

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Ekonomický aspekt užití zdravotnických prostředků v perioperační péči

Bc. Marie Uhlířová

Diplomová práce

2013

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2012/2013

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Marie Uhlířová**  
Osobní číslo: **Z11308**  
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Perioperační péče v gynekologii a porodnictví**  
Název tématu: **Ekonomický aspekt užití zdravotnických prostředků v perioperační péči**  
Zadávající katedra: **Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce**

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

1. Sběr informací a studium literatury.
2. Stanovení cílů práce.
3. Stanovení výzkumných otázek.
4. Konzultace vybrané metodiky výzkumu s vedoucím práce.
5. Realizace výzkumu.
6. Analýza a interpretace získaných výsledků.
7. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

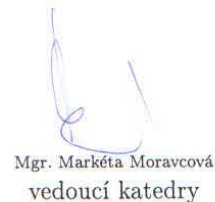
1. DUDA, M. et al. Práce sestry na operačním sále. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-642-0.
2. GLADKIJ, I. et al. Management ve zdravotnictví. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-996-8.
3. JEDLIČKOVÁ, J. et al. Ošetrovatelská perioperační péče. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-543-3.
4. MELICHERČÍKOVÁ, V. Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz. 1. vyd. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-468-3.
5. ZLÁMAL, J. a Z. MENDL. Ekonomie nejen k maturitě: 1. Obecná ekonomie. 1. vyd. Kralice na Hané: Computer Média, 2007. ISBN 80-86686-76-0.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Markéta Moravcová**  
Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Datum zadání diplomové práce: **1. října 2012**  
Termín odevzdání diplomové práce: **2. května 2013**

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Markéta Moravcová  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 20. února 2013

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24. 4. 2013

Bc. Marie Uhlířová

## **Poděkování**

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí práce Mgr. Markétě Moravcové za poskytnuté cenné rady a odborné vedení této diplomové práce. Dále děkuji všem zdravotnickým zařízením, která mi umožnila provádět výzkumné šetření za jejich ochotu a spolupráci. Velké díky také patří mé rodině a blízkým, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

## **Souhrn**

Tato diplomová práce se zabývá ekonomickým aspektem užívání zdravotnických prostředků v perioperační péči. Je zaměřena na operační rouškování. Práce je rozdělena do dvou částí, teoretické a výzkumné.

Teoretická část popisuje ekonomiku zdravotnictví, zdravotnické prostředky, hygienické bariéry v perioperační péči. Ale především se zabývá jednotlivými rouškovacími systémy, jejich vlastnostmi, pozitivy a negativy. Výzkumná část práce se skládá z kvalitativního a kvantitativního výzkumu. Oba výzkumy jsou zaměřeny na zmapování přechodu zdravotnických zařízení z užití opakovaně používaného rouškovacího materiálu na materiál jednorázový, na jejich výhody, nevýhody z ekonomického i ošetřovatelského hlediska.

## **Klíčová slova**

Ekonomika zdravotnictví, infekce, jednorázový rouškovací materiál, rouškovací materiál na opakované použití, cena

## **Abstract**

This diploma thesis deals with the economic aspect of medical supplies use in perioperative care. It is focused on surgical masking. The paper is divided into two sections, the theoretical and the research section.

The theoretical section depicts the economics of health care, health care supplies, sanitary barriers in perioperative care. The predominant concerns of this part of the paper are the individual surgical masking systems, the characteristics, the assets and the drawbacks thereof. The research part consists of both a qualitative and a quantitative research. Both researches are focused on examining the transition of medical facilities between non-disposable and disposable masking material, the advantages and disadvantages thereof both from the economic and the nursing point of view.

## **Key Words**

Health care economics, infection, disposable masking material, non-disposable masking material, price

# Obsah

Seznam tabulek .....	9
Seznam ilustrací .....	10
Úvod.....	11
Cíle práce .....	12
I TEORETICKÁ ČÁST .....	13
1 Ekonomika zdravotnictví .....	13
1.1 Ekonomika v perioperační péči .....	13
1.2 Ekonomika a rouškování .....	14
1.2.1 Komparace typů rouškování z ekonomického hlediska .....	15
2 Zdravotnické prostředky .....	16
2.1 Klasifikace zdravotnických prostředků .....	17
2.2 Značení zdravotnických prostředků .....	17
2.3 Norma ČSN EN 13795 .....	17
3 Hygienické bariéry v perioperační péči .....	19
3.1 Nozokomiální nákaza .....	19
3.2 Rouškování jako bariéra .....	20
3.2.1 Rouškování a pooperační infekce .....	20
4 Rouškovací systémy .....	22
4.1 Bavlněné rouškování.....	22
4.2 Rouškování současnosti .....	22
4.2.1 Roušky na opakované použití .....	23
4.2.2 Roušky na jednorázové použití .....	24
4.2.3 Rouškování jednorázové nebo pro opakované použití? .....	24
4.3 Vlastnosti a komfort rouškování .....	25
4.4 Druhy rouškování .....	26
4.5 Manipulace s rouškováním .....	26
4.6 Druhy operačních oděvů .....	27
4.6.1 Ochranné oděvy – sterilní .....	27
4.6.2 Ochranné oděvy – nesterilní .....	28
4.6.3 Použití operačních oděvů .....	28
5 Výrobci produktů .....	30
6 Ceny rouškovacích systémů.....	33

6.1 Ceny operačních roušek jednorázových .....	33
6.2 Ceny operačních roušek na opakované použití.....	33
6.2.1 Operační roušky ze speciálních materiálů .....	33
6.2.2 Operační roušky z bavlny .....	34
II PRAKTICKÁ ČÁST.....	35
7 Design studie.....	35
7.1 Cíle výzkumné části.....	35
7.2 Hypotézy.....	35
7.3 Metodika výzkumu .....	36
7.3.1 Kvalitativní výzkum .....	36
7.3.2 Kvantitativní výzkum .....	37
7.4 Charakteristika výzkumného vzorku .....	38
7.4.1 První část výzkumu – kvalitativní .....	38
7.4.2 Druhá část výzkumu – kvantitativní .....	38
7.5 Zpracování dat .....	39
7.5.1 Chí-kvadrát .....	40
7.5.2 Test rozdílů četností.....	40
8 Výsledky kvalitativního výzkumu .....	42
8.1 Shrnutí výsledků .....	42
8.1.1 Popis zdravotnického zařízení .....	42
8.1.2 Užívané rouškování .....	43
8.1.3 Přechod z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na jednorázový.....	43
8.1.4 Ekonomické náklady a rouškování .....	44
8.1.5 Rouškování a pooperační infekce .....	47
9 Výsledky kvantitativního výzkumu .....	48
9.1 Zpracování otázek dotazníku .....	48
9.2 Statistické ověřování hypotéz .....	57
10 Diskuze .....	64
11 Závěr .....	69
12 Soupis bibliografických citací .....	71
13 Přílohy.....	78



## Seznam tabulek

Tabulka 1 <i>Vypočítané ekonomické náklady na rouškovací materiály při jejich změně</i> .....	46
Tabulka 2 <i>Rozdíl nákladů na rouškovací systémy bez fixních nákladů</i> .....	46
Tabulka 3 <i>Rozdíl nákladů na rouškovací systémy s fixními náklady</i> .....	46
Tabulka 4 <i>Přehled četnosti odpovědí na otázku akreditace zdravotnických zařízení</i> .....	48
Tabulka 5 <i>Přehled četnosti odpovědí na otázku týkající se užívání rouškovacích materiálů</i> ...	49
Tabulka 6 <i>Přehled četnosti odpovědí na otázku zda si zdravotnická zařízení počítala náklady na rouškování</i> .....	52
Tabulka 7 <i>Přehled četnosti odpovědí na otázku týkající se ekonomicky výhodnějšího rouškovacího materiálu</i> .....	55
Tabulka 8 <i>Četnosti odpovědí na otázku týkající se rouškování a výskytu pooperačních infekcí</i> .....	56
Tabulka 9 <i>Kontingenční tabulka používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních</i> .....	58
Tabulka 10 <i>Očekávané četnosti týkající se používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních</i> .....	59
Tabulka 11 <i>Výpočet kritické hodnoty týkající se používání rouškovacího materiálu</i> .....	59
Tabulka 12 <i>Četnosti odpovědí týkající se rouškování jednorázového a na opakované použití</i> 60	
Tabulka 13 <i>Četnosti odpovědí týkající se rouškování jednorázového a kombinovaného</i> .....	61
Tabulka 14 <i>Četnosti odpovědí týkající se snížení výskytu pooperačních infekcí</i> .....	63
Tabulka 15 <i>Četnosti týkající se otázky od které firmy je rouškování nejčastěji používáno</i> .....	82
Tabulka 16 <i>Četnosti týkající se důvodu přechodu z bavlněného materiálu</i> .....	82
Tabulka 17 <i>Četnosti odpovědí týkající se otázky v kterém roce zdravotnická zařízení změnila rouškovací materiál</i> .....	83
Tabulka 18 <i>Četnosti týkající se ekonomických aspektů jednorázového materiálu</i> .....	84
Tabulka 19 <i>Četnosti týkající se ekonomických aspektů materiálu na opakované použití</i> .....	84
Tabulka 20 <i>Četnosti odpovědí na otázku týkající se výskytu pooperačních infekcí</i> .....	85

