

**UNIVERZITA PARDUBICE**  
**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2012**

**OLGA ZASTOUPILOVÁ**

**Univerzita Pardubice**  
**Fakulta zdravotnických studií**

**Bariérová ošetrovatelská péče na operačním sále**

**Olga Zastoupilová**

**Bakalářská práce**

**2012**

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Olga Zastoupilová**  
Osobní číslo: **Z09093**  
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Bariérová ošetřovatelská péče na operačním sále**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současné problematiky bariérové ošetřovatelské péče na operačním sále.
2. Stanovení cílů a výzkumných otázek.
3. Stanovení plánu výzkumu a vhodné metodiky.
4. Realizace výzkumu.
5. Analýza a interpretace získaných dat.
6. Závěr a kritické zhodnocení.

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. DUDA, M. et al. Práce sestry na operačním sále. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2000. s. 392. ISBN 80-7169-642-0.
2. MAĎAR, R.; PODSTATOVÁ, R.; ŘEHOŘOVÁ, J. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2006. s. 180. ISBN 80-247-1673-9.
3. MELICHERČÍKOVÁ, V. Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz. 1. vyd. Praha : Galén, 2007. s.57. ISBN 80-7262-468-3.
4. PODSTATOVÁ, H. Hygiena provozu zdravotnického zařízení a nová legislativa. 1. vyd. Olomouc : Epava, 2002. s. 267. ISBN 80-86297-10-1.
5. ŠRÁMKOVÁ, H. et al. Nozokomiální nákazy II. 1. vyd. Praha : Maxdorf - Jessenius, 2001. s. 298. ISBN 80-85912-25-2.
6. ZEMAN, M. et al. Chirurgická propedeutika. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2011. s. 512. ISBN 80-247-3770-6.


Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Markéta Moravcová**


Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2010**

Termín odevzdání bakalářské práce: **16. července 2012**

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 16. března 2012

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně za použití citované literatury.

V Pardubicích dne 1. 6. 2012

.....

Velice děkuji vedoucí práce Mgr. Markétě Moravcové za její čas, připomínky a cenné rady při tvorbě bakalářské práce. Děkuji všem perioperačním sestřám za aktivní přístup v dotazníkovém šetření. Velké poděkování patří mé rodině za trpělivost, toleranci a podporu mého studia.

## **Souhrn**

Práce se zabývá problematikou bariérové ošetrovatelské péče na operačním sále. V teoretické části je popsána organizace a koordinace provozu operačních sálů, principy hygienického a protiepidemiologického režimu a jednotlivé ošetrovací techniky, které jej umožňují dodržovat. Výzkumná část analyzuje dodržování bariérových ošetrovatelských postupů perioperačními sestrami na vybraných pracovištích perioperační péče v nemocnici krajského typu.

## **Klíčová slova**

operační sál, perioperační sestra, bariérové techniky, nozokomiální infekce

## **Summary**

My study deals about barrier nursing care in the operating theatre. In theoretical part are described organization and coordination of plant operating theatres, procedure of hygienic and againstepidemiological mode and separate nursing practices, which can be keep. Research part analyzes keeping barrier nursing care by perioperating nurse in choice workplaces of perioperating care in regional hospitals.

## **Keywords**

operating theatre, perioperating nurse, barrier technics, nosocomial infection

## OBSAH

<b>CÍLE .....</b>	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>11</b>
<b>1 SESTRA PRO PERIOPERAČNÍ PÉČI, PERIOPERAČNÍ PÉČE .....</b>	<b>11</b>
<b>2 OPERAČNÍ TRAKT .....</b>	<b>13</b>
2.1 CENTRALIZACE OPERAČNÍCH SÁLŮ .....	13
2.2 FUNKČNÍ ČLENĚNÍ OPERAČNÍCH SÁLŮ .....	13
2.3 STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OPERAČNÍCH SÁLŮ .....	14
2.4 ASEPTICKÝ PROVOZ OPERAČNÍCH SÁLŮ .....	15
2.4.1 Kvalita ovzduší v operačním sále.....	15
2.4.2 Pohyb personálu na operačním sále .....	17
2.4.3 Pohyb pacientů na operačním sále .....	17
<b>3 BARIÉROVÉ OŠETŘOVATELSKÉ POSTUPY NA OPERAČNÍM SÁLE.....</b>	<b>18</b>
3.1 DEZINFEKCE .....	18
3.1.1 Dezinfekce fyzikální.....	19
3.1.2 Dezinfekce chemická .....	19
3.1.3 Vyšší stupeň dezinfekce .....	19
3.2 STERILIZACE.....	19
3.2.1 Sterilizace fyzikální .....	20
3.2.2 Sterilizace chemická.....	21
3.3 HYGIENA RUKOU .....	21
3.3.1 Mechanické mytí rukou jako součást osobní hygieny.....	22
3.3.2 Mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou .....	22
3.3.3 Chirurgická dezinfekce rukou.....	22
3.3.4 Hygienická dezinfekce rukou .....	22
3.3.5 Chirurgické rukavice.....	23
3.4 OPERAČNÍ OBLEČENÍ, OPERAČNÍ ROUŠKY .....	24
3.5 DEKONTAMINACE NÁSTROJŮ A POMŮCEK .....	24
3.5.1 Ruční dezinfekce a mechanická očista.....	26
3.5.2 Strojová dezinfekce a mechanická očista.....	26
3.5.3 Čištění ultrazvukem.....	26
3.6 ÚKLID OPERAČNÍCH SÁLŮ.....	27
3.7 MANIPULACE S ODPADEM .....	28
3.8 SKLADOVÁNÍ A TRANSPORT VYSTERILIZOVANÉHO MATERIÁLU .....	28
<b>4 NOZOKOMIÁLNÍ INFEKCE.....</b>	<b>29</b>
4.1 CHIRURGICKÝ TÝM JAKO ZDROJ INFEKCE .....	29
4.2 OPERAČNÍ SÁL JAKO ZDROJ INFEKCE .....	30



4.3 PACIENT JAKO ZDROJ INFEKCE .....	30
<b>II VÝZKUMNÁ ČÁST.....</b>	<b>31</b>
<b>5 METODIKA VÝZKUMU .....</b>	<b>31</b>
5.1 POUŽITÉ METODY VÝZKUMU .....	31
5.2 DOTAZNÍKOVÁ METODA.....	31
5.3 CHARAKTERISTIKA VÝZKUMNÉHO SOUBORU A SBÉR DAT .....	32
5.4 ZPRACOVÁNÍ ZÍSKANÝCH DAT .....	33
<b>6 PREZENTACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU.....</b>	<b>34</b>
6.1 HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ Z HLEDISKA DÉLKY PRAXE NA OPERAČNÍM SÁLE .....	34
6.2 HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ Z HLEDISKA ABSOLVOVÁNÍ SPECIALIZAČNÍHO STUDIA V OBORU PERIOPERAČNÍ PÉČE .....	47
<b>DISKUZE .....</b>	<b>58</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>63</b>
<b>SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ .....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>68</b>

## Úvod

*„Instrumentování se lze naučit, je k tomu potřeba dobrých znalostí, zkušeností i zručnosti. Ale dobrou instrumentářkou se může stát jen sestra, která má ve své anonymitě ušlechtilý zájem o osud nemocného a prožívá a naplňuje smysl svého povolání nejen dovedností a kulturou ducha, ale i kulturou svého srdce.“*

*Prof. MUDr. Bohuslav Niederle, DrSc. (in Duda, 2000, s. 15)*

Důvodem k výběru tématu závěrečné bakalářské práce jsou mé praktické a teoretické zkušenosti s problematikou organizace práce na operačním sále. Na základě mé několikaleté odborné praxe v této oblasti jsem se rozhodla zabývat se dodržováním bariérových ošetrovatelských postupů perioperační sestrou. Správné dodržování hygienických a protiepidemických režimů vede k předcházení vzniku a šíření nemocničních nákaz u operovaných pacientů, což je prvořadý předpoklad úspěšné práce každého operačního týmu, jehož součástí je i perioperační sestra.

Ignác Semmelweis, známý maďarský lékař, už v 19. století zkoumal příčiny epidemii v nemocnicích a prokázal, že infekci přenáší na pacienty sami lékaři při vyšetřeních a ustanovil hygienické zásady, jak nemoc potlačit.

Stanovil důležitá pravidla – zákaz dotýkání se rány rukou, nutnost očišťování všech předmětů, používání prostředků proti ničení původců infekce (antiseptiky) a používání jen zcela čistých materiálů (Zeman, Krška a kol., 2011).

Domnívám se, že nejvíce vzniklých nemocničních nákaz souvisí právě s kontaktem pacienta s ošetrujícím personálem. Stejně je tomu tak i na operačních sálech, kde zdraví pacienta je „pevně v rukou“ perioperačních sester a dalších členů operačního týmu. Z vlastních zkušeností vím, že práce na operačním sále vyžaduje dokonalou disciplínu, organizaci práce a co nejdokonalejší dodržování zásad aseptiky a antiseptiky.

V této práci popisuji principy hygieny a aseptické práce na operačním sále a též organizaci a koordinaci provozu operačních sálů. Zabývám se dodržováním stanovených režimových opatření perioperační sestrou a hledám nejčastější příčiny jejich porušování.

## CÍLE

Cílem teoretické části předkládané bakalářské práce je popsat problematiku bariérové ošetrovatelské péče na operačním sále a shrnout nejnovější poznatky z této oblasti.

Cílem empirické části je analýza dodržování bariérových ošetrovatelských postupů perioperační sestrou na operačním sále.

V této souvislosti byly stanoveny následující cíle:

1. Zjistit, zda má délka praxe perioperační sestry vliv na dodržování bariérových ošetrovatelských postupů na operačním sále.
2. Zjistit, zda má specializační vzdělání sester vliv na dodržování bariérových ošetrovatelských postupů na operačním sále.
3. Zjistit, které činnosti perioperační sestry narušují aseptické prostředí operačního sálu nejčastěji.
4. Zjistit, zda perioperační sestry znají správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operačním zákrokem.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Sestra pro perioperační péči, perioperační péče

*„Pacienti, kteří podstupují chirurgický, popřípadě anesteziologický výkon, mají právo, aby o ně pečoval patřičně kvalifikovaný personál v prostředí zajišťujícím předoperační a pooperační péči. Tento kvalifikovaný a zkušený personál, začleněný ve všeoborovém týmu, by měl pracovat vysoce odborně, měl by prokazovat, že jeho znalosti jsou na úrovni výzkumu, který souvisí s operačním oddělením a kolemoperační péčí.“ (Duda a kol., 2000, s. 18)*

Sestra pro perioperační péči je řazena mezi profese se specializovanou způsobilostí. Ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 55/2011 sb. O činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků je v § 56 uvedeno:

*„Sestra pro perioperační péči vykonává činnosti podle § 54 při péči o pacienty před, v průběhu a bezprostředně po operačním výkonu, včetně intervenčních, invazivních a diagnostických výkonů. Přitom zejména může:*

*a) bez odborného dohledu a bez indikace*

- 1. připravovat instrumentárium, zdravotnické prostředky a jiný potřebný materiál a pomůcky před, v průběhu a po operačním výkonu*
- 2. provádět specializované sterilizační a dezinfekční postupy*
- 3. zajišťovat manipulaci s operačními stoly, přístroji a tlakovými nádobami*
- 4. provádět antisepsi operačního pole pacientů*
- 5. provádět ve spolupráci s lékařem-operátérem před začátkem a ukončením každé operace početní kontrolu nástrojů a použitého materiálu, zajišťovat stálou připravenost pracoviště ke standardním a speciálním operačním výkonům*

*b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře*

- 1. zajišťovat polohu a fixaci pacientů na operačním stole před, v průběhu a po operačním výkonu, včetně prevence komplikací z imobilizace*
- 2. provádět zarouškování pacientů*
- 3. instrumentovat při operačních výkonech.“ (Sbírka zákonů ČR č. 55/2011, § 56, s. 510)*

Pojem perioperační péče nebo perioperační sestra je výraz poměrně nový. Koncem 90. let minulého století se začala česká Společnost instrumentárek ucházet o členství v EORNA (European Operating Room Nurses Assotiation). Z překladu je zřejmé, že jde o asociaci sdružující operační sálové sestry. V té době v České republice termín sálová sestra

legislativně neexistoval. Hovorově se označení sálová sestra používal pro sestry pracující na operačním sále. Ty, které měly ukončené pomaturitní specializační studium, obor Instrumentování na operačním sále (dnes specializace Perioperační péče), byly tehdy podle platného zákona sestry specialistky, a proto byly hovorově nazývány instrumentářky.

Výraz perioperační sestra lépe vystihuje práci všech sester, které pracují na operačním sále. Nejde pouze o sestry instrumentující, ale i o sestry, které poskytují perioperační péči nejen při vlastním výkonu, ale i bezprostředně před ním a po něm.

Dalším důvodem pro výraz perioperační byla evropská asociace EORNA, jejímž oficiálním jazykem je angličtina, která si s názvem instrumentářka nebyla schopna poradit (Bittnerová, 2007).

## **2 Operační trakt**

### **2.1 Centralizace operačních sálů**

Operační léčba klade vysoké nároky na technické a materiální vybavení, speciální výcvik personálu, organizaci práce a v neposlední řadě na co nejdokonalejší dodržování zásad asepse a antisepte. Všechny tyto podmínky mohou být splněny jen ve speciálních, k tomuto účelu zbudovaných prostorách. Ty tvoří uzavřený celek, jehož jádrem je jeden nebo více operačních sálů s přilehlými pomocnými místnostmi. Tento komplex je obvykle označen jako operační oddělení (Duda a kol., 2000).

Správné stavební a provozní uspořádání operačního sálu je základní podmínkou dodržování hygienického režimu operačních sálů (Šrámová a kol., 2001).

Dříve, zejména v první polovině minulého století, převládal při stavbě nemocnic pavilonový systém. Jednotlivá oddělení byla umístěna v samostatných budovách a každý operační obor, například chirurgie, gynekologie, otorinolaryngologie a další, měl v návaznosti na lůžkovou a ambulantní část vybudován i vlastní operační trakt. Takto situované decentralizované operační sály mají být vždy alespoň dva, aby bylo možno oddělit aseptický a septický provoz. S rozvojem medicíny byl postupně tento typ výstavby nahrazován systémem centralizovaným. Větší část nemocnice je umístěna v jedné centrální budově, ve které jsou začleněny i centrální operační sály. Součástí centrálních operačních je i centrální sterilizace. Tak, jak se starší nemocnice vyvíjely a modernizovaly, existuje často v těchto zařízeních kombinace centralizovaného a decentralizovaného systému (Duda a kol., 2000).

Izolované malé operační sály bez potřebného zázemí a možnosti oddělení jejich provozu jsou anachronismem (Šrámová a kol., 2001).

### **2.2 Funkční členění operačních sálů**

Přísun a odsun potřebného materiálu a nástrojů pro operační sál se uskutečňuje chodbou, která se nekříží s přístupem pro personál a s transportem nemocných. Místnost pro sledování klientů bezprostředně po odvozu z operačního sálu je buď součástí operačního traktu, nebo na něj navazuje, například jako součást jednotky intenzivní péče (Duda a kol., 2000).

Operační sály musí být provozně odděleny od ostatních částí oddělení chirurgických oborů s vlastními přístupovými a transportními cestami pro personál, pacienty, nástroje

použité a sterilní, čisté a špinavé prádlo. Musí mít své zóny odsunu a přísunu, které by se neměly křížit (Šrámová a kol., 2001).

V operačním traktu rozlišujeme zónu ochrannou, čistou (aseptickou), sterilní a odsunovou. Z tohoto funkčního členění musí vycházet i jeho stavební uspořádání. Personál vstupuje přes filtr do ochranné zóny, kde se převlékne do operačního prádla. Nemocný je na operační sál transportován přes operační filtr pro operovaného (Duda a kol., 2000).

*Ochranná zóna* – je složena z příjezdové chodby pro transport nemocných, na ni navazuje místnost pro odpočinek personálu mezi operacemi, skladovací prostory, místnosti pro uložení léků, operačních nástrojů, prádla a přístrojů. Dále je třeba vyčlenit místnost pro ukládání operačních preparátů a pro perioperační vyšetření bioptických vzorků patologem.

*Aseptická zóna* – jsou to místnosti přiléhající k operačním sálům. Patří sem umývárna lékařů a instrumentárek, místnost pro přípravu nemocného před operací a místnost pro umývání a sterilizaci nástrojů.

*Sterilní zóna* – vlastní operační sály. Zde je umístěn operační stůl, většina nábytku by měla být umístěna mimo operační sál. Nároky na jeho prostornost jsou značné, protože je sem často nutné během operace umístit řadu přístrojů, například přístroj pro mimotělní oběh, rentgenový přístroj apod. Podlahy a stěny sálů mají být dokonale hladké, rohy a přechody stěn a podlah zaoblené. Všechny povrchy musí být omyvatelné (Duda a kol., 2000).

*Odsunová zóna* – zde mají být umístěny místnosti pro mechanickou očistu a mají sloužit pro odsun použitého materiálu mimo operační trakt. Je to úsek, který je potencionálním zdrojem infekce (Huťan, 1997).

### **2.3 Stavebně technické řešení operačních sálů**

Operační sály jsou pracoviště s vysokými technickými a hygienickými nároky na aseptický provoz. Tím se v nemocnici musí řídit umístění sálů i jejich uspořádání. Provoz by měl být rozdělen do dvou samostatných chodeb, z nichž jedna slouží pouze pro pacienty, druhá pro personál, přísun a odsun materiálu. Operační sály jsou umístěny mezi těmito chodbami a jsou přístupné jen přes místnost tvořící příslušenství operačních sálů. Nesmí docházet ke křížení čistého a nečistého provozu. Na sále nesmějí být umyvadla, podlahová vpust' ani skříně, temperování zajišťuje klimatizace. Všechna činnost s nebezpečím vzniku aerosolu nebo prašnosti na sále a v přilehlých místnostech ohrožuje i při funkční klimatizaci dodržování aseptického prostředí operačních sálů (Duda a kol., 2000).

