

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Silvie Hodová

**Methicillin rezistentní staphylococcus aureus  
na operačním sále**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Bc. Pavla Kudlová, Ph.D.

Olomouc 2010

## ANOTACE

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Název práce:**

Methicillin rezistentní staphylococcus aureus na operačním sále

**Název práce v AJ:**

Methicillin resistant staphylococcus aureus in the operating theatre

**Datum zadání:** 2009-11-27

**Datum odevzdání:** 2010-04-29

**Datum obhájení:**

**Vysoká škola:** Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav ošetrovatelství

**Autor práce:** Hodová Silvie

**Vedoucí práce:** Mgr. Bc. Pavla Kudlová, Ph.D.

**Abstrakt v ČJ:**

Cílem práce bylo zjistit, zda jsou perioperační sestry ve Fakultní nemocnici Brno (FN Brno) dostatečně vědomostně připraveny na setkání s pacientem s MRSA v anamnéze. Zda školení na téma „MRSA na operačním sále“ vedlo ke zvýšení jejich vědomostí a s jakým efektem.

K získání informací o vědomostech perioperačních sester jsme použily dotazníkové šetření. Dotazník byl sestaven ze 3 okruhů položek. První okruh byl zaměřen na vědomosti respondentů o MRSA, druhý okruh MRSA na operačním sále a třetí okruh problematikou nozokomiálních nákaz.

Také jsme se zabývaly zjištěním jaký je počet hospitalizovaných pacientů s MRSA ve FN Brno. Dále nás zajímalo jakou tendenci (vrůstající nebo klesající) má v posledních letech (2005–2009) výskyt MRSA na vybraných klinikách v rámci FN Brno. Toto byly otázky, které vedly k tvorbě této práce.

**Abstrakt v AJ:**

The aim of the study was to learn whether suture nurses in Brno University Hospital (FN Brno) have sufficient knowledge to meet patients with MRSA in their anamneses. Whether the education on the topic “MRSA in operating theatre” increased their knowledge and with what effect.

A questionnaire research was conducted to gain information concerning suture nurses' knowledge. The questionnaire was compiled from 3 ranges of items. The first range was aimed at informants' knowledge of MRSA, second range at MRSA in operating theatre and third range at problems with nosocomial infections.

We were also investigating, what is the number of hospitalized patients with MRSA in Brno University Hospital. Further we were finding what tendency (increasing or decreasing) has the occurrence of MRSA in selected departments of Brno University Hospital in last years (2005–2009). These were questions, which lead to elaborating this thesis.

**Klíčová slova v ČJ:**

nozokomiální nákazy, MRSA, perioperační sestra, vědomosti, edukace

**Klíčová slova v AJ:**

nosocomial infections, MRSA, suture nurse, knowledge, education

**Rozsah:** 59 stran, 4 přílohy

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Methicillin rezistentní staphylococcus aureus na operačním sále“ vypracovala samostatně pod vedením školitelky Mgr. Bc. Pavly Kudlové, Ph.D. a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Olomouci dne 29. 4. 2010

.....

Podpis

## PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych chtěla poděkovat Mgr. Bc. Pavle Kudlové, Ph.D. za vysoce odborné vedení, cenné rady a trvalý zájem při psaní mé bakalářské práce. Neméně děkuji svým nadřízeným a vedení nemocnice za podporu a toleranci během celého studia a velký dík patří též kolegyním, které mi ochotně pomohly při zpracování studie.

## OBSAH

Úvod .....	8
1 Úvod do problematiky nozokomiálních nákaz .....	9
1.1 Prevence a šíření MRSA .....	10
1.2 Historie.....	10
1.3 Současnost .....	10
1.4 Bariérové ošetrovatelské postupy na operačním sále .....	11
1.5 Bariérové specifické materiály a pomůcky na operačním sále.....	11
1.6 Ošetrovatelská péče o pacienta s MRSA na operačním sále z pohledu perioperační sestry .....	11
2 Hygienická příprava rukou jako pracovního nástroje ve zdravotní péči ...	13
2.1 Mikroflóra pokožky rukou.....	13
2.1.1 Rezidentní mikroflóra kůže .....	13
2.1.2 Transientní mikroflóra kůže.....	13
2.2 Přenos mikroorganismů kontaminovanými rukama .....	14
2.3 Postupy při mytí a dezinfekci rukou .....	14
2.3.1 Mechanické mytí rukou (MMR) jako součást osobní hygieny.....	14
2.3.2 Mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou (MMR) .....	14
2.3.3 Hygienická dezinfekce rukou (HDR) – dekontaminace rukou.....	15
2.3.4 Chirurgická dezinfekce rukou (CHDR).....	15
2.3.5 Hygienické mytí rukou (HMR).....	16
2.4 Přípravky k dezinfekci rukou.....	16
2.5 Používání rukavic .....	17
3 Hygiena zdravotnického zařízení.....	18
3.1 Operační sály .....	18
3.1.1 Přídavná zóna.....	18

3.1.2	Aseptická zóna .....	18
3.1.3	Klimatizace .....	19
3.2	Manipulace s operačním prádlem .....	20
3.2.1	Operační prádlo.....	20
3.2.2	Jednorázový materiál pro rouškování .....	20
3.2.3	Materiály pro opakované použití .....	21
3.3	Manipulace s odpadem .....	21
4	PRAKTICKÁ ČÁST .....	22
4.1	Formulace problému .....	23
4.1.1	Cíle a úkoly průzkumného šetření .....	23
4.1.2	Metodika průzkumného šetření .....	24
4.1.3	Charakteristiky jednotlivých cílů.....	26
5	Výsledky průzkumu a jejich analýza .....	28
5.1	Charakteristika respondentů .....	28
5.2	Znalosti o MRSA .....	29
5.3	MRSA na operačním sále .....	34
5.4	Nozokomiální nákazy .....	40
5.5	Počet pacientů s MRSA ve FN Brno PMDV .....	42
6	Diskuse.....	44
Závěr	.....	51
Literatura a prameny .....		52
Seznam zkratk .....		56
Seznam grafů .....		57
Seznam tabulek .....		58
Seznam příloh .....		59

## ÚVOD

Methicilin rezistentní zlatý stafylokok (MRSA) se objevil krátce po zavedení methicilinu do praxe (1961). V současnosti představuje MRSA infekce významný problém pro zdravotnické systémy, je spojena s výraznou morbiditou a mortalitou a má vzrůstající tendenci.

Pacienti ve vysokém riziku kolonizace jsou pacienti s chronickými chorobami s častou venepunkcí. Také chirurgičtí pacienti jsou významně ohroženi infekcí MRSA a tvoří signifikantní podíl všech nemocných s aparentní infekcí MRSA (Šrámová et al., 2004). Dále to jsou intravenózní narkomani i nosiči HIV.

Výskyt MRSA se nevyhnul ani Fakultní nemocnici Brno (FN Brno). První případ MRSA ve FN Brno byl zaznamenán v roce 1992 v Centru pro popálené (Čupera et al., 2003). Díky EARSS (European Antimicrobial Resistance Surveillance System), jsou dostupná data o počtu výskytu MRSA v evropském regionu, který shromažďuje údaje z 31 evropských zemí (EARSS Manual 2005 [online]). Každé zdravotnické zařízení by mělo mít vypracovaný doporučený postup pro kontrolu výskytu kmenů *Staphylococcus aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA). S tímto postupem by měl být seznámen veškerý personál poskytující zdravotní péči na všech úrovních, dále i studenti lékařských fakult a studenti škol vzdělávající nelékařské zdravotnické pracovníky. Důležité je také jeho dodržování v každodenním pracovním procesu.

Metodický postup je vypracován i v naší nemocnici (FN Brno) a je široce použitelný pro jakékoliv standardní oddělení. Lze však tento postup aplikovat u pacienta s MRSA pozitivitou na operačním sále? Jsou perioperační sestry dostatečně vědomostně připraveny na setkání s pacientem s MRSA v anamnéze? Znají perioperační sestry tzv. bariérový ošetrovací režim, který se používá pro ošetřování pacientů s pozitivním kultivačním nálezem MRSA? Jaké zdroje informací mají perioperační sestry o problematice MRSA? Má výskyt MRSA ve FN Brno vzrůstající tendenci nebo je na ústupu? To byly otázky, které mne vedly k tvorbě této práce.



# 1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY NOZOKOMIÁLNÍCH NÁKAZ

Ve zdravotnických zařízeních je poskytována odborná péče, jejímž cílem je léčit a uzdravovat pacienty. Zároveň však jsou tito lidé vystavováni riziku vzniku a přenosu nákaz, které jsou typické pro tento druh zařízení (Šrámová, 1995).

Nozokomiální nákaza (NN) je buď nákaza vnitřního (endogenního) nebo vnějšího (exogenního) původu, která vznikla v přímé souvislosti s pobytem nebo výkonem prováděné v zařízeních léčebně preventivní péče nebo ústavu sociální péče v příslušné inkubační době (§ 15 zákona 258/2000 Sb.).

Nozokomiální nákazy jsou rozděleny na dvě skupiny, první skupinu tvoří nákazy **specifické**, které vznikají jako následek diagnostických a terapeutických postupů. Tyto nákazy jsou typické pro zdravotnická zařízení. Druhou skupinu tvoří nákazy **nepspecifické**, které obvykle zrcadlí epidemiologický stav v populaci dané oblasti. Označují se jako“ zavlečené nákazy“ a cesta přenosu je jako v jiných kolektivech (Podstatová, 2009).

Aby mohlo dojít k šíření nákazy musí být splněny tři základní podmínky: zdroj nákazy, přenos nákazy a vnímavý jedinec. Dále pak typické prostředí zdravotnických zařízení a cesty přenosu specifické pro nozokomiální nákazy.

Mezi zdroje se řadí pacient, personál a návštěvy. Přenos nákazy je zprostředkován buď cestou přímou (ruce personálu, kapénková infekce) nebo cestou nepřímou (pomnoženými odolnými mikroorganismy na kontaminovaných předmětech) (Podstatová, 2009; Šrámová, 1995). Vnímový jedinec (pacient) je ovlivněn řadou individuálních faktorů, které se během jeho života mění. Mezi faktory především patří věk, stav výživy, celkový zdravotní stav. Neméně důležitá je infekční dávka, virulence mikroba a vstupní brána infekčního agens (Podstatová, 2009; Šrámová, 1995).

Mezi nejčastější původce se řadí stafylokoky, pseudomonády, enterobakterie, chlamydie, anaerobní bakteriem, viry, kvasinky, plísňe, prvoci i větší paraziti (Kolář, 2008; Podstatová, 2009).

## 1.1 Prevence a šíření MRSA

Methicillin rezistentní *Staphylococcus aureus* patří do rodu *Staphylococcus*, kmen *aureus*. Tyto mikroorganismy patří mezi podmíněně patogenní bakterie. Vyskytují na kůži a na nosní sliznici zdravých jedinců zhruba ve 20–40 % (Podstatová, Mařar, 2006). Kmeny MRSA způsobují nejčastěji infekce kůže, měkkých tkání a chirurgických ran (Simor, 2002, s. 15). V případě nosičství MRSA není přímá úměra mezi nosičstvím a propuknutím infekce. Nejčastějším místem kolonizace je nosní sliznice, axila, perineum a okolí ran.

## 1.2 Historie

S objevením antibiotik v roce 1928 A. Flemingem se postupně začala vyvíjet i rezistence bakterií na antibiotika. Stafylokoky začaly vytvářet enzym (beta-laktamázu), který rozkládá antibiotika penicilinové řady (Simor, 2002). Počátkem 60. let 20. století se k léčbě začaly používat semisyntetické peniciliny, které byly odolné k rozkladnému účinku beta – laktamázy. První z nich byl Methicillin. Rezistence kmene *S. aureus* vůči tomuto antibiotiku byla potvrzena velice brzy a to v roce 1961, odtud název MRSA (Methicilin rezistentní *staphylococcus aureus*). „Toto označení zůstává, i když se k laboratornímu průkazu v České republice používá Oxacilin“ (Petráš, Machová, Marejková, 2006, s. 31).

## 1.3 Současnost

Výskyt MRSA má stoupající tendenci. Podle dostupných statistických údajů EARSS bylo v roce 2002 5,9 %, v roce 2003 6,9 %, 2004 8,6 % zaregistrovaných bakteriemických infekcí v České republice (Petráš, Machová, Marejková, 2006, s. 35).

## **1.4 Bariérové ošetrovatelské postupy na operačním sále**

Do ošetrovatelských postupů ve FN Brno spadá včasná informovanost chirurgického a anesteziologického týmu o zařazení pacienta s MRSA do operačního programu. Tuto informaci je nutno nahlásit i na dispečink centrálních operačních sálů. V případě plánovaného zákroku je pacient zařazen na konec operačního programu. V průběhu operace na operačním sále mohou být přítomny pouze osoby zúčastňující se výkonu. Je nutno dodržovat pečlivé zavírání dveří. Chirurgický i anesteziologický tým může opustit operační sál až po probuzení pacienta. Po skončení výkonu je nutno provést důkladný úklid zahrnující dezinfekci všech ploch včetně zdí, odsun odpadu, dekontaminace použitých nástrojů, odvoz použitých kontejnerů na centrální sterilizaci. Po skončení úklidových prací je nutno operační sál nechat uzavřený dle expozice dezinfekčního prostředku se širokým spektrem účinku. Všechny odpadní materiál, který opouští operační sál musí být označen jako „MRSA infekt“ a je s ním nakládáno dle vyhlášky MZ ČR č. 195/2005 Sb.

## **1.5 Bariérové specifické materiály a pomůcky na operačním sále**

Pokud je možnost volby mezi jednorázovým operačním materiálem nebo materiálem resterilizovatelným, tak je zvolen vždy materiál jednorázový. Ať už se jedná o operační prádlo nebo sadu operačního rouškování. Mezi další bariérové pomůcky patří jednorázová gumová zástěra, ústenka se štítem nebo ochranné brýle, zdvojené sterilní rukavice.

## **1.6 Ošetrovatelská péče o pacienta s MRSA na operačním sále z pohledu perioperační sestry**

Pacient je přijímán z oddělení na Centrální operační sály (COS) v příjmové místnosti, kde ho dispečerka operačních sálů převezme od personálu lůžkového oddělení. Sanitář operačního sálu pacienta uloží na desku operačního stolu krytou jednorázovou

operační rouškou. Přikryje ho, na hlavu nasadí jednorázovou čepici, případně ústenku. Poté je pacient odvezen do anesteziologické přípravný, kde je přebrán do péče anesteziologické sestry. Dále je pacient převezen na operační sál, kde je napojen na monitor a upravena poloha. Před jakýmkoliv tělesným kontaktem operační skupiny i anesteziologického týmu je nutno dodržovat pečlivé hygienické mytí rukou (HMR) a chirurgickou dezinfekci rukou (CHDR), používat jednorázové ochranné pomůcky. Operační pole je dezinfikováno přípravkem, který garantuje působnost na MRSA v ráně. Po skončení operace je pacient odvezen do překládové místnosti a přeloží se na připravené lůžko daného oddělení. Následně je proveden úklid operačního sálu, odsun použitého a označeného materiálu (MRSA – infekční materiál) na centrální sterilizaci, biologický materiál je transportován v označených pytlích z COS (infekční odpad). Deska operačního stolu se odveze do aseptorové komory, kde je provedena jeho dekontaminace a dezinfekce. Použitá obuv se odnáší do myčky na obuv.

## **2 HYGIENICKÁ PŘÍPRAVA RUKOU JAKO PRACOVNÍHO NÁSTROJE VE ZDRAVOTNÍ PÉČI**

Mezi nejdůležitější preventivní opatření šíření nozokomiální nákaz patří dezinfekce rukou personálu. Lidská kůže obsahuje velké množství různých mikroorganismů, patogenních i nepatogenních. V literatuře je uváděno, že přibližně na 5 cm<sup>2</sup> kůže se nacházejí desetitisíce mikroorganismů, včetně gramnegativních a grampozitivních bakterií, mikroskopických vláknitých hub, kvasinek, virů atd. Mikrobiální kožní flóra je rozdělena do dvou obecných skupin (Maďar, 2006, s. 148).

### **2.1 Mikroflóra pokožky rukou**

pokožka rukou je osídlena rezidentní (stálou) a transientní (přechodnou) mikroflórou.

#### **2.1.1 Rezidentní mikroflóra kůže**

se vyskytuje nejen na povrchu pokožky, ale i osídluje vývody potních a tukových žláz, prostory pod nehty. Při pocení jsou vyplavovány na povrch kůže, proto je nutno v průběhu operace kontrolovat celistvost rukavic. Uvádí se, že až v 20 % této flóry nelze odstranit ani chirurgickým mytím rukou (Maďar, 2006).

Příkladem jsou *Staphylococcus epidermis*, Herpes viry, *Staphylococcus aureus*.

#### **2.1.2 Transientní mikroflóra kůže**

je to mikroflóra získaná kontaktem s kontaminovanými místy a předměty. Na kůži se nemusí pomnožovat, ale přetrvává velice dlouho.

Lze ji odstranit běžným mytím – vodou a mýdlem. Řadí se mezi časté příčiny nozokomiálních nákaz.

Příkladem jsou rod *Streptococcus*, *E. coli*, viry hepatitid A, B, C, Rotaviry.

## **2.2 Přenos mikroorganismů kontaminovanými rukama**

Přímý přenos vzniká kontaktem rukou zdravotníků s kůží nebo sliznicí pacienta. Podle Palyzové (2008, s. 7) je přeneseno rukama zdravotníků až 60 % NN.

Nepřímý přenos je podmíněn dvěma faktory a to schopností přežít určitou dobu ve vnějším prostředí a přítomností vhodného vehikula, pomocí kterého dojde k přenesení původce nákazy na pacienta (roztoky, nástroje, vyšetřovací pomůcky apod.) (Maďar, 2006).