## Seznam ilustrací

Obrázek 1 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku akreditace zdravotnických zařízení</i> .....	49
Obrázek 2 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se užívání rouškových materiálů</i> .....	50
Obrázek 3 <i>Graf četností týkající se otázky od které firmy je rouškování nejčastěji používáno</i>	50
Obrázek 4 <i>Graf četností týkající se důvodu přechodu z bavlněného materiálu</i> .....	51
Obrázek 5 <i>Graf četnosti odpovědí týkající se otázky v kterém roce zdravotnická zařízení změnila rouškový materiál</i> .....	52
Obrázek 6 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku zda si zdravotnická zařízení počítala náklady na rouškování</i> .....	53
Obrázek 7 <i>Graf četností týkající se ekonomických aspektů jednorázového materiálu</i> .....	53
Obrázek 8 <i>Graf četností týkající se ekonomických aspektů materiálu na opakované použití</i> ..	54
Obrázek 9 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se ekonomicky výhodnějšího rouškovacího materiálu</i> .....	55
Obrázek 10 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se výskytu pooperačních infekcí</i> .....	56
Obrázek 11 <i>Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se rouškování a výskytu pooperačních infekcí</i> .....	57
Obrázek 12 <i>Graf četností používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních</i> ...	58

## Úvod

Ekonomický aspekt zdravotnických prostředků je pro zdravotnická zařízení velice důležitý a často rozhodující při jejich výběru. Avšak musí se stále dbát na kvalitu a také bezpečnost samotného prostředku a s ním související poskytovanou péči, ne pouze na finanční aspekty.

V perioperační péči je samotný ekonomický aspekt velice důležitý. Náklady na operační výkony jsou v dnešní době velmi vysoké, proto je cena při nákupu zdravotnických prostředků pro perioperační péči často rozhodující.

Už dlouhou dobu se nejen v českém zdravotnictví, ale i všude jinde ve světě řeší problém užívání rouškovacích systémů potřebných jako hygienická bariéra u všech operačních procedur. Zdravotnická zařízení mají na výběr ze tří variant rouškovacích systémů. Mohou zvolit bavlněné rouškování na opakované použití, rouškování ze speciálních materiálů na opakované použití a rouškování jednorázové. Je zcela na managementu zdravotnického zařízení, jaké materiály si pro svoje zařízení zvolí. Avšak v České republice platí norma, dle které bavlněné materiály nesplňují požadavky, proto se dnes téměř nepoužívají. U používání rouškovacích systémů je totiž mimo ekonomických nákladů podstatný i komfort a ochrana klienta a personálu.

Nejen ekonomové zdravotnických zařízení mají možnost si náklady na jednotlivé rouškovací systémy spočítat a tak si zvolit svoji nejvýhodnější variantu. Důležité je si uvědomit, které náklady jsou s jednotlivými materiály spojeny a brát je při celkové kalkulaci v úvahu. Ne každý si však dovede uvědomit veškeré náklady na rouškování jednorázové a rouškování na opakované použití a často tak bývají některé z aspektů opomenuty. Především z těchto důvodů jsem si toto téma vybrala. V české odborné literatuře totiž existují pouze neucelená fakta o ekonomických aspektech při používání jednotlivých rouškovacích systémů a jejich výhodách či nevýhodách.

Zároveň ve většině zdravotnických zařízení v České republice nejsou náklady na používaný materiál komplexně hodnoceny. Je také nutné brát v úvahu další aspekty, které přispívají k efektivnímu využití konkrétních rouškovacích systémů v perioperační péči.

## **Cíle práce**

Diplomová práce se zabývá problematikou užívání rouškovacích systémů v perioperační péči, především ekonomickým aspektem. V úvodu této závěrečné práce byly stanoveny cíle. Pro část teoretickou byl stanoven jeden cíl a pro část výzkumnou cíle čtyři.

### **Cíl teoretické části práce:**

- Popsat a zhodnotit jednotlivé rouškovací systémy s oporou v dostupné literatuře a souvisejících výzkumech. Především zhodnotit výhody, nevýhody a jednotlivé ekonomické aspekty při jejich použití.

### **Cíle výzkumné části práce:**

- Zmapovat přechod z opakovaně používaného rouškovacího materiálu na rouškovací materiál jednorázový v konkrétním zdravotnickém zařízení.
- Zjistit a porovnat ekonomické náklady na rouškovací materiál opakovaně používaný a materiál jednorázový.
- Zjistit a porovnat používání jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu na opakované použití v akreditovaných a neakreditovaných zdravotnických zařízeních.
- Zhodnotit zda při změně rouškovacího systému na jednorázový došlo k poklesu infekčních pooperačních komplikací.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Ekonomika zdravotnictví

Ekonomie je věda zkoumající chování subjektů, které se ekonomicky projevují, věda o optimální alokaci omezených zdrojů (zdroje hmotné, finanční, lidské a informační).

Ekonomika neboli hospodářství je shrnutí hospodaření určitého subjektu (např. státu, organizace nebo jednotlivce). Významy pojmu ekonomika jsou hospodářství, hospodaření a hospodárnost. Hospodářství je nadnárodní, národní či podnikové. Pojmem hospodaření jsou míněny jednotlivé ekonomické činnosti (plánování, organizace, výroba, prodej či investování). Využití dostupných prostředků ekonomickými subjekty tak, aby bylo dosaženo minimálních nákladů, a zároveň maximálního možného zisku nazýváme hospodárnost. (Blažek, 2002; Zlámal, 2007)

Ekonomika zdravotnictví se zabývá studiem možností optimální alokace lidských, hmotných, peněžních a informačních zdrojů s cílem dosáhnout integrity medicínské, organizační a ekonomické racionality v oblasti poskytování zdravotní péče. (Gladkij a kol., 2003)

Ekonomika zdravotnictví analyzuje ekonomické aspekty zdravotní péče, zaměřuje se především na náklady (vstupy) a důsledky (výstupy) zdravotní péče a to pomocí metod a teorií z oblasti ekonomiky a zdravotnictví. Nejdůležitějším cílem je zlepšit zdraví. Zaměřuje se na financování zdravotní péče, výrobu léků a zdravotnických prostředků, výuku pracovníků ve zdravotnictví, identifikování potřeb ve zdravotnictví, oceňování, cenovou regulaci, distribuci a použití léčiv a zdravotnických prostředků. (Ispor, 2003)

### 1.1 Ekonomika v perioperační péči

Ekonomické znalosti a dovednosti patří mezi základní manažerské dovednosti a měl by je mít každý vedoucí pracovník. Úkolem pak je vytvoření ekonomické rozvahy pracoviště, sledovat náklady a výnosy na jednotlivých úsecích.

Smyslem sledování nákladů a výnosů v perioperační péči je především zvýšení míry informovanosti o efektivitě daného operačního výkonu, o možných změnách vedoucích k ekonomickému využití zdrojů, o společných nákladech a užitech na jednotlivých operačních sálech.

Pro vedení zdravotnického zařízení je důležité z hlediska výše nákladů spojených s operačním výkonem znát náklady na jednotlivé výkony. Náklady operačních sálů lze rozdělit na:

- přímé – přímo spojené s činností, která je předmětem praxe (operace, použitý materiál);
- nepřímé – režijní, nelze přiřadit přímo k úkonům (opravy, údržba);
- fixní – nájemné, energie, telefony, mzdy;
- variabilní – mění se s rozsahem provedených výkonů.