## 2.4 Aseptický provoz operačních sálů

*„Provoz operačního sálu je tím výhodnější a bezpečnější pro nemocné, tím šetrnější k zaměstnancům a tím úspornější, čím lépe je na něm práce promyšlena a organizována.“*  
(Niederle, 1955, s. 153)

V operačním traktu je důležité zajištění aseptického provozu. To předpokládá vhodné stavební a funkční uspořádání. Důležitá je klimatizace, topení a větrání celého traktu, aby bylo dosaženo optimální prostředí pro nemocného i operační tým (Duda a kol., 2000).

Operační sály jsou pracoviště s vysokými hygienickými nároky na asepsi, ať jde o jakýkoli druh operačního sálu, včetně septického. Vždy mají mít statut uzavřeného oddělení (Šrámová a kol., 2001).

K tomu, aby bylo v provozu možno vyčlenit operační sály pro operace septické a aseptické, je nutné mít k dispozici dostatečný počet operačních sálů. Dle typu chirurgického výkonu proto operační sály dělíme na *sály superseptické*, které jsou vyhrazeny pro cévní a srdeční operace a náhrady kloubů, *sály aseptické*, sloužící pro operace ortopedické, kostní traumatologii, operace hernií a plastickou chirurgii, *sály poloaseptické*, jež jsou vhodné pro provádění operací na trávicím ústrojí, s výjimkou tlustého střeva a *sály septické*, které jsou určeny pro operace tlustého střeva, urologické operace a operace akutní (Duda a kol., 2000).

### 2.4.1 Kvalita ovzduší v operačním sále

Náročné podmínky jsou udržitelné na operačních sálech s dobře udržovanou klimatizací a za předpokladu dodržování hygienických režimových opatření. V nově budovaných traktech je klimatizace předepsána na všech operačních sálech, v přípravně, umývárně i v prostoru, kde se provádí bezprostřední péče o klienta po výkonu. Také v místnosti pro očistu nástrojů, sterilizaci a na pooperačních pokojích.

Klimatizační zařízení by mělo být vybaveno automatickou regulací a seřízeno tak, aby nejvyšší přetlak byl dosahován na superseptickém sále. V místnostech patřících k zázemí operačního sálu musí být tlak vzduchu menší. Rozdíl tlaku umožňuje cirkulaci vzduchu ze sálů do ostatních místností. Výjimkou je sál pro septické operace, který musí být řešen zvlášť podle svého umístění v komplexu operačních sálů (Duda a kol., 2000).

Duda (2000) uvádí, že na operačních sálech bez klimatizace, větraných okny, je výskyt prachových částic stejný, ba často větší než ve venkovním ovzduší.



Kvalita ovzduší v operačním sále je významným faktorem pro vznik rané nákazy. Je prokázáno, že během operace dochází ke kontaminaci až 50 % nástrojů (Šrámová a kol., 2001).

Prostředí na operačních sálech má odpovídat 2. - 5. třídě čistoty (podle ČSN 125310), což se shoduje s mezinárodně uznávanou normou *FED-STD-209 E* ve třídě M 3,5 (100) až M 6,5 (100 000), uvádí Duda (2000).

Třída M 3,5 (100) je charakterizována počtem částic 3530 o velikosti 0,5  $\mu\text{m}$  a větších v 1  $\text{m}^3$  vzduchu a nepřítomností částic velikosti 5  $\mu\text{m}$  a větších. Tato kategorie čistoty by měla být na superseptických sálech pro kostní operace, neurochirurgické a nitrooční operace, transplantace, popáleniny v místě operačního pole.

Třída M 4,5 (1000) je určena počtem částic 35 300 o velikosti 0,5  $\mu\text{m}$  a větších v 1  $\text{m}^3$  vzduchu a počtem částic 247 o velikosti 5  $\mu\text{m}$  a větších v 1  $\text{m}^3$  vzduchu. Uvedené hodnoty se vztahují na okolí operačního stolu za provozu na superseptických operačních sálech, na sálech pro septické a aseptické výkony v místech operačního pole a na čistou stranu sterilizace.

Třída M 5,5 (10 000) je limitována počtem částic 353 000 o velikosti 0,5  $\mu\text{m}$  a větších v 1  $\text{m}^3$  a 2470 částicemi o velikosti 5  $\mu\text{m}$  a větších v 1  $\text{m}^3$  vzduchu. Tyto požadavky mají splňovat novorozenecké jednotky, místnost pro angiologické aplikace a aplikace v nukleární medicíně.

Třída M 6,5 (100 000) má být dodržena na operačních sálech mimo zónu laminárního proudění vzduchu a v příslušenství operačních sálů třídy M 5,5 (Duda a kol., 2000).

Šrámová (2001, s. 60) uvádí, že klimatizační zařízení musí být trvale v provozu. Pokud se na operačních sálech nepracuje, může být výkon tohoto zařízení snížen na 50 %, ale vždy musí být zachovány příslušné tlakové diference.

Významným prvkem k dosažení limitů čistých prostor je úprava proudu vzduchu do laminárního proudění. K dosažení účinného laminárního proudění vzduchu na plochu 9  $\text{m}^2$  je zapotřebí 8000  $\text{m}^3$  vzduchu za hodinu. Vhodné mikroklimatické podmínky vytváří relativní vlhkost vzduchu v rozmezí 30 - 65 % a optimální teplota 22  $^{\circ}\text{C}$  (Šrámová a kol., 2001).

K povinnostem sester pracujících na operačních sálech patří zajištění pravidelné očisty a dezinfekce všech kritických míst klimatizačního zařízení na sálech a vyžadování dokladů o očištění klimatizačních jednotek a výměně filtrů od technických pracovníků. V případě jakýchkoliv pochybností o technickém a funkčním stavu klimatizačního zařízení je třeba

zajistit měření počtu částic nebo počtu zárodků ve vzduchu a podle výsledků měření provést nápravu (Duda a kol., 2000).

#### **2.4.2 Pohyb personálu na operačním sále**

Při vstupu osob do operačního traktu existuje vysoké riziko zanesení infekce. Veškerý personál i návštěvníci musí proto projít hygienickým filtrem. V hygienickém filtru pracovníci odkládají ústavní oblečení a oblékají se do pracovních oděvů pro úsek operačních sálů – kalhot a haleny (Duda a kol., 2000). Všichni si obléknou rovněž čepici, masku a sálovou obuv. Při vstupu do umývárny a na sály je každý povinen nosit masku na obličeji. Obličejová rouška musí krýt nos, ústa, vousy a čepice celý vlasový pokryv (Šrámová a kol., 2001).

Mezi významná režimová opatření ve vstupním filtru patří hygienická dezinfekce rukou u zdravotnického personálu. Při opomenutí této dezinfekce hrozí riziko kontaminace operačního prádla, klik, vodovodních baterií a dalších předmětů, kterých se personál dotýká (Šrámová a kol., 2001).

Mechanické mytí a chirurgickou dezinfekci rukou provádí operační tým v umývárnách a poté vstupuje do sterilní zóny operačního sálu, kde si navléká sterilní plášť a rukavice. Mezi operacemi opouštějí zaměstnanci operační sál přes umývárnu personálu, zde odkládají operační oděv a čistou cestou se dostávají do odpočinkové místnosti (Duda a kol., 2000).

#### **2.4.3 Pohyb pacientů na operačním sále**

Jako filtr pro nemocného slouží místnost předoperační přípravy. Tam je pacient z oddělení přivezen na lůžku nebo transportním vozíku. Zde odloží veškerý oděv a je přeložen buď přímo na operační stůl, nebo na zvláštní vozík. Používání jednoho transportního vozíku, kterým je nemocný vezen z oddělení na operační sál není správné, protože při vjezdu do čisté zóny operačního traktu lze jen těžko zajistit jeho dezinfekci. K přeložení nemocného z lůžka na operační stůl se v moderních filtrech používá speciální překladový lištový stůl (Duda a kol., 2000).

V místnosti pro přípravu nemocného se pacienta ujímá anesteziolog. Po operaci se převáží do místnosti pro probuzení a dále přes filtr, kde je přeložen na vozík sloužící k transportu do pooperačního úseku nebo na příslušné lůžkové oddělení JIP, popřípadě ARO. V místech přejezdu vozíků se osvědčují speciální adhezivní podlahové fólie, které zabraňují přenosu nečistot z obuvi a koleček vozíků (Duda a kol., 2000).

### 3 Bariérové ošetrovatelské postupy na operačním sále

Správné dodržování pravidel asepse, antisepte i všech dezinfekčních a sterilizačních postupů je základní podmínkou úspěchu chirurgických výkonů a mělo by být vžitě každému pracovníkovi na operačním sále jako systém práce, nikoli jako něco, „co je někým vyžadováno“. Do tohoto systému lze zařadit způsob oblékání a převlékání na chirurgických pracovištích, zacházení se sterilními i použitými nástroji a materiálem, hygienu rukou, znalost pravidel dezinfekce a sterilizace. V praxi se bohužel často setkáváme s porušováním základních pravidel asepse, dezinfekce a sterilizace. Často se jedná o neznalost, nedbalost a nedocenění významu výše uvedeného zdravotnickým pracovníkem (Zeman, Krška a kol., 2011).

#### 3.1 Dezinfekce

*„Jde o soubor opatření, která slouží k zneškodňování většiny mikroorganismů na neživých předmětech, plochách, ve vzduchu a ve vodě pomocí fyzikálních, chemických a kombinovaných postupů. Jejím cílem je přerušení cesty nákazy od zdroje k vnímavému jedinci, tj. zabránění dalšímu šíření infekce.“ (Zeman, Krška a kol., 2011, s. 30)*

Dezinfekce je postup ničící choroboplodné zárodky např. v ráně a na rukách chirurga a dosahujeme jí **antisepte**, což je postup sloužící k co největšímu omezení choroboplodných zárodků v daném prostředí (Vokurka, Hugo a kol., 2009).

Dezinfekci provádíme jako opatření **preventivní** – tam, kde existenci původců předpokládáme (ubytovny, čekárny, ordinace, ambulance, operační sály, chodby) a **represivní** – tam, kde původce nebo zdroj nákazy byl již prokázán, nazýváme ji též dezinfekcí ohniskovou.

Ohnisková dezinfekce se provádí jako průběžná, po celou dobu přítomnosti zdroje nebo původců nákazy, či jako závěrečná. Ta má za cíl zničit původce nákazy v prostředí po odstranění zdroje nákazy. S oběma typy se setkáváme na chirurgických pracovištích a jsou nedílnou součástí preventivních hygienicko-epidemiologických opatření. Patří sem ošetřování podlah, stěn, dveří, postelí, nočních stolků atd. (Zeman, Krška a kol., 2011).

Dezinfekci můžeme dělit podle účinku na **plně hodnotnou** – jde o zneškodňování i zvláště odolných původců nákaz či jejich forem (viry, spory, vajíčka helmintů atd.) a **částečnou** – ta působí jen na určitý druh původců nákazy. Ve zdravotnictví provádíme většinou dezinfekci plně hodnotnou (Zeman, Krška a kol., 2011).

### 3.1.1 Dezinfekce fyzikální

Řadíme sem var, žihání, spalování, vyklepávání, dezinfekce prostorů ultrafialovým zářením, filtrací vzduchu či využitím elektrostatických odlučovačů.

### 3.1.2 Dezinfekce chemická

Patří sem všechny postupy, při kterých se uplatňuje specifický účinek chemických látek na mikroorganismy. Materiály do roztoků buď ponořujeme, nebo se roztoky roztírají po povrchu předmětů. Povrchy a materiály lze rovněž postříkovat ve formě aerosolů (Zeman, Krška a kol., 2011).

### 3.1.3 Vyšší stupeň dezinfekce

Tento postup se dříve nazýval „chemická sterilizace v roztoku“. Vyšší stupeň dezinfekce zaručuje usmrcení všech bakterií, virů, hub a bakteriálních spor, nezaručuje však usmrcení vajíček helmintů, cyst prvoků apod. (Zeman, Krška a kol., 2011).

Metoda se používá pro ošetření termolabilních materiálů, operačních a vyšetřovacích přístrojů s optikou, které nelze sterilizovat klasickými sterilizačními postupy.

Po tomto způsobu dezinfekce musejí být všechny předměty opláchnuty fyziologickým roztokem nebo destilovanou vodou. Všechny dostupné prostředky vykazují tkáňovou toxicitu a jejich zanesení do tkání z neopláchnutých předmětů a nástrojů by mohlo mít velmi negativní dopad na hojení ran, ale i na vznik dalších komplikací (Zeman, Krška a kol., 2011).

## 3.2 Sterilizace

*„Je to souhrn opatření, kterými se usmrcují nebo z prostoru a prostředí odstraňují všechny mikroorganismy včetně spor, hub, helmintů a jejich vajíček, nebo kterými se inaktivují viry.“* (Zeman, Krška a kol., 2011, s. 34)

Sterilizace je cílené dosažení sterility zničením zárodků (mikroorganismů) a dosahujeme jí **asepse**, což je nutný předpoklad pro většinu chirurgických a dalších invazivních lékařských výkonů (Vokurka, Hugo a kol., 2009).

Jako sterilní lze označit předměty a látky zbavené všech životaschopných mikroorganismů. Sterilní musí být nástroje a pomůcky, které porušují celistvost pokožky a sliznic (Melicherčíková, 2007).

### 3.2.1 Sterilizace fyzikální

Základem fyzikální sterilizace je použití vlhkého či suchého tepla. Rozhodujícími faktory jsou **doba působení tepla** a **výše dosažené teploty**. Obecně platí, že čím kratší je doba působení tepla, tím vyšší musí být průběžná teplota a naopak. Vlhké teplo působí při stejné teplotě mnohem účinněji než teplo suché.

#### *Sterilizace horkovzdušná*

Provádí se v horkovzdušných sterilizátorech, kde jsou rozhodujícími faktory výše dosažené teploty a délka působení tepla. V horkovzdušném sterilizátoru je vhodné sterilizovat předměty z kovu, skla, porcelánu a kameniny. Nelze v něm sterilizovat předměty z gumy, umělých hmot, papíru a textilií. Vhodným obalovým materiálem jsou kovové dózy, kazety alobal (Zeman, Krška a kol., 2011).

Sterilizátor se po skončení sterilizačního cyklu otevírá po zchladnutí na teplotu 80 °C (Melicherčíková, 2007).

#### *Sterilizace nasycenou vodní parou pod tlakem*

Provádí se vlhkým teplem v parních přístrojích. Je vhodná pro předměty z kovu, skla, porcelánu, keramiky, textilu, gumy, plastů a dalších materiálů odolných ke sterilizačním parametrům (Melicherčíková, 2007).

Sterilizovaný materiál musí být dekontaminován, mechanicky očištěn a zabalen do vhodného obalového materiálu. Sterilizační přístroj nesmí být přeplňován, aby pára mohla volně proudit k materiálu. Ten musí vyplňovat alespoň 10 % sterilizačního prostoru a kontejnery musí být uloženy tak, aby jejich odvětrávací otvory směřovaly do boku. Další proces zahrnuje napouštění páry, odvzdušňování a vlastní sterilizační proces.

Vhodným obalovým materiálem do parních sterilizátorů jsou kontejnery, kazety, dózy, lukasterikové sáčky, papír, kombinované obaly. Obal musí být prostupný pro páru a nepropustný pro prach a mikroorganismy (Zeman, Krška a kol., 2011).

#### *Sterilizace plazmová*

Využívá plazmy vznikající ve vysokofrekvenčním elektromagnetickém poli, které ve vysokém vakuu působí na páry peroxidu vodíku při teplotě 50-60 °C. Metoda je určena pro sterilizaci kovových nástrojů, plastů, pryže, optických přístrojů apod. Nelze sterilizovat předměty vlhké a vyrobené z celulózy (Melicherčíková, 2007).

### *Sterilizace radiační*

Využívá ionizujícího záření z vhodného zdroje (kobalt 60, cesium 137) nebo svazku elektronů o vysoké energii vycházejících z urychlovačů. Provádí se v radiačních centrech a používá se při průmyslové výrobě sterilního jednorázového materiálu (Melicherčíková, 2007).

### **3.2.2 Sterilizace chemická**

Je určena pro termolabilní materiál. Sterilizačním médiem jsou plyny příslušného složení a koncentrace. Probíhá za stanoveného přetlaku nebo podtlaku při teplotě do 80 °C.

#### *Sterilizace formaldehydem*

Je založena na působení plynné směsi formaldehydu s vodní párou při teplotě 60-80°C v podtlaku. Je vhodná pro sterilizaci termolabilních materiálů, kovových ostrých předmětů, optických předmětů a gumy. Nehodí se pro papír a textil (Melicherčíková, 2007).

#### *Sterilizace etylenoxidem*

Je založena na působení etylenoxidu v podtlaku nebo přetlaku při teplotě 37-55 °C. Po sterilizaci se musí všechny předměty odvětrat ve speciálních skříních nebo dobře odvětrávaném prostoru při teplotě nad 15 °C. Je určena pro sterilizaci termolabilních předmětů, přístrojů s optikou, ostrých nástrojů, papíru, porézních materiálů jako peří, matrace a molitan (Melicherčíková, 2007).

## **3.3 Hygiena rukou**

Více než 60 % nozokomiálních nákaz je přeneseno rukama zdravotníků kontaminovanými nemocniční mikroflórou. Mikroorganismy nemocniční mikroflóry jsou odlišné od stejných mikroorganismů mimo zdravotnická zařízení, neboť nemocniční kmeny jsou rezistentní na široce používaná antibiotika a chemoterapeutika a též na nesprávně používané a ředěné dezinfekční přípravky (Melicherčíková, 2007).

