Telavacin je antibiotikum, které se začíná stále více uplatňovat v léčbě grampozitivních infekcí způsobených multirezistentními kmeny. Baktericidní aktivita u televacinu je závislá na koncentraci. Pokusy na zvířatech prokázaly účinnost televacinu v léčbě infekcí měkkých tkání, bakteriémie, endokarditidy, meningitidy a pneumonie vyvolané grampozitivními patogeny. Klinické zkoušení sloužilo k jeho použití u nemocničních infekcí způsobených methicilin rezistentním *Staphylococcus aureus* (MRSA). Televacin je novou slibnou účinnou látkou na infekce způsobené G+ baktériemi a může sloužit jako alternativa vankomycinu v léčbě MRSA infekcí. (Maďar, 2008)

2.13. Kolonizace methicilin rezistentním staphylococcus aureus u zaměstnanců v oblasti veterinárního lékařství

Methicilin rezistentní *staphylococcus aureus* se stává problémem také ve veterinárním lékařství. Šíření ATB rezistence ve veterinární sféře je úzce spojeno se stavem rezistence v oblasti humánní. Infekce způsobené MRSA kmeny nebo kolonizace MRSA kmeny byly zaznamenány u koní, psů, koček, ptáků a skotu. Přenos MRSA kmenů mezi zvířaty a člověkem byl definován jako infekce kmeny MRSA, získaná v důsledku kontaktu se zvířetem. Nedávno provedené studie uveřejnily vysoký počet kolonizace lidí, kteří přišli do styku se zvířaty. Přispívat ke vzniku rezistence mohou za určité situace i rezidua antibiotik v potravinách živočišného původu, která by se následně dostávala do potravinového řetězce a

zvyšovala tak expozici obyvatelstva k antibiotikům. V ČR je celkem 10 veterinárních antibiotických středisek (VAS). Ta se zabývají diagnostikou původců infekčních onemocnění zvířat a následné monitorování stavu jejich rezistence. Centrální řízení těchto veterinárních antibiotických středisek je v kompetenci Státní veterinární správy ČR. (Maďar, 2007)

3. EMPIRICKÁ ČÁST

Cíle výzkumu:

1. Zjistit úroveň znalostí všeobecných sester na oddělení ARO, JIP o nozokomiálních infekcích se zaměřením na MRSA;
2. Zjistit úroveň informovanosti všeobecných sester na oddělení ARO, JIP o preventivních opatřeních přenosu MRSA;
3. Zjistit, zda mají všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP dostatečné možnosti a vybavení k aplikaci preventivních opatření v praxi;

Pracovní hypotézy:

1. Všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP mají dostatek informací a znalostí o nozokomiální nákaze – MRSA;
2. Všeobecné sestry mají na svých odděleních k dispozici dostatek ochranných pomůcek.
3. Na odděleních ARO, JIP nebývá dodržována kompletní bariérová ošetrovatelská péče o pacienta MRSA pozitivního.
4. Znalosti všeobecných sester, které absolvovaly školení o nozokomiálních nálezích, jsou vyšší než u ostatních všeobecných sester;

Metodika výzkumu:

Výzkum jsem prováděla ve 2 pražských fakultních nemocnicích. Jedno zdravotnické zařízení má mezinárodní akreditaci, druhé ne. Cílovou skupinu tvořily všeobecné sestry. Zvolila jsem formu dotazníku.

Dotazníkové šetření

Informace potřebné k sestavení dotazníku jsem čerpala z odborné literatury.

Vytvořený dotazník zaručoval anonymitu respondentů a jednotlivé otázky byly buď polootevřené nebo uzavřené. Celkový počet otázek: 21. Dotazníky jsem po domluvě s vrchními sestrami rozdala na 3 anesteziologicko-resuscitačních odděleních, 1 metabolické a 2 chirurgických jednotkách intenzivní péče.

Dotazník obsahoval 3 části:

- Sociodemografický popis - pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, délku praxe ve zdravotnictví, typ pracoviště;

- Vědomostní otázky – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 20
- Názorové a praktické otázky – 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21

(preventivní opatření používaná na daných odděleních a otázky vyjadřující míru spokojenosti všeobecných sester v oblasti dostupnosti ochranných pomůcek a bariérových opatření)

Po rozdání 100 dotazníků návratnost činila 76 %. Z toho 35 % respondentů bylo z nemocnice č. 1 a 41 % respondentů z nemocnice č. 2. Data potřebná k vyhodnocování jsem získala v průběhu března 2009.

Statistické metody použité při zpracování dat

Vyplněné dotazníky jsem očíslovala a převedla do elektronické podoby (program Excel). Statistické vyhodnocení výsledků dotazovacího šetření bylo provedeno nejprve na 1. stupni třídění (absolutní počty a % správných odpovědí) a prostřednictvím grafů. Poté bylo provedeno třídění na 2. stupni podle následujících proměnných: Nemocnice (1 a 2), Pohlaví (1-žena; 2-muž), Věk („do 25 let“; „26-35 let“; „36 a více“), Vzdělání (1-SZŠ; 2-VZŠ; 3-specializace; 4-VŠ), Délka praxe („do 5 let“, „do 10 let“, „více než 10 let“), Typ pracoviště (1-ARO; 2-JIP /interní obory/, 3-JIP /chirurgické obory/).

K hodnocení rozdílnosti struktur relativních četností (%) mezi jednotlivými skupinami (dle hodnot třídících proměnných) byly použity χ^2 testy dobré shody: testuje se (nulová) hypotéza, že se struktury (v %) od sebe navzájem neliší, proti alternativě, že mezi strukturami existuje významný rozdíl. Závěry se pak vyhodnocují podle výsledku statistického testu: Pokud P-hodnota pro „Person Chi-Square“ vyšla statisticky významná tj. ve sloupci „Asymp. Sig. (2-sided)“ je hodnota menší než 0.05), zamítá se hypotéza o shodě struktur na hladině spolehlivosti 95% . Vyšel-li test statisticky nevýznamný (P-hodnota ve sloupci „Asymp. Sig. (2-sided)“ je větší než 0.05), není možné zamítnout hypotézu o shodnosti struktur. K analýze byl použit statistický software SPSS (ver. 16.0).

Charakteristika zkoumaného vzorku

1. pohlaví a věk respondentů

V souboru bylo 67 žen a 9 mužů.

Tabulka 1 - Věkové rozložení zdravotnických pracovníků

Věkové rozložení zdravotnických pracovníků			
Věk	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
do 25 let	12	12	24
od 26 do 35	20	24	44
36 a více	3	5	8
Celkem	35	41	76

Tabulka 2 - Věkové rozložení zdravotnických pracovníků v %

Věkové rozložení zdravotnických pracovníků v %			
Věk	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
do 25 let	34%	29%	32%
od 26 do 35	57%	59%	58%
36 a více	9%	12%	11%
Celkem	100%	100%	100%

2. Nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka 3 - Rozložení vzdělání zdravotnických pracovníků v nemocnicích

Rozložení vzdělání zdravotnických pracovníků v nemocnicích			
Vzdělání	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
SZŠ	9	15	24
VZŠ	10	9	19
Specializace	8	7	15
VŠ	8	10	18
Celkem	35	41	76

Tabulka 4 - Rozložení vzdělání zdravotnických pracovníků v nemocnicích v %

Rozložení vzdělání zdravotnických pracovníků v nemocnicích v %			
Vzdělání	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
SZŠ	26%	37%	32%
VZŠ	29%	22%	25%
Specializace	23%	17%	20%
VŠ	23%	24%	24%
Celkem	100%	100%	100%

4. Délka praxe respondentů ve zdravotnictví

Tabulka 5 - Délka praxe respondentů ve zdravotnictví

Délka praxe respondentů ve zdravotnictví			
Délka praxe	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
Do 5 let	14	19	33
Do 10 let	15	11	26
Více než 10 let	6	11	17
Celkem	35	41	76

Tabulka 6 - Délka praxe respondentů ve zdravotnictví v %

Délka praxe respondentů ve zdravotnictví v %			
Délka praxe	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem
Do 5 let	40%	46%	43%
Do 10 let	43%	27%	34%
Více než 10 let	17%	27%	22%
Celkem	100%	100%	100%

Hypotéza č. 1 – Všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP mají dostatek informací o nozokomiální nákaze – MRSA. K této hypotéze se vztahují otázky č. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 20

Otázka č. 2: Co je to MRSA?