## **2.3 Postupy při mytí a dezinfekci rukou**

### **2.3.1 Mechanické mytí rukou (MMR) jako součást osobní hygieny**

jedná se o mechanické odstranění nečistoty a přechodné mikroflóry z pokožky rukou.

Provádí se před a po běžném kontaktu s pacientem, po použití toalety, před manipulací s jídlem a léky, po sejmutí rukavic, vždy když jsou ruce viditelně znečištěné.

Postup: ruce se zvlhčí pitnou vodou, nanese se mýdlo bez dezinfekční přísady (přednostně z dávkovačů s pažním ovládním), dobře se rozetře a myje se 30 sekund. Potom se ruce osuší jednorázovým papírovým ubrouskem ze zásobníku (Věstník MZ ČR, 2005, částka 9; Maďar, 2006; Metodický pokyn FN Brno, 2008).

### **2.3.2 Mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou (MMR)**

jde o mechanické odstranění nečistoty a částečně přechodné mikrobiální flory z pokožky rukou a předloktí před chirurgickou dezinfekcí rukou.

Mytí rukou a předloktí je prováděno mycím přípravkem a vodou po dobu 1–3 minut. V případě potřeby je použit kartáček na lůžka nehtů, špičky prstů. Při oplachování musí voda stékat od špiček prstů směrem k lokti. Osušení je prováděno jednorázovým ubrouskem a to tak, že jedna ruka je osušena od špiček prstů k lokti přikládáním a jeho následným odložením. Stejný postup platí i pro druhou ruku. Je zakázáno se vracet z předloktí zpět k prstům ruky. Zásobník na ubrousky by měl být pravidelně dezinfikován před každým doplněním, doplňován by měl být až po úplném vybrání ubrousků a před každou manipulací s ubrousky se musí provést hygienická dezinfekce rukou (Věstník MZ ČR, 2005, částka 9; Maďar, 2006; Metodický pokyn FN Brno, 2008).

### **2.3.3 Hygienická dezinfekce rukou (HDR) – dekontaminace rukou**

Jedná se odstranění ulpívající přenosné mikroflóry z kůže rukou vtíráním alkoholových dezinfekčních přípravků (3 ml) do suchých rukou do zaschnutí. Ruce se již dále neoplachují. Provádí se před a po úkonech, při kterých dochází k mikrobiální kontaminaci rukou, například po styku s pacientem s infekčním onemocněním, po práci s biologickým materiálem, kontaminovanými předměty, použitým prádlem, před provedením invazivního zákroku, před a po převazu hnisavých ran. Následuje mechanické mytí rukou (Věstník MZ ČR, 2005, částka 9; Maďar, 2006; Novotná, 2006, s. 28).

### **2.3.4 Chirurgická dezinfekce rukou (CHDR)**

Provádí se za účelem usmrcení přechodné i trvalé mikroflóry na kůži rukou s cílem zabránit kontaminaci operačního pole v případě poškození rukavic.

Provádí se:

- před zahájením operačního programu
- při rizikovém znečištění rukou (např. při současném porušení celistvosti rukavic a kontaminaci biologickým materiálem)
- mezi jednotlivými operacemi

Po skončení operačního programu se ruce omyjí teplou vodou a mýdlem, osuší se a ošetří regeneračním krémem (Věstník MZ ČR, 2005, částka 9; Maďar, 2006; Metodický pokyn FN Brno, 2008).

### **2.3.5 Hygienické mytí rukou (HMR)**

Cílem hygienického mytí rukou je snížení množství přenosné mikroflóry na kůži rukou antimikrobiálně působícími přípravky s mycí složkou. Ve srovnání s mechanickým mytím rukou je efektivnější, avšak méně účinné než hygienická dezinfekce rukou.

Provádí se při ošetřování infekčních pacientů, při přípravě a výdeji stravy, pro zdravotníky pracující v terénu. Vzhledem k riziku vzniku kontaktních alergií není vhodné pro běžné používání (Věstník MZ ČR, 2005, částka 9; Metodický pokyn FN Brno, 2008).

## **2.4 Přípravky k dezinfekci rukou**

Musí splňovat tato kritéria:

registrace jako biocidní nebo léčivý přípravek

- přípravky pro HMR musí vyhovět EN 1499
- přípravky pro HDR musí vyhovět EN 1500
- přípravky pro CHDR musí vyhovět EN 12791

Přípravky musí být účinné, šetrné, ekonomické, dostupné a dobře aplikovatelné (Metodický návod na mytí rukou MZ ČR [online]).



## **2.5 Používání rukavic**

Rukavice se řadí mezi osobní ochranné pomůcky. Zajišťují protektivní mechanickou překážku a tím eliminují možnost přenosu mikroflóry od pacienta na personál i opačným směrem a to od personálu na pacienta. Dále částečně chrání pokožku rukou před agresivními účinky dezinfekčních prostředků a jiných škodlivin. Některé typy rukavic mají vnitřek pokryt tenkou vrstvou pudru z absorpčního kukuřičného škrobu nebo jsou speciálně ve více vrstvách potaženy syntetickým latexem pro snadné navlékání (Maďar, 2006).

### **3 HYGIENA ZDRAVOTNICKÉHO ZAŘÍZENÍ**

#### **3.1 Operační sály**

Ve FN Brno PMDV jsou operační sály centralizované v budově spolu s centrální sterilizací. Operační trakt disponuje 22 operačními sály a 2 zákrokovými sály ve dvou patrech a tím se i docílilo efektivnějšího oddělení aseptických a semiaseptických sálů od sálů septických.

Stavební uspořádání COS se skládá z tzv. zóny přídavné a zón ochranné a aseptické.

##### **3.1.1 Přídavná zóna**

Do této skupiny místností patří vstupní filtr pro pacienty, ve kterém jsou předkládáni z postele, vozíku nebo pojízdného křesla na vlastní desku operačního stolu. Na zemi jsou speciální adhezivní koberce, na kterých ulpívá nečistota z koleček vozíku a obuvi a tím se eliminuje kontaminace povrchu podlah operačních sálů z jiných prostor nemocnice. Další místností ochranné zóny jsou filtry pro personál, zvláště pro ženy a pro muže se sociálním zařízením a sprchami. Zde si personál odkládá civilní nebo ústavní oblečení a provede mechanické mytí rukou (Duda, 2000).

##### **3.1.2 Aseptická zóna**

Začíná hygienickým filtrem a dále se dělí na zónu čistou a zónu aseptickou. Ve filtru je umístěno operační prádlo různé velikosti, operační čepice a ústenky a protiskluzová obuv. U východu z filtru je umístěn dávkovač s dezinfekčním alkoholovým prostředkem pro hygienickou dezinfekci pokožky rukou. Do ochranné zóny patří přípravný pro pacienty, odsunová místnost pro pacienty, sklady materiálu, nástrojů, chodby, odpočinkové místnosti, jídelna pro sálový personál. Aseptickou zónu tvoří vlastní operační sály a umývárny operačních skupin.

Architektonické řešení COS bylo vybudováno tak, že nedochází ke křížení cest a to jak pacientů, tak i materiálů a to nástrojů, prádla a přístrojů.

### 3.1.3 Klimatizace

Specifické parametry pro vnitřní prostředí operačních provozů nejsou v české legislativě stanoveny. K filtraci přiváděného vzduchu do prostor operačního traktu se využívá filtrů zabudovaných v klimatizačních jednotkách, jedná se o tzv. HEPA filtry (High Efficiency Particulate Air Filter). Dále slouží k filtraci vzduchu odváděného z prostředí s vysoce nakažlivou nákazou přenášenou vzdušnou cestou eventuálně jinou nebezpečnou vzdušnou škodlivinou (Šrámová, 2001, s. 60).

Požadavky na klimatizační jednotku jsou:

- přivádět proud vzduchu v laminárním proudění shora nad operační stůl,
- zabránit přenosu nákazy do otevřené rány přívodem vzduchu upraveného filtrací přes třístupňové HEPA filtry s jednosměrným prouděním nad operační stůl i instrumentační stolek a do ostatních místností operačního komplementu,
- zajistit odvod narkotizačních plynů,
- ochránit pacienta před podchlazením,
- zajistit trvalý přetlak vzduchu v čistých prostorách, s postupně klesajícím gradientem (20 %) směrem do nižší třídy čistoty vzduchu a to i při sníženém výkonu klimatizace,
- vytvoření tepelné pohody na operačním sále (nesmí být znatelný pocit průvanu),
- udržet vhodné mikroklima: teplota 22 °C, relativní vlhkost vzduchu 30–65 %,
- zajištění požadované výměny vzduchu (Šrámová, 2001; Směrnice FN Brno, 2008).

## **3.2 Manipulace s operačním prádlem**

Ve FN Brno na COS je používáno prádlo vyrobené z bavlny, které slouží k pokrytí operační desky a zakrytí pacienta, dále jako pracovní oděv. Druhou skupinu tvoří prádlo určené k operacím - mikrovláknem, sloužící k zarouškování operačního pole. Po každém operačním výkonu se prádlo vyměňuje dle znění vyhlášky MZ ČR č.195/2005 Sb. Použité prádlo se ukládá do pytlů a odsunuje se z operačního sálu do určených přepravných kontejnerů (Podstatová, 2009).

### **3.2.1 Operační prádlo**

Chirurgické roušky, pláště a operační oděvy jsou používány k eliminaci šíření infekčních mikroorganismů do a z pacientovy operační rány a tím se snaží o prevenci raných nákaz (EN 13795, 2009; Šrámová, Derflerová, 2004).

V současnosti jsou na celém světě upřednostňovány dvě koncepce splňující základní požadavky na zpracování a kvalitu operačního prádla (pláště, roušek). První koncepce zahrnuje jednorázový materiál, druhá koncepce zahrnuje produkty ze speciálních textilií, které lze opakovaně používat (ČSN EN 13795).

### **3.2.2 Jednorázový materiál pro rouškování**

je vyroben z tzv. netkaného textilu. Jedná se o síť papírových vláken spojených pomocí pojivových činidel. Mezi vlastnosti netkaného textilu patří nepropustnost pro krev, pevnost v tahu (Šrámová, Derflerová, 2004). Mezi výhody dále patří snížení výskytu pooperačních raných infekcí v místě zákroku přibližně o 65 % ve srovnání s textilním materiálem (Kareš, 1999). Průmyslově je vyráběn ve formě setů k různým druhům operací pro jednotlivé chirurgické obory. Okraje roušek ve většině případů jsou opatřeny lepicí páskou a tím je efektivněji dosaženo vyšší přilnavosti roušky k povrchu těla pacienta (Duda, 2000). Z tohoto materiálu se vyrábějí i břišní operační roušky, operační pláště, ústenky a čepice. Tento druh materiálu je používán při výkonech akutních, superseptických a infekčních (Podstatová, 2009).

### **3.2.3 Materiály pro opakované použití**

Operační roušky jsou vyrobeny z hustě tkaného mikrovlákna s fluorokarbonovou bariérovou úpravou zamezující penetraci tekutin. Je vyrobeno z několika vrstev. Ze základní vrstvy sloužící k zakrytí těla pacienta. V okolí operačního pole je vrstva z polyesterového úpletu, která zajišťuje vysokou schopnost nasávat tekutiny a zabráňuje jejich stékání. Životnost tohoto materiálu se pohybuje v rozmezí 75–100 pracích a sterilizačních cyklů.

Operační pláště jsou vyrobeny z jednovrstevného mikrovlákna. Celý přední díl je nepropustný pro tekutiny. Komfort je i zajištěn úpletovými manžetami na rukávech. Dle ČSN EN 13795 operační roušky a pláště musí mít tyto vlastnosti: odolnost proti mikrobiální penetraci za sucha i za mokra, odolnost k pronikání kapalin, pevnost v tahu za sucha i za mokra, nesmí se třepit, pevnost v protržení za sucha i za mokra, u operačních roušek i adheze k docílení fixace za účelem izolace rány.

### **3.3 Manipulace s odpadem**

Veškerý odpad na operačním sále se odstraňuje po každém ukončeném výkonu. Jedná se o pomůcky, materiály, které byly použity v souvislosti výkonem. Tento odpad je označen jako „nebezpečný odpad“ a ukládá se do oddělených krytých a spalitelných nádob označených štítkem (vyhláška MZ ČR č. 195/2005 Sb.).

Injekční jehly a stříkačky jsou odkládány do speciálních válcových kontejnerů a po naplnění kontejneru transportovány do spalovny k vlastní destrukci v přístroji MediSter.

## 4 PRAKTICKÁ ČÁST

Ve Fakultní nemocnici Brno na Centrálních operačních sálech (FN Brno COS) pracovalo v době průzkumu 95 všeobecných (perioperačních) sester – 100 % žen. Tyto sestry jsou rozděleny na jednotlivé operační stanice, a to: chirurgie, traumatologie, ortopedie, oční, popáleniny a rekonstrukční chirurgie, gynekologie, neurochirurgie, stomatochirurgie, urologie a ORL.

Na Klinice popálenin a rekonstrukční chirurgie (KPRCH) jsou přijímáni pacienti k chirurgickému řešení problematiky chronických ran. Tyto rány jsou často osídleny multirezistentními kmeny (například MRSA). Z toho plynou požadavky na bariérovou ošetrovatelskou péči jak na lůžkovém oddělení, tak i na operačním sále.

V roce 2009 zde proběhla rozsáhlá rekonstrukce 5 operačních sálů a bylo nutné některé obory přesunout na jiné operační sály, které byly pronajaty klinikám pouze na určité dny v týdnu. Vzhledem rozdílnému typu operačních výkonů docházelo k setkávání se operačního personálu v místnostech ochranné zóny. Tato situace si vyžádala zvýšené požadavky na dodržování bariérových ošetrovatelských postupů.

V současnosti je vypracován Českou lékařskou společností Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) „Doporučený postup pro kontrolu výskytu kmenů *Staphylococcus aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA) a s jinou nebezpečnou antibiotickou rezistencí ve zdravotnických zařízeních“ (ČLS JEP – doporučené postupy [online] [2010-04-06]). Ve FN Brno je zpracován metodický pokyn - MP/FN Brno/1093: „Epidemiologický dozor při výskytu kmenů *Staphylococcus aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA)“. Vzhledem k organizačně – provozním odlišnostem a požadavkům na epidemiologicko – hygienické podmínky chodu operačních sálů nelze tyto obecně sestavené doporučené postupy dodržovat bez úprav.

Dotazník byl sestaven za účelem zjištění, zda byly respondentky z operačních sálů seznámeny s těmito úpravami – zabýval se problematikou NN se zaměřením na MRSA. Po vyhodnocení dotazníku proběhla přednáška na téma „MRSA na operačním sále.“ V přednášce byly zdůrazněny okruhy, ve kterých byly nejčastěji chybné

odpovědi. S časovým odstupem jednoho měsíce byl dotazník rozdán znovu a výsledky byly srovnány.

## **4.1 Formulace problému**

Jaké vědomosti o problematice nozokomiálních nákaz se zaměřením na MRSA mají perioperační sestry na Centrálních operačních sálech před a po přednášce?

### **4.1.1 Cíle a úkoly průzkumného šetření**

#### **Cíle průzkumného šetření**

- Cíl 1 Zmapovat vstupní vědomosti perioperačních sester ve FN Brno na COS
- Cíl 2 Připravit přednášku na téma „MRSA na operačním sále“ a proškolit perioperační sestry v tomto tématu
- Cíl 3 Zmapovat výstupní vědomosti perioperačních sester ve FN Brno s odstupem 1 měsíce po přednášce „MRSA na operačním sále“
- Cíl 4 Srovnat vstupní a výstupní vědomosti perioperačních sester ve FN Brno
- Cíl 5 Zjistit počet hospitalizovaných pacientů s MRSA na vybraných klinikách v rámci FN Brno v letech 2005–2009
- Cíl 6 Porovnat výskyt MRSA na Klinice popálenin a rekonstrukční chirurgie FN Brno v letech 2005–2009

#### **Úkoly průzkumného šetření**

- zvolit vhodné respondenty
- vybrat vhodný vzorek respondentů
- zvolit místo realizace výzkumného šetření
- zvolit metodu zpracování získaných informací
- zhodnotit výsledky výzkumného šetření

#### **4.1.2 Metodika průzkumného šetření**

##### **Charakteristika souboru respondentů**

Zkoumaný soubor potřebný k realizaci průzkumného šetření tvořili respondenti vybraní podle následujících požadavků:

1. pracující na COS FN Brno jako perioperační sestry
2. minimální délka praxe na operačním sále – půl roku
3. dosažené (zejména) specializační vzdělání nebylo v tomto případě bráno jako kritérium

##### **Zkoumaná pracoviště:**

Klinika anesteziologie a intenzivní medicíny

Urologická klinika

Chirurgická klinika

Klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie

Neurochirurgická klinika

Ortopedická klinika

Klinika úrazové chirurgie

Gynekologicko-porodnická klinika

Klinika ORL

Oční klinika

Uvedené kliniky byly vybrány proto, že mají určené vlastní operační sály na COS.

##### **Metoda průzkumného šetření:**

Nestandardizovaný strukturovaný dotazník (příloha č. 1) byl zvolen z důvodu rychlého a efektivního sběru dat od velkého počtu respondentů. Jeho nevýhodou však je to, že nedává možnost zjistit, jací respondenti ve skutečnosti jsou, ale jak sami sebe vidí nebo chtějí, aby byli viděni (Chráska, 2000, s. 89–90).



Dotazník byl vypracován autorkou, diskutován a později schválen vedoucí práce Mgr. Bc. Pavlou Kudlovou, Ph.D. z FZV UP v Olomouci. Byl určen perioperačním sestřám pracujícím na COS FN Brno. Byl sestaven na základě formulované otázky a cílů průzkumného šetření. Skládá se ze dvou částí s celkovým počtem 20 otázek. První část tvoří průvodní dopis. Druhá část je tvořena položkami informačního charakteru rozdělených do tří skupin, které jsou určeny pro získání informací o problematice NN. První skupina položek je zaměřena na znalosti o MRSA, druhou skupinu dotazníku tvoří položky zabývající se MRSA na operačním sále a třetí skupina je věnována problematice NN.