Ruce jsou osídleny celou řadou mikroorganismů, které zabezpečují ochrannou mikrobiální bariéru. Je na nich ale i celá řada mikrobů, které na ně přestoupí z prostředí a právě touto cestou dochází ke kontaminaci předmětů a povrchů na operačním sále. Proto tam, kde by k této kontaminaci mohlo dojít, je nutné ruce dezinfikovat, popřípadě používat ochranné rukavice. Mluvíme tak o **rezidentní** (přirozené) a **tranzientní** (přenosné, přechodně kontaminující) mikroflóre (Melicherčíková, 2007).

### **3.3.1 Mechanické mytí rukou jako součást osobní hygieny**

Jedná se o mechanické odstranění nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou. Provádí se před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic atd.

*Postup mechanického mytí rukou jako součást osobní hygieny:* ruce zvlhčit vodou, nanést mycí přípravek, dobře rozetřít na rukou a s malým množstvím vody napěnit, vlastní mytí 30 vteřin, pak ruce dobře opláchnout tekoucí pitnou vodou a utřít do sucha ručníkem na jedno použití.

### **3.3.2 Mechanické mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou**

Jedná se o mechanické odstranění nečistoty a částečně i přechodné mikroflóry z pokožky rukou a předloktí před chirurgickou dezinfekcí.

*Postup mechanického mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí rukou:* je shodný s postupem mechanického mytí rukou jako součást osobní hygieny po dobu 1 minuty rozšířený o mechanické mytí předloktí. V případě viditelného znečištění s použitím kartáčku na okolí nehtů, nehtové rýhy a špičky prstů.

### **3.3.3 Chirurgická dezinfekce rukou**

Redukujeme jí množství přechodné i trvalé mikroflóry na pokožce rukou a předloktí. Provádí se před zahájením operačního programu, mezi jednotlivými operacemi, při porušení celistvosti nebo výměně rukavic během operace.

*Postup chirurgické dezinfekce rukou:* vtírání alkoholového dezinfekčního prostředku v množství 10 ml po dobu 3 - 5 minut do suché pokožky rukou a předloktí (směrem od špiček prstů k loktům, od špiček prstů do poloviny předloktí a od špiček prstů po zápěstí), do úplného zaschnutí. Ruce musí být vlhké po celou dobu expozice, neoplachují se a neotírají. Po skončení operačního programu se umyjí teplou vodou a mýdlem, osuší se a ošetří regeneračním krémem (Metodický návod na mytí rukou MZ ČR, 2005).

### **3.3.4 Hygienická dezinfekce rukou**

Redukujeme jí množství přechodné mikroflóry z pokožky rukou s cílem přerušení cesty přenosu mikroorganismů. Provádí se jako součást bariérové ošetrovací techniky, jako součást hygienického filtru, po náhodné kontaminaci rukou biologickým materiálem a v případě protržení rukavic během výkonu.

*Postup hygienické dezinfekce rukou:* vtírání alkoholového dezinfekčního prostředku v množství 3 ml po dobu 30 - 60 sekund do suché pokožky rukou do úplného zaschnutí. Ruce se neoplachují ani neotírají. Hygienická dezinfekce rukou je při běžném ošetrovatelském kontaktu mezi jednotlivými pacienty vhodnější než mechanické mytí rukou.

### **3.3.5 Chirurgické rukavice**

Rukavice jsou osobní ochrannou pracovní pomůckou. Zajišťují mechanickou bariéru, která snižuje riziko přenosu mikroflóry od pacienta na personál a naopak a částečně chrání pokožku rukou před agresivními účinky dezinfekčních prostředků a jiných škodlivin (Metodický návod na mytí rukou MZ ČR, 2005).

Rukavice mohou být ve formě sterilní a následně být využívány v prostředí vyžadujícím sterilitu, nebo nesterilní, kde není riziko porušení sliznice či kůže. Za účelem ochrany zdraví členů operační skupiny před zraněním je možno používat dvou vrstev rukavic. Jsou zhotoveny z různých materiálů odpovídajících účelu použití (Zeman, Krška a kol., 2011).

Operační rukavice se dodávají ve sterilním balení pro jedno použití, musí splňovat evropské normy pro lékařské rukavice k jednorázovému použití, které požadují vysokou těsnost, pevnost v tahu, pružnost, celkovou délku, nízký alergenní potenciál, optimální hmatovou citlivost a jistotu úchopu (Duda a kol., 2000).

Spolehlivost a efektivita chirurgických rukavic jsou zásadní, jelikož rukavice jsou nejdůležitější ochrannou bariérou mezi zdravotníky a pacienty. Proděravění rukavic u některých typů operací bývá až 78 procent, a dokonce i laparoskopie je spojená s mírou perforace 20 procent. Aby byl chráněn chirurgický tým i pacient, je zásadní zachovat bariéru zajišťovanou rukavicemi během výkonu zcela neporušenou. Použití dvou párů rukavic najednou snižuje riziko proděravění až desetkrát. Chirurgické rukavice musí být efektivní ochranou, musí být pohodlné, musí se jednoduše navlékat a jejich proděravění musí být snadno zjištělné (Běliková, 2007).

K úkonům s rizikem neplánovaného parenterálního vstupu nebo s plánovaným parenterálním vstupem do organismu lze použít pouze jednorázové sterilní rukavice a při manipulaci dodržovat aseptické postupy. V případě protržení rukavic během výkonu je nutné provést hygienickou dezinfekci rukou a potom je mechanicky umýt. Pokud pokračujeme dále ve výkonu, je nutné provést opět chirurgickou dezinfekci rukou (Metodický návod na mytí rukou MZ ČR, 2005).



### **3.4 Operační oblečení, operační roušky**

Operační oděv a rouškování pacienta má zabránit přístupu infekce z pokožky do operační rány. K operačnímu oblečení počítáme operační oděv a obuv, které pracovník používá jen v operačním traktu. Dále je to speciální operační čepice, ústenka, plášť a rukavice. Pro ochranu očí se používají speciální brýle nebo štít (Duda a kol., 2000).

Ke sterilnímu rouškování instrumentačních stolků a operovaného slouží operační prádlo. Dříve se používaly roušky a pláště z bavlny, které nevytvářely dostatečnou ochranu proti proniknutí tekutin a tím i mikroorganismů. Podle nových hygienických norem se přechází na netkané textilie, což je pomocí pojivových činidel spojená síť papírových vláken s vlastnostmi textilu nepropustného pro tekutiny. Tento materiál je nepropustný pro krev, samolepící okraje roušek dokonale izolují ránu od okolí a ve srovnání s bavlnou vytváří účinnou bariéru proti bakteriím. Výrobci dodávají kompletní systémy roušek pro jednotlivé typy operací (sady). Ze stejného materiálu se vyrábí i operační čepice a operační masky. Tyto výrobky jsou určeny k jednorázovému použití (Zeman, Krška a kol., 2011).

Rouškovat je také možno opakovaně použitelnými prostředky většinou na bázi tkanin z polyesterových mikrovláken. Tyto výrobky ale musí splňovat náročná kritéria technických norem. Nové parametry kvality textilu stanovuje norma ČSN EN 13795 – Operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení ve zdravotnictví. Tato norma specifikuje základní požadavky na zdravotnické prostředky používané především na operačních sálech (Bříza, Krška, Pavlíková, 2011).

Zdravotnické zařízení se tedy může rozhodnout, zda půjde cestou opakovaně použitelných prostředků, nebo si zvolí alternativu jednorázových prostředků, kde dochází k neustálému nákupu a k neustálé likvidaci odpadu se všemi dopady na životní prostředí. Naproti tomu praní opakovaně použitelných roušek a plášťů probíhá v uzavřených recyklačních okruzích a sterilizace je obdobná, jaká se dosud používala u bavlněného operačního prádla. Po ukončení životnosti je surovina recyklovatelná (Šťastný, 2007).

### **3.5 Dekontaminace nástrojů a pomůcek**

Nástroje a pomůcky určené k opakovanému používání musí být bezprostředně po použití dekontaminovány a čištěny. Smyslem tohoto kroku je dosáhnout usmrcení mikroorganismů, inaktivace virů a odstranění organického i anorganického znečištění (Duda a kol., 2000).

Hammer (2012) uvádí, že dekontaminace je nejkritičtější procesem předsterilizační přípravy. Chybně provedenou dekontaminací se snižuje kvalita instrumentária a může vést až k jeho zničení. Jejimi postupy se odstraňují patogenní mikroorganismy tak, aby prostředí i jednotlivé předměty byly pro další manipulaci bezpečné. Dekontaminaci provádíme pro ochranu personálu, který se věnuje předsterilizační přípravě, nikoliv pro ošetření chirurgického instrumentária. Hammer (2012) dále ve své práci sděluje, že dekontaminaci lze provádět třemi možnými způsoby – mokrou, polosuchou a suchou cestou.

Mokrá cesta je dekontaminace v roztoku, kdy expozice probíhá během manipulačních cest. Je vhodná pro pracoviště s dokonale zvládnutou organizací práce a vhodnou logistikou provozu. Pro transport materiálu se používají dekontaminační kontejnery. Jedná se o nejdražší způsob dekontaminace.

Polosuchou cestou se provádí přísálová dekontaminace v roztoku. Expozice probíhá ve vyčleněné místnosti určené pro dekontaminaci, kde je důsledně sledována. Roztok se připravuje na několik dekontaminačních vsázek. Nástroje jsou opláchnuty, uloženy do dekontaminačních kontejnerů a zaslány na centrální sterilizaci. Tento způsob je vhodný tam, kde je složitá logistika provozu. Z ekonomického hlediska je tato metoda výhodnější než dekontaminace mokrou cestou.

Suchá cesta se provádí strojním způsobem, bez použití dekontaminačního roztoku v přístroji pro mytí s termickou dezinfekcí. Tato metoda je provozně nejlevnější, ale nejnáročnější na prvotní investice. Principem metody je okamžitá termická dezinfekce s minimálním kontaktem obslužného personálu s kontaminovaným materiálem (Hammer, 2012).

Předsterilizační očista umožňuje snížit mikrobiální kontaminaci o pět logaritmických řádů. Současně se odstraňuje velké množství bílkovin, tuků, solí a dalších látek, které by mohly na předmětech, zvláště ve spojích, dutinách a záhybech vytvořit vrstvu chránící mikroorganismy před sterilizačními účinky v dalším stupni dekontaminace (Duda a kol., 2000).

Pokud není sterilní materiál správně ošetřen v předsterilizační přípravě, může i po sterilizaci obsahovat zbytky usmrcených mikrobů – pyrogenní látky (Göpfertová, Janovská, 2002).

### 3.5.1 Ruční dezinfekce a mechanická očista

Instrumentárium kontaminované biologickým materiálem, zejména krví, je nutné před mytím a čištěním dezinfikovat přípravkem s virucidním působením, nečistoty nesmí na nástrojích zaschnout (Göpfertová, Janovská, 2002).

Použité nástroje a předměty na operačních sálech se po použití vkládají do dekontaminačních kontejnerů či plastových nádob k tomu účelu určených a dopravují se na úsek dekontaminace. Transportní nádoby s použitými předměty musí být zakryty a zabezpečeny tak, aby nedošlo ke kontaminaci okolí (Šrámová a kol., 2001).

Nástroje se vkládají do kombinovaného dezinfekčního prostředku v koncentracích, expozicích a při teplotě doporučené výrobcem. Dezinfekční a čistící roztok musí splňovat zejména tyto požadavky: musí být virucidní, současně však s dostatečným čistícím a protikorozivním účinkem, nesmí koagulovat bílkoviny a obsahovat aktivní chlor ani chloridy, které korozi vyvolávají (Duda a kol., 2000).

Následuje mechanické očištění nejlépe měkkým kartáčem pod hladinou roztoku, aby nevznikal infekční aerosol. Dále se provede důkladný oplach pitnou vodou, aby se odstranila rezidua chemických látek a mrtvá těla mikroorganismů. K ošetření dutých nástrojů je vhodné použít tlakových vodních pistolí. Poté následuje oplach demineralizovanou vodou, ta odstraní soli a chlór z pitné vody. Nakonec se instrumentárium důkladně osuší, zkontroluje, ošetří a zabalí do sterilizačních obalů (Göpfertová, Janovská, 2002).

### 3.5.2 Strojová dezinfekce a mechanická očista

Mycí a dezinfekční automaty umožňují standardizovat mycí postupy, ověřovat jejich platnost, validovat je a monitorovat jejich účinnost (Duda a kol., 2001).

Používají se postupy *termodezinfekční* při teplotě 90 °C a vyšší po dobu 10 minut a *chemotermické* při teplotě 60 °C po dobu 20 minut s přidáním dezinfekčního prostředku. Čištění probíhá alkalickým, kyselým nebo enzymatickým prostředkem. Mezioplachy, závěrečný oplach a sušení musí zaručit, že na předmětech nebudou rezidua chemických látek a budou suché (Šrámová a kol., 2001).

### 3.5.3 Čištění ultrazvukem

Čištění nástrojů ultrazvukem se provádí v ultrazvukových čističkách, které pracují na principu *kavitace* (studený var v kapalině). Ultrazvuk účinně odstraňuje i ulpělé anorganické inkrustace. Čistící účinek závisí na bílkovinném znečištění. Hrubé nečistoty je

nutné před použitím ultrazvukové čističky odstranit v mycích strojích. Nástroje musí být zcela ponořeny do roztoků, neponořené nástroje se považují za neočištěné. Instrumentárium se ukládá na síta, která nebrání působení ultrazvuku.

Vlastní čištění vlivem ultrazvukových vln probíhá při frekvenci 35 kHz při době působení 2-5 minut a při teplotě nad 42 °C. Kloubové nástroje se musí vkládat do lázně otevřené v úhlu ramen 120°, flexibilní lze stočit na průměr ne menší než 15 cm (Šrámová a kol., 2001).

Nástroje se po čištění opláchnou demineralizovanou vodou, aby došlo k odstranění zbytků nečistot a detergentů. Pak se osuší textilií, která neuvolňuje zlomky vláken. V ultrazvukových čističkách lze čistit pouze předměty podle doporučení výrobce, např. jemné a obtížně čistitelné nástroje s dutinami. Nelze čistit části endoskopů s optikou, stomatologické nástroje, části motorových systémů, dýchacích přístrojů atd. (Duda a kol., 2000).

### **3.6 Úklid operačních sálů**

Provádí se podle schválených hygienicko-protiepidemických režimových opatření a provozního řádu pracoviště: mezi operacemi, po septické operaci, po ukončení operačního programu a jednou týdně je nutný tzv. velký úklid (Duda a kol., 2000).

Na operačních a zákrokových sálech, kde se provádí invazivní výkony, se úklid provádí vždy před začátkem operačního programu a vždy po každém pacientovi (Sbírka zákonů č. 195/2005, s. 3818).

Mechanické odstraňování anorganických a organických nečistot musí být spojeno s dezinfekcí virucidními prostředky, po septické operaci sporucidním dezinfekčním prostředkem a u pacientů s probíhající infekcí cílenými prostředky. Pomůcky k mechanické očištění musí být vyčleněny pro daný účel a pro prostor stejné třídy čistoty. Postupuje se od nejčistších prostor k zázemí sálů (Duda a kol., 2000).

Pro používání dezinfekčních prostředků musí být zpracován dezinfekční plán, respektující princip střídání prostředků odlišného chemického složení s dostatečným a cíleným účinkem na mikroorganismy. Současně je nutné přihlížet k alergickým účinkům na personál (Duda a kol., 2000).

### **3.7 Manipulace s odpadem**

Na operačních sálech vzniká specifický zdravotnický odpad, který má povahu nebezpečného odpadu. Ukládá se podle druhu do nepropustných vaků a kontejnerů a odstraňuje se denně. Odpad, který by mohl poranit, musí být ukládán do plnostěnných spalitelných obalů bez další manipulace (Duda a kol., 2000).

Maximální doba mezi shromážděním odpadu a konečným odstraněním odpadu je v zimním období 72 hodin a v letním období 48 hodin. Pokud je doba svozu delší, musí se tento materiál skladovat při teplotách 3 – 8 °C ve skladu k tomuto účelu zřízeném. Nakládání s odpady v nemocnici se řídí zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech (Sbírka zákonů č. 195, 2005, s. 3818).

Biologický odpad, například odejmuté části orgánů, amputované části končetin, žlázy s vnitřní sekrecí a některé sekrety, se ukládá jako nebezpečný odpad. Manipulace s tímto materiálem se řídí zákonem č. 256/2001 Sb., o pohřebnictví (Sbírka zákonů č. 195, 2005, s. 3818).

### **3.8 Skladování a transport vysterilizovaného materiálu**

K ochraně vysterilizovaných předmětů před sekundární kontaminací slouží obaly. Jednorázové obaly papírové, polyamidové a kombinované papír – fólie jsou opatřeny procesovým testem a zatavuji se svárem alespoň 8 mm. Obal s vysterilizovaným materiálem se označuje datem sterilizace, datem expirace a kódem pracovníka odpovídajícího také za neporušenost obalu a kontrolu procesového testu. Pevné, opakovaně používané obaly jsou kazety a kontejnery (Sbírka zákonů č. 195, 2005, s. 3826).

Obaly s vysterilizovaným materiálem se skladují v odděleních centrální sterilizace a ve sterilizačních centrech v aseptickém prostoru nejlépe v uzavřených skříních. Na klinikách a odděleních se skladují buď volně s krátkou expirační dobou nebo s delší expirací v uzavřené skříně, skladovacím kontejneru, zásuvce nebo v dalším obalu. Pro dlouhodobou expiraci se použije dvojitý obal, který se po sterilizaci vkládá do uzavíratelného skladovacího obalu.