Jako nejvhodnější se jeví stanovit průměrné náklady na jednotlivé operační výkony. Musí být započten veškerý použitý zdravotnický materiál a léky. Dále jsou započítávány ostatní náklady související s provozem, jako jsou personální náklady, úklid, energie, režijní náklady apod. (Jedličková, 2012)

## **1.2 Ekonomika a rouškování**

Po vstupu do Evropské unie je snahou zdravotnictví harmonizovat pracovní postupy a přibližovat se vyspělé Evropě. Úroveň zdravotnické péče v České republice lze v řadě parametrů srovnávat s evropskými špičkami. Avšak údaje o nozokomiálních nákazách nenaznačují, že s evropskými špičkami držíme krok. Důležité je, aby pooperační rané infekce nekomplikovaly léčení pacientů a neprodlužoval se jejich pobyt v nemocnici a tím i ekonomické náklady na léčbu. Jednou z možností snížení výskytu těchto infekcí je i používání jednorázových rouškovacích materiálů a operačních plášťů. (Jedlička, 2004)

Manažeři zdravotnických zařízení se zajisté dostávají před rozhodnutí jaké z rouškovacích materiálů ve svém zařízení používat. Není to pouze z důvodu stále se zvyšující nabídky dodavatelských firem, ale zvláště z důvodu kvality a ekonomiky poskytované péče. V dnešní době již pravděpodobně nikdo nezpochybňuje výhody jednorázového rouškování. Otázkou však stále zůstává, zda výše úhrad zdravotnických výkonů a tím celkové ekonomické možnosti našeho systému zdravotního pojištění umožňují přechod na kvalitativně vyšší typ používaných materiálů. Ekonomická stránka problému je proto pro jednotlivá zařízení mnohem složitější než diskutované stránky klinické. (Jedlička, 2004)

### 1.2.1 Komparace typů rouškování z ekonomického hlediska

Při porovnávání rouškování je důležité stanovit správnou metodiku pro porovnání nákladů při použití textilního a jednorázového rouškování. Dobré je použít operační výkon jako porovnávací jednotku, ke které se výpočty vztahují. Analýza má tak dvě oblasti, které se na závěr spojí.

Do organizační oblasti spadá logistika používaných materiálů a náklady personální. Je nutno započítat veškeré náklady spojené jak s materiálem textilním, tak s materiálem jednorázovým. Existují náklady, jako jsou například nákup, skladování, náklady prádelny, sterilizace a jiné, které lze dobře účetně objektivizovat. Ale jsou i náklady, u kterých je to daleko složitější. Samostatnou stránku tvoří náklady spojené s prodloužením léčby při výskytu nozokomiální nákazy. U používání jednorázových materiálů lze snáze sledovat náklady na operační sály. (Jedlička, 2004)

Rozhodnutí o změně rouškování nelze provést pouze na základě zjednodušeného porovnání ceny textilních materiálů a materiálů jednorázových. Jde o složitý proces, u kterého hraje roli důkladná metodika, přesnost a zvážení všech hledisek, které mají na daný problém vliv. Výsledky tak mohou být překvapující. Konečné rozhodnutí záleží na manažerovi po důkladném rozboru. (Jedlička, 2004)

Dostupná studie, zpracovaná institutem Prof. Riegl & Partner (PR&P, Augsburg, Německo) zkoumá nákladovou efektivnost při používání jednorázového rouškování. Do výzkumu byla zařazena tři zdravotnická zařízení, která splňovala určitá kritéria, podle kterých byla vybrána. Studie porovnávala opakovaně používané rouškovací systémy (z laminátových textilií, mikrovláken nebo směsových materiálů) a systémy jednorázového rouškování (převážně třívrstvé). Po nákladovém vyhodnocení bylo zjištěno, že výměnou opakovaně používaných a kombinovaných systémů za systém jednorázových roušek může nemocnice ročně ušetřit 48 573 EUR, resp. 38 % svých současných nákladů. (Riegl, 2003)

Cenové srovnání v uvedené studii tedy jasně poukazuje na cenovou výhodnost jednorázových materiálů. Nemocnice by tedy měly pečlivě zvažovat výhody a nevýhody jednotlivých systémů. (Dohnal, 2004)

## 2 Zdravotnické prostředky

Zdravotnický prostředek je nástroj, přístroj, zařízení, programové vybavení, materiál nebo jiný předmět. Používá se samostatně nebo v kombinaci, spolu s příslušenstvím včetně programového vybavení určeného výrobcem. Slouží pro diagnostické nebo léčebné účely u člověka. Používá se tedy za účelem diagnostiky, prevence, monitorování, léčby, mírnění nemoci, kompenzace poranění či zdravotního postižení. Přitom nedosahuje své hlavní funkce v lidském těle nebo na jeho povrchu farmakologickým, imunologickým či metabolickým účinkem, jeho funkce však může být takovými účinky podpořena.

Zdravotnické prostředky jsou ošetřeny v zákoně Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 123/2000 Sb. – „o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů“. Účelem tohoto zákona je zajistit poskytování zdravotních služeb vhodnými, bezpečnými a účinnými zdravotnickými prostředky tak, aby při jejich použití nedošlo k poškození zdraví lidí. Zákon upravuje podmínky pro používání zdravotnických prostředků, klinické hodnocení, předepisování, výdej, nákup, skladování a prodej, instalaci, instruktáž, používání, údržbu, servis a evidenci zdravotnických prostředků, oznamovací povinnosti, výkon státní správy a další činnosti v oblasti zdravotnických prostředků, kontrolu a sankce. Podmínkami pro používání se rozumí, že se zdravotnický prostředek používá k určenému účelu použití při poskytování zdravotních služeb. Musí splňovat určité požadavky, a pokud je nesplňuje, nesmí se prostředek použít. Klinické hodnocení má za účel prokázat, zda je zdravotnický prostředek vhodný k použití. Hodnocení probíhá systematickým testováním s dodržением stanovených podmínek. Zdravotnické prostředky pak vystavením lékařského předpisu předepisují lékaři. Při výdeji, nákupu, skladování a prodeji musí být se zdravotnickými prostředky zacházeno dle návodu k použití, popřípadě dle jiných pokynů výrobce. Poskytovatelé jsou pak povinni zajistit, aby zdravotnické prostředky byly instalovány, používány a udržovány pouze k určenému účelu a v souladu s provozními předpisy. Návod k použití a informace pro uživatele musí být vždy dostupné. Osoby, které používají zdravotnické prostředky se zvýšeným rizikem, musí být s výrobkem seznámeni a musí absolvovat instruktáž. Takovéto zdravotnické prostředky jsou pak vedeny a evidovány v provozních knihách. Musí se pravidelně kontrolovat, opravovat a seřizovat. Uživatelé jsou také povinni prostředky určitým způsobem udržovat (čištění, dezinfekce či sterilizace). U všech zdravotnických prostředků je důležité, aby byla zajištěna bezpečnost při jejich užívání. (Zákon č. 123/2000 Sb.)



## 2.1 Klasifikace zdravotnických prostředků

Zdravotnické prostředky jsou zařazovány do tříd, kam se zařazují dle míry rizika, které představuje jejich použití pro uživatele, případně pro jinou fyzickou osobu.

Zařazování zdravotnických prostředků do tříd se provádí dle pravidel, která jsou dána nařízením vlády č. 336/2004 Sb. Toto nařízení stanovuje technické požadavky na zdravotnické prostředky. Zdravotnické prostředky se zařazují do tříd I, IIa, IIb, a III dle vzrůstající míry rizikovosti. Třída I představuje nízké riziko, třída IIa představuje vyšší riziko, třídy IIb a III představují vysoké potenciaální riziko, přičemž třída III je vyhrazena pro nekritičtější a nejrizikovější prostředky. (Nařízení vlády č. 336/2004 Sb.; Směrnice rady 93/42/EHS)

## 2.2 Značení zdravotnických prostředků

Každý zdravotnický prostředek musí být opatřen označením certifikace – CE. Toto označení je povinné a je stanoveno v Nařízení vlády České republiky č. 336/2004 Sb. Označení certifikace musí splňovat určité podmínky jako je jeho velikost, viditelnost, čitelnost, nesmazatelnost. Je takto uvedeno na zdravotnickém prostředku nebo jeho sterilním obalu. (Nařízení vlády č. 336/2004 Sb.)

## 2.3 Norma ČSN EN 13795

2. června 2004 byla v České republice přijata evropská norma ČSN EN 13795 – „*operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor, používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení*“. Tato norma stanovuje technické požadavky na neaktivní zdravotnické prostředky a to operační roušky, operační pláště a operační oděvy.

**Norma je složena ze tří částí:**

- **Část 1: Všeobecné požadavky na výrobce, zpracovatele a výrobky** – uvádí informace pro uživatele a zkušební pracovníky třetí strany jako doplněk obvyklých označení zdravotnických prostředků, které se týkají požadavků na výrobu a zpracování. Poskytuje informace o vlastnostech jednorázově a opakovaně používaných operačních plášťů, operačních roušek a operačních oděvů do čistých prostor, používaných jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení. Tyto prostředky

jsou určeny k zabránění přenosu infekčních agens mezi pacienty a nemocničním personálem v průběhu chirurgických nebo jiných invazivních postupů.