Jednalo se o otázku uzavřenou. Respondenti měli na výběr ze 3 možných odpovědí, z toho 2 byly správné. Na tuto otázku odpovědělo všech 76 dotázaných. Respondenti z nemocnice č. 1 odpovídali správně v 11,4 %, špatně v 88,6 %.

Respondenti z nemocnice č. 2 odpovídali správně v 9,8 % a špatně v 90,2 %. Celkově špatně 89,5 %, správně 10,5 %.

Otázka č. 3: Co znamená zkratka MRSA?

Na tuto uzavřenou otázku odpovědělo všech 76 respondentů. Ze 4 možných odpovědí byla jedna správně. Ve zdravotnickém zařízení č. 1 odpovědělo správně 82,9 %, špatně 17,1 %.

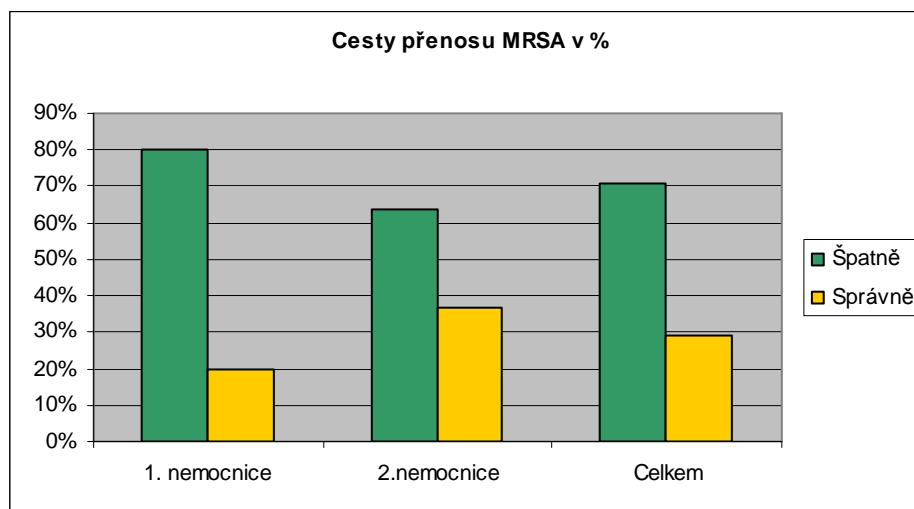
Ve zdravotnickém zařízení č. 2 odpovědělo správně 95,1 %, špatně 4,9 %. Celkově správně 89,5 %, špatně 10,5 %.

Otázka č. 4: Jakou cestou se MRSA přenáší?

Uzavřená otázka se třemi možnými (správnými) odpověďmi. Odpovědělo všech 76 dotazovaných. V nemocnici č. 1 odpovědělo správně 20 %, špatně 80 % dotazovaných.

V nemocnici č. 2 odpovědělo správně 36,6 %, špatně 63,4 % dotazovaných. Celkově správně 28,9 %, špatně 71,1 %. Viz graf č. 1.

Graf č. 1 – Cesty přenosu MRSA v %

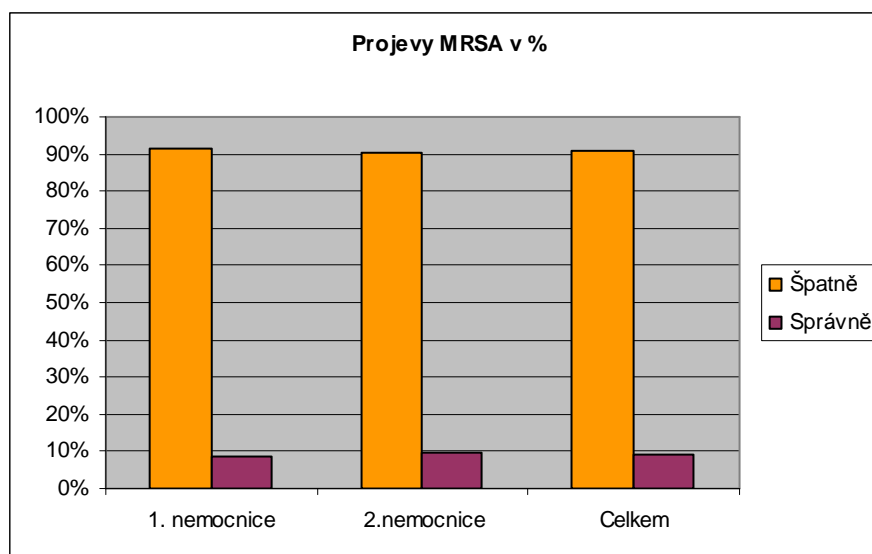


Otázka č. 5: Jaké projevy může MRSA mít?

Uzavřená otázka. Z pěti možných odpovědí byly čtyři správně. Odpovědělo všech 76 respondentů. V nemocnici č. 1 odpovědělo správně 8,6 %, špatně 91,4 % dotazovaných.

V nemocnici č. 2 odpovědělo správně 9,8 %, špatně 90,2 % dotazovaných. Celkově správně 9,2 %, špatně 90,8 %. Viz graf č. 2.

Graf č. 2 – Projevy MRSA v %



Otázka č. 6: Podléhá výskyt MRSA na oddělení povinnému hlášení?

Opět se jednalo o uzavřenou otázku, na kterou odpovědělo všech 76 respondentů. Ze čtyř možných odpovědí byla jedna správná. Ve zdravotnickém zařízení č. 1 odpovědělo správně 80 % respondentů a 20 % chybně.

Ve zdravotnickém zařízení č. 2 odpovědělo správně 61 % respondentů a 39 % chybně. Celkově správně 69,7 %, špatně 30,3 %.

Otázka č. 7: V jakých případech se MRSA pozitivita zaznamenává do dokumentace?

I na tuto uzavřenou otázku odpovědělo všech 76 respondentů. Ze tří možných odpovědí byla jedna správná. V nemocnici č. 1 odpovědělo správně 28,6 %, špatně 71,4 % dotazovaných. V nemocnici č. 2 odpovědělo správně 31,7 %, špatně 68,3 % dotazovaných. Celkově správně 30,3 %, špatně 69,7 %.

Otázka č. 8: Jaká jsou preventivní opatření přenosu MRSA?

Otázka uzavřená. Dotazovaní měli na výběr ze čtyř možných odpovědí. Všechny byly správné. Odpovědělo všech 76 respondentů. Ve ZZ č. 1 odpovědělo správně 74,3 %, špatně 25,7 % respondentů. Ve ZZ č. 2 odpovědělo správně 82,9 %, špatně 17,1 % dotazovaných. Celkově správně 78,9 %, špatně 21,1 %.