Obaly s vysterilizovaným materiálem se převáží v uzavřených přepravech nebo skříních, aby byly chráněny před poškozením a znečištěním (Sbírka zákonů č. 195, 2005, s. 3827).

## 4 Nozokomiální infekce

Pod tímto pojmem je míněna každá infekce, která vznikla v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení (např. i zavlečená infekce endogenního původu), tudíž nejen infekce způsobená nozokomiálními kmeny. V současnosti platné metodické opatření ukládá povinnost nozokomiální infekce hlásit (Zeman, Krška a kol., 2011).

Tři základní faktory – oslabený organismus pacienta, invazivní výkony a přítomná mikrobiální flóra vytvářejí předpoklady pro vznik infekčního procesu v souvislosti s diagnostickým, terapeutickým nebo ošetrovacím postupem ve zdravotnickém zařízení (Maďar, Podstatová, Řehořová, 2006).

Důležitým aspektem pro klasifikování nákazy jako nozokomiální je, aby pacient při příchodu do zdravotnického zařízení nebyl v inkubační době dané nemoci. Pokud v inkubační době je, jde o nákazu komunitní.

Nozokomiální nákazy mohou být endogenního a exogenního původu.

Nákazy endogenního původu jsou způsobeny mikroorganismy běžně se vyskytujícími v těle člověka, které se uplatňují hlavně při oslabení imunity a jsou oportunními, příležitostnými patogeny. V prevenci endogenních nozokomiálních nákaz mají důležitou úlohu správná antibiotická terapie, zabezpečení dostatečné oxygenace tkání a imunostimulační terapie.

U exogenních nozokomiálních nákaz je základem dodržování hygienicko-epidemiologického režimu a bariérové ošetrovací techniky. Neznalost či ignorace metod prevence nozokomiálních nákaz vede k vážnému ohrožení zdraví a života pacienta, prodloužení doby hospitalizace a zvýšení nákladů na léčbu (Maďar, Podstatová, Řehořová, 2006).

### 4.1 Chirurgický tým jako zdroj infekce

Většina nozokomiálních nákaz se v dnešní době přenáší lidským kontaktem, především kontaminovanými rukama. Mytí rukou je nutné v rámci přípravy k operaci, která se řídí pravidly antiseptiky, ale i po každém kontaktu s nemocným. Každé nedodržení tohoto pravidla je závažným prohřeškem (Zeman, Krška a kol., 2011).

## **4.2 Operační sál jako zdroj infekce**

K dosažení aseptických postupů při operaci je nutno využít účinných forem sterilizace. Samotné prostředí sálu sterilizovat nelze a s určitým stupněm expozice infekcí je proto vždy nutno počítat. Opatření, jakými jsou např. laminární proudění vzduchu, drahé filtry nebo ultrafialové světlo, sice přinášejí určité omezení množství mikrobů, hlavním principem nutným pro omezení infekce vzniklé na sále však nadále zůstává racionální chování chirurgického týmu a jeho disciplína. Důrazná hygienická opatření po operacích závažnějších infekcí a členění sálů na čisté, poločisté a aseptické, jsou jen jedním z pravidel, která vytvářejí tuto nezbytnou kázeň (Zeman, Krška a kol., 2011).

Zásadním opatřením v prevenci nozokomiálních infekcí je dodržení aseptických postupů na operačních sálech včetně dokonalé sterilizace a profesionálních postupů celého operačního týmu (Kala, Penka a kol., 2010).

## **4.3 Pacient jako zdroj infekce**

Pokud je to možné, měla by se existující infekce eliminovat před operací. Jde například o vyléčení hnisavých kožních ložisek, sanaci dýchacích cest, vyléčení infekce dýchacích cest. V prevenci raných endogenních nákaz při operacích na gastrointestinálním traktu hraje jeho příprava. Její metody se zdokonalily – od dosti drastické mechanické očisty klyzmaty a projímadly k přípravě speciálními roztoky (Zeman, Krška a kol., 2011).

Nezbytné je dodržování zásad předoperační hygieny – předoperační sprchování nebo lázeň s antiseptickým mýdlem vede k omezení přítomnosti patogenních mikrobů na kůži až o 50%. Naopak holení operačního pole je z podobných důvodů nutné realizovat bezprostředně před výkonem (Kala, Penka a kol., 2010).

## II VÝZKUMNÁ ČÁST

### 5 Metodika výzkumu

Na základě stanovených cílů práce, studia odborné literatury, zkušeností z praxe perioperační sestry a souvisejících výzkumů byly stanoveny následující **výzkumné otázky**:

1. Narušují sestry s délkou praxe 16 a více let aseptické prostředí operačního sálu méně často, než sestry s kratší délkou praxe?
2. Narušují sestry se specializačním vzděláním aseptické prostředí operačního sálu méně často, než sestry bez tohoto vzdělání?
3. Narušují respondenty aseptické prostředí operačního sálu nesprávným nošením a nedostatečnou výměnou ústenky?
4. Znaří respondenty správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou?

#### 5.1 Použité metody výzkumu

Praktická část této práce je věnována kvantitativnímu výzkumnému šetření, které bylo realizováno formou dotazníku. K získání potřebných dat byl vytvořen nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce o 13 položkách. Byly použity otázky strukturované (uzavřené), dichotomické a polytomické. Pro dotazníkové šetření bylo osloveno 53 respondentek.

#### 5.2 Dotazníková metoda

Dotazníková metoda je písemná metoda, založená na nepřímém řízeném rozhovoru. Typické pro tuto metodu je hromadné získávání údajů. Aby byl výsledek objektivní, musí být pozitivní motivace respondentů, kteří jsou ochotni odpovídat přesně a hlavně pravdivě. Anonymita respondentů podporuje větší míru pravdivosti odpovědí. Formulace a volba otázek bývá hlavním problémem dotazníkového šetření. Pro jednoznačnost odpovědi je nutné položit jednoznačnou otázku (Stojan, 2002).

Dotazník představuje v podstatě soubor otázek, které jsou určitým způsobem předem připravené na formuláři. V úvodu dotazníku je vhodná přítomnost krátkého vysvětlení, k jakému účelu respondent dotazník vyplňuje, a zároveň také potvrzení faktu, zda je dotazník



anonymní. Jestliže se jedná o dotazník, který není anonymní, je třeba získat písemný souhlas respondenta s použitím získaných dat (Kutnohorská, 2009).

Kutnohorská (2009) upozorňuje na to, že při konstrukci dotazníku je velmi důležité zvolit vhodné otázky, které jsou zaměřené na zkoumaný problém. Mnou vytvořený dotazník obsahuje otázky **uzavřené** – nabízejí soubor možných variant, ze kterého respondent vybere vhodnou odpověď. Nejužší uzavřenou otázkou jsou **dichotomické** (alternativní) otázky, kde si respondent vybírá pouze ze dvou variant a otázky **polytomické** – respondent vybírá z více variant, mohou být s výběrem jedné varianty nebo více alternativ s uvedením jejich pořadí (Kutnohorská, 2009).

### 5.3 Charakteristika výzkumného souboru a sběr dat

Výzkumné šetření bylo provedeno ve zdravotnickém zařízení krajského typu a zabývalo se dodržováním bariérových ošetrovatelských postupů na operačním sále perioperační sestrou. Dotazník byl anonymní a adresován pouze perioperačním sestrám (instrumentářkám), které pracují na centrálních operačních sálech a také na decentralizovaných operačních sálech vedlejších chirurgických oborů. Respondentky byly rozděleny do čtyř kategorií podle délky praxe na operačním sále, a to s délkou praxe do pěti let, 6 až 10 let, 11 až 15 let a 16 a více let.

Před zahájením vlastního výzkumného šetření byla provedena pilotní studie s pěti respondentkami. Osobně jsem s nimi prošla všechny otázky, abych zjistila, zda jsou pro ně srozumitelné a nemají k nim výhrady. Na základě výsledků pilotního výzkumu jsem 2 otázky přeformulovala a 2 otázky vynechala úplně. Data z pilotního výzkumu nebyla použita ve vlastním průzkumném šetření.

Vlastní výzkum, prostřednictvím dotazníkového šetření na předtištěných formulářích, probíhal od února do března roku 2012. Před začátkem výzkumu byla podána žádost o povolení dotazníkového průzkumu v daném zdravotnickém zařízení. Dotazníky byly na jednotlivá pracoviště distribuovány po domluvě s vrchními sestrami jednotlivých pracovišť.

Perioperačním sestrám bylo rozdáno 53 dotazníků, zpět bylo získáno 50 platných dotazníků (tj. návratnost 94 %).

## 5.4 Zpracování získaných dat

Výsledky výzkumného šetření byly zpracovány pomocí počítačového programu Microsoft Excel 2007. Získané údaje byly doplněny o výpočty relativní četnosti a k nim byly vytvořeny příslušné výsečové a sloupcové grafy. Následně byly hotové grafy exportovány do textového editoru Microsoft Word 2007, ve kterém jsou vytvořeny veškeré výsledné materiály.

Pro statistické vyhodnocení získaných dat jsem použila metodu popisné statistiky.

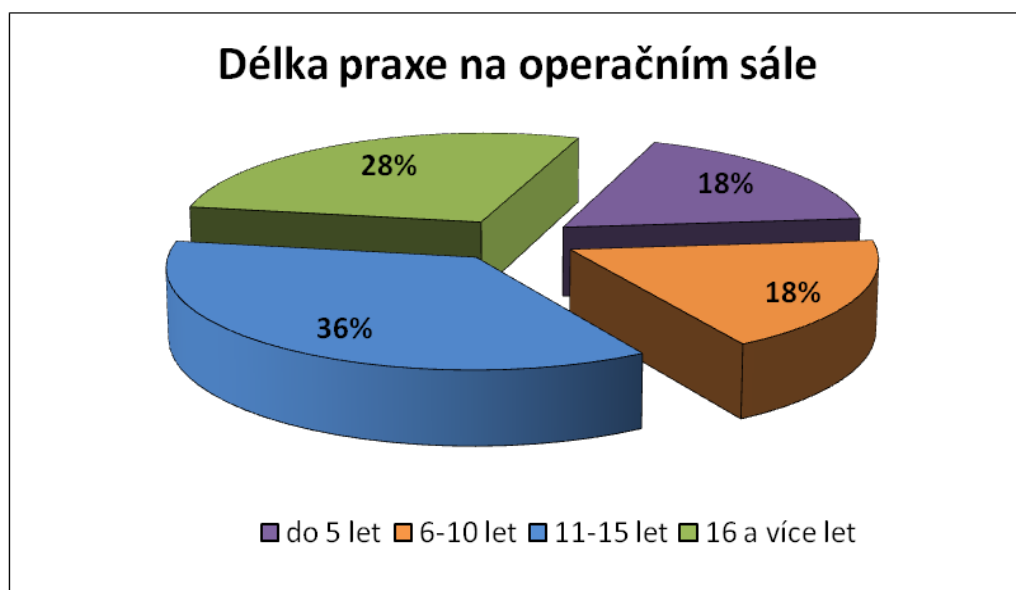
K procentuálnímu vyjádření jsem použila statistický vzorec  $f_i = (n_i / n) * 100$ , kdy  $f_i$  vyjadřuje relativní četnost, kterou udáváme v procentech,  $n_i$  je absolutní četnost a  $n$  je celkový počet respondentek.

Vzhledem k povaze zjišťovaných informací v dotazníkovém šetření jsem vzorek respondentek rozdělila a zvlášť hodnotila dle délky jejich praxe v perioperační péči a dle jejich dosaženého vzdělání – absolvování specializačního studia v oboru Perioperační péče.

## 6 Prezentace výsledků výzkumu

### 6.1 Hodnocení výsledků dotazníkového šetření z hlediska délky praxe na operačním sále

OTÁZKA č. 1: Jak dlouho pracujete na operačním sále?



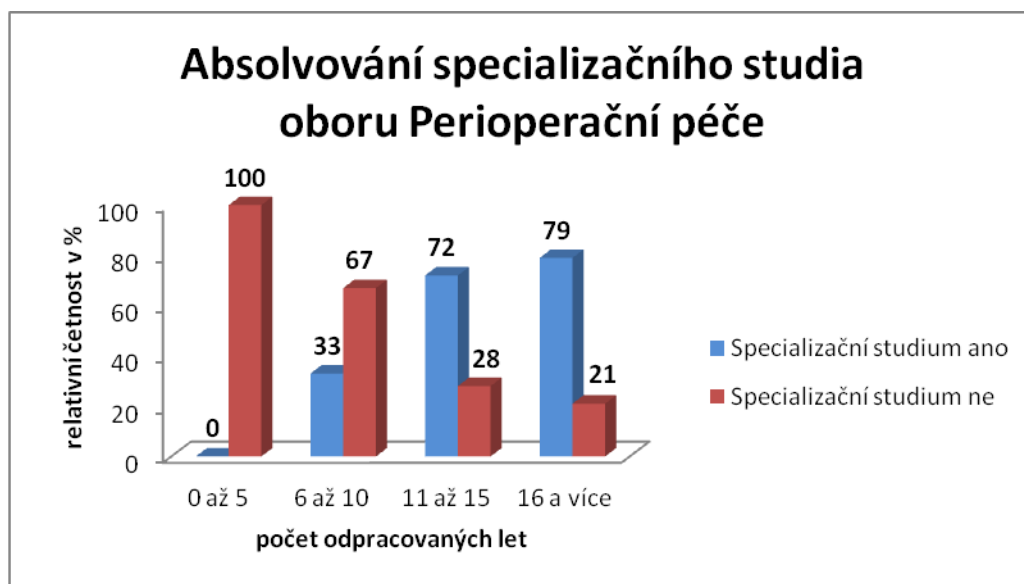
Obr. 1 Graf Délka praxe respondentek na operačním sále

Z celkového počtu 50 (100 %) perioperačních sester uvedlo 14 (28 %) respondentek délku praxe 16 a více let, 18 respondentek (36 %) uvedlo praxi mezi 11 až 15 lety, 9 (18 %) instrumentárek pracuje na operačním sále 6 až 10 let a zbylých 9 dotazovaných (18 %) uvedlo praxi do 5 let (viz Obr. 1).

## OTÁZKA č. 2: Absolvovala jste specializační studium v oboru Perioperační péče?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) ne



Obr. 2 Graf Absolvování specializačního studia oboru Perioperační péče

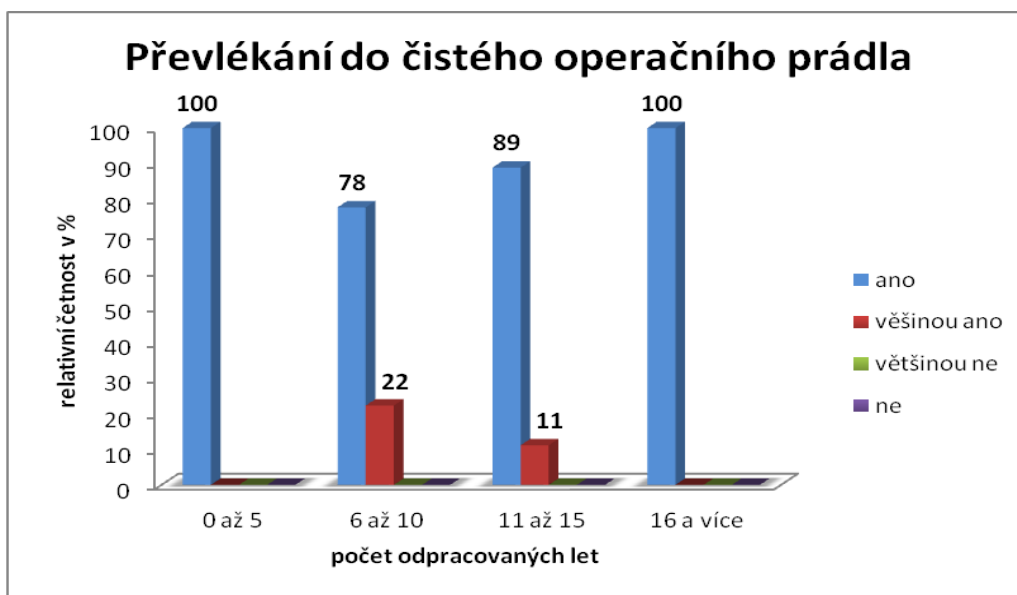
Specializační studium neabsolvovala v kategorii do pěti let praxe žádná respondentka, v kategorii 6 až 10 let neabsolvovalo specializační studium 6 (67 %) perioperačních sester, v kategorii 11 až 15 let 5 (28 %) respondentek a v kategorii 16 a více let 3 (21 %) instrumentářky.

Specializační studium absolvovaly v kategorii 6 až 10 let 3 (33 %) respondentky, v kategorii 11 až 15 let 13 (72 %) respondentek, v kategorii 16 a více let 11 (79 %) perioperačních sester (viz Obr. 2).

### OTÁZKA č. 3: Na operační sál vstupujete pouze po převlečení do čistého operačního prádla?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- c) ano
- d) většinou ano
- e) většinou ne
- f) ne



Obr. 3 Graf Převlékání do čistého operačního prádla při vstupu na operační sál

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda jsou respondentky při vstupu na operační sál vždy převlečeny do čistého operačního prádla (viz Obr. 3). 9 (100 %) respondentek s praxí na operačním sále do pěti let odpovědělo ano. Stejný výsledek vyšel i u sester s praxí 16 a více let. 14 (100 %) respondentek uvedlo shodně odpověď ano.

Ne vždy toto dodržují instrumentárky, které pracují na operačním sále 6 až 10 let. V této kategorii odpovědělo ano pouze 7 (78 %) sester a většinou ano 2 (22 %) sestry. Z perioperačních sester s délkou praxe 11 až 15 let se určitě převléká pouze 16 (89 %) a 2 (11 %) sestry uvedly variantu většinou ano.