- **Část 2: Zkušební metody** – tato část specifikuje metody zkoušení pro hodnocení identifikačních vlastností operačních roušek, plášťů a oděvů do čistých prostor včetně uvedení jednotlivých zkušebních norem.
- **Část 3: Požadavky na provedení a úrovně provedení** – výrobky musí splňovat vlastnosti na určité úrovni a to při každém jejich použití. (Bělíková, 2007; ČSN EN 13795; Jedličková, 2012)

### 3 Hygienické bariéry v perioperační péči

V nemocničním prostředí je velice důležitá ochrana zdraví a to nejen pacienta, ale i operačního personálu. V posledních letech dochází ke zvyšování ochrany před infekcí v rámci poskytování bariérové ošetrovatelské péče, zejména HIV, hepatitidy typu B a dalších. Další důležitou oblastí je chránit pacienta před možným vznikem pooperačních komplikací způsobených infekcemi. Jako třetí nejčastější nozokomiální nákaza (14 – 20 %) je uváděna nákaza v souvislosti s infikováním chirurgického místa. Právě proto je ochrana pacienta a personálu v perioperační péči velice důležitá. (Frost a Sullivan, 2004)

Z důvodu zvyšujícího se počtu infekčních chorob, byly ve zdravotnictví celosvětově stanoveny nové normy a nařízení, kterými by se měla zdravotnická zařízení řídit. Minimální požadavky pro prevenci vzniku infekce chirurgického místa byly stanoveny v roce 2003 mezinárodní federací International Federation of Infection Control (IFIC). Požadavky také obsahují i preventivní opatření proti vzniku infekce chirurgického místa, a to používáním právě bariérových produktů. (Vyhnálek, 2004)

Požadavky na provoz zdravotnických zařízení, které se vztahují i k hygienickým požadavkům jsou stanoveny v zákoně č. 258/2000 Sb. – „o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů“. (Jedličková, 2012)

Bariérové ošetrovatelské techniky minimalizují riziko vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. Mezi hygienické bariéry na operačním sále patří stavebně technické a technologické řešení a to rozdělení zón dle čistoty, vstupní filtr (pro personál i pro pacienty), návaznost na oddělení sterilizace, filtry apod. Dále je to používání jednorázových pomůcek, dodržování zásad asepsy, správná technika mytí a dezinfekce rukou, používání předepsaných ochranných pomůcek, manipulace s prádlem, s použitými nástroji, přístroji a zdravotnickým materiálem. Zabránění vzniku infekcí lze ovlivnit také úklidem, užíváním individuálních pomůcek, důslednou sterilizací a dezinfekcí. Všechna tato opatření spadají do hygienických bariér v perioperační péči. (Jedličková, 2012)

#### 3.1 Nozokomiální nákaza

Nozokomiální nákaza nebo také nemocniční nákaza je lokální nebo systémová infekce u pacienta, k jejímuž přenosu dojde v souvislosti s diagnosticko-terapeutickými postupy během pobytu ve zdravotnickém zařízení. Průměrný výskyt u pacientů je asi 6 – 8 %. Avšak skutečný výskyt nozokomiálních nákaz je pravděpodobně mnohem vyšší. Nákazou pacienta

nozokomiální infekcí se prodlouží délka hospitalizace zhruba o 1 – 21 dnů. Je tedy jasné, že krom medicínského problému představují nozokomiální nákazy i problém ekonomický. (Jedličková, 2012; Melicherčíková, 2007)

Sledování těchto nákaz je v České republice povinné a patří k významným ukazatelům kvality péče. Avšak je nutné brát v úvahu metody sběru dat v jednotlivých zdravotnických zařízeních. (Melicherčíková, 2007)

Pooperační nemocniční infekce (Surgical Site Infections – SSI) jsou třetí nejčastější nozokomiální infekcí. Na chirurgických odděleních tvoří SSI až 38 % všech nozokomiálních infekcí. Přesto, že v dnešní době existují technická vylepšení a je dostupná antimikrobiální profylaxe, jsou pooperační infekce velmi často příčinou morbidit a mortality hospitalizovaných pacientů. (Jedličková, 2012)

## **3.2 Rouškování jako bariéra**

Hlavním zdrojem možné nákazy na operačním sále je personál a pacient a proto jsou nutné hygienické bariéry a opatření v podobě operačního oblečení a rouškování pacienta, které má zabránit přestupu infekce z pokožky do operační rány. Jednotlivé produkty používané na operačním sále se dělí do tří oblastí. Jsou to operační oděvy (pláště, kalhoty, čepice,...), operační krytí a roušky. (Frost a Sullivan, 2004; Duda, 2000)

Používání bariér jako jsou pláště, operační masky, pokrývky hlavy, rukavice a operační roušky zabraňují možnému přenosu exogenních i endogenních infekcí. Tyto bariéry zabraňují jak přenosu infekcí ze zdravotnického personálu na pacienta a naopak, ale také kontaminaci chirurgického místa pacienta. (Jedličková, 2012)

### **3.2.1 Rouškování a pooperační infekce**

Jak již bylo uvedeno výše, pooperační infekce je třetí nejčastější infekcí vzniklou ve zdravotnickém zařízení. Jedná se vlastně o infekci v místě chirurgického výkonu. Infekce nemusí vznikat pouze v oblasti kůže a podkoží, ale i v jednotlivých orgánech, tkáních a v anatomických prostorech celého operačního pole. Tato infekce neznamená pouze zvýšené náklady pro zdravotnické zařízení a celou společnost, ale i další komplikaci zdravotního i psychického stavu pacienta. (Jedličková, 2012; Maďar, Podstatová a Řehořová, 2006)

Rouškování nám tak slouží jako jedna z mnoha hygienických bariér používaných při operačním výkonu a omezuje výskyt těchto infekcí. Jak poukazují níže uvedené výzkumy

při používání jednorázového rouškování, je výskyt těchto infekcí nižší než při používání opakovaně používaných materiálů. (Duda, 2000)

Práce Moylana z Dukeovy Univerzity v Durhamu z roku 1987 dokazuje, že užití jednorázových rouškovacích materiálů dokáže snížit kontaminaci ran z 6,5 % na 2,83 % oproti rouškování klasickému. Autor statisticky zpracoval 2181 operací. Klinické závěry vycházely z předchozího laboratorního výzkumu. V práci je také uveden ekonomický dopad ve smyslu snížení hospitalizačních nákladů při zavedení jednorázového rouškování. (Hájek, 2002)

Studie, která proběhla v Ústřední vojenské nemocnici v Praze po zavedení jednorázového operačního krytí do praxe, ukazuje, že během tří zkoumaných období došlo k poklesu pooperačních infekcí. Ve třech zkoumaných obdobích – rok před zavedením jednorázového rouškování, rok přechodu na jednorázové rouškování a rok, kdy bylo jednorázové rouškování běžně používáno, došlo k poklesu infekcí ze 4,6 % na 0,9 % resp. 0,86 %. (Hedlová, 2004)

Lze tedy zkonstatovat, že přes důležitost ekonomických nákladů na jednotlivé typy rouškovacích systémů, musí brát management zdravotnického zařízení v úvahu i tak důležitá fakta, jako je zvýšení kvality poskytované péče, snížení komplikací atd.

## **4 Rouškovací systémy**

Rouškování je textilie, která kryje a chrání při operacích nejen pacienta, ale také personál operačního sálu. Operační rouškování je v dnešní době klasifikováno jako zdravotnický prostředek a na materiály, ze kterých je vyráběno, jsou kladeny vysoké požadavky. Materiály by měly být neprostupné pro bakterie, tím tak sloužit jako bariéra před kontaminací mikroorganismy. Můžeme říci, že rouškování operačního pole a užívání ochranných oděvů řadíme mezi bariérové ošetřovatelské techniky. (Bittnerová, 2007, Jedličková 2012)

Rouškovací systémy lze rozdělit na rouškování na opakované použití (bavlněné rouškování a rouškování ze speciálních materiálů) a rouškování jednorázové. Lze je také dělit na operační rouškování a ochranné oděvy. Jednotlivá rouškování jsou pak popsána v následujících kapitolách.