Otázka č. 20: Jaká opatření se musí provést po skončení pobytu pacienta MRSA pozitivního na oddělení?

Otázka uzavřená. Odpovídalo všech 76 respondentů. Ze čtyř možných odpovědí měli dotazovaní za úkol označit dvě správné. V prvním ZZ zaškrtno správnou odpověď 65,7 % respondentů a 34,3 špatnou.

Ve druhém ZZ odpovědělo dobře 24,4 % a špatně 75,6 %. Celkový výsledek: 43,4 % odpovědělo správně, 56,6 % špatně.

Hypotéza byla potvrzena v otázkách č. 2, 3, 6, 8

Hypotéza byla vyvrácena v otázkách č. 4, 5, 7, 20

Hypotéza č. 2 – Všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP mají k dispozici dostatek ochranných pomůcek při ošetřování pacienta MRSA pozitivního.

K této hypotéze se vztahuje otázka č. 19.

Otázka č. 19: Jste spokojen/a s dostupností ochranných pomůcek na vašem oddělení?

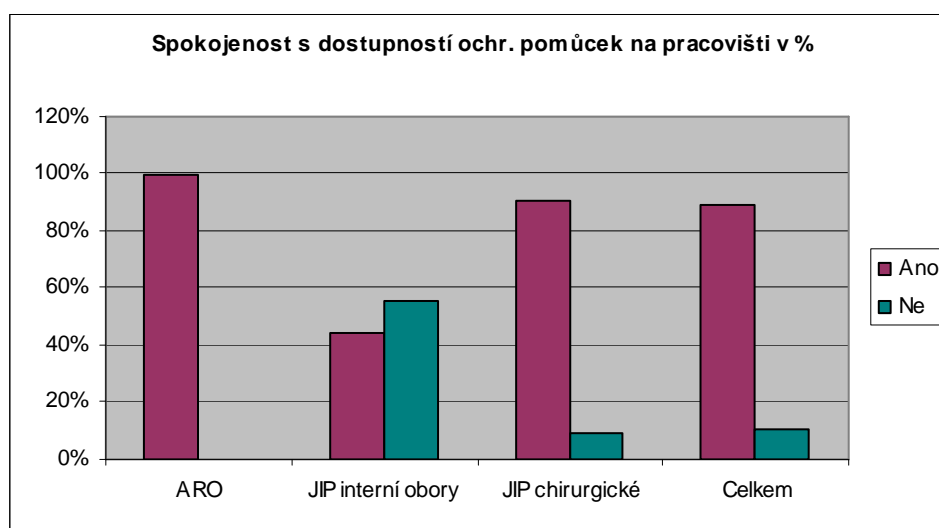
Otázka polootevřená. Odpovídalo všech 76 dotazovaných. Respondenti si mohli vybrat ze dvou nabízených odpovědí (ano, ne). Jestliže zaškrtnli odpověď ne, chtěla jsem, aby napsali, co chybí. ZZ č. 1: 80 % dotazovaných je spokojeno, 20 % nikoliv. Jako nedostatek uváděli špatné stavební uspořádání ošetrovací jednotky a s tím spojený nedostatek místa k oddělení MRSA pozitivních pacientů od ostatních.

Ve 2. ZZ je spokojených 97,6 % a 2,4 % nikoliv. Důvod jejich nespokojenosti byl totožný jako ve ZZ č. 1. Celkový výsledek: spokojených je 89,5 %, 10,5 % není. Přikládám tabulku (č. 7) a graf (č. 3) vyjadřující spokojenost s dostupností pomůcek podle jednotlivých oddělení.

Tabulka 7 – Spokojenost s dostupností ochranných pomůcek

Pracoviště - Jste spokojení s dostupností ochranných pomůcek na vašem oddělení?				
Odpověď	ARO	JIP interní obory	JIP chirurgické	Celkem
Ano	100%	44%	91%	89%
Ne	0%	56%	9%	11%
Celkem	100%	100%	100%	100%

Graf č. 3 – Spokojenost s dostupností ochranných pomůcek



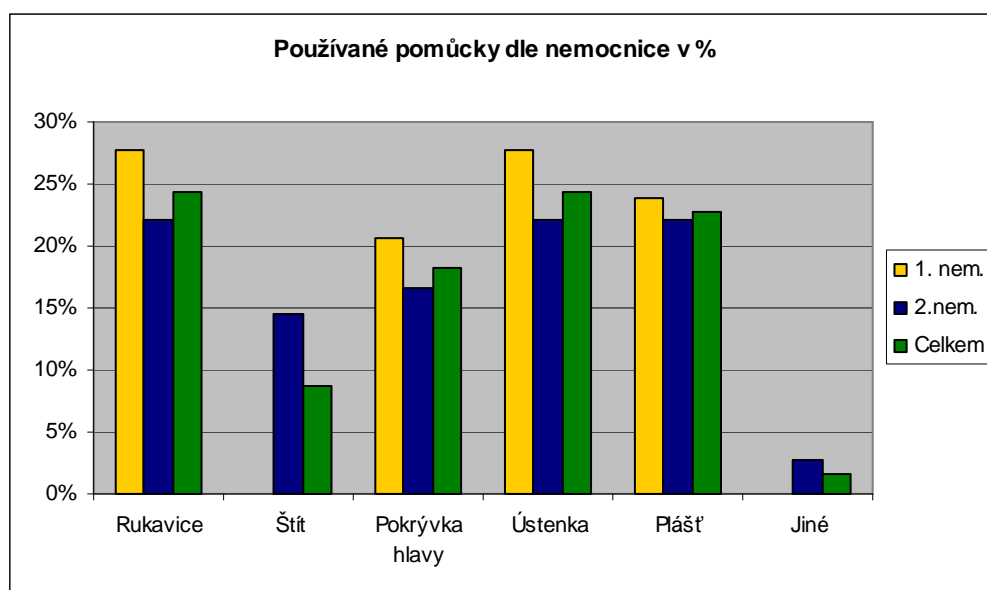
Otázka č. 17: Jaké ochranné pomůcky používáte při ošetřování klienta MRSA pozitivního?

Na tuto polootevřenou otázku odpovídalo všech 76 respondentů. Mohli si vybrat z pěti nabízených pomůcek, popřípadě dopsat chybějící. Pro lepší přehlednost přikládám tabulky (č. 8 a 9) a grafy (4 a 5).

Tabulka 8 – Ochranné pomůcky - rozdělení podle zdravotnického zařízení

Nemocnice - Jaké ochranné pomůcky používáte při ošetřování klienta MRSA pozitivního?						
Pomůcka	1. nemocnice	2. nemocnice	Celkem	1.nem.	2.nem.	Celkem
Rukavice	35	41	76	28%	22%	24%
Štít	0	27	27	0%	15%	9%
Pokrývka hlavy	26	31	57	21%	17%	18%
Ústenka	35	41	76	28%	22%	24%
Plášť	30	41	71	24%	22%	23%
Jiné	0	5	5	0%	3%	2%
Celkem	126	186	312	100%	100%	100%