#### OTÁZKA č. 4: Na operační sál vstupujete pouze po přezutí do sálové obuvi?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



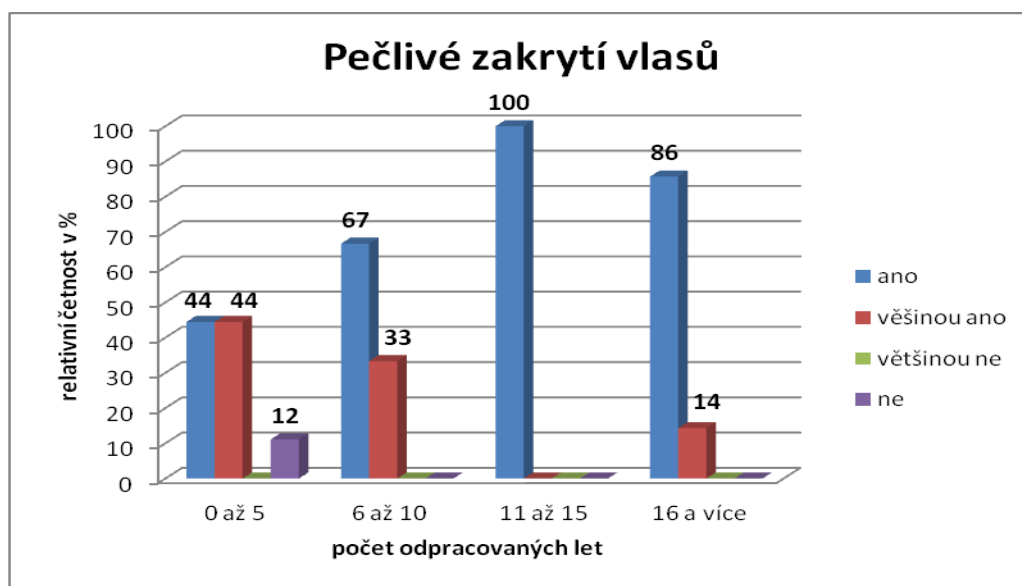
Obr. 4 Graf Přezouvání do sálové obuvi

Na tuto otázku odpovědělo v kategorii 6 až 10 odpracovaných let 8 (89 %) sester ano a 1 (11 %) sestra většinou ano. Z ostatních kategorií odpověděly shodně všechny respondentky, že se vždy při vstupu na operační sál přezouvají do sálové obuvi (viz Obr. 4).

## OTÁZKA č. 5: Vlasy máte při vstupu na operační sál vždy pečlivě zakruty?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



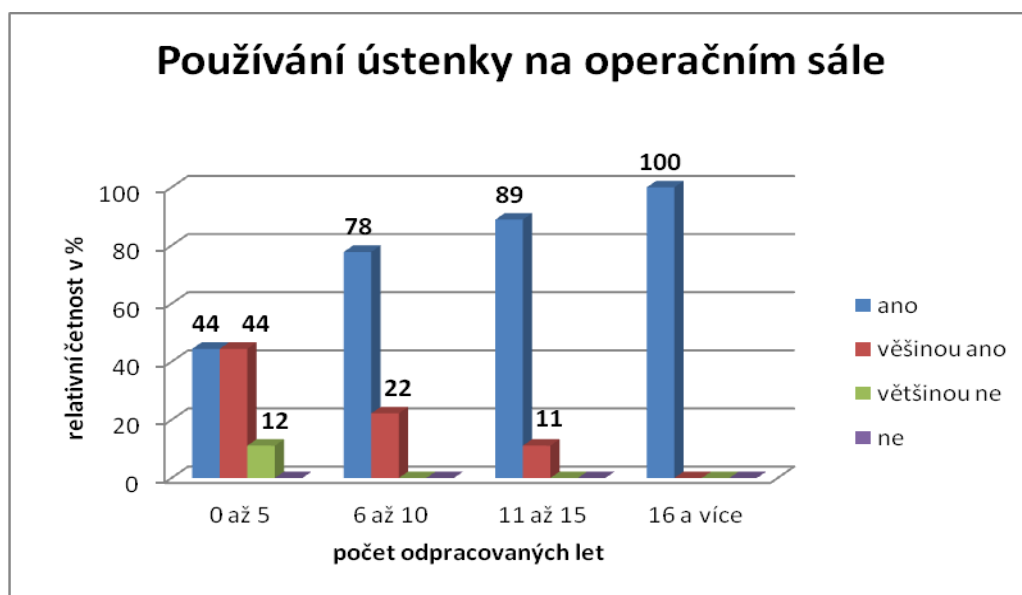
Obr. 5 Graf Zakrytí vlasů při vstupu na operační sál

Pečlivé zakrytí vlasů při vstupu na operační sál uvádí 18 (100 %) respondentek s praxí 11 až 15 let, naopak sestry s délkou praxe do 5 let přiznávají, že si pouze 4 (44 %) zakrývají vlasy důsledně, 4 (44 %) uvádí, že většinou ano a 1 (12 %) respondentka si řádně vlasy nezakrývá vůbec. Z instrumentárek pracujících 6 až 10 let dodržuje zakrývání vlasů 6 (67 %) a většinou si zakrývají vlasy 2 (33 %) sestry. Z respondentek s nejdelší praxí vždy dodržuje toto nařízení 12 (86 %) sester a 2 (14 %) uvádí variantu většinou ano (viz Obr. 5).

## OTÁZKA č. 6: Při vstupu na operační sál máte vždy ústenku?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



Obr. 6 Graf Používání ústenky na operačním sále

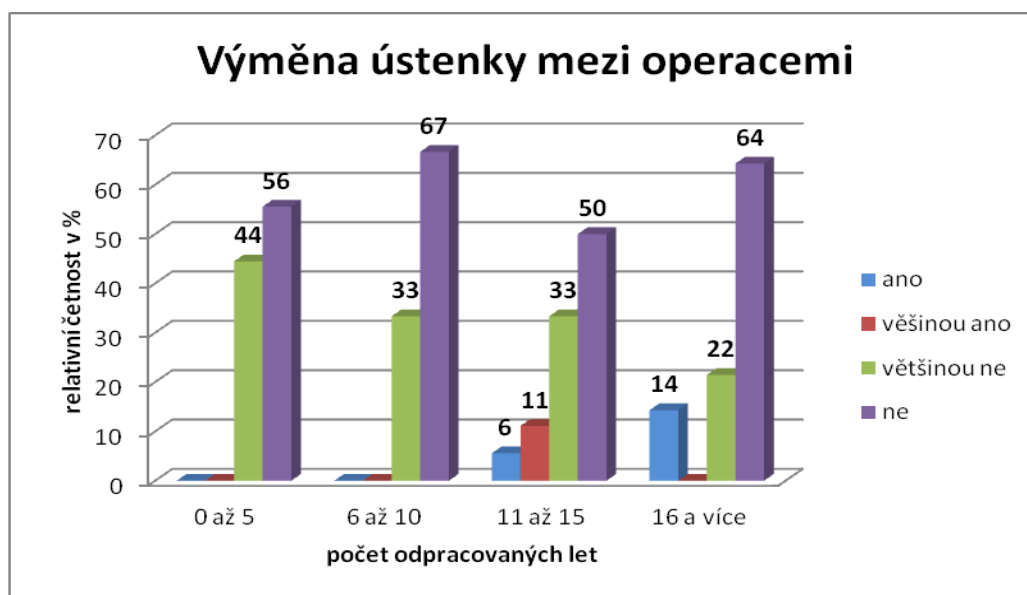
Ústenku na operačním sále nosí vždy na obličej 14 (100 %) perioperačních sester s délkou praxe 16 a více let, ze sester s praxí 11 až 15 let nosí ústenku stále 16 (89 %) respondentek, 2 (11 %) sestry uvádí variantu většinou ano. Ze sester pracujících 6 až 10 let používá ústenku stále 7 (78 %), 2 (22 %) uvádí variantu většinou ano. Z instrumentárek s délkou praxe do 5 let nosí řádně ústenku pouze 4 (44 %) respondentky, 4 (44 %) zvolily variantu většinou ano a 1 (11 %) sestra uvedla odpověď většinou ne (viz Obr. 6).



## OTÁZKA č. 7: Provádíte mezi jednotlivými operacemi výměnu ústenky?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



Obr. 7 Graf Výměna ústenky mezi operacemi

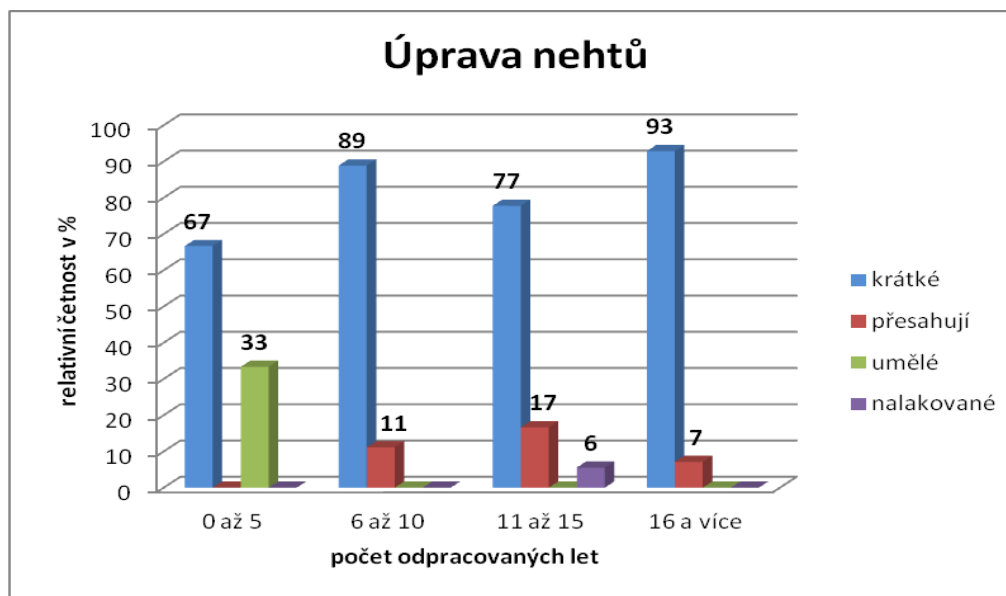
Pomocí této otázky jsem zjišťovala, jak pečlivě si sestry mění ústenky mezi jednotlivými operacemi. V kategorii 11 až 15 let praxe si pouze 1 (6 %) sestra ústenku pravidelně mění a v kategorii 16 a více let praxe si pouze 2 (14 %) sestry ústenku pravidelně mění. Vůbec si ústenku nemění v kategorii 16 a více let 9 (64 %) respondentek, v kategorii 11 až 15 let 9 (50 %) respondentek a v kategorii 6 až 10 let 6 (67 %) respondentek.

Nejhorsí výsledky prokazovaly kategorie do pěti let a s 6 až 10 lety praxe. Odpověď ano a většinou ano nevedla ani jedna sestra a zároveň jsou i velmi vysoké hodnoty u odpovědí ne a většinou ne (viz Obr. 7).

## OTÁZKA č. 8: Jaká je úprava Vašich nehtů?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) krátké, nepřesahují bříška prstů
- b) přesahují bříška prstů
- c) umělé
- d) nalakované



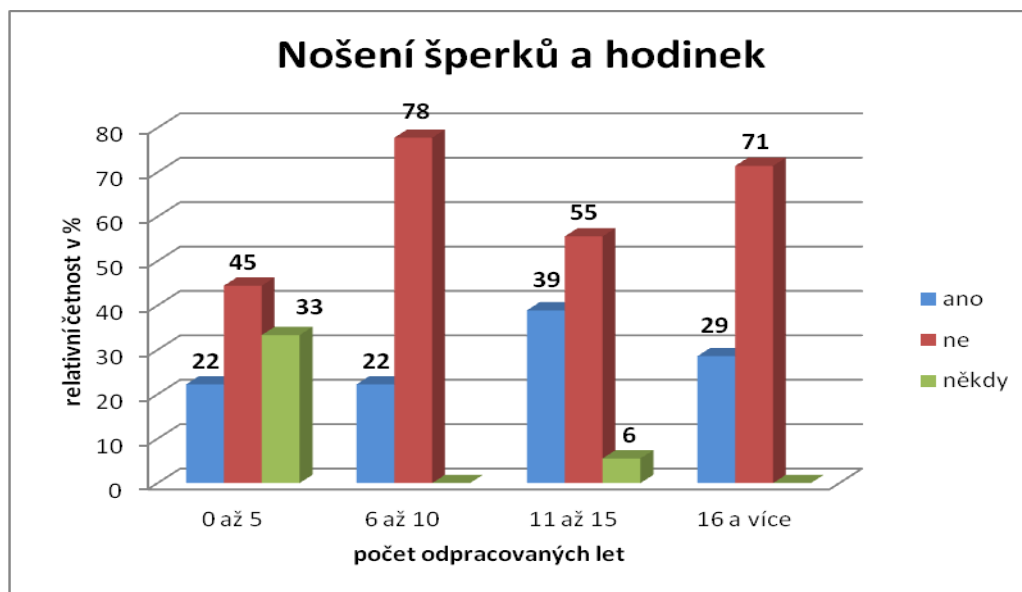
Obr. 8 Graf Úprava nehtů na rukou respondentek

Otázkou č. 8 jsem chtěla zjistit, jak upravené mají perioperační sestry nehty na rukou (viz Obr. 8). 6 (67 %) respondentek s nejkratší délkou praxe do 5 let uvedlo, že mají krátké nehty, 3 (33 %) mají umělé nehty. Instrumentářky s praxí 6 až 10 let nosí nehty krátké 8 (89 %) a 1 (11 %) instrumentářka má nehty přesahující bříška prstů. Mezi sestrami, které pracují 11 až 15 let je 1 (6 %), která má na rukou nehty nalakované, 3 (17 %), kterým přesahují bříška prstů a 4 (77 %) respondentky je mají krátké. Nejlépe upravené nehty mají sestry s praxí 16 a více let, v této kategorii pouze 1 (7 %) uvedla, že jí přesahují bříška prstů, zbylých 13 (93 %) nosí nehty krátké.

## OTÁZKA č. 9: Nosíte na Vašem pracovišti šperky nebo hodinky?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

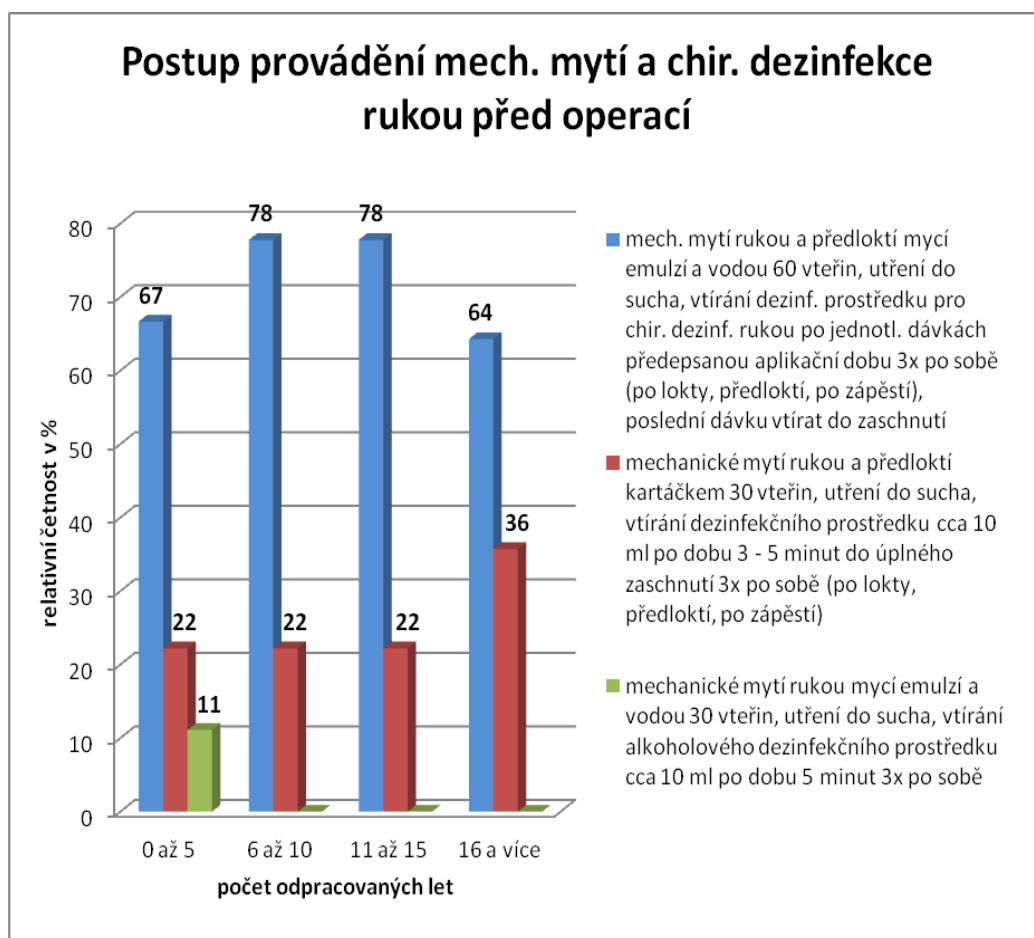
- a) ano
- b) ne
- c) někdy



Obr. 9 Graf Nošení šperků a hodinek na operačním sále

V kategorii 16 a více let nenosí šperky a hodinky 10 (71 %) respondentek a 4 (29 %) je nosí. Nejčastěji na operačním sále nosí šperky instrumentářky s praxí 11 až 15 let, z nichž 7 (39 %) uvedlo, že je nosí, 1 dotazovaná (6 %) uvedla, že je nosí někdy a zbylých 10 respondentek (55 %) je nenosí nikdy. V kategorii 6 až 10 let praxe zvolily odpověď ano 2 (22 %) sestry, odpověď ne zvolilo 7 (78 %) sester. Ze sester s praxí do 5 let nenosí šperky 4 (45 %), 3 (33 %) je nosí někdy a 2 (22 %) je nosí stále (viz Obr. 9).