Jsou zde použity položky uzavřené (např. položka 2), otevřené (např. položka 1), polytomické s výběrem několika alternativ (např. položka 10), polytomická s výběrem pořadí alternativ (položka 17).

První část položek vztahující se k vědomostem o MRSA pod čísly: 3, 4, 5, 6.

Druhá část položek vztahující se k MRSA na operačním sále pod čísly: 10, 11, 13, 14, 15, 16.

Třetí část položek vztahující se k problematice nozokomiálních nákaz pod čísly: 17, 18, 19, 20.

Informativní položky z dotazníku pod čísly: 1, 2, 7, 8, 9, 12.

Cílem dotazníkového šetření bylo získat data pro splnění cíle 1, 3 a 4.

K průzkumnému šetření znalostí v oblasti nozokomiálních nákaz bylo použito dotazníkového šetření. Nejprve byl předložen ústavní hygieničce, vrchní sestře COS, 6 sestřám COS a dvěma lékařům KPRCH. Jedna otázka byla vyjmuta, 2 otázky byly přeformulovány. Doba na vyplnění dotazníku byla stanovena na 15 minut po předešlém ověření časového limitu u 6 sester COS. Výzkumné šetření na COS bylo povoleno náměstkyní ošetrovatelské péče FN Brno v říjnu 2009 až březnu 2010 (viz příloha č. 2). Dotazníky byly osobně předány staničním sestřám jednotlivých stanic COS, které je distribuovaly svým podřízeným a shromažďovaly vyplněné. Druhý dotazník byl distribuován s odstupem jednoho měsíce po přednášce „MRSA na operačním sále“.

K získání dat o počtu pacientů s MRSA byl využit archiv antibiotického střediska ústavní lékárny FN Brno. Výsledky byly zpracovány do tabulky a grafu.

Pro výpočty, konstrukci tabulek a grafů byl zvolen Microsoft Excel a Microsoft Word. U každé výsledné hodnoty je vypočítaná relativní četnost.

### **4.1.3 Charakteristiky jednotlivých cílů**

#### **Charakteristika k cíli č. 1**

Cílem dotazníkového šetření bylo získat informace o problematice NN.

Rozdáno bylo 80 dotazníků, 16 sester odmítlo dotazník vyplnit, ostatní dotazník přijaly a navraceno bylo 64, z toho 4 vyřazeny pro neúplnost. 60 dotazníků bylo považováno za 100 %. Vracené dotazníky byly očíslovány a zpracovány.

#### **Charakteristika k cíli č. 2**

Na základě vyhodnocení dotazníku byla vypracována přednáška na téma „MRSA na operačním sále“ v programu PowerPoint, osnova přednášky viz příloha č. 3. V materiálu byly zdůrazněny okruhy, ve kterých respondentky nejčastěji chybovaly.

Edukace perioperačních sester za účasti ústavní hygieničky proběhla v průběhu měsíce ledna 2010 ve dvou termínech ve školící místnosti COS. Edukace se celkem zúčastnilo 76 sester. Délka přednášky byla přibližně 45 minut.

#### **Charakteristika k cíli č. 3**

S odstupem jednoho měsíce po přednášce byl dotazník rozdán znovu. Bylo rozdáno 70 dotazníků s žádostí, aby dotazníky vyplnily ty sestry, které vyplnily dotazníky v prvním kole. Navraceno bylo 62 vyplněných, z toho 2 vyřazeny pro neúplnost. 60 dotazníků bylo považováno za 100 %. Data z dotazníků byly zpracovány do tabulek a grafů. Správné odpovědi jsou v tabulkách zvýrazněny tučně.

#### **Charakteristika k cíli č. 4**

Získaná data byla zpracována do četnostních tabulek. Získané výsledky byly převedeny do jednoduchých tabulek četností a doplněny o výpočty relativní četnosti. Vypočítaná relativní četnost pozorovaných jevů byla znázorněna grafickou úpravou. Správné odpovědi jsou v tabulkách zvýrazněny tučně. Relativní četnost byla počítána pomocí vzorce:

$$f_i = n_i/n$$

$n_i$      absolutní četnost

$n$      celková četnost

$f_i$      relativní četnost

#### **Charakteristika k cíli č. 5**

Ve spolupráci s oddělením ústavní hygieny a epidemiologie a s oddělením mikrobiologie byla získána data o počtu pacientů s MRSA v období 2005–2009.

#### **Charakteristika k cíli č. 6**

Byla porovnána získaná data o počtu pacientů s MRSA na KPRCH – na oddělení popálenin a na oddělení rekonstrukční chirurgie. Výsledky byly zpracovány do grafu.

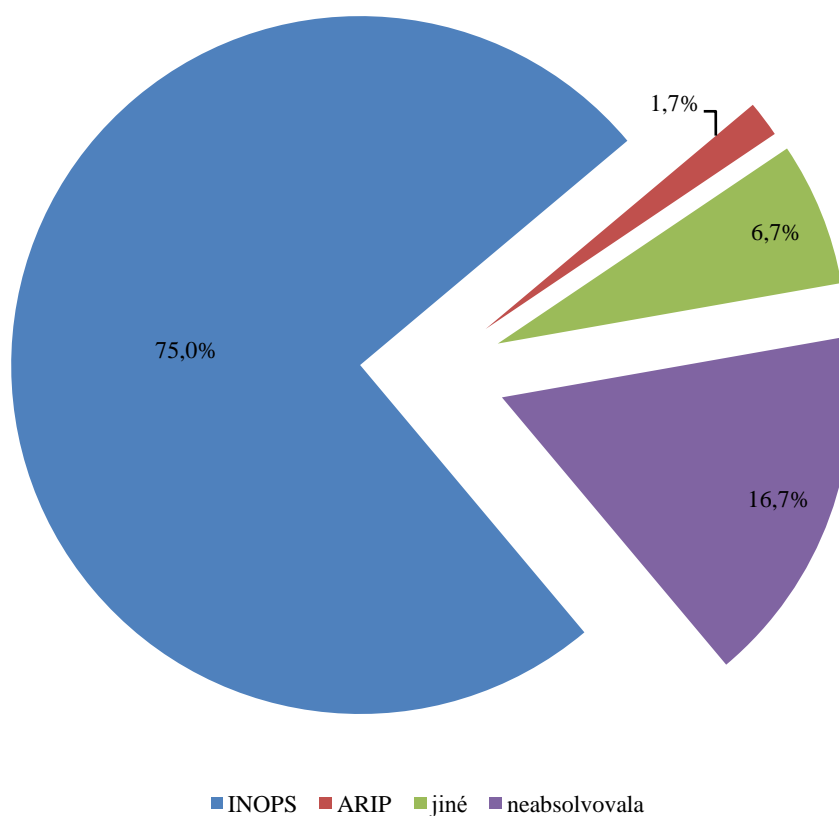
## 5 VÝSLEDKY PRŮZKUMU A JEJICH ANALÝZA

### 5.1 Charakteristika respondentů

Průzkumného šetření se zúčastnily pouze ženy – a to 60 respondentek (100 %).

Průměrná doba praxe těchto respondentek na operačním sále byla 14,36 let v rozmezí trvání od 1 do 32 let.

Specializační studium INOPS absolvovalo 45 (75,5 %) respondentek, ARIP 1 (1,7%) respondentka, jiné specializační studium 4 (6,8 %), specializační studium neabsolvovalo 10 (17,0 %) respondentek.



Graf č. 1 Absolvované specializační studium respondentek

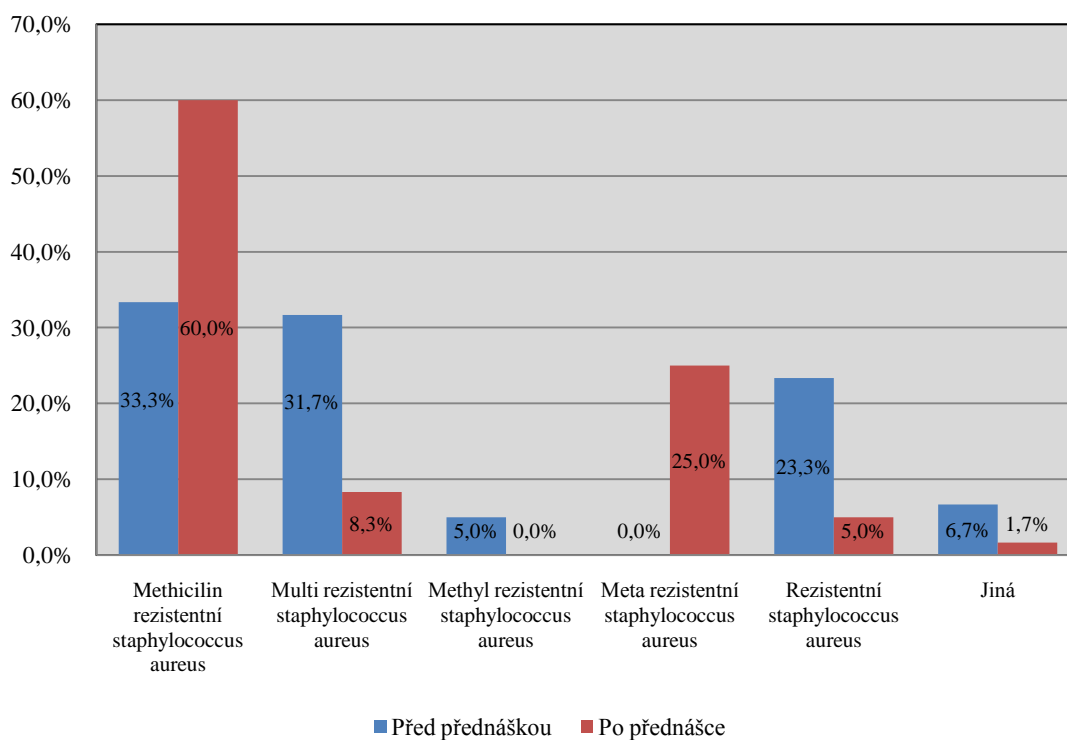
## 5.2 Znalosti o MRSA

### Zkratka MRSA

Odpovědi na otázku „Vysvětlete zkratku MRSA“ jsou uvedeny v tabulce č. 1 a zobrazeny v grafu č. 2.

Tabulka č. 1 Zkratka MRSA

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>Methicilin rezistentní staphylococcus aureus</b>	20	33,3 %	36	60,0 %
Multi rezistentní staphylococcus aureus	19	31,7 %	5	8,3 %
Methyl rezistentní staphylococcus aureus	3	5,0 %	0	0,0 %
Meta rezistentní staphylococcus aureus	0	0,0 %	15	25,0 %
Rezistentní staphylococcus aureus	14	23,3 %	3	5,0 %
Jiná	4	6,7 %	1	1,7 %



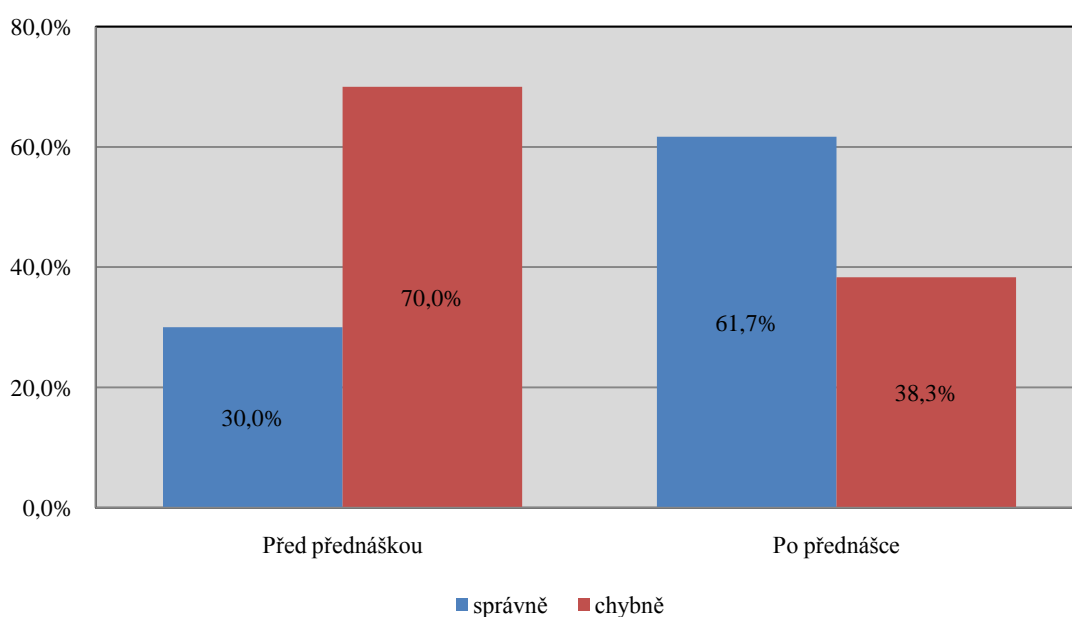
Graf č. 2 Zkratka MRSA

## Výskyt MRSA v ČR

Odpovědi na otázku „Kolik procent MRSA výskytu je zaznamenáno v ČR za posledních 5 let?“ jsou uvedeny v tabulce č. 2 a zobrazeny v grafu č. 3.

Tabulka č. 2 Výskyt MRSA v ČR

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>do 15 %</b>	18	30,0 %	37	61,7 %
do 5 %	10	16,7 %	0	0,0 %
do 10 %	20	33,3 %	16	26,7 %
více jak 15 %	12	20,0 %	7	11,7 %



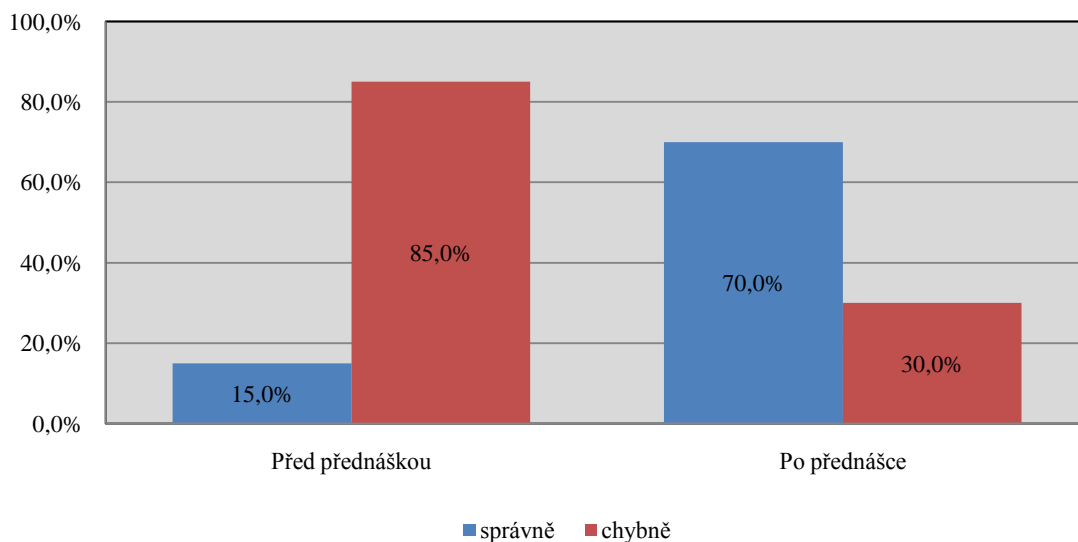
Graf č. 3 Výskyt MRSA v ČR

## První výskyt MRSA

Odpovědi na otázku „Kdy se vyskytl první případ MRSA?“ jsou uvedeny v tabulce č. 3 a zobrazeny v grafu č. 4.

Tabulka č. 3 První výskyt MRSA

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>v 60. letech</b>	9	15,0 %	42	70,0 %
v posledních 10 letech	13	21,7 %	1	1,7 %
v 80. letech	21	35,0 %	9	15,0 %
nevím	17	28,3 %	8	13,3 %



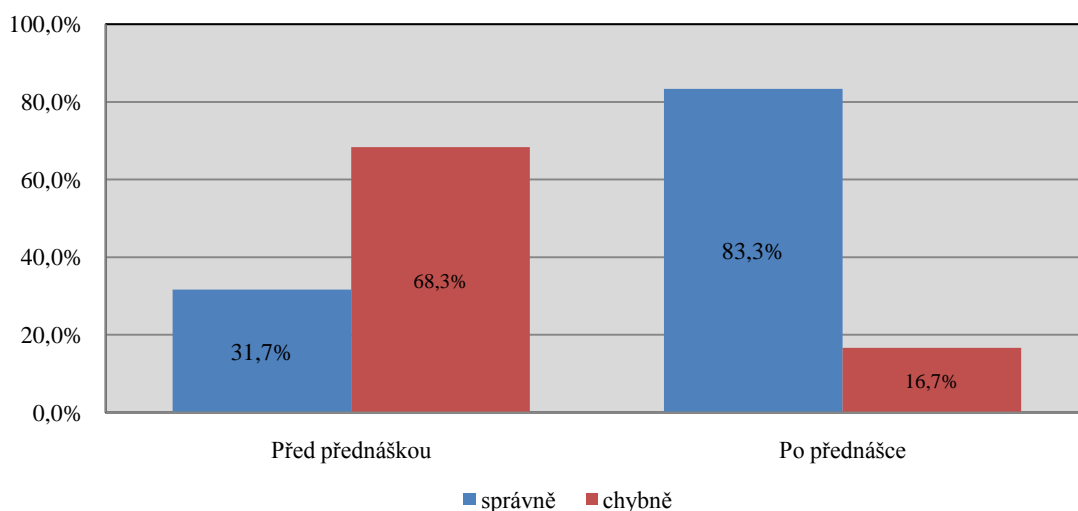
Graf č. 4 První výskyt MRSA

### Rezistence MRSA vůči ATB

Odpovědi na otázku „MRSA je rezistentní kmen vůči jakým druhům ATB?“ jsou uvedeny v tabulce č. 4 a zobrazeny v grafu č. 5.