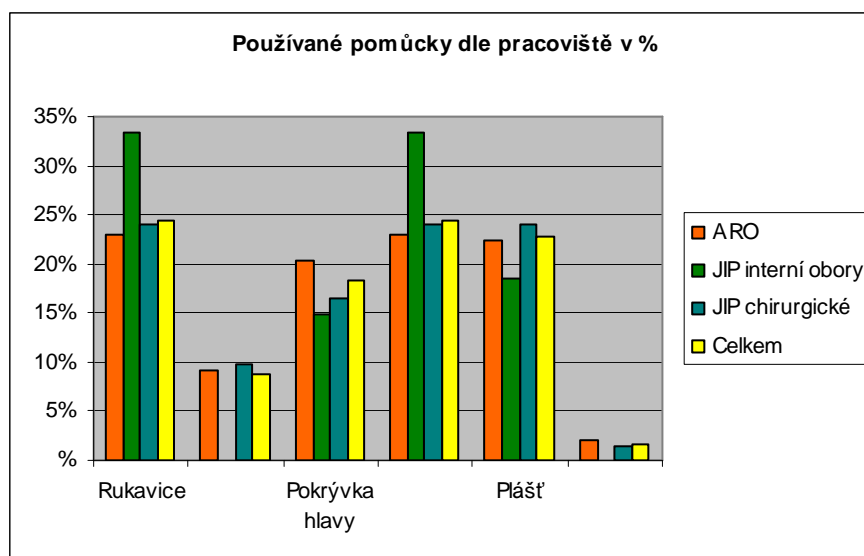
Graf č. 4 – Používané pomůcky dle nemocnice



Tabulka 9 – Ochranné pomůcky - rozdělení podle jednotlivých pracovišť

Pracoviště - Jaké ochranné pomůcky používáte při ošetřování klienta MRSA pozitivního?								
Pomůcka	ARO	JIP interní obory	JIP chirurgické	Celkem	ARO	JIP interní obory	JIP chirurgické	Celkem
Rukavice	35	9	32	76	23%	33%	24%	24%
Štít	14	0	13	27	9%	%	10%	9%
Pokrývka hlavy	31	4	22	57	20%	15%	17%	18%
Ústenka	35	9	32	76	23%	33%	24%	24%
Plášť	34	5	32	71	22%	19%	24%	23%
Jiné	3	0	2	5	2%	%	2%	2%
Celkem	152	27	133	312	100%	100%	100%	100%

Graf č. 5 – Používané pomůcky dle pracoviště



Hypotéza byla potvrzena.

Hypotéza č. 3 – Na některých pracovištích neprovádí kompletní bariérovou ošetrovatelskou péči o pacienta MRSA pozitivního.

K této hypotéze se vztahuje otázka č. 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18.

Otázka č. 10: Dodržujete předepsaná preventivní opatření na vašem oddělení?

Otázka polootevřená. Odpovědělo všech 76 respondentů. Dotazovaní měli na výběr ze tří možných odpovědí (ano, ne, někdy). Jestliže zaškrtnli odpověď ne, měli napsat proč předepsaná preventivní opatření nedodržují. Jako důvod uváděli špatné stavební uspořádání svého oddělení – není možné oddělit pacienty s MRSA od ostatních klientů. Ve zdravotnickém zařízení č. 1 dodržuje preventivní opatření 97 % dotazovaných, 3 % jen někdy.

V nemocnici č. 2 dbají na prevenci ve 100 %. Celkový výsledek: 98,7 % respondentů dodržuje preventivní opatření, 1,3 % někdy.

Otázka č. 11: Myslíte si, že preventivní opatření probíhají na vašem oddělení v dostatečné míře?

Otázka polootevřená. Odpovědělo všech 76 respondentů. Respondentům jsem nabídla tři možné varianty odpovědí (ano, ne, nevím). Pokud odpověděli ne, chtěla jsem vědět, proč si to myslí. V nemocnici č. 1 si 74,3 % respondentů myslí, že na jejich oddělení probíhají preventivní opatření v dostatečné míře, 2,9 % neví a podle

22,9 % respondentů jsou opatření nedostatečná. Jako důvod uváděli špatné stavební uspořádání svého oddělení – není možné oddělit pacienty s MRSA od ostatních klientů. Dalším důvodem bylo postesknutí nad tím, že preventivní opatření velmi často ignorují lékaři!

V nemocnici č. 2 je s dodržováním preventivních opatření spokojeno 87,8 % dotazovaných, 2,4 % neví, 9,8 % spokojeno není. Uváděné důvody byly totožné jako ve zdravotnickém zařízení č. 1. Celkové výsledky: 81,6 % respondentů je spokojeno, 15,8 % není a 2,6 % neví.

Otázka č. 13: Pokud je na vašem oddělení hospitalizován klient MRSA pozitivní, je izolován od ostatních klientů?

Tato otázka je úzce spojena s otázkou č. 10. Odpovědělo všech 76 respondentů. Je uzavřená. Dotazovaní měli na výběr ze dvou možných odpovědí (ano, ne). V prvním ZZ odpovědělo kladně 54,3 %, záporně 45,7 %. Ve druhém ZZ odpovědělo kladně 65,9 %, záporně 34,1 %. Celkové výsledky: V 60,5 % jsou pacienti MRSA pozitivní izolováni od ostatních klientů a ve 39,5 % nikoliv.

Otázka č. 14: Vynášíte dokumentaci ven z pokoje/boxu pacienta MRSA pozitivního?

Na tuto otázku měli respondenti za úkol odpovědět pouze v případě, že v otázce 13 zaškrtnou kladnou možnost. Respondenti měli na výběr ze tří možných odpovědí (ano, ne, někdy). Jedná se o otázku uzavřenou. Výsledky ze ZZ č. 1: kladně odpovídalo v předchozí otázce 54,3 %. Z tohoto počtu zdravotníků dokumentaci vynáší 31,6 %, někdy 10,5 %, nikdy 57,9 %.

Výsledky ze ZZ č. 2: kladně odpovídalo v předchozí otázce 65,9 %. Z tohoto počtu zdravotníků žádný nevynáší dokumentaci, někdy 11,1 %, nikdy 88,9 %. Celkové výsledky: Ve 13 % všeobecné sestry dokumentaci vynáší dokumentaci ven z pokoje, v 76,1 % nikdy a v 10,9 % někdy.

Otázka č. 15: Kde skladujete použité prádlo pacienta MRSA pozitivního?

Otázka uzavřená. Dotazovaní měli na výběr ze tří možností, podle toho kde na svých odděleních ukládají použité prádlo pacientů MRSA pozitivních. Odpovědělo všech 76 dotazovaných. Ve ZZ č. 1 skladují použité prádlo přímo na pokoji pacienta v samostatném kontejneru v 85,7 % a ve 14,3 % v kontejneru spolu s prádlem ostatních pacientů.

Ve ZZ č. 2 v 90,2 % ukládají použité prádlo do kontejneru přímo na pokoji pacienta. Do samostatného kontejneru na chodbě oddělení vhazuje prádlo 7,3 %

dotazovaných a 2,4 % do kontejneru s prádlem po pacientech MRSA negativních. Celkový výsledek: 88,2 % respondentů ukládá použité prádlo do kontejneru přímo na pokoji pacienta a 11,8 % vyhazuje použité prádlo po všech pacientech z oddělení do jednoho kontejneru.

Otázka č. 16: Používáte ochranné pomůcky při ošetřování pacienta MRSA pozitivního?

Otázka uzavřená. Odpovědělo všech 76 respondentů. Měli na výběr ze tří možných odpovědí (ano, ne, někdy). Dotazovaní z 1. ZZ používají ochranné pomůcky v 97,1 %, někdy ve 2,9 %.

Ve 2. ZZ je používají v 97,6 %, někdy ve 2,4 %. Celkový výsledek: 97,4 % dotazovaných používá ochranné pomůcky vždy, 2,6 % někdy.

Otázka č. 18: Používáte na vašem oddělení u každého MRSA pozitivního pacienta individuální pomůcky? (teploměr, fonendoskop...)