## OTÁZKA č. 10: Jak provádíte mytí a chirurgickou dezinfekci rukou před operací?



Obr. 10 Graf Postup provádění mech. mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací

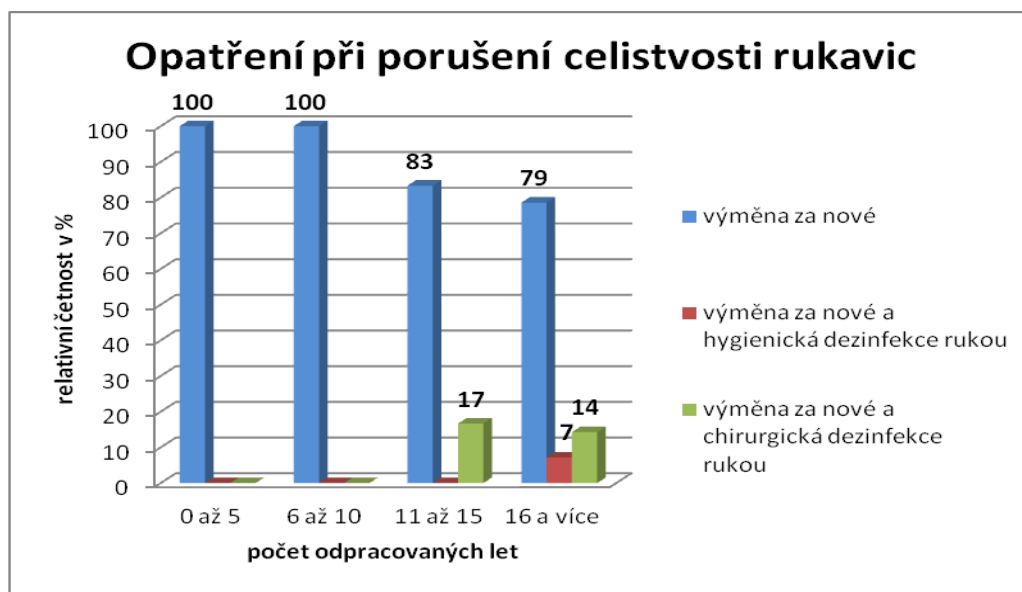
V této otázce jsem zjišťovala způsob mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou respondentkami. Vybírat mohly ze tří uvedených možností (viz Obr. 10). Za správnou odpověď jsem považovala první variantu, která je shodná s postupem uvedeným v Metodickém návodu na mytí rukou MZČR č. 6/2005.

Instrumentářky s nejdelší praxí, 16 a více let, volily první variantu nejméně často, uvedlo ji 9 (64 %) respondentek, zbylých 5 (36 %) respondentek vybralo druhou variantu. V kategorii 6 až 10 let praxe zvolilo správnou odpověď 7 (78 %) respondentek, v kategorii 11 až 15 let praxe zvolilo správnou odpověď 14 (78 %) respondentek. Skupina s nejkratší praxí do 5 let využila všech tří možností. První volilo 6 (67 %) sester, druhou 2 (22 %) sestry a třetí 1 (11 %) sestra.

### OTÁZKA č. 11: Pokud dojde k porušení celistvosti Vašich rukavic během operace, jaká opatření provedete?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- d) neprodleně je vyměním za nové
- e) před navléknutím nových rukavic provedu hygienickou dezinfekci rukou
- f) před navléknutím nových rukavic provedu chirurgickou dezinfekci rukou



Obr. 11 Graf Opatření při porušení celistvosti rukavic

Touto otázkou jsem zjišťovala, jak se perioperační sestry zachovávají, pokud dojde k protržení jejich rukavic během operace (viz Obr. 11). Za správnou odpověď byla považována třetí varianta, která odpovídá vyhlášce MZ ČR č. 6/2005 Sb., (Metodický návod na mytí rukou).

Instrumentářky s délkou praxe do 5 let a s praxí 6 až 10 let vybraly shodně první variantu. V kategorii do pěti let praxe tak učinilo 9 (100 %) instrumentárek a v kategorii 6 až 10 let 9 (100 %) instrumentárek. Z perioperačních sester s délkou praxe 11 až 15 let volilo první variantu celkem 15 (83 %) a 3 (17 %) zaškrtnuly variantu třetí. Respondentky s praxí 16 a více let volily první variantu nejčastěji, a to 11 (79 %) respondentek, 1 (7 %) sestra vybrala druhou možnost a zbylé 2 (14 %) sestry zvolily třetí odpověď.

**OTÁZKA č. 12: Jaké místnosti patří do tzv. „ochranné zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda instrumentářky vědí, jaké místnosti patří do „ochranné zóny“ operačního traktu. Z pěti níže uvedených možností měly vybrat ty, které považují za správné. Označit mohly i více odpovědí současně. Za správnou odpověď jsem považovala pouze tu, ve které sestry vybraly správnou kombinaci daných možností (pobytové místnosti, hygienický filtr, sklad).

Možnosti odpovědí:

- a) pobytové místnosti
- b) umývárna operačního týmu
- c) hygienický filtr
- d) vlastní operační sál
- e) sklad

Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek vybralo správnou kombinaci pouze 7 (14 %), 43 (86 %) odpovědělo nesprávně. Nejvíce správných kombinací určily sestry s délkou praxe 11 až 15 let, šlo o 5 (28 %) respondentek. Zbylé správné odpovědi měly 2 (14 %) sestry s praxí delší jak 16 let.

**OTÁZKA č. 13: Jaké místnosti patří do tzv. „aseptické zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

V této otázce měly perioperační sestry z pěti možností vybrat ty části operačního traktu, které patří do „aseptické zóny“. Označit mohly i více odpovědí současně. Za správnou jsem považovala odpověď: „vlastní operační sál“.

Možnosti odpovědí:

- f) pobytové místnosti
- g) umývárna operačního týmu
- h) hygienický filtr
- i) vlastní operační sál
- j) sklad

Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek odpovědělo správně 9 (18 %) sester, 41 (82 %) odpovědělo nesprávně. 7 (39 %) sester, které zvolily správnou odpověď, pracovalo na operačním sále 11 až 15 let. Zbylé správné odpovědi měly 2 (14 %) sestry s praxí delší jak 16 let.

## 6.2 Hodnocení výsledků dotazníkového šetření z hlediska absolvování specializačního studia v oboru Perioperační péče

**OTÁZKA č. 3: Na operační sál vstupujete pouze po převlečení do čistého operačního prádla?**

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



Obr. 12 Graf Převlékání do čistého operačního prádla (vliv specializačního studia)

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda jsou respondentky při vstupu na operační sál vždy převlečeny do čistého operačního prádla (viz Obr. 12). Ze sester se specializačním studiem na tuto otázku odpovědělo ano 24 (89 %), zbylé 3 (11 %) volily variantu druhou (většinou ano). Instrumentářky bez specializace dodržují převlékání v (96 %) 22, 1 (4 %) volila možnost většinou ano.



#### OTÁZKA č. 4: Na operační sál vstupujete pouze po přezutí do sálové obuvi?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



Obr. 13 Graf Přezouvání do sálové obuvi (vliv specializačního studia)

Do sálové obuvi se všechny specializované sestry 27 (100 %) přezouvají vždy (viz Obr. 13). Sestry bez specializačního studia odpověděly ano v (96 %) 22, 1 (4 %) sestra zvolila odpověď většinou ano.

## OTÁZKA č. 5: Vlasy máte při vstupu na operační sál vždy pečlivě zakryty?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



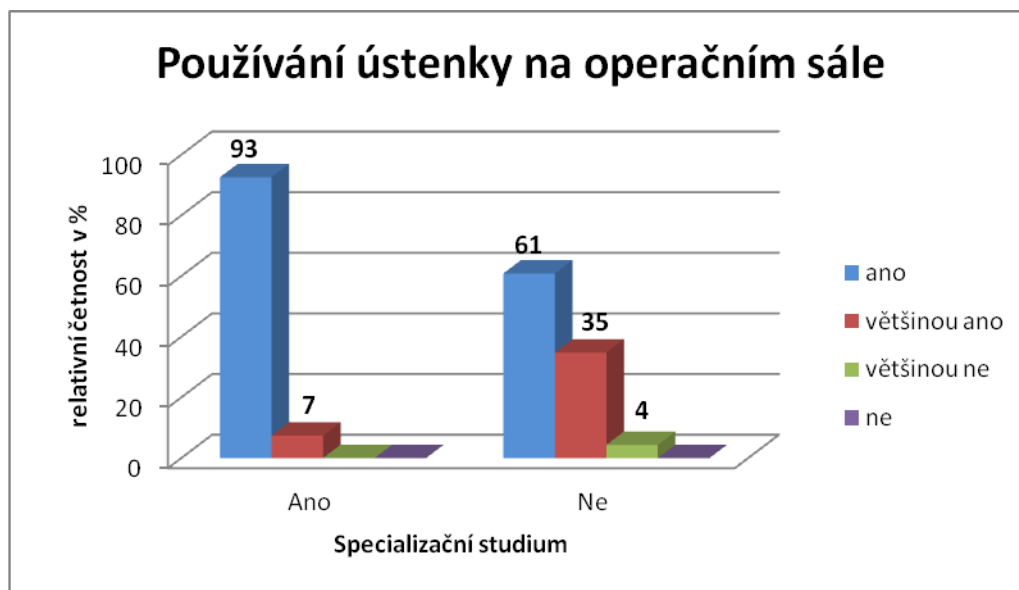
Obr. 14 Graf Zakrytí vlasů při vstupu na operační sál (vliv specializačního studia)

Na tuto otázku odpovědělo 26 (96 %) sester se specializačním studiem ano, 1 (4 %) sestra zvolila odpověď většinou ano. 13 (57 %) respondentek bez specializačního studia si zakrývá vlasy na operačním sále vždy pečlivě, 9 (39 %) sester má vlasy zakryté většinou a 1 (4 %) sestra uvedla, že si vlasy nezakrývá vůbec (viz Obr. 14).

## OTÁZKA č. 6: Při vstupu na operační sál máte vždy ústenku?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



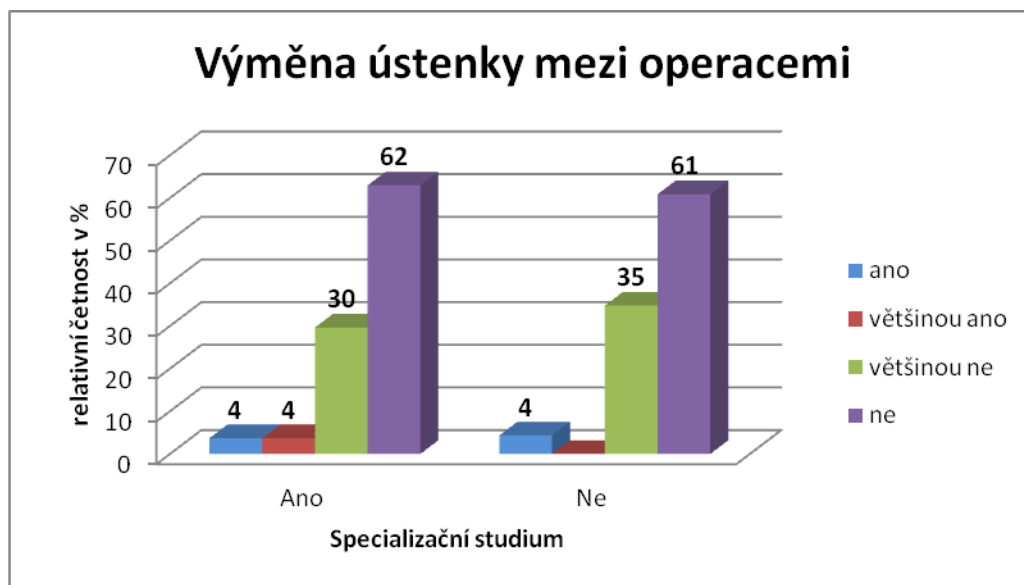
Obr. 15 Graf Používání ústenky na operačním sále (vliv specializačního studia)

Specializované sestry nosí řádně ústenku na operačním sále častěji, než sestry bez tohoto studia (viz Obr. 15). Celkem 25 (93 %) sester s tímto studiem odpovědělo na danou otázku ano, 2 (7 %) uvedly variantu většinou ano. Pouze 14 (61 %) respondentek bez specializačního studia používá ústenku vždy, 8 (35 %) ji většinou nosí a 1 (4 %) uvedla, že ústenku na obličeji většinou nenesí.

## OTÁZKA č. 7: Provádíte mezi jednotlivými operacemi výměnu ústenky?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne



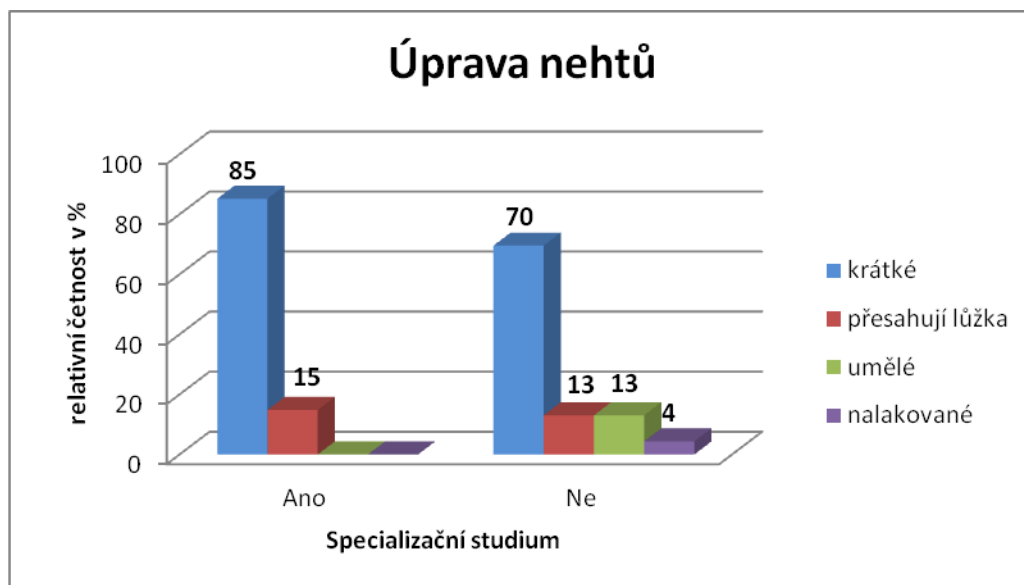
Obr. 16 Graf Výměna ústenky mezi operacemi (vliv specializačního studia)

Výměnu ústenky mezi operacemi neprovádí mezi specializovanými sestrami celkem 17 (62 %) respondentek. 1 (4 %) výměnu provádí vždy, 1 (4 %) sestra zvolila možnost většinou ano a 8 (30 %) sester si ústenku většinou nemění. Mezi instrumentářkami bez specializačního studia je pouze 1 (4 %), která výměnu ústenky provádí vždy, 14 (61 %) sester ústenku vůbec nemění a 8 (35 %) sester si ústenku většinou nemění (viz Obr. 13).

## OTÁZKA č. 8: Jaká je úprava Vašich nehtů?

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) krátké, nepřesahují bříška prstů
- b) přesahují bříška prstů
- c) umělé
- d) nalakované



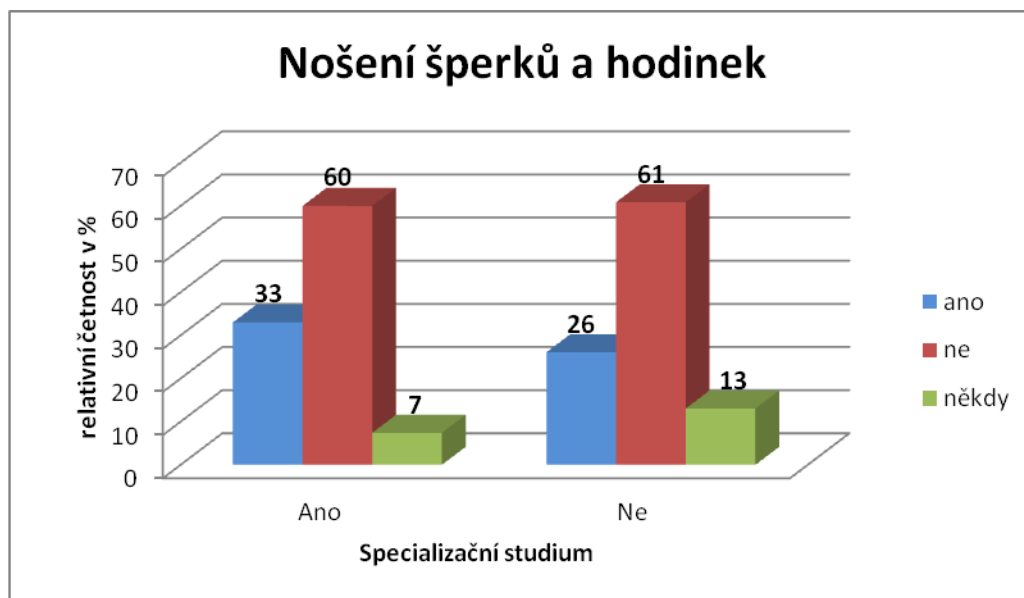
Obr. 17 Graf Úprava nehtů na rukou respondentek (vliv specializačního studia)

Krátké nehty na rukou nosí 23 (85 %) sester se specializací a zbylé 4 (15 %) uvádí, že jejich nehty přesahují bříška prstů (viz Obr. 17). Respondentky bez specializačního studia volily všechny čtyři varianty. Celkem 16 (70 %) sester má nehty krátké, 3 (13 %) sestrám přesahují bříška prstů, 3 (13 %) sestry mají nehty umělé a 1 (4 %) sestra má nehty nalakované.