### **4.1 Bavlněné rouškování**

Bavlněné materiály můžeme považovat za historii v rouškování. Bavlna totiž nevytváří přijatelnou ochranu proti proniknutí tekutin, je snadno propustná pro mikroorganismy. Při manipulaci s bavlnou se také uvolňuje velké množství prachových částic a textilních vláken. Klasické bavlněné roušky se upevňují pomocí sice sterilních kovových svorek na prádlo (Backhaus), ale dnes je takováto manipulace nepřijatelná, jelikož se poruší celistvost plochy, která má chránit. Bavlněné prádlo je opakovaně používáno (tzn. praní, sterilizace a manipulace) a díky těmto procesům, ale i běžnému stárnutí a řidnutí textilie se stává více a více propustné pro bakterie. Díky přijetí evropské normy ČSN EN 13795 (viz. kap. 2.3) jsou klasické bavlněné roušky a pláště minulostí a neměly by získat označení CE. Proto zanedlouho budou na všech operačních sálech používány jak jednorázové krycí materiály, tak systémy ze speciálních materiálů na opakované použití. Dodržování výše uvedené normy vede k tomu, že je na sálech zajištěna ochrana zdraví a bezpečnost pacienta i zdravotnického personálu. (Duda, 2000; Hájek, 2002; Vican, 2007)

### **4.2 Rouškování současnosti**

Rouškovací materiály jsou v současnosti předmětem zájmu nejen odborníků z jednotlivých operačních oborů, ale také představitelů managementu zdravotnických zařízení. Důvodů, proč se dnes přechází od bavlněného rouškování k jiným materiálům, je hned několik. Jsou

to především rostoucí tlak na zvyšování komfortu a bezpečí pacienta, přijetí související legislativy, sledování ekonomických ukazatelů apod. (Jedličková, 2012)

Vedle materiálu k opakovanému použití se na trh dostávají i roušky vyrobené k jednorázovému použití. Důležité jsou jejich vlastnosti, jako je pevnost, poddajnost, tvarovatelnost, pružnost, prodyšnost pro plyny a nepropustnost pro kapaliny. Operační oblečení a roušky by měly přinášet co nejspolehlivější ochranu před infekcí. Požadavky na rouškovací materiál jsou uvedeny v normě ČSN EN 13795 (viz. kap. 2.3). Vzhledem k velké spotřebě tohoto materiálu je třeba vždy zvážit i ekonomické aspekty jako jsou náklady na nákup, distribuci, uskladnění a likvidaci. (ČSN EN 13795; Duda, 2000; Vican, 2007)

#### **4.2.1 Roušky na opakované použití**

Jak již bylo uvedeno, textil ve zdravotnictví musí splňovat přísná kritéria dle technických norem. Mimo jiné musí být odolný i vůči dezinfekci a sterilizaci. Dle normy se mohou používat roušky na opakované použití pouze ze speciálních materiálů, jako je textilie z polyesterového mikrovlákna nebo textilie z trilaminátu. Praní těchto textilií probíhá při teplotách do 70°C s použitím chemické dezinfekce s působením oxidačního činidla. Textil se poté pouze suší, avšak nežehlí. Sterilizace probíhá pomocí parní sterilizace při 134°C po dobu 10 minut. (Hladík a Koutná, 2006)

Dle požadavků a podmínek uživatele lze objednávat celé operační soupravy (komplety) pro jednotlivé druhy operací a to jak nesterilní tak sterilní. Tyto textilie určené pro zdravotnictví by dle výrobce měly snést 70 cyklů praní a sterilizací. Pro kontrolu počtu provedených cyklů se prádlo značí na určeném místě. Fixace roušek ke kůži pacienta je zajištěna pomocí speciální samolepící pásky, která je na prádlo aplikována na centrální sterilizaci před vlastním sterilizačním procesem.

Výhodou materiálů na opakované použití je, že po vyprání a sterilizaci mohou být opakovaně použity. Je nutné zhodnotit technické a provozní vybavení prádelny, podmínky a efektivitu zpracování na centrální sterilizaci. Při hodnocení ekonomických aspektů je nutno brát v úvahu i náklady na praní, opravy, sterilizaci, transport apod. Také vyšší výskyt infekcí a náklady na jejich léčení je nutno započítat do ekonomických nákladů. Důvodem používání prádla z opakovaně používaných textilií mohou být finanční náklady na nákup, provoz a likvidaci materiálu jednorázového. Avšak při nákupu prádla na opakované použití jsou vysoké jednorázové finanční náklady. Nutností je také zvládnutí procesu přípravy, použití a následného zpracování textilií jak v prádelně, tak na centrální sterilizaci. Výhodou těchto

materiálů je, že i při dnes přísných normách splňují všechny požadavky. (Hladík a Koutná, 2006; Duda, 2000)

#### **4.2.2 Roušky na jednorázové použití**

V dnešní době je k dispozici velké množství operačních roušek a oblečení na jednorázové použití. Jednorázové roušky mohou být z materiálů dvouvrstvých či třívrstvých. Tyto materiály jsou vyrobené z netkané textilie, což je pomocí pojivových činidel spojená síť papírových vláken s vlastnostmi podobnými tkanině. K výrobě netkaných textilií se užívá polypropylen, polyetylén a viskóza. Tento netkaný textil dokonale splňuje požadavky stanovené normami. Je dokonale nepropustný pro tekutiny, samolepicí okraje roušek dokonale izolují ránu od okolí a vytvářejí tak dokonalou bariéru proti bakteriím. Firmy nabízejí širokou škálu jednotlivých roušek i kompletní operační soupravy pro jednotlivé druhy operací. Jednorázové roušky jsou výrobcem určeny pouze pro jeden operační zákrok a použitý výrobek je následně zlikvidován. (Duda, 2002; Jedličková, 2012; Militký, 2002)

Uživatel jednorázového rouškování má možnost využívat velkou škálu nabídky různých firem. Nabízeny jsou operační pláště, operační roušky a jiné, v různých provedeních. Jsou také vyráběny ale i takzvané operační sety, které si uživatel může sestavit sám dle požadavků na jednotlivé operační výkony. (Duda, 2000)

Stejně jako u opakovaně používaných materiálů je nutno vzít v úvahu ekonomické náklady, které jsou pro výběr rouškovacích materiálů důležité. V případě jednorázového rouškování jsou náklady spojeny s nákupem, s uskladněním, je nutno zvážit způsob likvidace se zřetelem na množství vzniklého zdravotnického odpadu a na ekologii při likvidaci. (Mičudová, 2005)

#### **4.2.3 Rouškování jednorázové nebo pro opakované použití?**

Nelze jednoznačně vyslovit, který ze systémů je výhodnější. Je nutné vycházet z možností jednotlivých zařízení a také záleží na zvážení managementu zdravotnických zařízení, ke které z možností se přikloní. Oba ze systémů splňují požadavky dle normy a mají svá pro i proti.

Jednorázové rouškování je dodáváno ve sterilních obalech a na míru jednotlivým pracovištím. Mají dlouhou expirační dobu, která umožňuje vytvoření potřebných zásob. Menší nároky na manipulaci s tímto materiálem nevyžadují vyšší personální obsazení.



Nevýhodné se mohou zdát vysoké měsíční náklady na nákup a likvidaci odpadů, potřebné a vyhovující skladové prostory atd.

Materiály na opakované použití naopak vyžadují jednorázovou počáteční investici na nákup, ale i investici pro nákup sterilizačních kontejnerů. Zároveň je potřebné zajistit dostatečnou kapacitu prádelny s vhodnou technologií praní a zvládnutí procesu přípravy, použití a následného zpracování textilií. Přednostmi materiálů na opakované použití je jejich nepropustnost, sací schopnost v okolí operační rány, pevnost, netřepivost, bezprašnost, flexibilita při používání, jednoduchost při manipulaci a možnost výběru různých sad a roušek. (Jedličková, 2012)

### 4.3 Vlastnosti a komfort rouškování

Vlastnosti operačního krytí jsou uvedeny, popsány a hodnoceny v normě ČSN EN 13795 (viz. kap. 2.3) v druhé části Zkušební metody. Vlastností, které jsou u rouškovacích materiálů testovány, je celkem devět a jsou popsány níže.

Komfort představuje více různých faktorů, jako je fyziologický komfort, snadný pohyb nebo faktory, které ovlivňují individuální spokojenost s výrobkem. Je nutno podporovat kombinace materiálu a střih oděvu a to zvláště u oděvů pro operační sál, které mohou snížit na minimum fyziologické zatížení během práce. (ČSN EN 13795)

#### Vlastnosti rouškování jsou:

- **Odolnost proti průniku tekutin** – materiály, které se používají k výrobě operačních roušek, jsou opatřené plastovou fólií, která zajišťuje dokonalou bariéru proti průniku tekutin.
- **Absorpce** – povrch roušky je vyroben ze savé viskózy s vysokou schopností savosti.
- **Třepivost** – neboli lifting znamená, že nedochází k žádnému uvolňování vláken.
- **Odolnost vůči mikrobiální propustnosti** – za sucha i za mokra.
- **Čistota mikrobiální** – je nepřítomnost žádných životaschopných mikroorganismů na výrobku nebo jeho obalu.
- **Čistota – nepřítomnost partikulárního materiálu** – nepřítomnost částic, které materiál kontaminují a mohou se také uvolnit, ale nemohou vznikat mechanickým způsobem.
- **Pevnost v tahu** – jak za sucha, tak i za mokra.
- **Pevnost v protržení** – také za sucha i za mokra.