Tabulka č. 4 Rezistence MRSA vůči ATB

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>penicilinům a cefalosporinům</b>	19	31,7 %	50	83,3 %
glykopeptidům	0	0,0 %	0	0,0 %
všem ATB	24	40,0 %	6	10,0 %
nevím	17	28,3 %	4	6,7 %



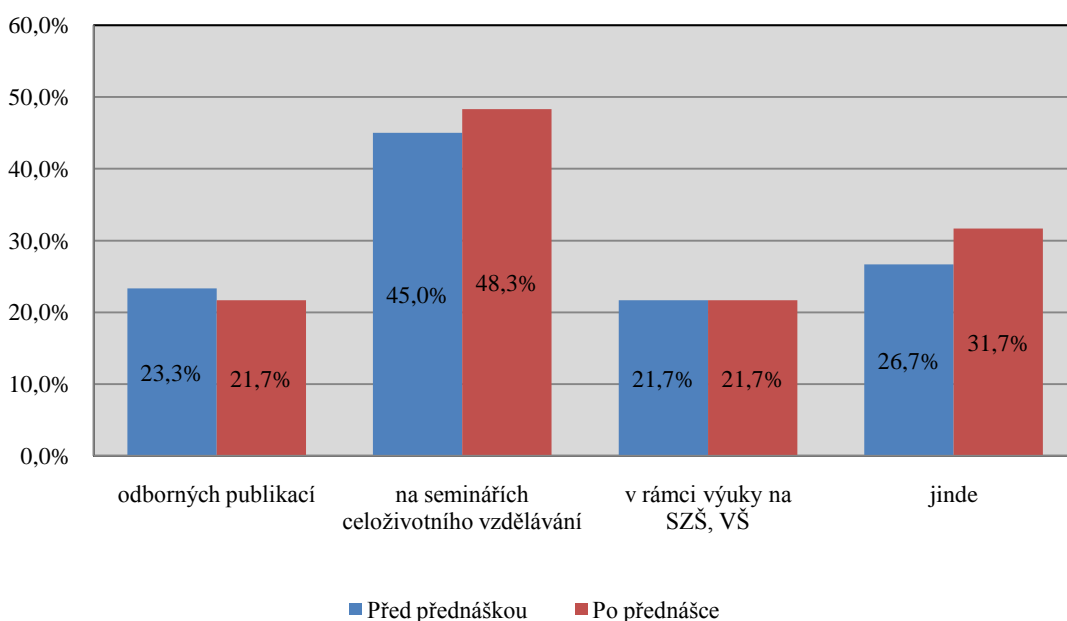
Graf č. 5 Rezistence MRSA vůči ATB

## Zdroje informací o MRSA

Odpovědi na otázku „Informace o MRSA jste získala?“ jsou zobrazeny v tabulce č. 5 a v grafu č. 6. U možnosti „jinde“ respondenty uváděly internet a v zaměstnání.

Tabulka č. 5 Zdroje informací o MRSA

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
odborných publikací	14	23,3 %	13	21,7 %
na seminářích celoživotního vzdělávání	27	45,0 %	29	48,3 %
v rámci výuky na SZŠ, VŠ	13	21,7 %	13	21,7 %
jinde	16	26,7 %	19	31,7 %



Graf č. 6 Zdroje informací o MRSA

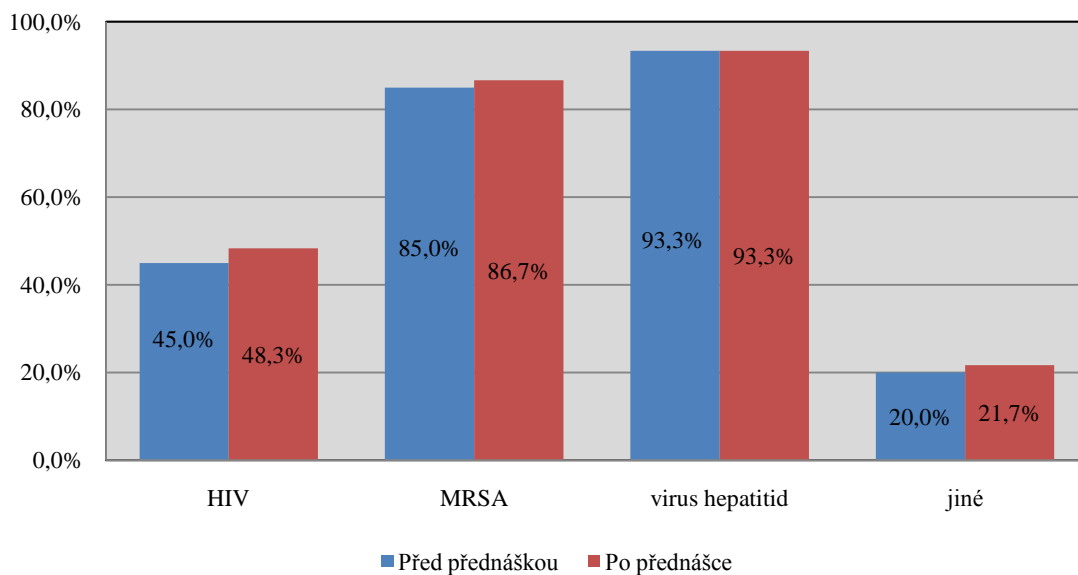
## Kontakt s infekčním agens při výkonu povolání

Odpovědi na otázku „S jakými infekčními mikroorganismy jste se setkala ve své praxi?“ jsou zobrazeny tabulce č. 6 a v grafu č. 7.

Tabulka č. 6 Kontakt s infekčním agens při výkonu povolání

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
HIV	27	45,0 %	29	48,3 %
MRSA	51	85,0 %	52	86,7 %
virus hepatitid	56	93,3 %	56	93,3 %
jiné	12	20,0 %	13	21,7 %





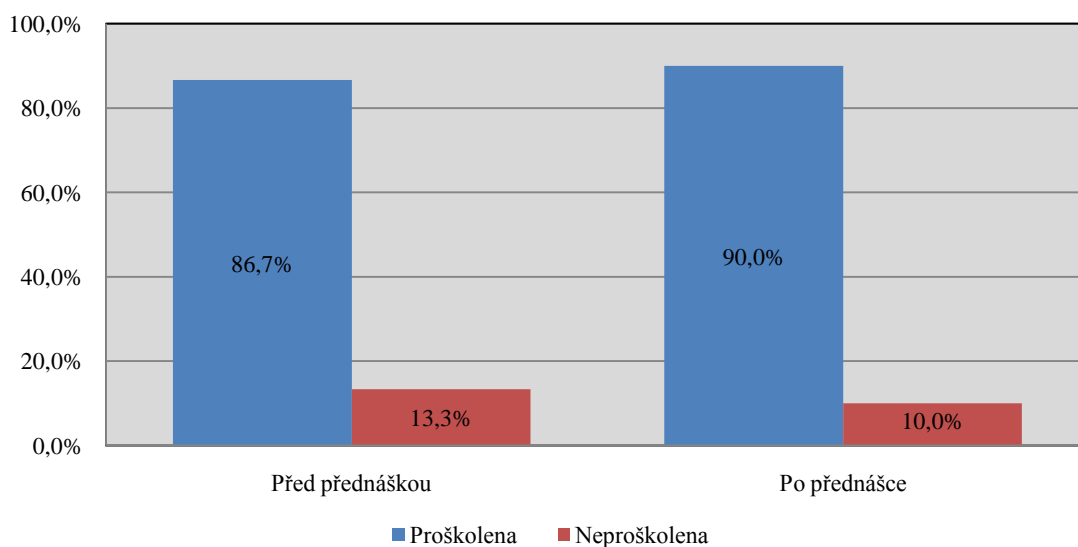
Graf č. 7 Kontakt s infekčním agens při výkonu povolání

### Proškolení v oblasti nozokomiálních nákaz

Odpovědi na otázku „Byla jste proškolená o protiepidemických zásadách v souvislosti s nozokomiálními nákazami?“ jsou zobrazeny v grafu č. 8.

Tabulka č. 7 Počet proškolených respondentek v oblasti NN

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
Proškolená	52	86,7 %	54	90,0 %
Neproškolená	8	13,3 %	6	10,0 %



Graf č. 8 Počet proškolených respondentek v oblasti NN

### 5.3 MRSA na operačním sále

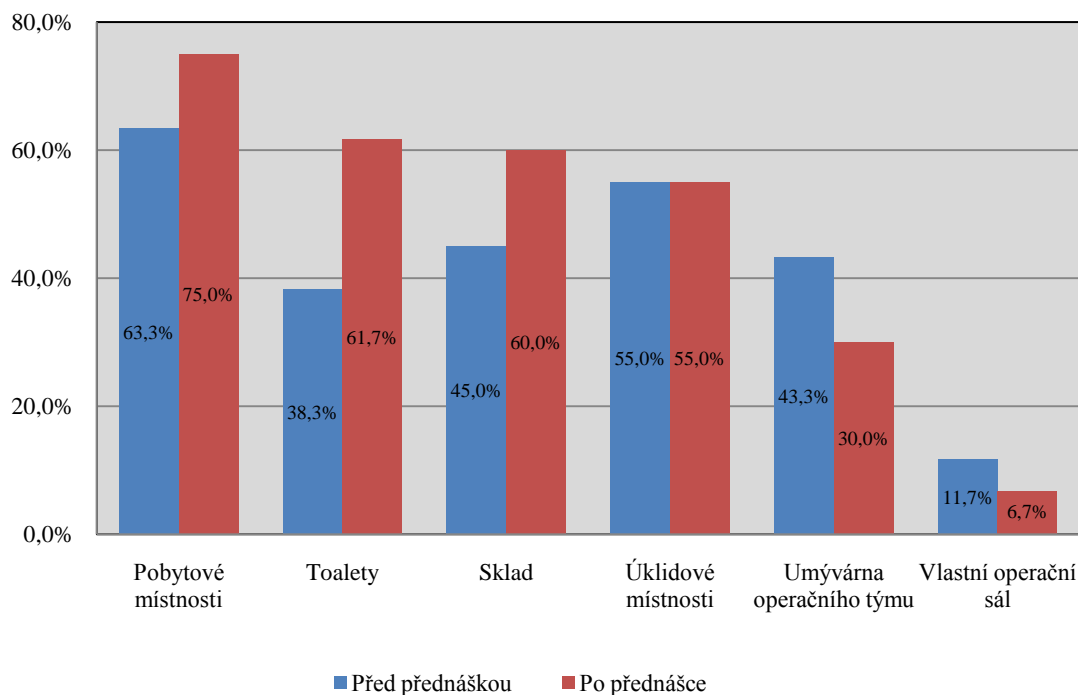
#### Místnosti ochranné zóny

Odpovědi na otázku „Jaké místnosti spadají do tzv. „ochranné zóny“ operačního traktu?“ jsou uvedeny v tabulce č. 8 a zobrazeny v grafu č. 9.

V otázce měly respondentky možnost označit více správných odpovědí a to z důvodu, že na tuto otázku existovaly hned čtyři správné odpovědi.

Tabulka č. 8 Místnosti ochranné zóny

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>pobytové místnosti</b>	38	63,3 %	45	75,0 %
<b>toalety</b>	23	38,3 %	37	61,7 %
<b>sklad</b>	27	45,0 %	36	60,0 %
<b>úklidové místnosti</b>	33	55,0 %	33	55,0 %
umývárna operačního týmu	26	43,3 %	18	30,0 %
vlastní operační sál	7	11,7 %	4	6,7 %



Graf č. 9 Místnosti ochranné zóny

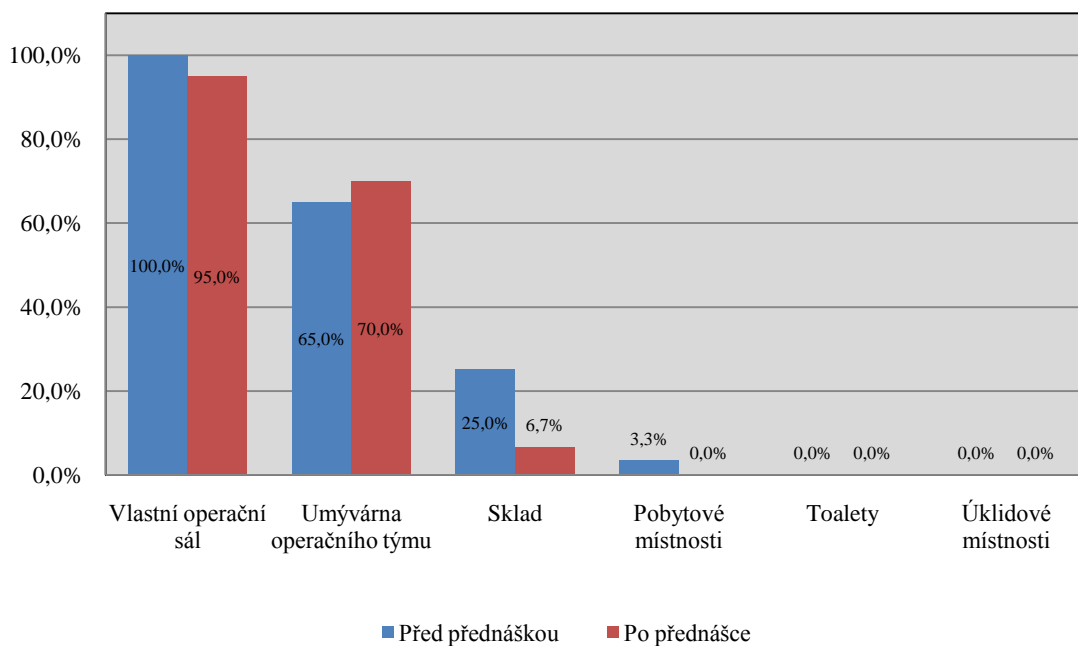
## Místnosti aseptické zóny

Odpovědi na otázku „Jaké místnosti spadají do tzv. „aseptické zóny“ operačního traktu?“ jsou uvedeny v tabulce č. 9 a zobrazeny v grafu č. 10.

V otázce měly respondentky možnost označit více správných odpovědí a to z důvodu, že na tuto otázku existovaly hned dvě správné odpovědi.

Tabulka č. 9 Místnosti aseptické zóny

	Před přednáškou		Po přednášce	
	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>
<b>vlastní operační sál</b>	60	100,0 %	57	95,0 %
<b>umývárna operačního týmu</b>	39	65,0 %	42	70,0 %
sklad	15	25,0 %	4	6,7 %
pobytové místnosti	2	3,3 %	0	0,0 %
toalety	0	0,0 %	0	0,0 %
úklidové místnosti	0	0,0 %	0	0,0 %



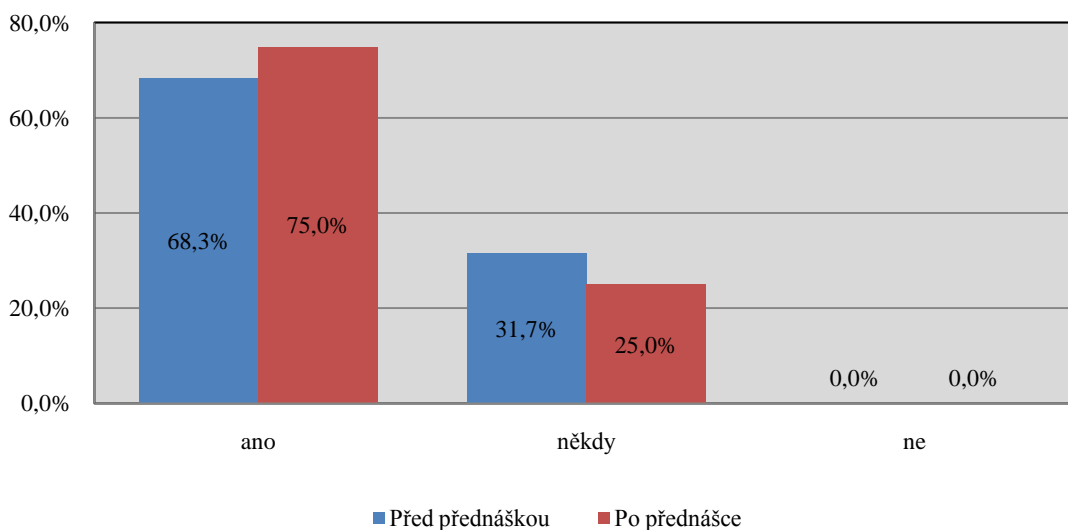
Graf č. 10 Místnosti aseptické zóny

## Informace o pacientech s infekčním agens

Odpovědi na otázku „Pokud se jedná o plánovaný výkon, jste seznámena o infekčním agens u pacienta (HVB, HVC, HIV, MRSA) jsou uvedeny v tabulce č. 10 a zobrazeny v grafu č. 11.