Otázka polootevřená. Odpovídalo všech 76 respondentů. Respondenti si mohli vybrat ze dvou nabízených odpovědí (ano, ne). Jestliže zaškrtnli odpověď ne, chtěla jsem, aby napsali, proč individuální pomůcky nepoužívají. Ve ZZ č. 1 je používá 97,1 % a 2,9 % ne. Ze všech respondentů, kteří odpovídali záporně, žádný nenapsal důvod.

Ve ZZ č. 2 používají individuální pomůcky ve 100 %. Celkové výsledky: Individuální pomůcky používá 98,7 % dotazovaných a 1,3 % nikoliv.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 10 byla vyvrácena.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 11: V převážné většině si respondenti myslí, že na jejich oddělení jsou preventivní opatření dodržována v dostatečné míře.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 13: Hypotéza byla vyvrácena.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 14: Hypotéza byla vyvrácena.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 15: Hypotéza byla vyvrácena.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 16: Hypotéza byla vyvrácena.

Hypotéza č. 3 u otázky č. 18: Hypotéza byla vyvrácena.

Hypotéza č. 4 – Znalosti všeobecných sester, které absolvovaly školení o nozokomiálních nákazách jsou vyšší než u ostatních všeobecných sester. K této hypotéze se vztahuje otázka č. 21.

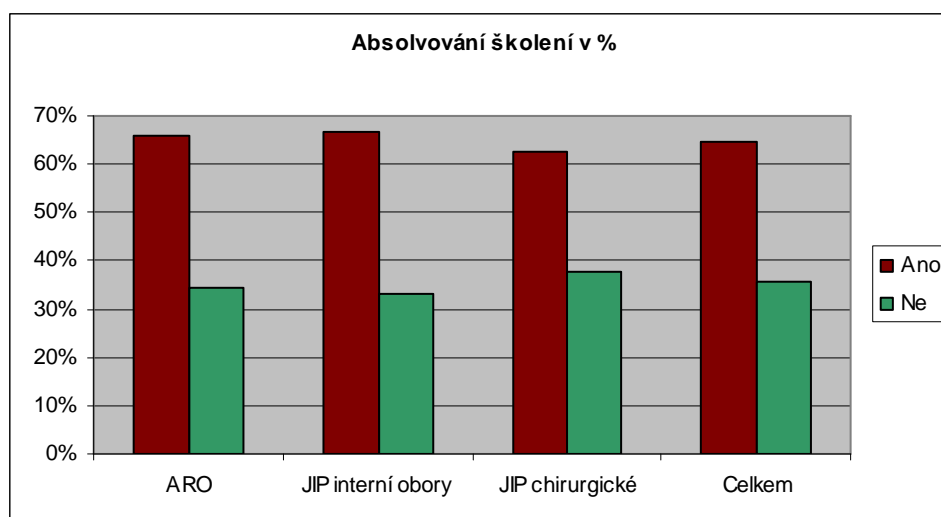
Otázka č. 21: Absolvoval/a jste nějaké školení o nozokomiálních nákazách?

Otázka uzavřená. Odpovídalo všech 76 dotazovaných. Ve ZZ č. 1 školení absolvovalo 48,6 %, 51,4 % nikoliv. Respondenti ze ZZ č. 2 absolvovali školení v 78 %, 22 % nikoliv. Celkový výsledek: Ze zkoumaného vzorku bylo 64,5 % proškoleno a 35,5 % nebylo. Přikládám tabulku (č. 10, 11) a graf (č. 6) vyjadřující proškolení respondentů podle jednotlivých oddělení.

Tabulka 10 – Absolvování školení

Pracoviště - Absolvoval(a) jste nějaké školení o nozokomiálních nákazách				
Odpověď	ARO	JIP interní obory	JIP chirurgické	Celkem
Ano	66%	67%	63%	64%
Ne	34%	33%	38%	36%
Celkem	100%	100%	100%	100%

Graf č. 6 – Absolvování školení dle pracovišť



Tabulka 11 – Porovnání úspěšnosti odpovědí proškolených a neproškolených

Školení	Absolvoval	Neabsolvoval	Celkem
Počet lidí	49	27	76
Počet správných odpovědí	218	123	341
Průměrně na jednoho	4,45	4,56	4,49

Podle získaných výsledků byla tato hypotéza vyvrácena.

Otázka č. 9: Máte zpracovaný postup preventivních opatření pro zabránění šíření MRSA na oddělení?

Jednalo se o otázku polootevřenou. Odpovědělo všech 76 respondentů. Respondenti měli na výběr ze dvou možných odpovědí, přičemž pokud zaškrtnou kladnou odpověď, měli za úkol napsat, kde najdou na svém oddělení umístěn zpracovaný postup preventivních opatření.

Kladně odpovědělo 97,4 % z nich, 90 % napsalo, kde postup preventivních opatření najde. Jednalo se o intranet a standardy přímo na oddělení. 2 % respondentů nevěděla, jestli postup preventivních opatření na svých odděleních mají zpracován.

Otázka č. 12: V jakých časových intervalech se provádí kontrolní stěry u všech hospitalizovaných klientů, jestliže je na vašem oddělení hospitalizován klient MRSA pozitivní?

Jednalo se o otázku polootevřenou. Odpovědělo všech 76 respondentů. Respondenti měli na výběr ze tří možností, přičemž pokud jim nabízené odpovědi nevyhovovali, mohli svou odpověď dopsat do dotazníku. Největší počet (50 %) všeobecných sester odpověděl 1x týdně. K této otázce se vztahuje tabulka č. 12.

Tabulka 12 – časové intervaly stěrů

	1. nemocnice	2. nemocnice	celkem
1 x týdně	40%	58,5%	50%
2 x týdně	34,3%	36,6%	35,5%
3 x týdně	8,6%		3,9%
jiné	17,1%	4,9%	10,5%
celkem	100%	100%	100%

Diskuze:

Zkoumaným vzorkem v mé diplomové práci byly všeobecné sestry pracující na anesteziologicko-resuscitačních odděleních a na jednotkách intenzivní péče. Cílem práce bylo zjistit úroveň znalostí všeobecných sester na zmíněných odděleních o MRSA a možnosti a skutečnost v oblasti preventivních opatření. Potřebná data jsem sbírala ve dvou pražských fakultních nemocnicích. Jedna fakultní nemocnice má mezinárodní akreditaci JCI, druhá nikoliv. K získání dat jsem sestavila dotazník. Byl rozdělený na část sociodemografickou, vědomostní a názorovou. Rozdala jsem ho 100 respondentům/kám. Návratnost činila 76 %. Téměř všichni oslovení se mnou ochotně spolupracovali. Hodnocení sociodemografické části bylo bezproblémové. Zjistila jsem, že největší počet sester pracujících na zmíněných odděleních jsou ženy (67 %) ve věku 26-35 let (57 %). Většina z nich absolvovala SZŠ (32 %) a u lůžka pracuje do pěti let (43 %). V části vědomostní a názorové jsem zvolila techniku uzavřených a polootevřených otázek s mnohačetnými odpověďmi, což se ukázalo jako nevhodné, protože docházelo k obtížnému vyhodnocování výsledků. Dále se jako nevhodný ukázal způsob dotazování použitý v otázce č. 13 a 16, kde na následující otázku měli odpovídat jen ti, kteří v otázce č. 13 a 16 zaškrtnli určitou

odpověď. Nelépe se mi osvědčily otázky uzavřené s jednou možnou správnou odpovědí.