- **Adhezivní pole** – okraje roušek jsou opatřeny adhezivní páskou, kterou je umožněna dokonalá izolace operačního pole od okolí. (Jedličková, 2012)

#### 4.4 Druhy rouškování

Roušky lze rozdělit na roušky operační, speciální operační roušky a operační sety. Jednotlivé druhy roušek jsou popsány níže. Slouží k zarouškování instrumentálních stolků a operačního pole pacienta. Záleží na druhu operačního výkonu, které druhy roušek jsou pak použity. (Duda, 2000; Jedličková, 2012)

**Operační roušky** zajišťují mikrobiologicky čistou pracovní oblast kolem rány. Přenos kožní flóry pacienta do místa rány je snižován, pokud je rouška ke kůži pacienta dokonale fixována a těsně ránu ohraničuje. Ke snížení šíření potencionálně kontaminovaných tělesných tekutin z oblasti rány slouží právě operační roušky, ale také odsávací zařízení. Používají se také k zarouškování instrumentálních stolků.

**Speciální operační roušky** mají stejný účel jako roušky operační, liší se zejména svým tvarem. Mohou to být „U“ roušky, bederní, dětské, konizační, krční, ophthalmologické, stomatologické, s manžetou apod.

**Operační sety** (komplety) jsou sestavovány výrobcem dle požadavků uživatele. Většinou se skládají z operačních roušek a plášťů připravených pro jednotlivé druhy operací. Díky flexibilitě technologie výroby mohou být sety připravené právě pro jakýkoli chirurgický obor a druh operačního výkonu. (ČSN EN 13795; Duda, 2000)

#### 4.5 Manipulace s rouškováním

Roušky jsou používány jako sterilní. K ochraně před sekundární kontaminací až do jejich použití a tím zajištění jejich sterility slouží obaly. Jednotlivé roušky, ale i celé rouškovací systémy mohou být uloženy v různých obalech. Pro roušky na opakované použití bývají nejčastěji používány pevné obaly (kontejnery) ve kterých bývají i sterilizovány. Jednorázové obaly (polyamidové, polypropylenové, kombinované papír-fólie, z tyveku, z netkané textilie) jsou využívány u všech druhů rouškovacích systémů. (Jedličková, 2012; Vytejčková, 2011)

Před použitím roušek se musí kontrolovat celistvost obalu, označení sterility, uzavření a datum expirace. Při manipulaci s nimi je důležité dodržovat aseptické postupy, které zabraňují přenosu infekce mezi pacienty, personálem, pomůckami a prostředím. Asepsy je soubor preventivních opatření a postupů, které zabraňují přítomnosti mikroorganismů

v prostředí a na předmětech. Tyto postupy se používají u všech operačních výkonů. Pomocí roušek lze zarouškovat instrumentační stolky i pacienta. Operační pole pacienta se rouškami ohraničuje po předchozí dezinfekci operačního pole a zaschnutí dezinfekce. Roušky pak kryjí celého pacienta a zůstává volná pouze oblast kůže v bezprostřední blízkosti plánované operační rány. S operačními rouškami se vždy manipuluje ve sterilních pláštích a sterilních rukavicích. (Duda, 2000; Jedličková, 2012; Workman a Bennett, 2006)

## 4.6 Druhy operačních oděvů

Operační oděvy do čistých prostor, jak je uvedeno v normě (viz. kap. 2.3), snižují rozptýl šupinek kůže z lidského těla nesoucí bakterie do ovzduší operačního sálu. Oděvy se na operačním sále používají společně s operačním rouškováním a ne pouze jako jejich náhrada. Stejně jako u rouškovacích systémů musí i ochranné oděvy splňovat určité požadavky. Operační oděvy se dělí do dvou skupin a to na sterilní a nesterilní. Všechny tyto pomůcky chrání nejen pacienta, ale rovněž zdravotnický personál. (ČSN EN 13795; Jedličková, 2012)

### 4.6.1 Ochranné oděvy – sterilní

Mezi sterilní ochranné oděvy můžeme zařadit operační pláště a operační rukavice.

**Operační pláště** zabraňují přenosu infekčních mikroorganismů od operačního týmu do operační rány, ale i naopak. Tím pádem chrání nejen pacienta, ale i personál. Pouze pláště vyrobené z vhodného materiálu a v kombinaci se systémem pro velmi čistý prostor mohou zabránit přestupu mikroorganismů. Pláště musí být nepropustné pro vodu a mikroorganismy zvláště v oblasti hrudníku, břicha a předloktí, minimálně prašné a pevné. Důležitý je také určitý komfort pro operační skupinu, jako je propustnost pro vzduch, vodní páry, teplo a dostupnost v různých velikostech. Operační pláště jsou rovněž dostupné jednorázové i na opakované použití. Jsou dodávány samostatně nebo společně v operačních sadách. (ČSN EN 13795; Jedličková, 2012)

**Operační rukavice** jsou významným osobním ochranným prostředkem zdravotnického personálu. Zabraňují přenosu mikroorganismů z rukou personálu na pacienta, z jednoho pacienta na druhého a také z pacienta na personál. Při procesech, u kterých je porušena integrita kůže či sliznice je nutno použít rukavice sterilní. Na trhu je dostupné velké množství chirurgických rukavic. Jsou latexové s pudrem či bez pudru, neoprenové, polychloroprenové

nebo polyisoprenové. Důležitá je jejich nepropustnost pro mikroorganismy a odolnost vůči často používaným chemickým prostředkům. (Jedličková, 2012)

#### 4.6.2 Ochranné oděvy – nesterilní

Ochranné oděvy nesterilní se používají především z důvodů, abychom zabránili přenosu mikroorganismů na operační sály a naopak. Proto je nutné na operačních sálech používat pouze prádlo k tomu určené. Mezi nesterilní oděvy, které jsou popsány níže v této kapitole, řadíme haleny s kalhotami, operační čepice, obličejové masky – ústenky a pracovní obuv. (Jedličková, 2012)

**Haleny a kalhoty** mohou být jednorázové, ale i na opakované použití či z bavlny. Bývají různých střihů, měly by být pohodlné, prodyšné, minimálně prašné a měl by být dostatečný výběr velikostí. (Jedličková, 2012)

**Čepice** slouží k zabránění padání vlasů a kožních šupinek do prostoru sálů či operační rány a naopak chrání personál před potřísněním biologickým materiálem pacienta. Nejčastěji se používají jednorázové, z nedráždivého, netkaného materiálu, bývají různého tvaru, střihu, s vázacími tkanicemi, s gumovými tahy a mohou být opatřeny sacími páskami. Správně by čepice měla pokrývat celou vlasovou část hlavy. (Jedličková, 2012)

**Ústenka** chrání jak pacienta před kapénkami z nosu a nosohltanu a šupinkami kůže z obličeje zdravotníků, ale i personál před kontaminací tělesnými tekutinami a aerosolu od pacienta. Používají se výhradně jednorázové vyráběné z netkané textilie, jsou tvořeny třemi vrstvami, kde prostřední je bakteriální filtr. Lze využít i ústenky čtyřvrstvé. Ústenka by měla být pohodlná s nízkým dechovým odporem. Správně nasazená ústenka kryje nos, ústa, případně vousy a tkanicemi je uvázána na temeni hlavy a vzadu na krku. Měla by se měnit po každé operaci, pokud dojde k provlhnutí filtru nebo potřísnění biologickým materiálem. (Jedličková, 2012)

**Pracovní obuv** by měla být pohodlná, omyvatelná, dezinfikovatelná, s protiskluzovou a antistatickou podrážkou, vyhovující bezpečnostním normám. (Jedličková, 2012)

#### 4.6.3 Použití operačních oděvů

V každém zdravotnickém zařízení personál používá ochranný oděv a ochranné pomůcky, jejichž úkolem je vytvářet účinnou bariéru proti mikroorganismům a předcházet tak nozokomiálním infekcím. (Vytejková, 2011)

V prostorách operačních sálů se používají speciální ochranné oděvy. Každý, kdo vstupuje na sál, projde hygienickým filtrem, kde si obléká pracovní oděv (halenu a kalhoty) a obuv (gumové galoše) užívané pouze na operačním sále. Na hlavu si pak nasazuje operační čepici, tak, aby dobře překrývala všechny vlasy. Ústa chrání správně nasazená ústenka. (Viz. kap. 4.6.2) Takto oblečený pracovník může vstoupit do prostor operačních sálů. (Zeman a Krška, 2011)

Před použitím sterilních ochranných oděvů je důležité provést chirurgické mytí a dezinfekci rukou. Provádí se mechanické očištění (mytí) a dezinfekce rukou až po předloktí. Mytí se provádí po dobu 1 – 2 minut pod tekoucí vodou pomocí mýdla od špiček prstů směrem k loktům. Po ukončení mytí a vysušení následuje vtírání 10 ml dezinfekčního roztoku po dobu 3 – 5 minut. Cílem tohoto postupu je snížení množství mikroflóry na pokožce a omezení šíření nozokomiálních infekcí. Po chirurgické dezinfekci rukou lze obléci sterilní operační plášť. Při oblékání se plášť rozdělává s rukama předpaženými před tělem a ruce se pak opatrně vsunou do rukávů. Plášť by měl maximálně překrývat oblečení. Rukávy musí končit na zápěstí a zajišťují se tkaničkou, nebo mají elastické okraje. Jiná osoba plášť zezadu navlékne a zaváže. Nesmí se přitom nikde dotknout povrchu, pouze vnitřku pláště. Následuje oblékání sterilních rukavic. Holou rukou se na dominantní ruku natahuje rukavice zevnitř přes okraj pláště. Rukou s oblečenou sterilní rukavicí se pak drží a natahuje druhá rukavice a to opačně (zvnějšku). Takto lze zachovat maximální sterilitu rukavic.