Tabulka č. 10 Informace o infekčních pacientech před operací

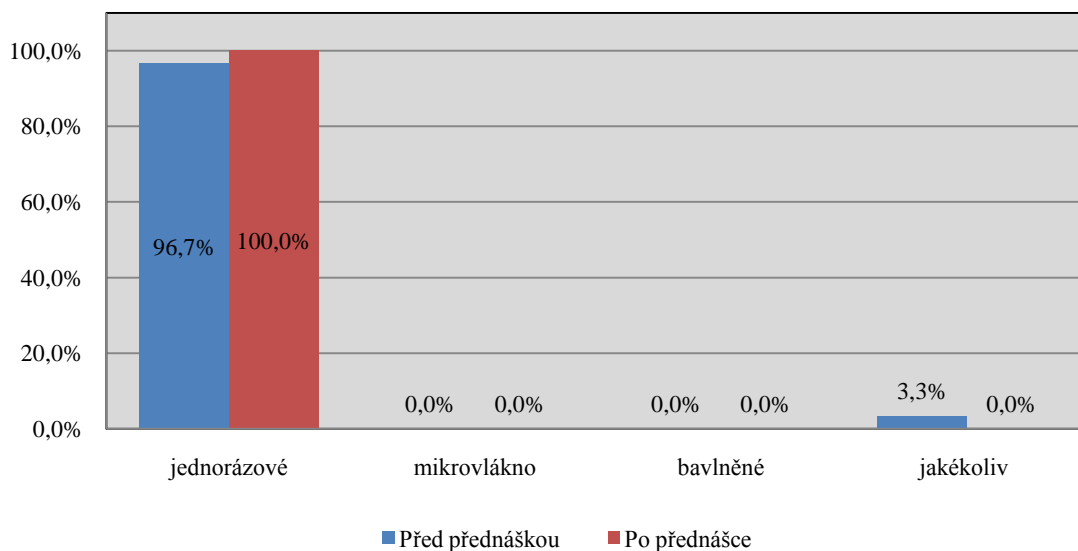
	Před přednáškou		Po přednášce	
	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>
ano	41	68,3 %	45	75,0 %
někdy	19	31,7 %	15	25,0 %
ne	0	0,0 %	0	0,0 %



Graf č. 11 Informace o infekčních pacientech před operací

### Druh operačního prádla u pacienta s MRSA

Odpovědi na otázku „Jaký druh operačního prádla byste použila u pacienta s infekčním onemocněním?“ jsou zobrazeny v grafu č. 12.



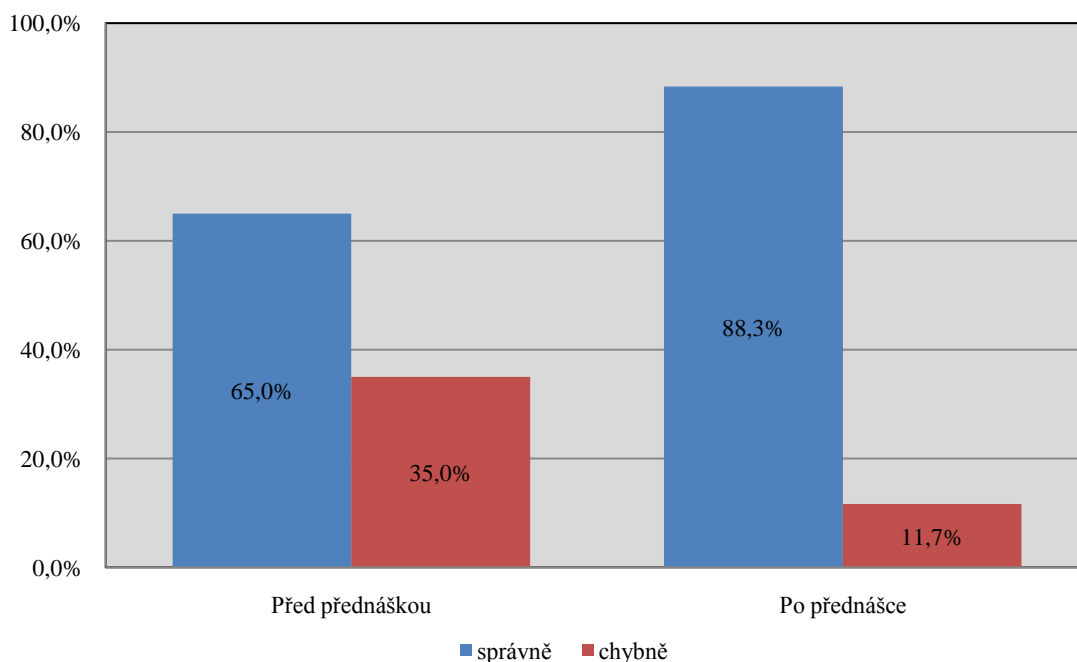
Graf č. 12 Druh operačního prádla u pacienta s MRSA

## Doba odstavení operačního sálu po dezinfekci

Odpovědi na otázku „Jak dlouhou dobu se nemá operovat po infekčním pacientovi po skončení úklidových prací (dezinfekce ploch)?“ jsou uvedeny v tabulce č. 11 a zobrazeny v grafu č. 13.

Tabulka č. 11 Doba odstavení operačního sálu po dezinfekci

	Před přednáškou		Po přednášce	
	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>
<b>podle expozice dezinfekčního baktericidního přípravku</b>				
1 hodinu	4	6,7 %	2	3,3 %
2 hodiny	7	11,7 %	4	6,7 %
4 hodiny	10	16,7 %	1	1,7 %



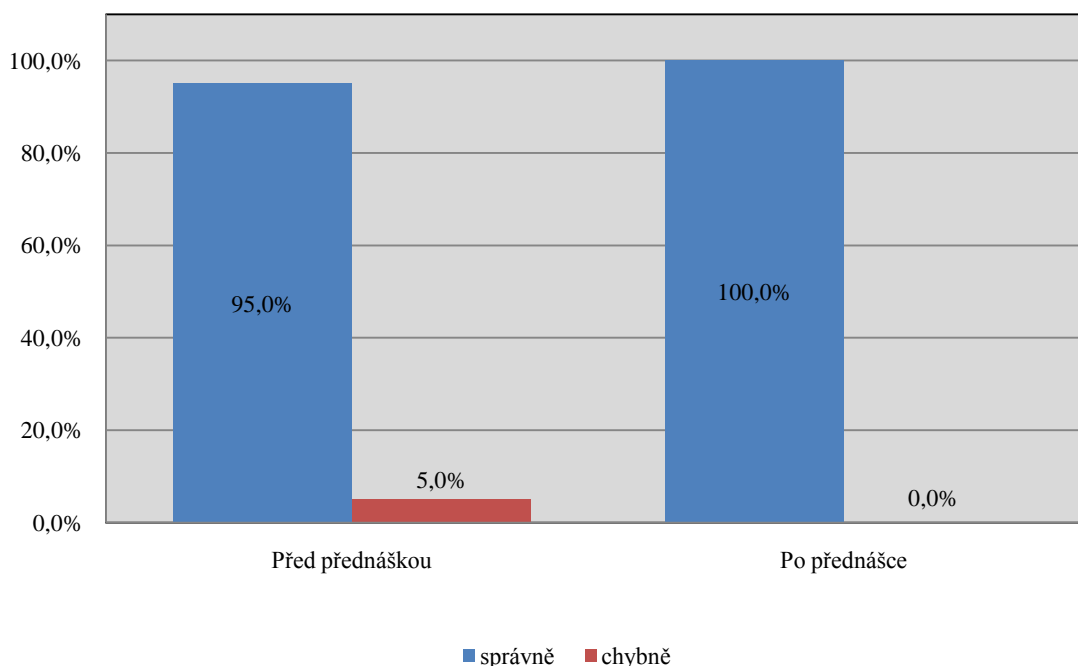
Graf č. 13 Doba odstavení operačního sálu po dezinfekci

## Zařazení pacienta s MRSA do operačního programu

Odpovědi na otázku „Jaké by mělo být pořadí plánovaných operačních výkonů, pokud chceme zařadit zákrok u pacienta s MRSA v anamnéze?“ jsou uvedeny v tabulce č. 12 a zobrazeny v grafu č. 14.

Tabulka č. 12 Zařazení pacienta s MRSA do operačního programu

	Před přednáškou		Po přednášce	
	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>
<b>MRSA jako poslední výkon</b>	57	95,0 %	60	100,0 %
na pořadí nezáleží	0	0,0 %	0	0,0 %
nevím	3	5,0 %	0	0,0 %



Graf č. 14 Zařazení pacienta s MRSA do operačního programu

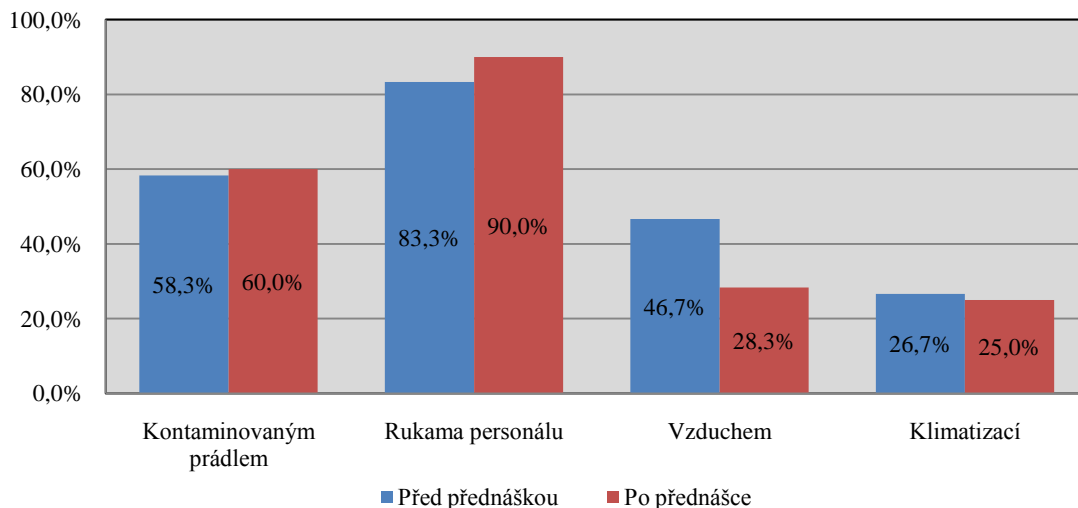
### Cesty přenosu MRSA v ráně

Odovědi na otázku „Jaké jsou cesty přenosu/šíření MRSA v ráně na operačním sále?“ jsou uvedeny v tabulce č. 13 a zobrazeny v grafu č. 15.

V otázce měly respondentky možnost označit více správných odpovědí a to z důvodu, že na tuto otázku existovaly hned dvě správné odpovědi.

Tabulka č. 13 Cesty přenosu MRSA v ráně

	Před přednáškou		Po přednášce	
	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>	n <sub>i</sub>	f <sub>i</sub>
<b>kontaminovaným prádlem</b>	35	58,3 %	36	60,0 %
<b>rukama personálu</b>	50	83,3 %	54	90,0 %
vzduchem	28	46,7 %	17	28,3 %
klimatizací	16	26,7 %	15	25,0 %



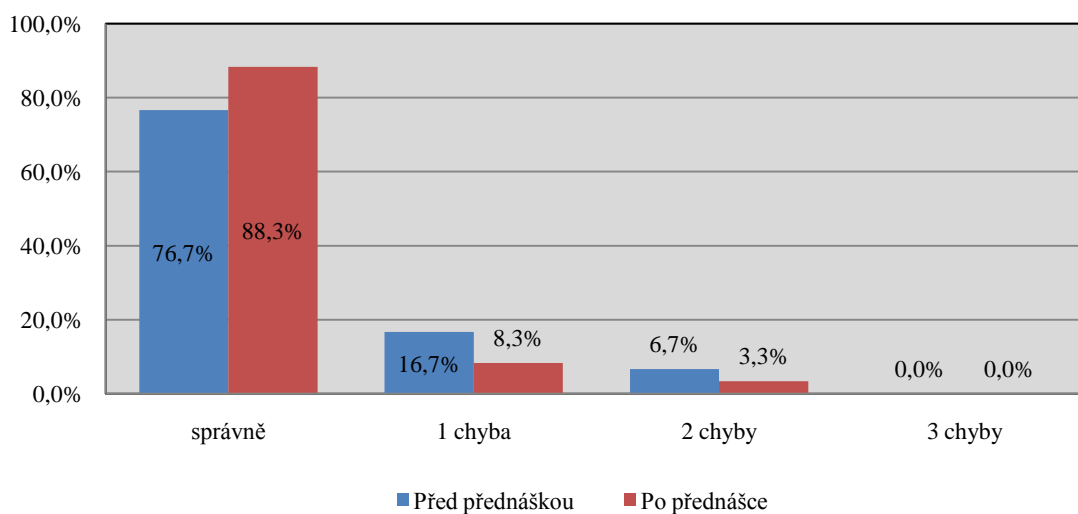
Graf č. 15 Cesty přenosu/šíření MRSA v ráně

### Chirurgická dezinfekce rukou

Zpracované odpovědi na položku dotazníku „Seřad'te jednotlivé kroky chirurgické dezinfekce rukou, tak jak mají následovat za sebou“ jsou uvedeny v tabulce č. 14 a zobrazeny v grafu č. 16

Tabulka č. 14 Chirurgická dezinfekce rukou

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>správně</b>	46	76,7 %	53	88,3 %
1 chyba	10	16,7 %	5	8,3 %
2 chyby	4	6,7 %	2	3,3 %
3 chyby	0	0,0 %	0	0,0 %



Graf č. 16 Chirurgická dezinfekce rukou

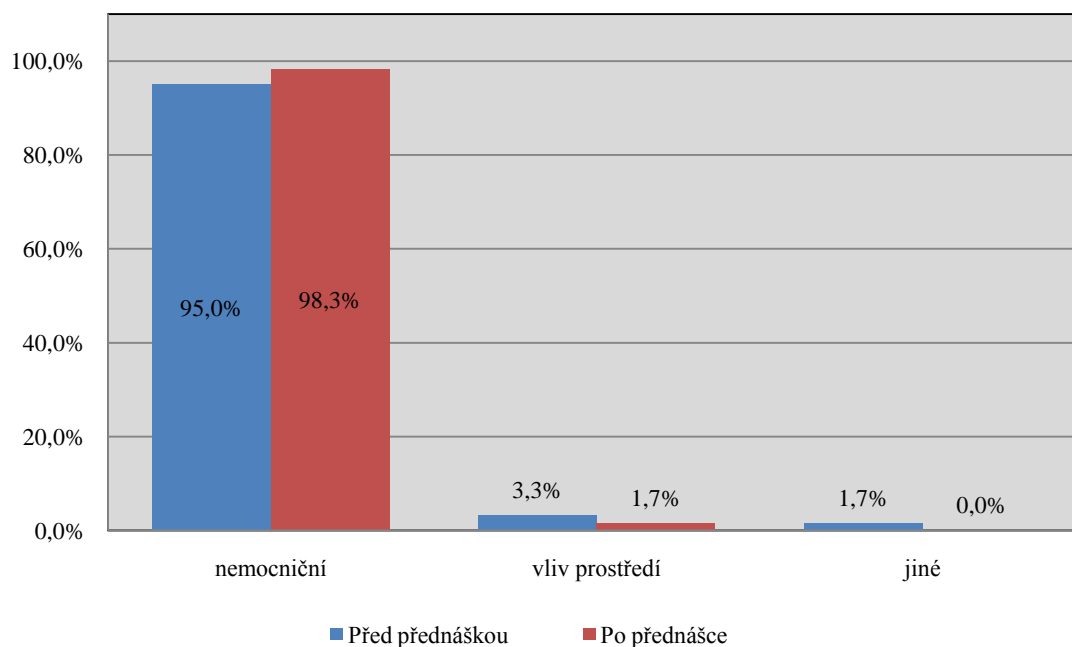
## 5.4 Nozokomiální nákazy

### Pojem nozokomiální

Odpovědi na otázku „Vysvětlete pojem nozokomiální“ jsou uvedeny v tabulce č. 15 a zobrazeny v grafu č. 17.

Tabulka č. 15 Pojem nozokomiální nákaza

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
nemocniční	57	95,0 %	59	98,3 %
vliv prostředí	2	3,3 %	1	1,7 %
jiné	1	1,7 %	0	0,0 %



Graf č. 17 Pojem nozokomiální

### Nejčastější zdroje nozokomiálních nákaz

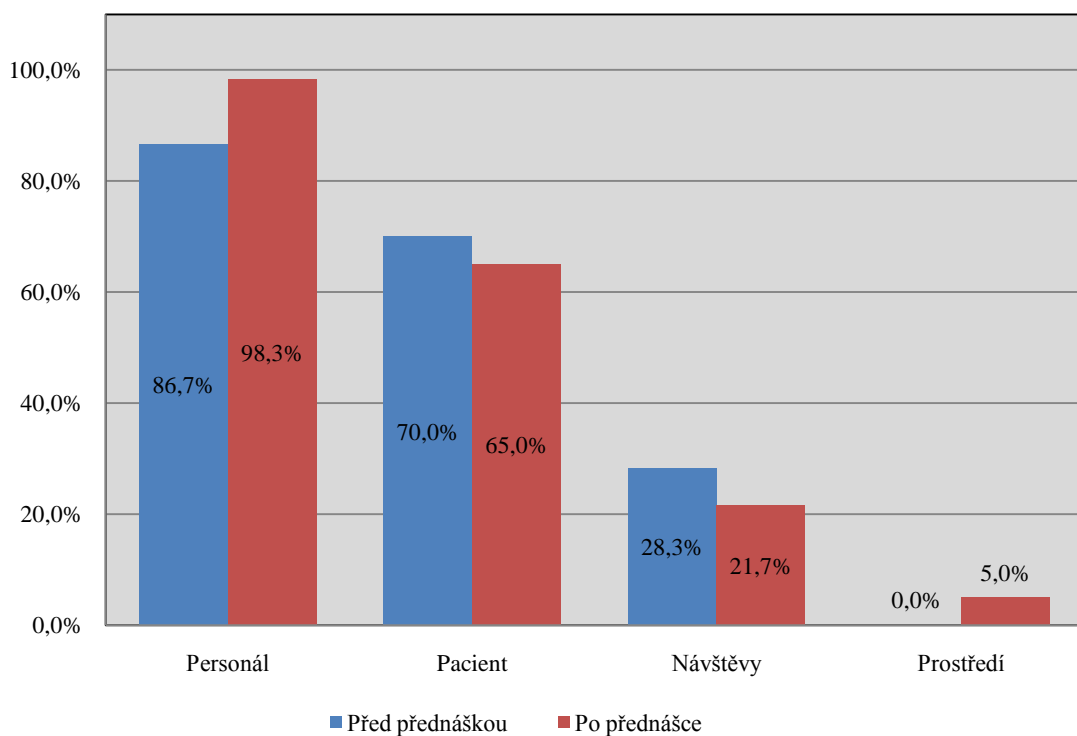
Odpovědi na otázku „Kdo je nejčastějším zdrojem nozokomiálních nákaz“ jsou uvedeny v tabulce č. 16 a zobrazeny v grafu č. 18.