Při hodnocení otázek týkajících se vědomostí všeobecných sester se ukázalo, že jejich znalosti nejsou takové, jaké jsem předpokládala. U otázky číslo 2 (Co je to MRSA?) mě překvapilo, že správnou odpověď znalo pouze 11,4 % všeobecných sester. Na otázku číslo 4 (Jakou cestou se MRSA přenáší?) odpovědělo správně jen 29 % dotazovaných, což mi připadá znepokojivé. Pokud všeobecné sestry nevědí, jakými způsoby může dojít k přenosu MRSA, jak mohou šíření nákazy účinně zabránit? U otázky číslo 5 (Jaké projevy může MRSA mít?) odpovědělo správně jen 9,2 %! Neméně překvapující pro mě byla „úspěšnost“ u otázky číslo 7 (V jakých případech se MRSA pozitivita zaznamenává do dokumentace). Správně odpovědělo 30 % respondentů. V otázce číslo 20 (Jaká opatření se musí provést po skončení pobytu pacienta MRSA pozitivního na oddělení) jsem zaznamenala 43 % úspěšnost. Na ostatní vědomostní otázky dotazovaní odpovídali s více než 50% úspěšností. Hypotéza číslo 1: všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP mají dostatek informací o nozokomiální nákaze – MRSA se potvrdila částečně.

V hypotéze číslo 2 jsem předpokládala, že všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP mají k dispozici dostatek ochranných pomůcek při ošetřování pacienta MRSA pozitivního.

S dostupností ochranných pomůcek při ošetřování pacienta MRSA pozitivního je celkově spokojeno 89 % respondentů. Tato hypotéza se potvrdila.

Dále jsem zjišťovala (hypotéza číslo 3), zda kompletní bariérová ošetřovatelská péče o pacienta MRSA pozitivního na oddělení ARO, JIP bývá náležitě dodržena. Předpokládala jsem, že nikoliv.

V otázce č. 10 jsem se dotazovala, zda respondenti dodržují předepsaná preventivní opatření k zabránění šíření MRSA. Kladně odpovědělo 99 % všeobecných sester.

Myslíte si, že preventivní opatření probíhají na vašem oddělení v dostatečné míře? To byla otázka číslo 11. Podle výsledků si 82 % dotazovaných myslí, že ano. Zbývající respondenti si stěžovali na špatné stavební uspořádání ošetřovací jednotky v tom smyslu, že nelze pacienta MRSA pozitivního oddělit od ostatních klientů. Jako další problém se také ukázal, podle všeobecných sester, přístup některých lékařů k preventivním opatřením. Často prý z jejich strany dochází k ignoraci potřebných opatření (dezinfekce rukou, použití ochranných pomůcek).

V otázce číslo 13 jsem zjišťovala, jestli je MRSA pozitivní pacient izolován od ostatních pacientů, pokud je na oddělení hospitalizován. V 62,5 % respondenti odpovídali ano.

V otázce číslo 14 jsem se zaměřila na dokumentaci a ptala se, zda ji dotazovaní vynášejí z pokoje pacienta MRSA pozitivního. Dostalo se mi následující odpovědi: v 58 % nikdy, bývalí respondenti odpovídali kladně či někdy.

Otázka číslo 15 se týkala způsobu skladování použitého prádla pacienta MRSA pozitivního. Zjistila jsem, že 88 % tázaných postupuje správně a prádlo vhazuje do samostatného kontejneru přímo na pokoji pacienta MRSA pozitivního.

Celkem uspokojivý byl výsledek u otázky číslo 16. Otázku jsem zaměřila na ochranné pomůcky a ptala se, zda je respondenti skutečně používají při ošetřování pacienta MRSA pozitivního. Zjistila jsem, že 97 % se chrání vždy.

V otázce číslo 18 jsem zjišťovala, zda respondenti/ky používají u každého MRSA pozitivního pacienta individuální pomůcky. Kladně odpovědělo 98 % všeobecných sester.

Hypotéza podle celkového výsledku sice byla vyvrácena, ale myslím si, že ještě existují rezervy a je třeba nadále preventivní péči rozvíjet a snažit se neustále zvyšovat znalosti zdravotnického personálu o NI.

Otázka číslo 21 se týkala školení o nozokomiálních infekcích. Vztahuje se k hypotéze číslo 4. Předpokládala jsem, že všeobecné sestry, které prošly školením budou vykazovat lepší výsledky oproti neproškoleným. Výsledek byl pro mě překvapující. Nejenže nebyly lepší, ale dokonce byly jejich výsledky horší. Všeobecné sestry bez školení správně odpovídaly v průměru 4,56 a proškolené všeobecné sestry odpovídaly správně v průměru 4,45.

Cílem mé diplomové práce bylo:

1. Zjistit úroveň znalostí všeobecných sester na oddělení ARO, JIP o nozokomiálních infekcích se zaměřením na MRSA.

Ze získaných výsledků vyplynulo, že respondenti, kteří se zúčastnili mého výzkumu, mají nedostatečné znalosti o MRSA. Na druhou stranu ale musím vzít v úvahu fakt, že dotazník vyplňovali v pracovní době a myslím si, že vyplňování nevěnovali dostatečnou pozornost. Cíl se splnit podařilo částečně.

2. Zjistit úroveň informovanosti všeobecných sester na oddělení ARO, JIP o preventivních opatřeních přenosu MRSA.

Respondenti sice z velké většiny neví, jakými cestami se MRSA přenáší, ale nutná preventivní opatření znají správně v 79 %. Cíl se podařilo splnit.

3. Zjistit, zda mají všeobecné sestry na oddělení ARO, JIP dostatečné možnosti a vybavení k aplikaci preventivních opatření v praxi.

Převážná většina oslovených (80 %) je spokojena s možnostmi a vybavením na svých odděleních. Zbývajících 20 % není spokojeno se stavebním uspořádáním ošetrovací jednotky. Cíl se splnit podařilo.

Můj dojem ze zkoumaného vzorku je takový: všeobecné sestry mají o MRSA průměrný přehled, ale vyplňování dotazníku nevěnovali příliš velkou pozornost. Nevím, jestli můj náhled je správný, ale výsledky svého výzkumu proto považuji za více či méně zkreslené.

Ze získaných výsledků vyplývá, že všeobecné sestry mají průměrné znalosti v teorii NI. Je tedy nutné neustále rozšiřovat obzory odborné veřejnosti v oblasti NI. Potřebných znalostí je možno dosáhnout zvýšením počtu seminářů či přednášek na dané téma. Tato iniciativa by měla především vycházet z vedení nemocnic. Jsem si ale vědoma toho, jak je obtížné zaujmout s tímto, na první pohled nezajímavým tématem, ale myslím si, že hlavní motivací pro sestry ke vzdělávání se, by měla být ochrana svého vlastního zdraví.

Dále jsem zjistila, že praktické znalosti týkající se preventivních opatření jsou o něco lepší než teoretické, a také si převážná většina všeobecných sester myslí, že správně dodržuje zásady bariérové ošetrovatelské péče v praxi.

Závěr:

Vypracování této práce pro mě bylo přínosem, protože se jedná o problematiku velice zajímavou. Zároveň doufám, že alespoň část oslovených sester se zamyslí nad tím, zda skutečně dostatečně chrání sebe a své pacienty. Tento výzkum by mohl pomoci i vedoucím pracovníkům k identifikaci nedostatků svých zaměstnanců případně i pracoviště a následně snaze o zlepšení podmínek a zvyšování znalostí svých podřízených. Tím se dosáhne zkvalitnění poskytované péče a budou z toho profitovat nejen pacienti, ale i ekonomický systém ZZ.