### OTÁZKA č. 9: Nosíte na Vašem pracovišti šperky nebo hodinky?

Respondentky mohly vybrat pouze jednu z níže uvedených možností:

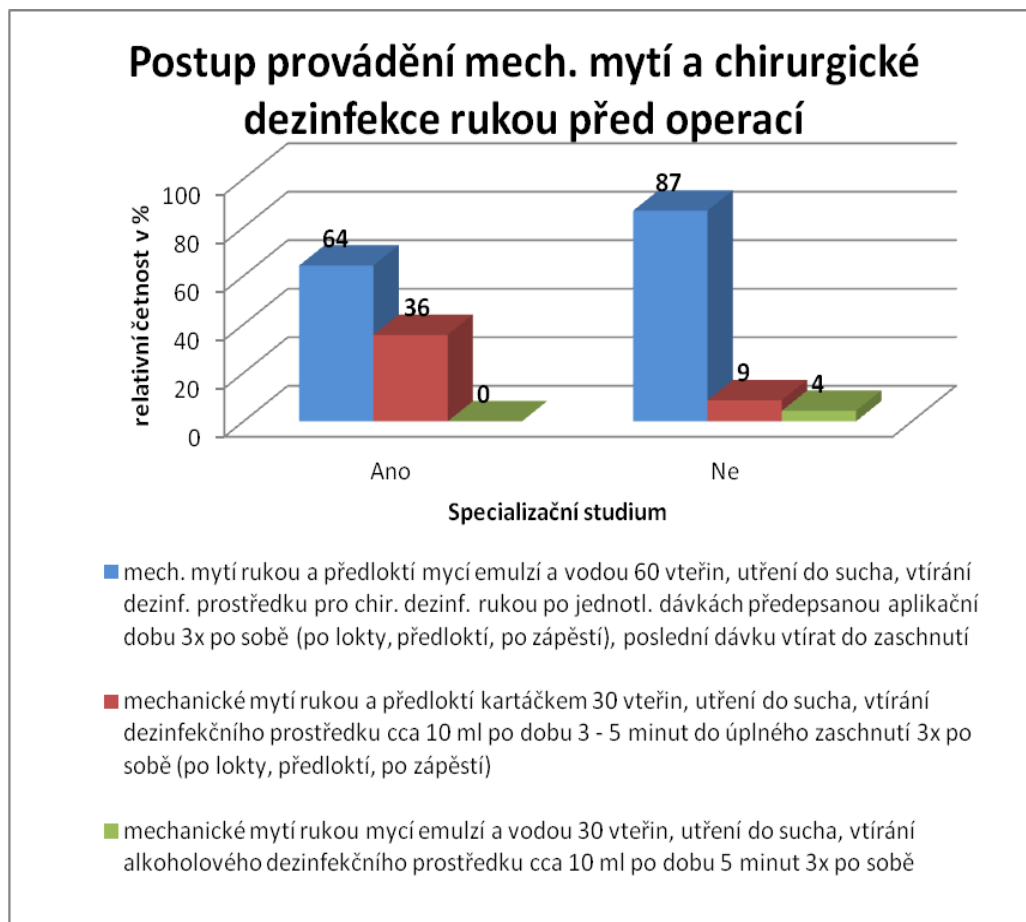
- a) ano
- b) ne
- c) někdy



Obr. 18 Graf Nošení šperků a hodinek na operačním sále (vliv specializačního studia)

Šperky a hodinky nosí na operačním sále 9 (33 %) sester se specializačním studiem, celkem 16 (60 %) uvedlo, že je nenosí nikdy a 2 (7 %) sestry je nosí někdy. Celkem 6 (26 %) respondentek bez specializace odpovědělo, že šperky a hodinky na operačním sále nosí, 13 (61 %) uvádí, že je nenosí nikdy a 3 (13 %) je nosí pouze někdy (viz Obr. 18).

## OTÁZKA č. 10: Jak provádíte mytí a chirurgickou dezinfekci rukou před operací?



Obr. 19 Graf Postup provádění mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací (vliv specializačního studia)

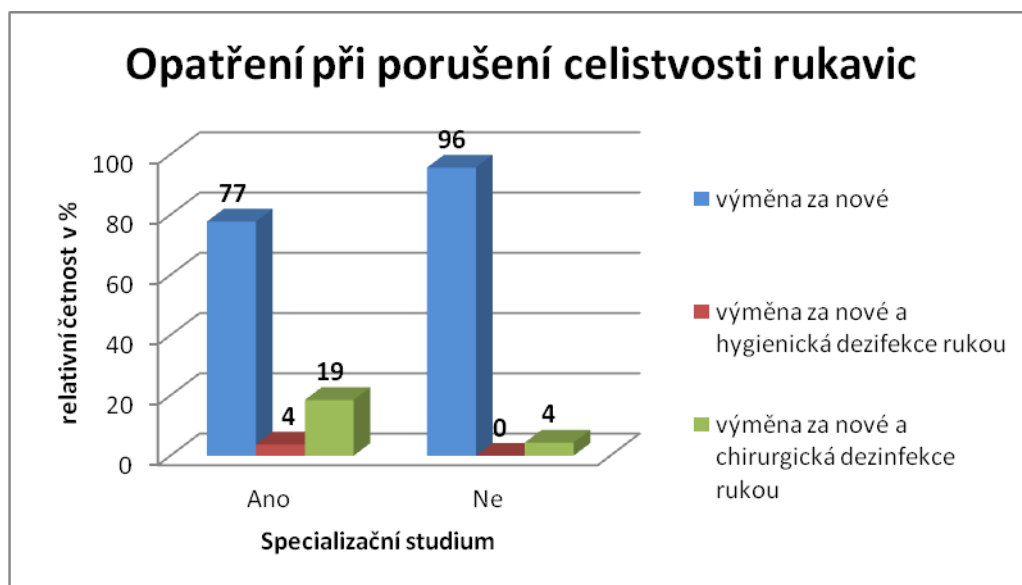
V této otázce jsem zjišťovala, jak provádí mechanické mytí a chirurgickou dezinfekci rukou sestry se specializací a jak sestry bez specializace. Vybírat mohly ze tří uvedených možností (viz. Obr. 19). Za správnou odpověď byla považována první varianta, která odpovídá vyhlášce MZ ČR č. 6/2005 Sb., (Metodický návod na mytí rukou).

Instrumentářky se specializací volily první variantu méně často, uvedlo ji 17 (64 %) respondentek, zbylých 10 (36 %) sester vybralo druhou možnost. Z perioperačních sester bez specializace se pro první možnost rozhodlo 20 (87%) respondentek, pro druhou 2 (9 %) a třetí způsob mytí volila 1 (4 %) instrumentářka.

**OTÁZKA č. 11: Pokud dojde k porušení celistvosti Vašich rukavic během operace, jaká opatření provedete?**

Respondentky vybíraly pouze jednu z níže uvedených možností:

- a) neprodleně je vyměním za nové
- b) před navléknutím nových rukavic provedu hygienickou dezinfekci rukou
- c) před navléknutím nových rukavic provedu chirurgickou dezinfekci rukou



Obr. 20 Graf Opatření při porušení celistvosti rukavic (vliv specializačního studia)

Pouze 5 (19 %) specializovaných sester v oboru Perioperační péče uvedlo, že při protržení rukavic během operace provede chirurgickou dezinfekci rukou a rukavice vymění za nové. 1 (4 %) sestra provede hygienickou dezinfekci a rukavice vymění za nové a 21 (77 %) sester vymění pouze rukavice. Respondentky bez specializačního studia nejčastěji uvádí výměnu rukavic za jiné, celkem tak učiní 22 (96 %) sester. 1 (4 %) sestra zvolila třetí možnost, provedení chirurgické dezinfekce rukou a výměnu rukavic (viz Obr. 20).



**OTÁZKA č. 12: Jaké místnosti patří do tzv. „ochranné zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

Touto otázkou jsem zjišťovala, zda instrumentářky vědí, jaké místnosti patří do „ochranné zóny“ operačního traktu. Zajímala jsem, jaké jsou rozdíly ve znalostech mezi instrumentářkami se specializačním vzděláním v oboru Perioperační péče a bez tohoto vzdělání. Z pěti níže uvedených možností měly respondentky vybrat ty, které považují za správné. Označit mohly i více odpovědí současně. Za správnou odpověď jsem považovala pouze tu, ve které sestry vybraly správnou kombinaci daných možností (pobytové místnosti, hygienický filtr, sklad).

Možnosti odpovědí:

- a) pobytové místnosti
- b) umývárna operačního týmu
- c) hygienický filtr
- d) vlastní operační sál
- e) sklad

Z celkového počtu 50 (100 %) respondentek vybralo správnou kombinaci pouze 7 (14 %), 43 (86 %) sester odpovědělo nesprávně. Všech 7 perioperačních sester, které zvolily správnou kombinaci, absolvovalo specializační studium.

**OTÁZKA č. 13: Jaké místnosti patří do tzv. „aseptické zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

V této otázce měly perioperační sestry z pěti možností vybrat ty části operačního traktu, které patří do „aseptické zóny“. Označit mohly i více odpovědí současně. Za správnou jsem považovala odpověď: „vlastní operační sál“.

Možnosti odpovědí:

- a) pobytové místnosti
- b) umývárna operačního týmu
- c) hygienický filtr
- d) vlastní operační sál
- e) sklad

Z celkového počtu 50 (100 %) sester odpovědělo správně 9 (18 %) respondentek, 41 (82 %) odpovědělo nesprávně. Všech devět správných odpovědí patřilo sestřím se specializačním studiem.

## DISKUZE

V této části bakalářské práce shrnuji odpovědi na výzkumné otázky (dále VO), které byly stanoveny na začátku výzkumné části této práce.

### **VO 1. Narušují sestry s délkou praxe 16 a více let aseptické prostředí operačního sálu méně často, než sestry s kratší délkou praxe?**

Při plnění pravidel asepse hraje rozhodující roli člověk. Na operačním sále tato role patří celému operačnímu týmu a z něho hlavně perioperačním sestrám, které musí úzkostlivě dodržovat bariérové ošetřovatelské postupy u všech svých činností. Žádná z těchto sester nesmí bagatelizovat dodržování aseptického chování a vždy se musí snažit chránit nemocného i sebe před možnými komplikacemi.

Z vlastní zkušenosti vím, jak obtížné je řádně připravit začínající perioperační sestru (instrumentářku) k svědomitému výkonu svého povolání, neboť tyto sestry nebyly dosud seznamovány s touto profesí v rámci odborné výuky na školách. Vzorem jsou pro ně jejich starší a zkušenější kolegyně, které fungují zároveň i jako učitelky a poradkyně.

Tato skutečnost mě dovedla k myšlence, zabývat se ve svém výzkumném šetření otázkou, jak hodně perioperační sestry s délkou praxe 16 a více let narušují svým chováním aseptické prostředí operačního sálu. Zároveň jsem se snažila porovnat výsledky odpovědí těchto nejzkušenějších respondentek s výsledky, kterých dosáhly perioperační sestry ostatních kategorií rozdělených podle délky praxe.

K hodnocení jsem využila odpovědi respondentek na otázky č. 3 až 11. První položkou, kterou jsem využila při hodnocení, byla položka zaměřená na převlékání perioperačních sester do čistého operačního prádla při vstupu na operační sál (viz Obr. 3). Všechny perioperační sestry s délkou praxe 16 a více let (100 %) dodržují převlékání vždy, zároveň se všechny před vstupem na operační sál přezouvají do sálových bot (viz Obr. 4) a vždy mají všechny respondentky při vstupu na operační sál na obličeji ústenku (viz Obr. 6). Vlasy si při vstupu na operační sál zakrývají lépe respondentky s délkou praxe 11 až 15 let, které jako jediné odpověděly jednoznačně, že je mají vždy důkladně zabezpečené (viz Obr. 5). Mezi základní pravidlo dodržování asepse patří nošení ústenky na operačním sále a její výměna mezi jednotlivými operacemi. Dle výsledků šetření je právě výměna ústenky velkým nedostatkem

u všech věkových kategorií. Pravidelnou výměnu provádí pouze 14 % respondentek s praxí 16 a více let a 6 % perioperačních sester s délkou praxe 11 až 15 let (viz Obr. 7).

Položka, která zjišťovala, jaké mají perioperační sestry nehty na rukou (viz Obr. 8), dopadla nejlépe pro sestry s nejdelsí praxí. 93 % z nich uvedlo, že má nehty krátké, nepřesahující bříška prstů. Uspokojivé je, že šperky na operačním sále nenosí 71 % respondentek s praxí 16 let a více a 78 % perioperačních sester s délkou praxe 6 až 10 let (viz Obr. 9).

Dále bylo zjišťováno, zda respondentky užívají správný způsob mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací (viz Obr. 10). Za správnou odpověď byla považována varianta, která odpovídá vyhlášce MZ ČR č. 6/2005 Sb., (Metodický návod na mytí rukou). Velice překvapivé bylo, že respondentky s nejdelsí praxí ji volily nejméně často.

Velký problém dělal instrumentářkám také dotaz, který se týkal opatření při porušení celistvosti rukavic během operace. Za správnou odpověď byla považována také varianta, která odpovídá vyhlášce MZ ČR č. 6/2005 Sb., (Metodický návod na mytí rukou). Většina z nich by volila výměnu rukavic za nové. Pouze 14 % perioperačních sester s praxí 16 a více let by před navléknutím nových rukavic provedla chirurgickou dezinfekci rukou a stejně by se zachovalo 17 % respondentek s délkou praxe 11 až 15 let (viz Obr. 11).

Komplexním zhodnocením výsledků celého souboru otázek jsem došla k závěru, že respondentky s praxí 16 a více let narušují svým chováním aseptické prostředí operačního sálu méně často, jak perioperační sestry s kratší délkou praxe. Výzkumná otázka č. 1 byla tedy potvrzena. Pokud budu ale hodnotit odpovědi na vybrané otázky jednotlivě, docházím k závěru, že i sestry, které by měly být vzorem pro mladší kolegyně, mají v některých oblastech velké nedostatky.

## **VO 2. Narušují sestry se specializačním vzděláním aseptické prostředí operačního sálu méně často, než sestry bez tohoto vzdělání?**

Sestra pro perioperační péči je řazena mezi profese se specializovanou způsobilostí, vykonává činnosti, které se týkají péče o pacienty před, v průběhu a bezprostředně po operačním výkonu, včetně intervenčních, invazivních a diagnostických výkonů. Každá perioperační sestra, která absolvuje specializační studium v oboru Perioperační péče, je jistě velkým přínosem pro dané zdravotnické zařízení a příslušné operační sály. Tímto studiem

si instrumentárky doplňují své znalosti v oblasti perioperační péče, které potom mohou předávat svým mladším kolegyním. Tímto současně dochází i k zvyšování kvality ošetrovatelské péče. Ve svém výzkumném šetření se proto zabývám otázkou, zda sestry s výše uvedeným vzděláním narušují aseptické prostředí operačního sálu méně, jak sestry bez specializačního studia.

K hodnocení jsem využila odpovědí respondentek na otázky č. 3 až 13. Zvláště byly vyhodnoceny a poté porovnány odpovědi 23 perioperačních sester bez specializačního studia a 27 respondentek se specializačním studiem (viz Obr. 2).

První otázka, kterou jsem zvolila pro hodnocení dvou výše uvedených skupin, se týkala převlékání respondentek do čistého operačního prádla při vstupu na operační sál (viz Obr. 12). Velmi mě překvapilo, že se mezi sestrami se specializačním studiem našlo více respondentek, které toto nedodrží, než mezi sestrami bez specializačního studia. Řada dalších hodnocených položek dopadla pozitivněji pro skupinu perioperačních sester se specializačním studiem. Jednoznačně se všechny přezouvají do sálové obuvi, mají řádně zakryté vlasy a nosí na operačním sále vždy ústenku na obličeji (viz Obr. 13, 14, 15). Lepší mají také úpravu nehtů (viz Obr. 17) a více by jich volilo správné opatření při porušení celistvosti rukavic během operace (viz Obr. 20). Horší výsledky vykazuje tato skupina pouze u výběru správné varianty postupu mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací (viz Obr. 19). Za správnou odpověď byla považována varianta, která odpovídá vyhlášce MZ ČR č. 6/2005 Sb., (Metodický návod na mytí rukou). Z nesprávných postupů nejčastěji volily ten, ve kterém byla uvedena chybná délka mechanického mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí současně s doporučením, užít při mytí rukou a předloktí kartáček.

Posledními hodnocenými položkami byly otázky č. 12 a 13 (viz str. 56, 57). Zajímalo mě, zda znají respondentky rozdělení operačního sálu do jednotlivých zón a zda do nich dokáží zařadit vybrané místnosti. Duda (2000), uvádí, že se v operačním traktu rozlišuje zóna ochranná, čistá (aseptická), sterilní a odsunová. Tato skutečnost je známa jen malému množství respondentek, neboť správných odpovědí bylo velice málo, ale musím konstatovat, že všechny patřily perioperačním sestram se specializačním studiem.

V závěrečném hodnocení druhé výzkumné otázky mohu jednoznačně uvést, že perioperační sestry se specializačním vzděláním narušují aseptický provoz operačního sálu méně, než jejich kolegyně bez tohoto vzdělání. I druhá VO byla potvrzena.