V otázce měly respondentky možnost označit více správných odpovědí a to z důvodu, že na tuto otázku existovali hned tři správné odpovědi.



Tabulka č. 16 Nejčastější zdroje nozokomiálních nákaz

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>Personál</b>	52	86,7 %	59	98,3 %
<b>Pacient</b>	42	70,0 %	39	65,0 %
<b>Návštěvy</b>	17	28,3 %	13	21,7 %
<b>Prostředí</b>	0	0,0 %	3	5,0 %



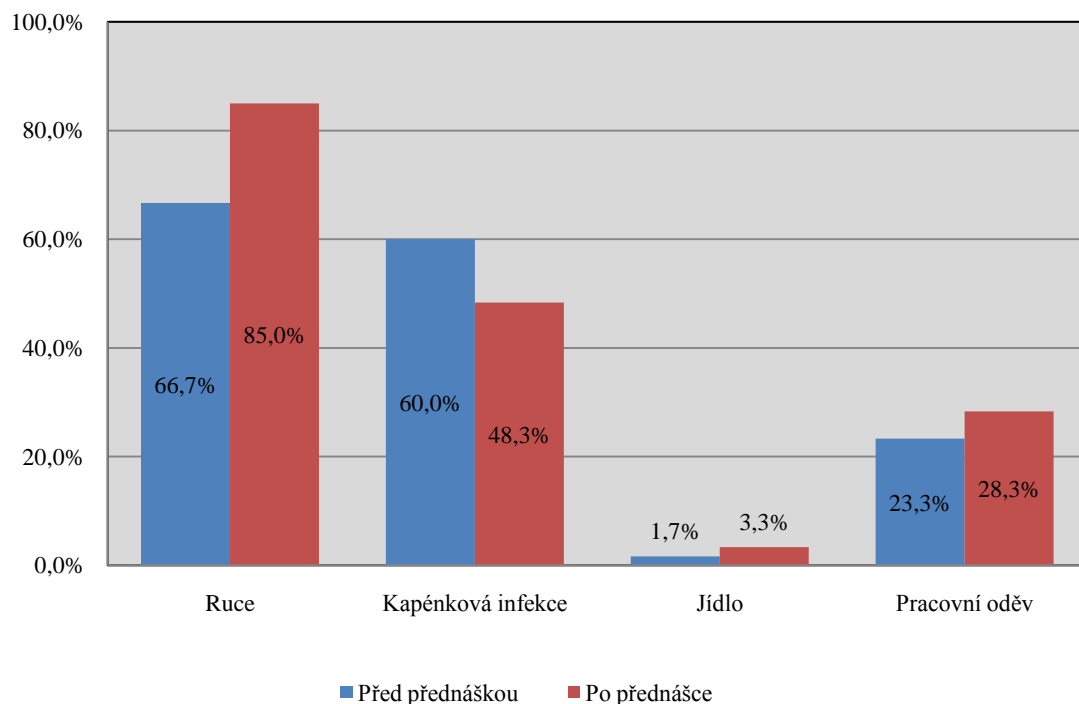
Graf č. 18 Nejčastější zdroje nozokomiálních nákaz

### Nejčastější cesta přenosu nozokomiální nákazy

Odovědi na otázku „Jaká je nejčastější cesta přenosu NN?“ jsou uvedeny v tabulce č. 17 a zobrazeny v grafu č. 19.

Tabulka č. 17 Nejčastější cesta přenosu NN

	Před přednáškou		Po přednášce	
	$n_i$	$f_i$	$n_i$	$f_i$
<b>ruce</b>	40	66,7 %	51	85,0 %
kapénková infekce	36	60,0 %	29	48,3 %
jídlo	1	1,7 %	2	3,3 %
pracovní oděv	14	23,3 %	17	28,3 %

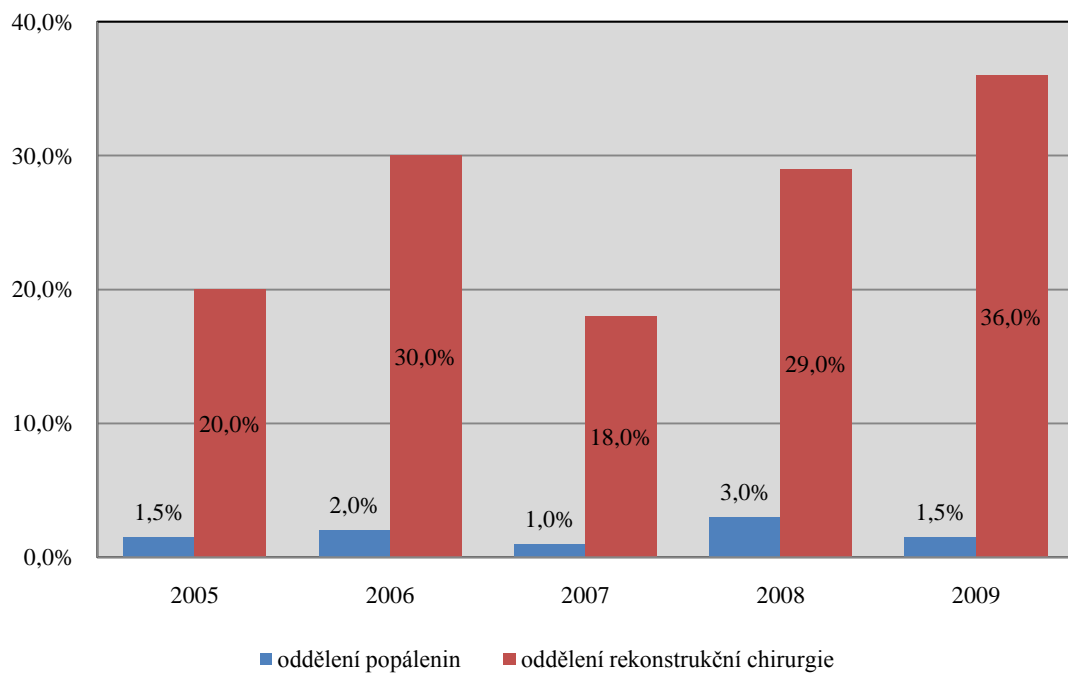


Graf č. 19 Nejčastější cesty přenosu NN

## 5.5 Počet pacientů s MRSA ve FN Brno PMDV

Tabulka č. 18 Počet pacientů s MRSA ve FN Brno PMDV 2005 – 2009

	2005	2006	2007	2008	2009
klinika anesteziologie a intenzivní medicíny	6,5 %	10,5 %	3,0 %	5,0 %	6,0 %
urologická klinika	5,0 %	15,0 %	22,0 %	10,0 %	0,0 %
chirurgická klinika	5,0 %	10,0 %	14,0 %	7,0 %	6,0 %
klinika <b>popálenin</b> a rekonstrukční chirurgie	1,5 %	2,0 %	1,0 %	3,0 %	1,5 %
klinika popálenin a <b>rekonstrukční chirurgie</b>	20,0 %	30,0 %	18,0 %	29,0 %	36,0 %
neurochirurgická klinika	9,0 %	9,5 %	10,5 %	6,0 %	10,5 %
ortopedická klinika	7,0 %	7,5 %	5,5 %	0,0 %	0,0 %
klinika úrazové chirurgie	4,5 %	7,5 %	10,0 %	1,0 %	4,5 %
klinika ORL	0,0 %	0,0 %	1,0 %	4,5 %	1,5 %
oční klinika	1,5 %	3,0 %	0,0 %	0,0 %	2,5 %
gynekologicko-porodnická klinika	1,0 %	1,5 %	1,0 %	2,0 %	0,0 %



Graf č. 20 Počet pacientů s MRSA na KPRCH

## 6 DISKUSE

Problematika NN se vztahuje ke všem oborům medicíny, patří mezi celosvětové problémy ekonomiky ve zdravotnictví. Při vzniku onemocnění v souvislosti se zdravotnickým zařízením se zvyšují celkové náklady na léčbu a pobyt nemocného. Proto je nutné, aby zdravotnický personál znal a měl osvojené doporučené postupy a standardy vztahující se k poskytování odborné lékařské a ošetrovatelské péči.

Otázkou pro nelékařské zdravotnické pracovníky zůstává jak předcházet nárůstu nových případů? Odpověď se přímo nabízí: dodržovat hygienicko – epidemiologické zásady v boji s NN. Důležité je však mít dostatek informací o mutirezistentních bakteriích, mít vypracované doporučené postupy obsažené ve standardech jednotlivých nemocnic, a také se jimi řídit.

Jednou komponentou NN je problematika MRSA. Otázkou MRSA se zabývají práce mnoha autorů, kteří popisují její vznik (Simor, 2002) výskyt (Podstatová, Maďar, 2006, Bergerová, 2006) nebo se věnují prevenci MRSA (Maďar, Podstatová, 2006), dále zmiňují léčebná opatření (Unzeitigová et al, 2006) až po publikaci zabývající se lékařskými a ošetrovatelskými postupy, mimo jiné, i v oblasti MRSA (Maďar et al., 2006).

Většina zveřejněných výzkumných prací z oblasti NN se zabývá pozorováním na standardních odděleních. Ucelený výzkum týkající se vědomostí perioperačních sester o problematice NN nebyl nalezen.

Cílem bakalářské práce bylo zmapovat vědomosti všeobecných sester na COS FN Brno o problematice NN se zaměřením na MRSA, edukovat je v této problematice a s odstupem jednoho měsíce znovu „otestovat“ jejich vědomosti z této oblasti.

Průzkumné šetření bylo prováděno metodou dotazování a statistického vyhodnocení. Dotazníky vyplňovaly všeobecné sestry pracující na COS FN Brno jako perioperační sestry nejméně půl roku. Průměrná délka praxe těchto sester na operačním sále byla 14,2 roků, specializaci mělo 45 (75 %) sester (graf č. 1). Mastiliaková (2000, s. 4–9) ve studii zaměřené na vzdělávání sester zjistila, že z 255 respondentek rozdělených do 4 skupin sester (vrchní sestry, staniční sestry, sestry z JIP a ARO a sestry u lůžka)

celkem 86 % sester z JIP a ARO neprocházelo žádnou formou dalšího vzdělávání a celá polovina z nich (52 %) neměla pro výkon práce na těchto pracovištích předepsanou pomaturitní specializaci. Rovněž 83 % sester u lůžka z výzkumného vzorku se dále institucionálně nevzdělávalo a jen 5 % z nich mělo PSS (Kudlová, 2008). Specifické činnosti práce sester na operačních sálech vyžadují doplnění specializačního vzdělání v oblasti perioperační péče, a proto ve srovnání mají perioperační sestry větší podíl PSS než sestry pracující na JIP a ARO a sestry u lůžka.

V průzkumném šetření jsme chtěly zjistit, zda perioperační sestry znají přesný význam zkratky „MRSA“. Před přednáškou tento pojem vysvětlilo správně 20 (33,3 %) respondentek a po přednášce 36 (60,0 %) respondentek. Respondentky často chybovaly ve vysvětlení prvního písmena zkratky MRSA, místo Methicillin uváděly pojem multi- nebo meta- (tabulka č. 1, graf č. 2). Šlechtová (2007) v bakalářské práci zkoumala MRSA ve všeobecném kontextu NN. Zajímala se o úroveň vědomostí o MRSA u studentek z různých ročníků bakalářského programu Ošetřovatelství na LF UP v Olomouci. Zjišťovala například zda umí studentky vysvětlit zkratku MRSA. Z 80 dotázaných správně odpovědělo 40 respondentek. Z tohoto srovnání vyplývá, že všeobecné sestry studující na univerzitě mají širší vědomosti o problematice MRSA než perioperační sestry ve FN Brno na COS.

Bergerová et al. (2006) uvádí nárůst výskytu MRSA v České republice v rozmezí let 2000–2005 podle EARSS ze 3,8 % na 14,3 %. Sestry měly možnost vybrat z nabídnutých odpovědí kolik procent výskytu MRSA je udáváno v ČR v posledních 5 letech. Před přednáškou odpověděly správně v 18 (30,0 %) případech, a po přednášce správný údaj uvedlo 37 (61,7 %) respondentek (tabulka č. 2, graf č. 3).

První případ MRSA byl popsán se zavedením polosyntetických ATB do praxe v roce 1961 (Simor, 2002). Na otázku, kdy se poprvé vyskytl první případ MRSA, sestry v rámci našeho průzkumného šetření měly možnost si vybrat z nabídnutých odpovědí. Před přednáškou odpovědělo správně 9 (15 %) respondentek, a po přednášce ve 42 (70,0 %) respondentek (tabulka č. 3, graf č. 4).

Matulová (2008, online) se ve své bakalářské práci zabývala antistafylokokovými ATB a jejich charakterizací. Popsala jednotlivé skupiny antibiotik a jejich účinnost i rezistenci u kmene *Staphylococcus*. Sestry v našem výzkumném šetření měly vybrat z nabídnutých možností antibiotika, která jsou rezistentní na MRSA. Před přednáškou

odpověděly správně v 19 (31,7 %) případech a po přednášce v 50 (83,3 %) případech (tabulka č. 4, graf č. 5).

Respondentky uvedly, že informace o MRSA získaly nejvíce na seminářích celoživotního vzdělávání, tento údaj uvedlo před přednáškou 27 (45,0 %), po přednášce 29 (48,3 %) sester. Informace z odborných publikací získalo před přednáškou 14 (23,3 %) respondentek, po přednášce uvedlo tuto informaci pouze 13 (21,7 %) sester (1 respondentka zapomněla na tuto skutečnost?). V rámci výuky na SZŠ, VŠ uvedlo před přednáškou 13 (21,7 %), po přednášce 13 (21,7 %) sester. Možnost označit jinde využilo před přednáškou 16 (26,7 %) a po přednášce 19 (31,7 %) respondentek – nejčastěji uváděly internet a v zaměstnání (tabulka č. 5, graf č. 6). U této položky všechny sestry uváděly alespoň jeden zdroj informací.

Nikdo neuvedl, že se o danou problematiku nezajímá, přesto některé respondentky chybně odpovídaly na předešlé otázky týkající se zkratky MRSA, rezistence na ATB, prvního případu MRSA i procentuálního zastoupení výskytu MRSA v ČR.

Sestry měly uvést, s jakými infekčními mikroorganismy se setkaly ve své praxi. Nejčastěji zmiňovaly viry hepatitid, MRSA a HIV (tabulka č. 6, graf č. 7).

Proškolení personálu o protiepidemických opatřeních uvedlo před přednáškou 52 (86,7 %) sester, po přednášce 54 (90,0 %) sester (tabulka č. 7, graf č. 8). Nejčastěji uváděly jako školicí osobu staniční a vrchní sestru nebo že byly proškoleny v rámci školení BOZP. Sestry jsou pravidelně proškoleny z hygienicko – epidemiologických předpisů a postupů. Součástí těchto školení je i problematika NN. Získaná data se zde rozcházejí se skutečností. Neúplné proškolení uváděné před přednáškou mohlo být způsobeno nepochopením otázky, která přímo poukazovala na NN.

*Šrámová a Derflerová (2004) v článku „Operační sál z pohledu epidemiologa“ zmiňují z hlediska protiepidemického režimu nejúčelnější uspořádání komplex centrálních operačních sálů. Každý operační sál musí být rozdělen na zónu ochrannou a zónu aseptickou. Zajímalo nás, zda umí sestry přiřadit jednotlivé místnosti operačního traktu do těchto zón. Místnosti ochranné zóny tvoří pobytové místnosti, toalety, sklad a úklidové místnosti (tabulka č. 8, graf č. 9). Nejčastější chybou před přednáškou bylo nezařazení toalet a zařazení umývárny operačního týmu do místností ochranné zóny. Místnosti aseptické zóny tvoří umývárna operačního týmu a vlastní*

operační sál (tabulka č. 9, graf č. 10). Nejčastější chybou před přednáškou bylo zařazení skladu do místností aseptické zóny.

Ke všem pacientům je nutno chovat se jako by byli infekční, dodržovat BOZP, bariérovou ošetrovatelskou techniku, a tím se chránit před možným nakažením. I přesto je vhodné, pokud je známa pozitivita rezistentního nebo toxického agens, seznámit s touto skutečností i personál operačního sálu před pacientovým příjezdem. Například tak, že pod jménem pacienta v operačním programu je o této skutečnosti poznámka. Před přednáškou 41 (68,3 %) sester uvedlo, že mají informaci o infekčním agens uvedenou v operačním programu, 19 (31,7 %) sester uvedlo, že tuto poznámku mají uvedenou někdy. Po přednášce uvedlo 45 (75,0 %) sester, že tyto informace mají a 15 (25,0 %) sester uvedlo možnost někdy (tabulka č. 10, graf č. 11).