Literatura:

BERGEROVÁ, Tamara, et al. Doporučený postup pro kontrolu výskytu kmenů staphylococcus aureus rezistentních k oxacilinu (MRSA) a s jinou nebezpečnou antibiotickou rezistencí ve zdravotnických zařízeních. Zprávy CEM (SZÚ, Praha). 2006, roč. 15, č. 1, s. 2-13. ISSN 1211 – 7358

BOLEK, Silvestr, et al. Dezinfekce, sterilizace a režim v prevenci nozokomiálních nákaz. [s.l.] : Avicenum, 1984. 364 s. ISBN 735 21-08/16.

DLOUHÝ, P., et al. Postavení linezolidu v léčbě rezistentních grampozitivních infekcí. Klinická mikrobiologie a infekční lékařství [online]. 2008 [cit. 2009-04-22].

HEDLOVÁ, Dana. Program prevence nemocničních nákaz : Akreditační standard - Prevence a kontrola nemocničních nákaz - PCI. Oddělení nemocniční hygieny a bezpečnosti ochrany zdraví při práci [online]. 2008 [cit. 2009-04-22]. Dostupný z WWW: <uvn.cz>.

HEJZLAROVÁ, Lenka. Incidence raných infekcí v operačních ranách na oddělení urologie, dětské chirurgie a chirurgické kliniky dospělých. : Porovnání jejich hlášení a reality, vypracování standardu). [s.l.], 2005. 70 s. , 5 Ústav sociálního lékařství a zdravotní politiky . Vedoucí diplomové práce Marx David, Jurásková Dana.

FARKAŠOVÁ, Dana, et al. Výzkum v ošetrovatelství. 1. vyd. Martin: Osveta, 2006. 71 s., 14. ISBN 80-8063-229-4.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči : . 2007. vyd. [s.l.] : Grada, 2007. 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOLÁŘ, Michal. Infekce u kriticky nemocných. [s.l.] : Galén, 2008. 329 s. ISBN 978-80-7262-488-1.

KOLÁŘ, Milan. Antibiotická léčba nozokomiálních infekcí. [s.l.] : Triton, 2000. 181 s. ISBN 80-7254-151X.

KOLÁŘ, M. Zdroj šíření a možnosti prevence vankomycin rezistentních enterokoků. [s.l.], 2004. 120 s. Závěrečná práce IGA MZ ČR.

KRUPKOVÁ, Simona. Problematika MRSA ve zdravotnickém zařízení. Diagnóza v ošetrovatelství. 2008, roč. 4, č. 2, s. 10-14.

KUKLÍK, R. Narůstající ATB rezistence různých (zejména G-) mikrobů představuje v současné době velmi aktuální celosvětový problém způsobený

nevhodným předepisováním a vysokou spotřebou antibiotik. Zdravotnické noviny [online]. 2007, č. 27-28 [cit. 2009-04-20]. Dostupný z www: <zdravotnickénoviny>.

MAŘAR, Rastislav, PODSTATOVÁ, Renata, ŘEHOŘOVÁ, Jarmila. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. [s.l.] : Grada, 2006. 176 s. ISBN 80-247-1673-9.

MAŘAR, Rastislav. Kolonizace MRSA u zaměstnanců v oblasti veterinárního lékařství. Nozokomiální nákazy/Nozokomiálne nákazy. 2007, roč. 6, č. 4, s. 48.

MAŘAR, Rastislav. Ekonomické aspekty nozokomiálních nákaz. Nozokomiální nákazy/ Nozokomiálne nákazy. 2008, roč. 7, č. 4, s. 53-56.

MAŘAR, Rastislav. Antibiotická léčba. Nozokomiální nákazy/nozokomiálne nákazy. 2008, roč. 7, č. 1, s. 54.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví. [s.l.] : Avicenum, grada, 1998. 99 s. ISBN 80-7169-442-8.

POKORNÁ, Renata. Zásady hygieny rukou. Diagnóza v ošetrovatelství. 2008, roč. 4, č. 2, s. 12.

RICHARDS, Ann, et al. Repetitorium pro zdravotní sestry. [s.l.] : Grada, 2004. 356 s. ISBN 80-247-0932-5.

ROBERTSON, Jeanette. Clinical nursing resarch. 1st edition. [s.l.] : Churchill Livingstone, 1994. 151 s. ISBN 0443048665.

ŠRÁMOVÁ, Helena, et al. Nozokomiální nákazy. [s.l.] : Maxdorf jessenius, 1995. 218 s. ISBN 80-85912-00-7.

ŠRÁMOVÁ, Helena, et al. Nozokomiální nákazy 2. [s.l.] : Maxdorf jessenius, 2001. 298 s. ISBN 80-85912-25-2.

VALA, Vladimír. Nové materiály a jejich využití. Sestra: mimořádná příloha. 2007, roč. 17, č. 10, s. 11.

VEVERKOVÁ, L., et al. Methicilin rezistentní stafylococcus aureus. Česká společnost pro léčbu rány [online]. 2008 [cit. 2009-04-20].

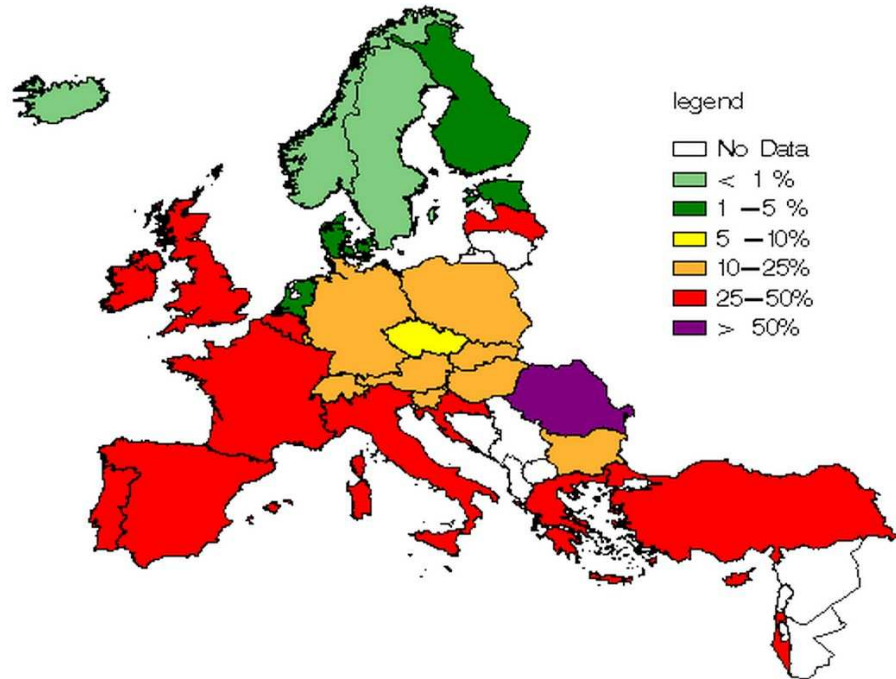
VOTAVA, Miroslav, et al. Lékařská mikrobiologie speciální. [s.l.] : Neptun, 2003. 454 s. ISBN 80-902896-6-5.