Takto připravený pracovník je připraven manipulovat se sterilními rouškami a jiným sterilním materiálem. Může si tak připravit sterilní instrumentační stůl a zarouškovat pacienta sterilními rouškami. (Vytejčková, 2011; Zeman a Krška, 2011)

## 5 Výrobci produktů

Firem nabízejících zdravotnické textilie je celá řada jak na světovém, tak českém trhu. Byli vybráni a jsou v této kapitole uvedeni hlavní výrobci v oblasti bariérových hygienických textilií ve zdravotnictví. Jsou uvedeni pouze pro orientaci. Nelze uvést všechny výrobce těchto produktů, jelikož k tomu není v této práci prostor. U jednotlivých výrobců jsou vždy uvedeny některé jejich produkty z oblasti rouškování a operačních oděvů. (Bradáčová, 2010)

### 3M

Společnost 3M byla založena v roce 1902 ve městě Two Harbors u Lake Superior v americkém státě Minnesota. Zabývala se těžbou suroviny na brusný papír. Roku 1905 sídlila v nedalekém Duluthu, kde se zaměřila na výrobu produktů z brusného papíru. V současnosti má široké spektrum působnosti na trhu, mimo řadu dalších se zaměřuje na produkty ve zdravotnictví. Mezi produkty patří například roušky 3M™ Ioban™ 2 Antimicrobial film Incise Drapes, 3M™ Steri – Drape™ Incise Drapes a operační pláště 3M™ Standard High Performance, 3M™ Reinforced High Performance. (3M, 2012)

### Cardinal Health

Cardinal Health má sídlo v Dublinu, Ohio (USA), firma byla založena v roce 1971 Robertem D. Waltrem a zabývala se regionální distribucí potravin. V roce 1979 společnost zakoupila firma na distribuci léků Zanesville, Ohio (USA). V roce 1994 se Cardinal Health stala jednou z největších společností se zaměřením na výrobu produktů pro farmaceutický a zdravotnický segment. Mezi produkty z oblasti rouškování patří například Tiburon®, Tiburon ® HD a operační pláště SmartGown™, Royal Silk, Astound. (Cardinal Health, 2010)

### Hartmann

Hartmann Group je firma se sídlem v Heidenheim, Německo. Jejím prioritním trhem je Evropa a má své pobočky po celém světě. Ludwig von Hartmann ji roku 1818 založil jako textilní továrnu. Má zaměření na tři segmenty trhu a to ošetření ran, intoxikační hygienu a operační sály s bariérovými produkty ochraňujícími před infekcí. Od roku 2008 firma rozšířila oblast na dezinfekční přípravky, dále také nabízí produkty pro kompresní terapii, první pomoc a přístroje pro diagnostiku. Vybrané produkty této firmy z oblasti rouškování jsou Foliodrape®, Foliodrape® Komfort, Foliodrape® Protect. Operační plášť pak Foliodress® Gown Komfort. (Hartmann, 2008)

### **Hogy Medical CO. Ltd.**

Společnost Hogy Medical CO. Ltd. vznikla v roce 1961 v Tokyu, Japonsko. Od počátku vzniku se zabývá výrobou zdravotnických produktů. Oblasti zájmů jsou Sontara, což jsou jednorázové bariérové netkané zdravotnické produkty, Mekkin sterilní obaly a operační instrumenty. Z oblasti operačních roušek a pláštů je například užívaným produktem Sontara®. (Bradáčová, 2010)

### **Mölnlycke**

Mölnlycke Health Care je švédská firma se sídlem v Gothenburg, založil ji roku 1849 Gustav F. Henning. V dnešní době má dvě obchodní divize a to chirurgické jednorázové oděvy pod obchodní značkou Klinidrape® a hojení ran s obchodní značkou Tendra®. Tato firma má své pobočky po celém světě. Mezi produkty z oblasti rouškovacích systémů patří například Barrier®, ProcedurePak®, Drisite® Plus. (Mölnlycke Health Care, 2012)

### **Lohmann & Rauscher**

Společnost vznikla v roce 1998 spojením dvou podniků a to německého Lohmann Medical a rakouského Rauscher. Společnost L&R sídlí v Regensburgu, Německo a ve Vídni, Rakousko a své dceřiné společnosti má po celém světě. Firma se zabývá výrobou obvazového materiálu a dalších zdravotnických prostředků. Mezi produkty z oblasti rouškovacích systémů a oděvů patří například Raucodrape®, Raucodrape® Plus, Kitpack®, Sentinex Standard “Direkt”, Sentinex Speciál. (Bradáčová, 2010)

### **Panep**

Společnost Panep, s. r. o. patří k významným českým výrobcům a dodavatelům operačního krytí v České a Slovenské republice. Také se významným způsobem etablovala na trzích Evropské unie. Firma nabízí široký sortiment jednorázových operačních roušek, pláštů a jiných sterilních i nesterilních materiálů potřebných nejen v perioperační péči. (Panep, 2012)

### **Pegas Nonwovens s.r.o.**

Jedná se o českou privátní firmu, která byla založena v roce 1990. Předmětem produkce této firmy je výroba netkaných textilií. Společnost má sídlo ve Znojmě, Česká republika.

Výrobky firmy určené pro zdravotnictví a ochranné oděvy jsou netkané textilie. Mezi produkty z oblasti rouškovacích systémů a oděvů patří například Pegatex® S, Pegatex® SM, Pegatex® SMS. (Pegas Nonwovens, 2005)

## **Sengewald**

Firma Sengewald je německým výrobcem jednorázového operačního krytí. Firma byla založena roku 1979 a sídlí v Rohrdorfu, Německo. Vyrábí netkané textilie, jednorázové operační krytí, sterilní obaly a sety podle individuálních potřeb a své produkty distribuuje po celém světě. Příkladem produktu této firmy je Secu-Drape® - operační krytí. (Pregis, 2012)



## **6 Ceny rouškovacích systémů**

Ceny v této kapitole jsou uvedeny pouze pro orientaci a přehled o cenách roušek. Pro srovnání jsou uvedeny některé ceny operačních roušek jednorázových a ceny operačních roušek na opakované použití bavlněných i ze speciálních materiálů (mikrovlákno, trilaminát). Ceny se liší dle distributorů, množství, velikosti, tvarů atd. Lze vidět, že ceny roušek na jednorázové použití jsou nižší. Musíme ale počítat s tím, že například jednorázových roušek se odebírá větší množství, kdežto roušky na opakované použití se nakupují jednorázově a náklady jsou pak pouze na jejich obnovu. Avšak zde se nebavíme o ostatních nákladech při jejich používání. Jak již víme z předešlých kapitol, pouze cena jednotlivých rouškovacích systémů nevypovídá o celkových ekonomických nákladech při jejich používání. (Apos Brno, 2012; Profi pradlo cz, 2012; Zelená hvězda, 2010)

### **6.1 Ceny operačních roušek jednorázových**

Ceny operačních roušek pro jednorázové použití byly získány z internetového obchodu Zelená hvězda, který se zabývá prodejem a distribucí zdravotnických prostředků. Uvedené jsou ceny bez DPH. DPH na tyto roušky je 15%.

#### **Ceny roušek:**

- Rouška malá bez otvoru – 8,82 Kč
- Rouška s otvorem – 47,60 Kč
- Lepící krytí – 43,00 Kč
- Krytí s lepícím otvorem – 121,49 Kč (Zelená hvězda, 2010)

### **6.2 Ceny operačních roušek na opakované použití**

Ceny roušek pro opakované použití jsou rozděleny na roušky ze speciálních materiálů a roušky bavlněné.

#### **6.2.1 Operační roušky ze speciálních materiálů**

Uvedené ceny operačních roušek ze speciálních materiálů (mikrovlákno, trilaminát) byly získány z obchodu Apos Brno. Tato společnost se zabývá prodejem a distribucí prostředků

pro zdravotnictví a sociální sféru. Ceny roušek z mikrovlákna i trilaminátu jsou uvedené bez DPH. U obou materiálů DPH činí 21%.