Sestry uvedly, jaký druh operačního prádla by použily u pacienta s infekčním onemocněním. 58 (96,7 %) sester by zvolilo jednorázovou sadu roušek a 2 (3,3 %) by použily jakékoliv s tím, že by ho označily jako infekční materiál. Po přednášce uvedlo 60 (100 %) sester, že by použily jednorázovou sadu roušek (graf č. 12). *Šrámová a Derflerová z FN Motol uvádějí v článku Operační sál z pohledu epidemiologa, že operační sál je významným místem pro vznik raných nozokomiálních nákaz. Upozorňují na změnu v používaném materiálu k rouškování operačního pole „chirurgické roušky bavlněné musí být nahrazeny jiným materiálem, protože bavlna není vhodnou ochranou před mikroby, zejména za mokra“. Zmiňují používání roušek z trilaminátu a jednorázových.*

*Podle Kareše (2006) má být izolační pokoj na standardním oddělení, na kterém byl hospitalizovaný pacient s MRSA v anamnéze po jeho propuštění 24 hodin uzavřen.* Na jeden operační sál připadá cca 5 operací za jeden pracovní den. Po každé operaci se povrchy předmětů dezinfikují, podlaha se vytírá a teprve poté se může navést materiál pro další operaci a následně pacient. Pokud ale předchozí výkon spadl mezi septické operace, jak dlouho by měl být operační sál odstaven? Tato otázka byla konzultována s ústavní hygieničkou FN Brno a vrchní sestrou COS I. Dospěly jsme k závěru, že operační sál musí být dezinfikován takovým přípravkem, který garantuje širokospektrou baktericidní účinnost na mikroorganismy a odstaven na dobu dle jeho expozice. Tyto přípravky jsou uvedeny v dezinfekčním programu FN Brno i s rozpisem jejich střídání. Přípravky používané ve FN Brno mají expoziční dobu 15 –

60 minut. Dále je nutno počítat s dobou výměny vzduchu klimatizační jednotkou na operačním sále. Objem vzduchu je obměňován minimálně 3× za hodinu. Zajímaly jsme se o názory sester na toto téma. Před přednáškou správně odpovědělo 39 (65,0 %) a po přednášce 53 (88,3 %) sester (tabulka č. 11, graf č. 13). Za správnou odpověď jsme považovaly dle expozice přípravku. Podle nesprávných odpovědí by musel být operační sál uzavřen na dobu delší, než je nutné.

*Mad'ar (2006) v článku „Prevence infekce a kolonizace MRSA při poškození kůže“ se zmiňuje o nutnosti zařazení MRSA pozitivního pacienta na konec operačního programu. V rámci průzkumného šetření na otázku, kdy se zařazuje k plánovanému operačnímu výkonu pacient s MRSA v anamnéze před přednáškou uvedly sestry správný údaj v 57 (95,0 %) případech a po přednášce na tuto otázku správně odpověděly sestry v 60 (100 %) případech (tabulka č. 12, graf č. 14).*

Abychom mohli pracovat preventivně v oblasti přenosu MRSA, je nutné znát cesty přenosu infekce. Sestry měly odpovědět jaké cesty přenosu MRSA v ráně jsou možné na operačním sále. Správně označily ruce personálu a kontaminované prádlo. Dále označily klimatizaci a vzduch, což by bylo možné považovat za správnou odpověď v případě MRSA v dýchacích cestách (tabulka č. 13, graf č. 15). *Podle Šrámové (1995) mezi přímé cesty přenosu patří ruce personálu, které jsou kontaminovány mikroorganismy, nepřímý přenos je zprostředkován pomocí např. kontaminovaného prádla, vyšetřovacích přístrojů, aj.*

Operační tým provádí před každou operací chirurgickou dezinfekci rukou. Na každém pracovišti by měly být alespoň dva dezinfekční prostředky pro možnost střídání. Více přípravků je vhodné i z důvodu možné kontaktní alergie na určitou složku přípravku. *Mad'ar, Podstatová, Řehořová (2006) uvádějí požadavky na dezinfekční přípravky k CHDR: účinné, šetrné, dobře aplikovatelné, dostupné a ekonomické.* Sestry měly seřadit jednotlivé kroky hygienické dezinfekce rukou, tak jak mají následovat za sebou. Obrázky jsme čerpaly z diplomové práce Palyzové (2008). Správný předepsaný postup uvedlo již před přednáškou více než 75 % respondentek. Ostatní respondentky chybně uvedly následnost některých kroků (zaměnily po sobě jdoucí kroky). Zcela nesprávný postup neuviedla žádná z respondentek (tabulka č. 14, graf č. 16). Z odpovědí je patrné, že perioperační sestry mají dobrou znalost postupu CHDR. Správný postup je umístěn na viditelném místě v každé umývárně operačního sálu.



Nemocniční nebo související s pobytem ve zdravotnickém zařízení, takto odpovědělo před přednáškou 57 (95,0 %) sester na otevřenou otázku „vysvětlete pojem nozokomiální“, 2 (3,3 %) respondentky si myslí, že se jedná o vliv prostředí a 1 (1,7 %) neodpověděla vůbec. Sestry po přednášce odpověděly v 59 (98,3 %) případech nemocniční a v 1 (1,7 %) případě vliv prostředí (tabulka č. 15, graf č. 17). Odpovědi na tento dotaz prokázaly velmi dobrou znalost pojmu.

Dále měly sestry uvést, kdo je nejčastějším zdrojem NN. Otázka byla otevřená bez nabídnutých odpovědí. Sestry správně uváděly personál, pacient a návštěvy (tabulka č. 16, graf č. 18).

*Hejduk (2010) v nemocnici U Svaté Anny v Brně prováděl průzkum v oblasti NN u sester na odděleních ARO ve fakultních nemocnicích v Brně. Zajímal se např. o cesty přenosu NN, kdy položil otevřenou otázku. Sestry v 72 % odpovídaly ruce personálu. Tato položka se objevila i v našem výzkumném šetření. Sestry měly možnost označit z nabídnutých možností. Před přednáškou sestry správně označily ruce ve 40 (66,7 %) případech a po přednášce v 51 (85,0 %) případech (tabulka č. 17, graf č. 19). Mezi špatnými odpověďmi se často objevovala kapénková infekce, která rovněž patří mezi cesty přenosu, ale ne nejčastější.*

Z tabulky č. 18 je zřejmé, že pacienti s MRSA jsou hospitalizováni na všech sledovaných klinikách. Počet udaný v procentech má ve srovnání roku 2007 a 2008 klesající tendenci. Zaměřily jsme se na porovnání výskytu MRSA na KPRCH. Tato klinika se skládá z oddělení popálenin pro dospělé, oddělení popálenin pro děti, jednotky intenzivní péče pro popálené pacienty umístěné v prvním nadzemním patře budovy a z oddělení rekonstrukční chirurgie a jednotky intenzivní péče pro pacienty po rekonstrukčních výkonech umístěné v desátém nadzemním patře. *Maďar a Podstatová (2006) upozorňují na vysokou rizikovost pracovišť popáleninové medicíny co do výskytu a šíření MRSA. Z doložených dat se pohybuje pracoviště popáleninové medicíny v nižší úrovni výskytu MRSA ve srovnání s ostatními klinikami. Simor (2002) uvádí, že v léčebnách dlouhodobě nemocných patří mezi rizikové faktory pro získání MRSA celkově špatný zdravotní stav a přítomnost dekubitů. Z těchto zařízení jsou do naší nemocnice často překládáni pacienti. Na oddělení rekonstrukční chirurgie jsou tito pacienti přijímáni k chirurgickému řešení dekubitů lalokovou plastikou. Často*

se jedná o pacienty s paraplegií. Tyto defekty bývají mnohdy kolonizováni MRSA (tabulka č. 18, graf č. 20).

## ZÁVĚR

V bakalářské práci jsme se zabývaly problematikou vědomostí perioperačních sester v oblasti nozokomiálních nákaz se zaměřením na problematiku MRSA.

Průzkumné šetření proběhlo u perioperačních sester COS z FN Brno. Nejprve formou dotazníkového šetření, poté byl vypracována přednáška a sestry byly proškoleny ve dvou termínech. S odstupem jednoho měsíce byl znovu rozdán dotazník. Výsledky byly porovnány. Výskyt MRSA ve FN Brno byl doložen statistickými daty.

Po prvním dotazníkovém šetření sestry jsme zjistily, že perioperační sestry mají největší nedostatky ve vědomostech o MRSA, dále v přiřazení místností operačního traktu do jednotlivých zón. V následné přednášce jsme zdůraznily okruhy otázek, ve kterých sestry nejvíce chybovaly.

Ze zpracovaných výsledků vyplynulo, že školení v dané problematice mělo pozitivní vliv na zvýšení vědomostí perioperačních sester v oblasti NN. Získané údaje a poznatky nám ukazují oblasti a cesty vedoucí ke zlepšení informovanosti perioperačních sester o nozokomiálních nákazách a tím i ke snížení rizika jejich přenosu.

Ve spolupráci s oddělením ústavní hygieny a epidemiologie a s oddělením mikrobiologie byla získána data o počtu pacientů s MRSA v období 2005–2009. Ze získaných dat vyplývá, že výskyt MRSA na jednotlivých klinikách má kolísavý charakter. Avšak pozorujeme nárůst celkového počtu pacientů s MRSA. Klinika s největším počtem MRSA pacientů (ze sledovaného souboru) je KPRCH. Příčinou tohoto stavu je velký podíl pacientů s chronickými ranami.

Stanovené cíle se nám podařilo splnit ve všech bodech.

Operační sály jsou svým charakterem přísně uzavřenou jednotkou s vysokými nároky na asepsi. Proto je nutné, aby se vedoucí pracovníci jednotlivých úseků COS aktivně zajímali o dodržování bariérových ošetřovatelských postupů, dodržování asepsy a postupu CHDR. Při pravidelných školeních by bylo vhodné začlenit informace o nových poznatcích z oblasti NN. Tyto semináře by měly obsahovat nejen teorii, ale i praktické ukázky. Každý rok by měl každý zaměstnanec projít tímto školením ať už formou seminářů, e-learningem nebo jejich kombinací. Je nutné sledovat zpětnou vazbu o efektivitě prováděných školeních.

## LITERATURA A PRAMENY

BERGEROVÁ, T., 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*, Praha: SZÚ 2006, ročník 15, příloha 1, s. 1–16, ISSN 1211–7358

ČSN EN 13795 Operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení

ČUPERA, J., et al. Je cílená antibiotická terapie vždy účinná? In ZAZULA, R., et al. *Ročenka intenzivní medicíny*, 2003, 1.vyd. Galén 2003. ISBN 80–7262–227–7

ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ, Doporučený postup pro kontrolu výskytu kmenů *Staphylococcus aureus* rezistentních k oxacilinu (MRSA) a s jinou nebezpečnou antibiotickou rezistencí ve zdravotnických zařízeních [online] [Cit. 2010-04-06]. Dostupný z: [http://www.cls.cz/dokumenty/dp\\_mrsa.doc](http://www.cls.cz/dokumenty/dp_mrsa.doc)

DUDA, M., et al. *Práce sestry na operačním sále*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 392 s, ISBN 80–7169–642–0

EUROPEAN ANTIMICROBIAL RESISTANCE SURVEILLANCE SYSTEM. EARSS Manual 2005 [online]. Bilthoven (Nizozemí): European antimicrobial resistance surveillance system, poslední aktualizace 10. listopadu 2005 [Cit. 2010-03-31]. Dostupný z: <http://www.rivm.nl/earss/tools/>

HEJDUK, K. Znalosti možnosti prevence nozokomiálních nákaz jako cesta ke zlepšení kvality péče [online]. [Cit. 2010-03-23]. Dostupný z: <http://www.zdn.cz/clanek/sestra/znalosti-prevence-nozokomialnich-nakaz-jako-cesta-ke-zlepseni-kv-313507>

CHRÁSKA, M. *Základy výzkumu v pedagogice*, 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2000. 257 s, ISBN 80–7076–798–9

IVANOVÁ, K., JUŘÍČKOVÁ, L. *Písemné práce na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením*, 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 98 s, ISBN 80–244–0992–5

- KAREŠ, I. Bariérový režim operačních sálů – prevence nozokomiálních nákaz, *Sestra*, 1999, ročník 9, č. 7, s. 24–25, ISSN 1210–0404
- KLECHTOVÁ, H. *Methicilin–rezistentní Staphylococcus aureus a jeho význam v nozokomiálních nákazách*, Bakalářská práce. Olomouc: UP v Olomouci, 2007. 90 s.
- KOLÁŘ, M. *Infekce u kriticky nemocných*, 1.vyd. Praha: Galén, 2008. 379 s, ISBN 978–80–7262–488–1
- KUDLOVÁ, P. Formální úprava a obsahová stránka závěrečné práce. In KUDLOVÁ, P. *Závěrečné práce*. Olomouc: LF UP, LMS Unifor, 2004—8. [online]. [Cit. 2009-04-20]. Dostupný z: <http://unifor.upol.cz/>
- KUDLOVÁ, P. 2008. *Komplexní terapie syndromu diabetické nohy z pohledu sestry*. Disertační práce. Vedoucí práce: doc. MUDr. Želmíra Fetisovová, Ph.D., mim. prof. Ústav ošetrovatelství JLF UK v Martine, 2008. 133 s., 23 příl.
- MAĎAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 180 s, ISBN 80–247–1673–9
- MAĎAR, R., PODSTATOVÁ, R. Prevence infekce a kolonizace MRSA při poškození kůže, *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2006, ročník 2, č. 9, s. 361–363, ISSN 1801–1349
- MATOUŠKOVÁ, I., BENEŠOVÁ, O., JANOUT, V. Ovzduší operačních sálů, *Klinická mikrobiologie – Remedia*, 1998, ročník 2, č.6, s. 186–190, ISSN 1211–7684
- Metodická opatření. 6. Hygienické zabezpečení rukou ve zdravotní péči. 2005. In *Věstník MZ ČR*, 9/2005, částka 9, s. 13
- Metodický návod na mytí rukou MZ [online]. [Cit. 2010-02-10.]. Dostupný z: <http://knihabezpeci.mzcr.cz/Pages/13-Metodicky-navod-na-myti-rukou-MZ.html>
- Metodický pokyn FN Brno MP/A/14999/15001, *Hygienická příprava rukou jako pracovního nástroje ve zdravotní péči*. 2008
- Směrnice FN Brno S/A/94700/02003, *Hygienicko–epidemiologický řád Centrálních operačních sálů I FN Brno*. 2008
- NOVOTNÁ, P. Nozokomiální nákazy a MRSA, *Praktická radiologie*, 2006, ročník 11, č. 2, s. 27–28, ISSN 1211–5053

- PALYZOVÁ, H. *Hygiena rukou - účinná metoda v boji proti nozokomiálním nákazám*. Diplomová práce. Martin: UK v Bratislavě, 2008. 76 s
- PETRÁŠ, P., MACHOVÁ, I., MAREJKOVÁ, M. Kmeny MRSA z pohledu NRL pro stafylokoky, *Nozokomiální nákazy*, 2006, ročník 5, č.1, s. 31–36, ISSN 1336–3859
- PODSTATOVÁ, H. *Základy epidemiologie a hygieny*, 1.vyd. Praha: Galén, 2009. 158 s, ISBN 978–80–7262–597–0
- PODSTATOVÁ, H., MAĎAR, R. Zdravotnická dokumentace MRSA, *Nozokomiální nákazy*, 2006, ročník 5, č.4, s. 29–34, ISSN 1336–3859
- ROUBALOVÁ, V. Indikátory kvality na operačním sále z hlediska instrumentářky, *Sestra*, 1998, ročník 8, č.4, s. 25, ISSN 1210–0404
- SIMOR, A. E., komentář URBÁŠKOVÁ, P. Meticilin rezistentní *S. aureus* (Surveillance, kontrola a léčba infekcí MRSA), *Medicína po promoci*, 2002, ročník 3, č. 1, s. 15–20, ISSN 1212–9445
- ŠRÁMOVÁ, H., et al. *Nozokomiální nákazy*, 1.vyd. Praha: Maxdorf – Jessenius, 1995. 224 s, ISBN 80–85912–00–7
- ŠRÁMOVÁ, H., et al. *Nozokomiální nákazy II*, 1.vyd. Praha: Maxdorf – Jessenius, 2001. 298 s, ISBN 80–85912–25–2
- ŠRÁMOVÁ, H., DEFLEROVÁ, K. Operační sál z pohledu epidemiologa, *Sestra*, 2004, ročník 14, č.12 příloha tématický sešit – Sálové sestry, č.145, s. 26–29, ISSN 1210–0404
- ŠRÁMOVÁ, H., SCHREINEROVÁ, M., NYČ, O., HRONČEKOVÁ, J., DERFLEROVÁ, K. Výskyt methicilin rezistentních kmenů *Staphylococcus aureus* (MRSA) ve FN Motol. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2004, ročník 13, č. 4, s.180–184, ISSN 1211–7358
- UNZEITIGOVÁ, M., et al. Praktické zkušenosti s pacienty infikovanými nebo kolonizovanými methicilin rezistentním kmenem *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství*, 2006, ročník 12, č. 1, s. 19–24, ISSN 1211–264X
- VOKURKA, M., HUGO, J., et al. *Velký lékařský slovník* 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2002. 926 s, ISBN 80–85912–77–5

Vyhláška MZ ČR č. 195/2005 Sb., kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. *Sbírka zákonů ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra ČR. ročník 2005, částka 71, s. 3814–3834

Zákon č. 258/2000 Sb. ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. *Sbírka zákonů ČR*. Praha: Ministerstvo vnitra ČR. ročník 2000, částka 74, s. 3622–3662

## SEZNAM ZKRATEK

ARIP	– anesteziologicko-resuscitační a intenzivní péče
ARO	– anesteziologicko - resuscitační oddělení
ATB	– antibiotikum
BOZP	– bezpečnost a ochrana zdraví pracujících
COS	– centrální operační sály
ČLS JEP	– Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
EARSS	– European Antimicrobial Resistance Surveillance System
FN Brno	– Fakultní nemocnice Brno
FZV UP	– Fakulta zdravotnických věd Univerzity Palackého v Olomouci
HBV	– hepatitis B virus
HDR	– hygienická dezinfekce rukou
HMR	– hygienické mytí rukou
CHDR	– chirurgická dezinfekce rukou
INOPS	– instrumentování na operačním sále
JIP	– jednotka intenzivní péče
KPRCH	– Klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie
MMR	– mechanické mytí rukou
MRSA	– methicilin rezistentní stafylococcus aureus
MZ ČR	– Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NN	– nozokomiální nákazy
ORL	– otorinolaryngologie
PMDV	– Pracoviště medicíny dospělého věku
POP	– oddělení popálenin
PSS	– postgraduální specializační studium
TBC	– tuberculosis



## SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1	Absolvované specializační studium respondentek .....	28
Graf č. 2	Zkratka MRSA.....	29
Graf č. 3	Výskyt MRSA v ČR .....	30
Graf č. 4	První výskyt MRSA.....	31
Graf č. 5	Rezistence MRSA vůči ATB.....	31
Graf č. 6	Zdroje informací o MRSA.....	32
Graf č. 7	Kontakt s infekčním agens při výkonu povolání .....	33
Graf č. 8	Počet proškolených respondentek v oblasti NN .....	33
Graf č. 9	Místnosti ochranné zóny.....	34
Graf č. 10	Místnosti aseptické zóny.....	35
Graf č. 11	Informace o infekčních pacientech před operací .....	36
Graf č. 12	Druh operačního prádla u pacienta s MRSA .....	36
Graf č. 13	Doba odstavení operačního sálu po dezinfekci.....	37
Graf č. 14	Zařazení pacienta s MRSA do operačního programu.....	38
Graf č. 15	Cesty přenosu/šíření MRSA v ráně .....	39
Graf č. 16	Chirurgická dezinfekce rukou.....	39
Graf č. 17	Pojem nozokomiální .....	40
Graf č. 18	Nejčastější zdroje nozokomiálních nákaz.....	41
Graf č. 19	Nejčastější cesty přenosu NN .....	42
Graf č. 20	Počet pacientů s MRSA na KPRCH.....	43

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1	Zkratka MRSA .....	29
Tabulka č. 2	Výskyt MRSA v ČR.....	30
Tabulka č. 3	První výskyt MRSA .....	30
Tabulka č. 4	Rezistence MRSA vůči ATB .....	31
Tabulka č. 5	Zdroje informací o MRSA .....	32
Tabulka č. 6	Kontakt s infekčním agens při výkonu povolání.....	32
Tabulka č. 7	Počet proškolených respondentek v oblasti NN.....	33
Tabulka č. 8	Místnosti ochranné zóny .....	34
Tabulka č. 9	Místnosti aseptické zóny .....	35
Tabulka č. 10	Informace o infekčních pacientech před operací .....	36
Tabulka č. 11	Doba odstavení operačního sálu po dezinfekci .....	37
Tabulka č. 12	Zařazení pacienta s MRSA do operačního programu.....	38
Tabulka č. 13	Cesty přenosu MRSA v ráně .....	38
Tabulka č. 14	Chirurgická dezinfekce rukou .....	39
Tabulka č. 15	Pojem nozokomiální nákaza.....	40
Tabulka č. 16	Nejčastější zdroje nozokomiálních nákaz .....	41
Tabulka č. 17	Nejčastější cesta přenosu NN .....	41
Tabulka č. 18	Počet pacientů s MRSA ve FN Brno PMDV 2005 – 2009 .....	42

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1	Dotazník .....	i
Příloha č. 2	Žádost o umožnění dotazníkové akce .....	vii
Příloha č. 3	Osnova přednášky „MRSA na operačním sále“ .....	viii
Příloha č. 4	Anotace .....	CD-ROM č. 1

## **Příloha č. 1**

### **Dotazník**

Vážené kolegyně,

ráda bych Vás požádala o vyplnění tohoto dotazníku. Smyslem vytvoření dotazníku je analýza znalostí problematiky nozokomiálních nákaz na COS FN Brno.

Dotazník je sestaven tak, aby Vám nezabral více jak 15 minut Vašeho času.

Za vyplnění a navrácení dotazníků předem děkuji.

Silvie Hodová

COS POP

1. Jak dlouho pracujete na operačním sále

.....

2. Absolvovala jste specializační studium?

a) INOPS

b) ARIP

c) jiné, jaké: .....

d) neabsolvovala

3. Vysvětlete zkratku MRSA

.....

4. Kolik procent MRSA výskytu je zaznamenáno v ČR za posledních 5 let?

a) do 5 %

b) do 10 %

c) do 15 %

d) více jak 15 %

5. Kdy se vyskytl první případ MRSA?
- a) v posledních 10 letech
  - b) v 60. letech
  - c) v 80. letech
  - d) nevím
6. MRSA je rezistentní kmen vůči jakým druhům ATB?
- a) penicilinům a cefalosporinům
  - b) glykopeptidům
  - c) všem ATB
  - d) nevím
7. Informace o MRSA jste získala z?
- a) odborných publikací
  - b) na seminářích celoživotního vzdělávání
  - c) v rámci výuky na SZŠ, VŠ
  - d) jinde (napíšte prosím kde): .....
8. S jakými infekčními mikroorganismy jste se setkala ve své praxi?
- a) HIV
  - b) MRSA
  - c) virus hepatitid
  - d) jiné, napište prosím jaké: .....

9. Byla jste proškolená o protiepidemických zásadách v souvislosti s nozokomiálními nákazami?
- a) ano a kým .....
  - b) ne
10. Jaké místnosti spadají do tzv. „ochranné zóny“ operačního traktu?
- a) pobytové místnosti
  - b) umývárna operačního týmu
  - c) toalety
  - d) vlastní operační sál
  - e) sklad
  - f) úklidové místnosti
11. Jaké místnosti spadají do tzv. „aseptické zóny“ operačního traktu?
- a) pobytové místnosti
  - b) umývárna operačního týmu
  - c) toalety
  - d) vlastní operační sál
  - e) sklad
  - f) úklidové místnosti
12. Pokud se jedná o plánovaný výkon, jste seznámena o infekčním agens u pacienta (HVB, HVC, HIV, MRSA, ...) z operačního programu?
- a) ano
  - b) někdy
  - c) ne

13. Jaký druh operačního prádla byste použila u pacienta s infekčním onemocněním?
- a) jednorázové
  - b) mikrovlákno
  - c) bavlněné
  - d) jakékoliv – pokud ho označím jako infekční materiál
14. Jak dlouhou dobu se nemá operovat po infekčním pacientovi po skončení úklidových prací (dezinfekce ploch)?
- a) 1 hodinu
  - b) 2 hodiny
  - c) 4 hodiny
  - d) podle expozice dezinfekčního baktericidního přípravku
15. Jaké by mělo být pořadí plánovaných operačních výkonů, pokud chceme zařadit zákrok u pacienta s MRSA v anamnéze?
- a) na pořadí nezáleží
  - b) MRSA jako poslední výkon
  - c) nevím
16. Jaké jsou cesty přenosu/šíření MRSA v ráně na operačním sále?  
(můžete označit více možností)
- a) kontaminovaným prádlem
  - b) rukama personálu
  - c) vzduchem
  - d) klimatizací

17. Seřad'te jednotlivé kroky postupu chirurgické dezinfekce rukou, tak jak mají následovat za sebou (dopište k obrázkům pořadová čísla):



Pravá dlaň myje hřbet levé ruky a levá dlaň hřbet pravé ruky.

Poř.č. ....



Krouživým pohybem myjeme pravý palec sevřený v levé dlani a naopak.

Poř.č. ....



Dlaň myje dlaň s roztaženými prsty.

Poř.č. ....



Krouživým pohybem myjeme sevřená bříška prstů (špetka) pravé ruky v levé dlani a naopak.

Poř.č. ....



Vnější stranu prstů myjeme v protilehlé dlani se zahnutými prsty.

Poř.č. ....



Dlaň myje dlaň.

Poř.č. ....

18. Vysvětlete pojem „nozokomiální“

.....

19. Uved'te, prosím, kdo je nejčastějším zdrojem nozokomiálních nákaz:

.....



20. Jaká je, podle Vašeho mínění, nejčastější cesta přenosu nozokomiální nákazy?

a) kapénková infekce

b) ruce

c) jídlo

d) pracovní oděv

## Příloha č. 2

### Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti se závěrečnou prací



## FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO

Pracoviště medicíny  
dospělého věku  
JIHLAVSKÁ 20, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 231 111  
FAX: 543 211 185

Pracoviště  
reprodukční medicíny  
OBILNÍ TRH 11, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 238 111  
FAX: 541 213 225

Pracoviště  
dětské medicíny  
ČERNOPOLNÍ 9, 625 00 BRNO  
TEL.: 532 234 111  
FAX: 532 234 438

### ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉ AKCE V SOUVISLOSTI SE ZÁVĚREČNOU DIPLOMOVOU (ODBORNOU) PRACÍ

#### Vyplňuje žadatel:

Příjmení a jméno žadatele: HODONÁ SILVIE  
Datum narození: [redacted] Telefon: [redacted] Email: [redacted]  
Adresa (pro zaslání vyjádření): [redacted] BRNO 62800  
Škola/Fakulta: UP FZV OLOMOUČ Obor studia: OŠETŘOVATELSTVÍ  
Téma závěrečné práce: NOZOKOMIÁLNÍ NÁKAZY NA OPERAČNÍ SÁLE  
Požadavek (přesná specifikace): ANALÝZA ZNALOSTÍ PROBLEMATIKY NN  
Způsob provedení sběru dat: DOTAZNÍK  
Termín sběru dat: od 10/2009 do 3/2010  
Pracoviště, kde bude sběr dat probíhat: COS FN BRNO PHIV  
Presentace dat: ZÁVĚREČNÁ BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

#### Poučení:

Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. Použité dotazníky budou anonymní.  
Po zpracování předloží výsledky příslušnému náměstkovi, který výzkum – dotazníkovou akci povolil.  
Presentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jejím souhlasem.

Datum: 24.9.2009 Podpis: Silvie Hodoná

#### Vyplňuje Fakultní nemocnice Brno

Vyjádření odpovědného zaměstnance dle organizačního řádu::

ANO  
 NE

Úhrada:

ANO  
 NE

Datum: 29/9 2009

Podpis a razítko

Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - oddělení vzdělávání a péče o zaměstnance:

Zaevidováno na OVPZ dne: ..... pod číslem: .....

Částka k úhradě:

Datum: 30.9.09

Zaplaceno dne:

**Fakultní nemocnice Brno**  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
Podpis odpovědného zaměstnance OVPZ

Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20  
625 00 Brno

Tel.: 532 231 111  
Fax: 543 211 185  
e-mail: fnbrno@fnbrno.cz

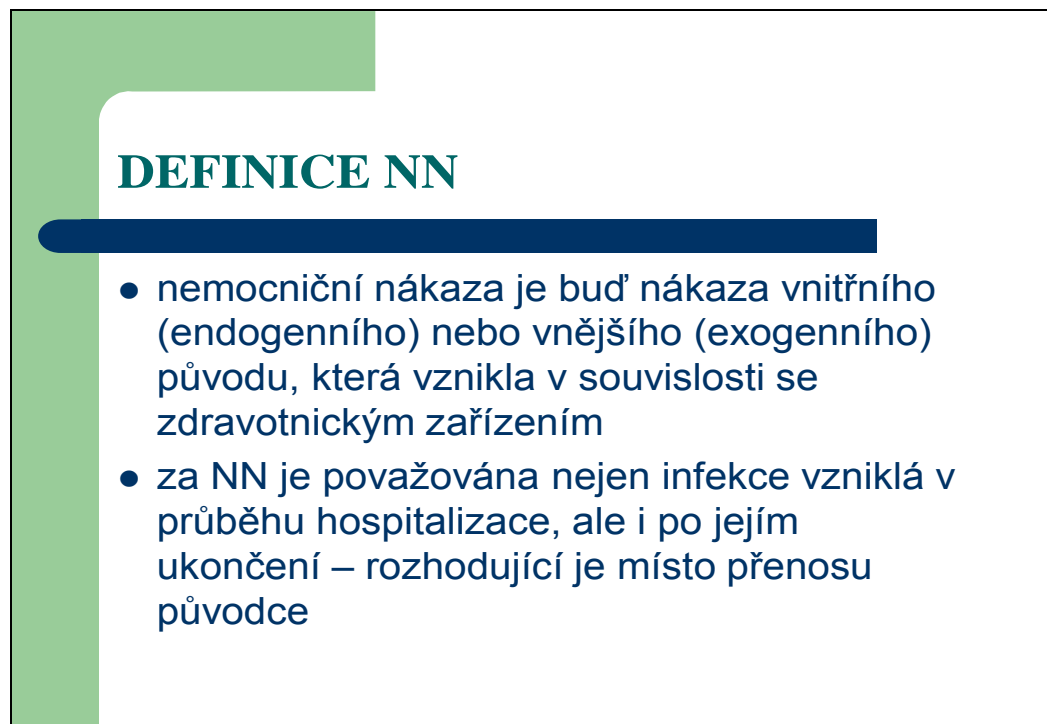
IČO: 652 697 05  
DIČ: CZ 652 697 05  
Bankovní spojení: 71234-621/0100

## Příloha č. 3

### Osnova přednášky o nozokomiálních nákazách



Obr. č. 1



Obr. č. 2

## ROZDĚLENÍ NN

- specifické – jsou spojené s terapeutickými nebo diagnostickými výkony
- nespecifické – komunitní, „zavlečené“ nákazy, zrcadí epidemiologickou situaci daného časového období

Obr. č. 3

## PROCES ŠÍŘENÍ NN

- - zdroj nákazy
  - pacient
  - personál
- - přenos nákazy
  - přímý (ruce personálu)
  - nepřímý (předměty)
- - vnímavý jedinec
  - věk, základní onemocnění, genetická zátěž

Obr. č. 4

## HLAVNÍ PŮVODCI NN

- stafylokoky
- G – tyčky (pseudomonady, E. coli)
- enterobakterie
- kvasinky
- anaerobní bakterie
- viry

Obr. č. 5

## PŘÍČINY VZNIKU NN

- podceňování asepse, dezinfekce, sterility
- přeceňování významu ATB
  - vznik rezistentních kmenů MRSA, VRE
- hygienické závady
  - personální, prostorové
- nové léčebné a diagnostické postupy, invazivní procedury

Obr. č. 6

## HISTORIE ATB A SULFONAMIDŮ

- 1928 – A. Fleming objevil baktericidní vlastnosti látek z *Penicillium notatum*
- 1943 - začala farmaceutická výroba PNC v USA
- 1935 – G. Domagk zjistil schopnost sloučeniny dusíku a síry ničit bakterie
- v prvních letech po válce pokles závažných infekcí

Obr. č. 7

## MRSA

- **Methicillin Rezistentní Staphylococcus Aureus**
- rezistence na ATB peniciliny, cefalosporiny, makrolidy, linkosamidy
- terapie pomocí glykopeptidů (Vancomycin, Teicoplanin)

Obr. č. 8

## HISTORIE MRSA

- 1961 poprvé popsán případ MRSA v souvislosti s vyvinutím polosyntetických penicilinů
- první polosyntetický PNC byl Methicillin, odtud název MRSA
- v ČR používán k průkazu rezistence Oxacilin

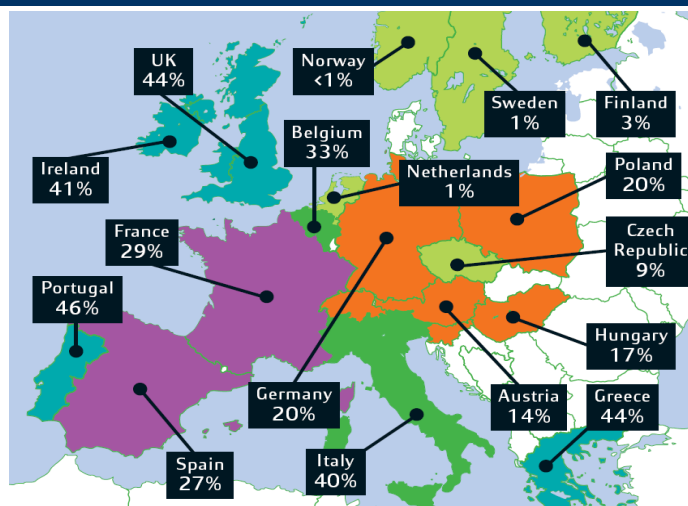
Obr. č. 9

## SOUČASNOST MRSA

- V ČR:
- 2002 - 5.9%,
- 2003 - 6.9%,
- 2004 - 8.6%
- 2005 - 14.3%

Obr. č. 10

## MRSA - EVROPA 2004



Obr. č. 11

## MRSA VE FN BRNO

- první případ MRSA byl popsán v roce 1992 v Centru pro popálené
- statistika ve FN:

2001 – 7	2005 - 33
2002 – 12	2006 - 75
2003 – 24	2007 - 94
2004 – 14	2008 - 94

Obr. č. 12



## NEJČASTĚJŠÍ MÍSTA KOLONIZACE MRSA

- nosní sliznice
- axila
- perineum
- okolí ran

Obr. č. 13

## OPERAČNÍ TRAKT

- aseptická zóna
  - umývárna operačního týmu
  - vlastní operační sál
- ochranná zóna
  - ostatní místnosti komplementu

Obr. č. 14

## **BARIÉROVÁ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE**

- je to systém pracovních a organizačních postupů, které mají zabránit vzniku a šíření NN

Obr. č. 15

## **BARIÉROVÉ OŠ. POSTUPY**

- včasná informovanost
- zařazení na konec operačního programu
- přítomnost pouze osob zúčastňujících se výkonu
- zavřené dveře
- odsunutí vybavení sálu, které nebude potřebné při výkonu
- personál opouští sál až po probuzení pacienta

Obr. č. 16

## BARIÉROVÉ OŠ. POSTUPY

- důkladný úklid
- označení použitého materiálu „MRSA infek“
- nahlášení na CS odvoz infekčního materiálu
- operační stůl s použitým příslušenstvím do Aseptorové komory
- odstavení operačního sálu dle expozice baktericidního dezinfekčního prostředku

Obr. č. 17

## BARIÉROVÉ OŠ. POMŮCKY

- personál:
  - jednorázové operační prádlo (i pro sanitáře!)
  - ochranné brýle nebo ústenka se štítem
  - dvojité sterilní rukavice
  - jednorázová gumová zástěra
  - obuv
  - jednorázový operační plášť
- pacient:
  - ústenka (MRSA v DC)
  - sada jednorázového rouškování

Obr. č. 18

## ANTISEPTIKA ÚČINNÁ NA MRSA (HIV, HBV)

Braunol  
Braunosan  
Octenisept  
Skinsept mucosa  
Betadine liq.  
Dodesept

Obr. č. 19