<http://www.earss.rivm.nl>

Přílohy:

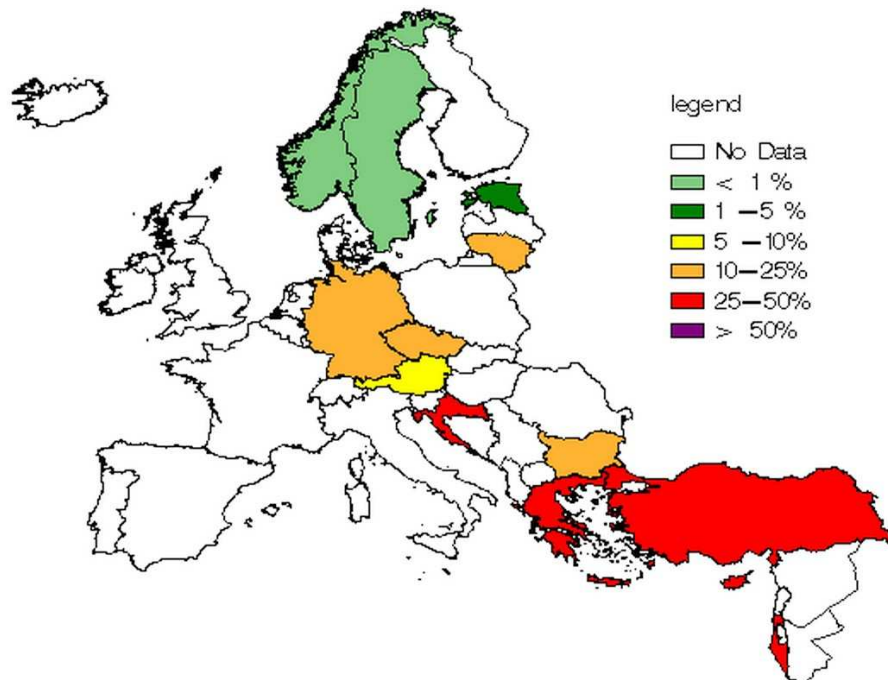
Příloha č. 1: Poměr MRSA izolátů v jednotlivých zemích v roce 2004

Proportion of MRSA isolates in participating countries in 2004
(c) EARSS



Příloha č. 2: Poměr MRSA izolátů v jednotlivých zemích v roce 2008

Proportion of MRSA isolates in participating countries in 2008
(c) EARSS



Příloha č. 3

Vážené kolegyně a kolegové,

jsem studentkou 1. LF UK. Ve své diplomové práci se zabývám tématem: Principy prevence nozokomiálních infekcí na oddělení ARO, JIP (se zaměřením na MRSA). Cílem této práce je zjistit úroveň znalostí všeobecných sester o nozokomiálních infekcích se zaměřením na MRSA.

Prosím Vás o vyplnění tohoto dotazníku. Zaručuji, že získané informace jsou anonymní a budou použity pouze ke studijním účelům. Za vyplnění dotazníku předem velmi děkuji.

Bc. Adéla Němcová

Zaškrtněte všechny správné odpovědi

Identifikační údaje

Pohlaví

- žena
- muž

Věk

- do 25 let
- 26-35 let
- 36-45 let
- 46 a více

Nejvyšší dosažené vzdělání

- SZŠ
- VZŠ
- specializace
- VŠ (Bc.)
- VŠ (Mgr.)
- jiné

Délka praxe ve zdravotnictví

- do 5 let
- do 10 let
- do 15 let
- více

Typ pracoviště, na kterém pracujete

- ARO
- JIP - interní obory
- JIP - chirurgické obory

2. Co to je MRSA?

- významný nozokomiální patogen se schopností rychle se šířit zejména v prostředí vysokého selekčního tlaku antibiotik
- bakterie, která se nachází na nosní sliznici a na kůži až u 14% zdravých lidí
- bakterie, která se nachází na nosní sliznici a na kůži až u 40% zdravých lidí

3. Co znamená zkratka MRSA?

- methicilin rezistentní streptococcus aureus
- methicilin rezistentní stafylococcus aureus
- methicilin rezistentní streptococcus aerius
- methicilin rezistentní stafylococcus aureus

4. Jakou cestou se přenáší?

- přímým kontaktem – např. ruce personálu - pacient
- inhalací
- kontaktem s biologickým materiálem (krev, moč, stolice)

5. Jaké projevy může MRSA mít?

- nemusí mít žádné projevy, postižený je pouze nosičem
- kožní eflorescence, exémy
- hemoragické poruchy
- respirační obtíže
- ranné infekce

6. Podléhá výskyt MRSA na oddělení povinnému hlášení?

- ano – nový případ se hlásí nemocničnímu epidemiologovi a na územní pracoviště KHS
- ano – nový případ se hlásí pověřenému lékaři pro nozokomiální infekce nebo vedoucímu oddělení
- první i druhá odpověď je správně
- ne – nepodléhá povinnému hlášení

7. MRSA pozitivita v anamnéze se do dokumentace

- zaznamenává jen v případě, že je klient stále MRSA pozitivní
- zaznamenává i v případě, že klient je již MRSA negativní
- nezaznamenává v případě, že klient je již MRSA negativní

8. Jaká jsou preventivní opatření přenosu MRSA?

- hygienická dezinfekce rukou
- dezinfekce povrchů
- bariérová opatření - vyčleněné pomůcky pro jednotlivé pacienty
- minimalizace pohybu infikovaného pacienta mimo pokoj – jen nutná vyšetření

9. Máte zpracovaný postup preventivních opatření pro zabránění šíření MRSA na oddělení?

- ano – kde.....
- nevím

10. Dodržujete tato opatření na Vašem oddělení?

- ano
- ne - proč.....
- někdy

11. Myslíte si, že preventivní opatření probíhají na Vašem oddělení v dostatečné míře?

- ano
- ne - proč.....
- nevím

12. V jakých časových intervalech se provádí kontrolní stěry u všech hospitalizovaných klientů, jestliže je na Vašem oddělení hospitalizován pacient MRSA pozitivní?

- 1 x týdně
- 2 x týdně
- 3 x týdně
- jiné - doplňte.....

13. Pokud je na Vašem oddělení hospitalizován pacient MRSA pozitivní, je izolován od ostatních klientů?

- ano – má samostatný pokoj, box
- ne – je od ostatních klientů oddělen např. pouze závěsem

Na otázku číslo 14. odpovězte pouze tehdy, pokud jste v otázce číslo 13. zaškrtnl/a ano.

14. Vynášíte dokumentaci ven z boxu/pokoje pacienta MRSA pozitivního?

- ano
- ne
- někdy

15. Použité prádlo pacienta MRSA pozitivního na Vašem oddělení skladujete

- v samostatném kontejneru mimo pokoj/box (např. na chodbě oddělení)
- v samostatném kontejneru přímo na boxu/pokoji
- v kontejneru spolu s prádlem ostatních pacientů

16. Používáte ochranné pomůcky při ošetřování pacienta MRSA pozitivního?

- ano
- ne
- někdy

Na otázku číslo 17. odpovězte pouze tehdy, pokud jste v otázce číslo 17. zaškrtn/a ano či někdy

17. Jaké ochranné pomůcky používáte při ošetřování klienta MRSA pozitivního?

- rukavice
- štít
- pokrývku hlavy
- ústenku
- plášť
- jiné - uveďte.....

18. Používáte na Vašem oddělení u každého MRSA pozitivního pacienta individuální pomůcky? (teploměr, fonendoskop...)

- ano
- ne - proč.....

19. Jste spokojen/a s dostupností ochranných pomůcek na vašem oddělení?

- ano
- ne – uveďte, co chybí.....

20. Po skončení pobytu pacienta MRSA pozitivního se oddělení musí:

- vymalovat
- důkladně celoplošně vydezinfikovat
- vysvítit baktericidním zářičem
- žádná speciální opatření nejsou potřeba

21. Absolvoval/a jste nějaké školení o nozokomiálních nákazách?

- ano
- ne