### **VO 3. Narušují respondentky aseptické prostředí operačního sálu nesprávným nošením a nedostatečnou výměnou ústenky?**

Při vstupu osob do operačního traktu existuje vysoké riziko zanesení infekce. Veškerý personál i návštěvníci musí proto projít hygienickým filtrem, kde si všichni obléknou také čepici a ústenku. Tu je každý povinen při vstupu do umývárny nosit na obličeji. Obličejová rouška musí krýt nos, ústa a vousy (Šrámová a kol., 2001).

Vstup na operační sál by neměl být nikdy bez ústenky, je to základní pravidlo dodržování asepse. Nošení obličejové masky a její výměna mezi jednotlivými operacemi je důležitá pro zabránění přenosu nozokomiálních infekcí a současně také chrání personál před nákazou od pacienta.

Touto výzkumnou otázkou jsem chtěla zjistit, zda respondentky při pobytu na operačním sále nosí řádně ústenku na obličeji a zda si obličejovou masku mění mezi jednotlivými operacemi.

Shodně položená otázka je také součástí bakalářské práce L. Penkové (2010), která se zabývala nejčastějšími komplikacemi pacientů v perioperační péči. Díky dostupným výsledkům této práce mohu porovnat, jak dodržují zásady asepse perioperační sestry v nemocnici krajského typu a jak instrumentářky centrálních operačních sálů jedné z fakultních nemocnic.

Ze všech 50 hodnocených respondentek uvádí 41 (82 %) perioperačních sester pečlivé nošení ústenky na operačním sále. Z tohoto výsledného souboru pracuje 30 instrumentářek na operačním sále 11 a více let (viz Obr. 6). Tento výsledek bych hodnotila jako uspokojivý, neboť Penková (2010) došla ve svém výzkumném šetření k závěru, že pouze 75 % respondentek nosí ústenku řádně.

Velké nedostatky jsou téměř u všech respondentek ve výměně ústenky mezi jednotlivými operacemi. Pravidelnou výměnu provádí pouze 3 (6 %) respondentky z celého zkoumaného vzorku (viz Obr. 7). Výsledek Penkové (2010) je také neuspokojivý, neboť uvádí, že pouze 11 % respondentek pravidelně mění ústenku mezi operacemi.

Na mou výše položenou výzkumnou otázku musím odpovědět, že perioperační sestry narušují aseptické prostředí operačního sálu, a to hlavně nedostatečnou výměnou ústenky mezi jednotlivými operacemi. VO č. 3 byla potvrzena.

#### **VO 4. Znájí respondentky správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou?**

Ruce jsou osídleny celou řadou mikroorganismů, které zabezpečují ochrannou mikrobiální bariéru. Je na nich ale i celá řada mikrobů, které na ně přestoupí z prostředí a právě touto cestou dochází ke kontaminaci předmětů a povrchů na operačním sále. Proto tam, kde by k této kontaminaci mohlo dojít, je nutné ruce mýt a dezinfikovat (Melicherčíková, 2007).

Touto výzkumnou otázkou jsem chtěla zjistit, zda respondentky užívají správný způsob mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operačním zákrokem. Za správnou odpověď jsem považovala variantu, která je shodná s postupem uvedeném v Metodickém návodu na mytí rukou MZ ČR č. 6/2005 Sb., (viz str. 22).

Ze všech respondentek (50), volilo správnou variantu celkem 36 (72 %) perioperačních sester. Nejlépe odpovídaly instrumentářky s délkou praxe 11 až 15 let (viz Obr. 10). Z nesprávných postupů nejčastěji volily ten, ve kterém byla uvedena chybná délka mechanického mytí rukou před chirurgickou dezinfekcí současně s doporučením, užít při mytí rukou a předloktí kartáček. Tuto variantu vybralo 13 (26 %) perioperačních sester různé délky praxe.

I tyto výsledky jsem porovnála se závěry výzkumného šetření Penkové (2010). Ta uvádí, že pouze 63 % respondentek, z jejího výzkumného souboru, zná správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou.

Domnívám se, že výsledek tohoto šetření je uspokojivý a mohu konstatovat, že byla potvrzena i VO č. 4.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce je zaměřena na dodržování bariérových ošetrovatelských postupů perioperační sestrou. Toto téma jsem si zvolila proto, že mám několikaleté praktické a teoretické zkušenosti s problematikou organizace práce na operačním sále.

Teoretická část práce je složena ze čtyř kapitol. V první kapitole je vymezen pojem perioperační péče a kompetence sestry pro perioperační péči. V druhém oddíle popisují operační trakt a organizaci a koordinaci provozu operačních sálů.

Třetí kapitola je věnována bariérovým ošetrovatelským postupům na operačním sále. Podmínkou úspěchu chirurgických výkonů je správné dodržování pravidel asepse, antiseptiky i všech dezinfekčních a sterilizačních postupů. Prezentuji zde způsob oblékání a převlékání na chirurgických pracovištích, zacházení se sterilními i použitými nástroji a materiálem, hygienu rukou a pravidla dezinfekce a sterilizace. Ve čtvrtém oddíle se věnuji problematice nozokomiálních infekcí.

V praktické části jsou uvedeny výsledky dotazníkového šetření.

Kvantitativní výzkumné šetření bylo realizováno formou nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce o 13 položkách a proběhlo ve zdravotnickém zařízení krajského typu. Dotazník byl anonymní a adresován pouze perioperačním sestřím. Rozdáno bylo 53 dotazníků, zpět bylo získáno 50 platných dotazníků (tj. návratnost 94 %).

Cílem empirické části byla analýza dodržování bariérových ošetrovatelských postupů perioperační sestrou na operačním sále. V této souvislosti byly stanoveny čtyři cíle.

Prvním cílem bylo zjistit, zda má délka praxe perioperační sestry vliv na dodržování bariérových ošetrovatelských postupů na operačním sále a druhým, zda má vliv na dodržování těchto postupů specializační vzdělání sester. Dále bylo zjišťováno, jaké činnosti perioperační sestry narušují aseptické prostředí operačního sálu nejčastěji a zda perioperační sestry znají správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operačním zákrokem.

Výsledky dotazníkového šetření ukazují, že respondentky vždy nedodržovaly stanovené postupy, ale jednoznačně bylo potvrzeno, že stoupající délka praxe a specializační vzdělání kladně ovlivňuje přístup respondentek k vykonávaným činnostem. Aseptické prostředí operačního sálu narušují instrumentárky nejčastěji nedokonalým nošením ústenky a její



nedostatečnou výměnou mezi operacemi. Dalším shledaným nedostatkem byla neznalost opatření při porušení celistvosti rukavic během operace. Výsledek posledního cíle dopadl pozitivně, neboť perioperační sestry znají správný postup mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou.

Pro zlepšení kvality ošetrovatelské péče na operačních sálech daného zdravotnického zařízení doporučuji, aby bylo všem perioperačním sestřám umožněno specializované vzdělání v oboru Perioperační péče. Přínosem by také byla vhodně tematicky zaměřená školení všech pracovníků, jejich účast na konferencích a zajištění dostatečného množství aktuální odborné literatury.

Samozřejmostí by měl být dostatek kvalitních pomůcek, hlavně ústenek, čepic a rukavic, neboť jen tak lze docílit adekvátní ochrany nejen pacienta, ale i ošetřujícího personálu. Nutností jsou také pravidelné preventivní stěry z pomůcek, stěn, podlah a rukou personálu, protože jen tak lze kontrolovat správné dodržování zásad asepse.

Tato bakalářská práce je zaměřena na důležitý člen operačního týmu, perioperační sestru. Její práce musí být bezchybná, ale i v této profesi platí, že každý složitý proces lidské činnosti obsahuje vysokou míru rizika selhání jednotlivých kroků. Zejména pokud se jedná o pracovní činnost s vysokou mírou fyzické a psychické zátěže, jak je tomu při práci na operačním sále. Pokud je práce vykonávána ve spěchu, stresu nebo v nesehraném operačním týmu, je riziko ještě podstatně vyšší.

Do budoucna je nutné zaměřit pozornost především na výchovu nových perioperačních sester, které budou se samozřejmostí dodržovat stanovené pracovní postupy a budou se aktivně podílet na vytváření nových postupů zaměřených zejména na prevenci. Hlavním cílem nás všech perioperačních sester musí být zachování nejvyšších dostupných standardů hygieny, jejichž realizací budeme schopny **poskytnout pacientům maximálně čisté a bezpečné prostředí.**

## SOUPIS BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

1. BĚLÍKOVÁ, M. Novinky v oblasti operačních rukavic. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 10, s. 8. ISSN 1210-0404.
2. BITTNEROVÁ, Z. Proč termín perioperační péče. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 6, s. 48. ISSN 1210-0404.
3. BŘÍZA, J; KRŠKA, Z; PAVLÍKOVÁ J. Problematika legislativních požadavků na textilní zdravotnické prostředky používané v operačních sálech. *Rozhledy v chirurgii*. 2011, roč. 90, č. 9, s. 517. ISSN 0035-9351.
4. ČESKO. Zákon č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. In *Sbírka zákonů, Česká republika*. 2011, částka 20, s. 510. ISSN 1211-1244.
5. DUDA, M. a kol. *Práce sestry na operačním sále*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000. 392 s. ISBN 80-7169-642-0.
6. GÖPFERTOVÁ, D; JANOVSÁ, D. a kol. *Mikrobiologie, imunologie, epidemiologie, hygiena*. 3. vyd. Praha: Triton, 2002, 142 s. ISBN 80-7254-223-0.
7. HAMMER, J. Začátek konce chirurgických nástrojů. *Braunoviny*. 2012, č. 5, s. 8. ISSN 1801-0342.
8. HUŤAN, M. *Inštrumentovanie v operačnej sále*. 1. vyd. Martin: Osveta, 1997. 411 s. ISBN 80-217-0466-7.
9. KALA, Z; PENKA, I. a kol. *Perioperační péče o pacienta v obecné chirurgii*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. 145 s. ISBN 80-7013-518-1.
10. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
11. MAĐAR, R; PODSTATOVÁ, R; ŘEHOŘOVÁ, J. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 180 s. ISBN 80-247-1673-9.
12. MELICHERČÍKOVÁ, V. *Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. 57 s. ISBN 80-7262-468-3.
13. MZČR. *Metodický návod na mytí rukou MZ*. [online]. Praha: MZČR, 9/2005, s. 14-19 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z WWW: [http://www.mzcr.cz/KnihaBezpeciOdbornik/dokumenty/metodicky-navod-na-myti-rukou-mz\\_4977\\_2377\\_20.html](http://www.mzcr.cz/KnihaBezpeciOdbornik/dokumenty/metodicky-navod-na-myti-rukou-mz_4977_2377_20.html).

14. PENKOVÁ, L. *Nejčastější komplikace u pacientů v perioperační péči*. [online]. Brno: Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, 2010 [cit. 2012-20-6]. Dostupné z WWW: < [http://is.muni.cz/th/258413/lf\\_b/Bakalarska\\_prace.pdf](http://is.muni.cz/th/258413/lf_b/Bakalarska_prace.pdf)>.
15. *Sbírka zákonů č. 195/2005*. Praha: Tiskárna ministerstva vnitra, 2005. 3836 s. ISSN 1211-1244.
16. STOJAN, M. *Přehled obecných pedagogických kategorií*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002. 61 s. ISBN 80-7204-228-9.
17. ŠRÁMOVÁ, H. a kol. *Nozokomiální nákazy II*. 1.vyd. Praha: Maxdorf, 2001. 298 s. ISBN 80-85912-25-2.
18. ŠŤASTNÝ, V. Nové trendy v textilu do zdravotnictví. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 10, s. 14. ISSN 1210-0404.
19. VOKURKA, M; HUGO, J. a kol. *Velký lékařský slovník*. 9. vyd. Praha: Maxdorf , 2009. 1159 s. ISBN 80-7345-202-5.
20. ZEMAN, M; KRŠKA, Z. a kol. *Chirurgická propedeutika*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2011. 512 s. ISBN 80-247-3770-6.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARO	anesteziologicko - resuscitační oddělení
EORNA	European Operating Room Nurses Assotiation, asociace sdružující instrumentářky
FED-ST	Federal Standard, federální standard klasifikace čistoty vzduchu
ČR	Česká republika
ČSN	Česká národní technická norma
$f_i$	relativní četnost
JIP	jednotka intenzivní péče
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
$n$	celkový počet respondentů
$n_i$	absolutní četnost
Obr	obrázek
Sb.	sbírka
VO	výzkumná otázka

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Graf Délka praxe respondentek na operačním sále .....	34
Obr. 2 Graf Absolvování specializačního studia oboru Perioperační péče .....	35
Obr. 3 Graf Převlékání do čistého operačního prádla při vstupu na operační sál.....	36
Obr. 4 Graf Přezouvání do sálové obuvi .....	37
Obr. 5 Graf Zakrytí vlasů při vstupu na operační sál .....	38
Obr. 6 Graf Používání ústenky na operačním sále .....	39
Obr. 7 Graf Výměna ústenky mezi operacemi.....	40
Obr. 8 Graf Úprava nehtů na rukou respondentek .....	41
Obr. 9 Graf Nošení šperků a hodinek na operačním sále .....	42
Obr. 10 Graf Postup provádění mech. mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací .....	43
Obr. 11 Graf Opatření při porušení celistvosti rukavic .....	44
Obr. 12 Graf Převlékání do čistého operačního prádla (vliv specializačního studia) .....	47
Obr. 13 Graf Přezouvání do sálové obuvi (vliv specializačního studia) .....	48
Obr. 14 Graf Zakrytí vlasů při vstupu na operační sál (vliv specializačního studia) .....	49
Obr. 15 Graf Používání ústenky na operačním sále (vliv specializačního studia).....	50
Obr. 16 Graf Výměna ústenky mezi operacemi (vliv specializačního studia) .....	51
Obr. 17 Graf Úprava nehtů na rukou respondentek (vliv specializačního studia) .....	52
Obr. 18 Graf Nošení šperků a hodinek na operačním sále (vliv specializačního studia).....	53
Obr. 19 Graf Postup provádění mechanického mytí a chirurgické dezinfekce rukou před operací (vliv specializačního studia) .....	54
Obr. 20 Graf Opatření při porušení celistvosti rukavic (vliv specializačního studia).....	55

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1 - dotazník .....	70
----------------------------	----

## Příloha 1 - dotazník

**Vážená kolegyně,**

jmenuji se Olga Zastoupilová a studuji na Univerzitě Pardubice studijní obor Všeobecná sestra. Chtěla bych Vás požádat o spolupráci při vypracování své bakalářské práce, jejíž součástí je tento dotazník. Téma mé bakalářské práce je Bariérová ošetrovatelská péče na operačním sále. Získané informace jsou anonymní a budou využity pouze v rámci bakalářské práce. Dotazník, prosím, **vyplňte dle reálné situace a** Vašich vlastních zkušeností, které jste získaly během své praxe. Pokud není uvedeno jinak, označte pouze jednu odpověď.

Děkuji za spolupráci  
Olga Zastoupilová

---

### 1. Na operačním sále pracujete:

- a) do 5 let
- b) 6 - 10 let
- c) 11 - 15 let
- d) 16 a více let

### 2. Absolvovala jste specializační studium v oboru perioperační péče? (dříve instrumentování na operačním sále)?

- a) ano
- b) ne

### 3. Na operační sál vstupujete pouze po převlečení do čistého operačního prádla?

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne

### 4. Na operační sál vstupujete pouze po přezutí do sálové obuvi?

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne

### 5. Vlasy máte při vstupu na operační sál vždy pečlivě zakryty?

- a) ano
- b) většinou ano
- c) většinou ne
- d) ne

- 6. Při vstupu na operační sál máte vždy ústenku?**
- a) ano
  - b) většinou ano
  - c) většinou ne
  - d) ne
- 7. Provádíte mezi jednotlivými operacemi výměnu ústenky?**
- a) ano
  - b) většinou ano
  - c) většinou ne
  - d) ne
- 8. Vaše nehty na rukou jsou (lze uvést více možností)**
- a) krátké, nepřesahují bříška prstů
  - b) přesahují bříška prstů
  - c) jsou umělé
  - d) jsou nalakované
- 9. Nosíte na Vašem pracovišti šperky nebo hodinky?**
- a) ano
  - b) ne
  - c) někdy
- 10. Jak provádíte mytí a chirurgickou dezinfekci rukou před operací?**
- a) mechanické mytí rukou a předloktí mycí emulzí a vodou 60 vteřin, utření do sucha, vtírání dezinfekčního prostředku pro chirurgickou dezinfekci rukou po jednotlivých dávkách po předepsanou aplikační dobu 3x po sobě (po lokty, předloktí, po zápěstí), poslední dávku vtírat do zaschnutí
  - b) mechanické mytí rukou a předloktí kartáčkem 30 vteřin, utření do sucha, vtírání dezinfekčního prostředku cca 10 ml po dobu 3 - 5 minut do úplného zaschnutí 3x po sobě (po lokty, předloktí, po zápěstí)
  - c) mechanické mytí rukou mycí emulzí a vodou 30 vteřin, utření do sucha, vtírání alkoholového dezinfekčního prostředku cca 10 ml po dobu 5 minut 3x po sobě
- 11. Pokud dojde k porušení celistvosti Vašich rukavic během operace, jaká opatření provedete?**
- a) neprodleně je vyměním za nové
  - b) před navléknutím nových rukavic provedu hygienickou dezinfekci rukou
  - c) před navléknutím nových rukavic provedu chirurgickou dezinfekci rukou



**12. Jaké místnosti patří do tzv. „ochranné zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

- a) pobytové místnosti
- b) umývárna operačního týmu
- c) hygienický filtr
- d) vlastní operační sál
- e) sklad

**13. Jaké místnosti patří do tzv. „aseptické zóny“ operačního traktu? (lze označit více možností)**

- a) pobytové místnosti
- b) umývárna operačního týmu
- c) hygienický filtr
- d) vlastní operační sál
- e) sklad