**Ceny roušek z mikrovlákna:**

- Rouška boční malá – 400 Kč
- Rouška horní velká – 880 Kč
- Rouška velká s otvorem – 1800 Kč

**Ceny roušek z trilaminátu:**

- Rouška boční malá – 500 Kč
- Rouška horní velká – 1020 Kč
- Rouška velká s otvorem – 2250 Kč (Apos Brno, 2013)

### **6.2.2 Operační roušky z bavlny**

Ceny operačních roušek bavlněných byly získány z internetového obchodu Profí prádlo. Tento velkoobchod se zabývá prodejem a distribucí prádla. Ceny bavlněných roušek jsou také uvedeny bez DPH, které činí 21%.

**Ceny roušek:**

- Rouška velká bez otvoru – 130 Kč
- Rouška malá bez otvoru – 65 Kč
- Rouška s otvorem – 89 Kč (Profi pradlo cz, 2012)

## II PRAKTICKÁ ČÁST

### 7 Design studie

Tato část diplomové práce popisuje jednotlivé fáze výzkumu. Jsou zde popsány cíle výzkumné části práce a hypotézy. Dále je v této části důkladně popsána metodika kvalitativního i kvantitativního výzkumu, je uvedena charakteristika výzkumného vzorku a metodika zpracování dat.

#### 7.1 Cíle výzkumné části

**Cílem v empirické rovině je:**

- Zmapovat přechod z opakovaně používaného rouškovacího materiálu na rouškovací materiál jednorázový v konkrétním zdravotnickém zařízení.
- Zjistit a porovnat ekonomické náklady na rouškovací materiál opakovaně používaný a materiál jednorázový.
- Zjistit a porovnat používání jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu na opakované použití v akreditovaných a neakreditovaných zdravotnických zařízeních.
- Zhodnotit zda při změně rouškovacího systému na jednorázový došlo k poklesu infekčních pooperačních komplikací.

#### 7.2 Hypotézy

Hypotézy byly sestaveny dle předem stanovených cílů práce a na základě souvisejících výzkumů a poznatků z odborné literatury.

**Hypotéza 1:** V akreditovaných zdravotnických zařízeních používají spíše jednorázový rouškovací materiál než ve zdravotnických zařízeních neakreditovaných.

**Hypotéza 2:** Jednorázový rouškovací materiál je ekonomicky výhodnější než materiál opakovaně používaný.

**Hypotéza 3:** Jednorázový rouškovací materiál je ekonomicky výhodnější než materiál kombinovaný.

**Hypotéza 4:** Při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový došlo k poklesu infekčních pooperačních komplikací.

### **7.3 Metodika výzkumu**

Úkolem výzkumného šetření diplomové práce bylo zmapovat přechod z opakovaně používaného rouškovacího materiálu na rouškovací materiál jednorázový a zaměřit se na porovnání ekonomických nákladů u jednotlivých rouškovacích materiálů. Dále zjistit, zda má akreditace nemocnic vliv na používání rouškovacích systémů.

Výzkum byl rozdělen do dvou fází. V první fázi byl proveden kvalitativní výzkum v jednom zdravotnickém zařízení České republiky a to formou strukturovaného rozhovoru. V druhé fázi byl proveden kvantitativní výzkum pomocí dotazníkového šetření v různých zdravotnických zařízeních České republiky.

#### **7.3.1 Kvalitativní výzkum**

Kvalitativní výzkum nebo také psychologický výzkum analyzuje příčiny, vztahy a závislosti zkoumané jednotky, proto je vhodné ho použít pro hlubší rozbor některých situací. V tomto typu výzkumu je využíváno náročných psychologických postupů a realizuje se na menších vzorcích. Mezi metody tohoto výzkumu lze zařadit přímé dotazování, strukturovaný rozhovor, skupinový rozhovor, přiřazovací techniky, testy barev a jiné. (Kozel, 2006)

Rozhovor dělíme na standardizovaný, nestandardizovaný, individuální, skupinový, otevřený nebo skrytý. Strukturovaný rozhovor je interakční situace, kdy výzkumník klade respondentovi otázky. Od jiného rozhovoru se liší tím, že má jasné zaměření. Otázky jsou standardizované a zaměřené na určité oblasti. Při sestavování rozhovoru si stanovíme cíle, připravíme strukturu rozhovoru a také zvážíme, zda budeme odpovědi zapisovat nebo např. nahrávat. (Farkašová, 2006).

Kvalitativní výzkum pomocí strukturovaného rozhovoru byl pro tuto práci vybrán a zhotoven z důvodu dokonalého zmapování situace přechodu z opakovaně používaného rouškovacího materiálu na rouškovací materiál jednorázový v jednom ze zdravotnických zařízení České republiky. Tato metoda umožňuje se tímto problémem zabývat více do hloubky. Otázek pro rozhovor bylo vyhotoveno celkem šestnáct. Otázky se zaměřovaly na samotný přechod z rouškování na opakované použití na rouškování jednorázové, zejména

na ekonomické aspekty u jednotlivých rouškovacích systémů. Otázky pro strukturovaný rozhovor jsou uvedeny v příloze (Příloha A).

### **7.3.2 Kvantitativní výzkum**

Pomocí kvantitativního výzkumu lze získat informace o četnosti výskytu určitého jevu. Cílem tohoto výzkumu jsou měřitelné číselné údaje. Vybraný vzorek reprezentuje cílovou skupinu. Provádí se metodou dotazování, lze využít osobní rozhovor, dotazník nebo elektronické dotazování. Tento typ výzkumu převládá v celém světě a to asi z 80 %. (Kozel, 2006; Machková, 2009)

Nejrozšířenější a nejpoblárnější je dotazníková metoda. Dotazník je soubor otázek, které jsou uvedeny na určitém formuláři. Otázky v dotazníku lze dle možnosti odpovědi rozdělit na tři typy a to otázky zavřené, otevřené a polootevřené. Výhodou dotazníkového šetření je jednoznačná formulace otázek bez přítomnosti emocí a výzkumníka a možnost hromadného zpracování získaných dat. Nevýhodou je pak možnost neporozumění dané otázce, kdy nelze nic opravit ani doplnit. Problémem může být také velká pravděpodobnost nízké návratnosti dotazníků. (Farkašová, 2006; Kutnohorská, 2009)

Pro kvantitativní výzkumnou část této práce byl použit nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce. Dotazník byl vyhotoven v elektronické podobě na webových stránkách Survio. V úvodu obsahoval krátký text, který seznamoval respondenta s výzkumníkem, názvem diplomové práce a účelem a anonymitou dotazníku. Obsahoval jedenáct otázek všech typů (zavřené, otevřené i polootevřené). Otázky byly tvořeny dle předem stanovených cílů a hypotéz a opíraly se o předcházející kvalitativní výzkum. Byly zaměřeny na přechod zdravotnických zařízení z opakovaně používaného rouškování na rouškování jednorázové. Především na ekonomické aspekty užívání jednotlivých systémů. Zda si zdravotnická zařízení uvědomují všechny důležité aspekty, zda někdy počítaly náklady na rouškovací systémy a zejména, který z rouškovacích systémů je ekonomicky výhodnější. Dotazník byl respondentům rozeslán pomocí e-mailů formou hypertextového odkazu. Dotazník byl zcela anonymní a jeho vyplnění bylo dobrovolné. Dotazník je uložen v příloze této práce (Příloha B). (Survio, 2012)

## **7.4 Charakteristika výzkumného vzorku**

V této kapitole je dokonale popsán výzkumný vzorek. A to u obou provedených výzkumných šetření. První kvalitativní část výzkumu, do které bylo zařazeno jedno zdravotnické zařízení a druhá kvantitativní část výzkumu, do které bylo zařazeno třicet čtyři zdravotnických zařízení.

### **7.4.1 První část výzkumu – kvalitativní**

Do první části výzkumu bylo zařazeno jedno zdravotnické zařízení České republiky, ve kterém byl proveden kvalitativní výzkum. Toto zdravotnické zařízení bylo vybráno, jelikož si dokonale mapovalo a zpracovávalo svůj přechod z opakovaně používaného rouškování na rouškování jednorázové. Základním předpokladem realizace výzkumu byla ochota zdravotnického zařízení a manažerských pracovníků spolupracovat. Důležitou součástí bylo potvrzení souhlasu o provedení daného výzkumu vedením. Zdravotnické zařízení, ve kterém byl kvalitativní výzkum prováděn, si nepřeje být uvedeno, proto je tento výzkum anonymní. Výzkum probíhal v listopadu roku 2012 a byl proveden během jednoho dne. Otázky pro rozhovor byly předem zaslány. Rozhovor byl nejdříve veden se staniční sestrou centrálních operačních sálů. Některé informace pak doplnil náměstek pro lékařskou péči, který se problémem zabýval. Vznikly tak dva rozhovory. Oba rozhovory byly prováděny v denních místnostech v naprostém soukromí. Byly zaznamenávány na nahrávací zařízení po předchozím schválení obou respondentů. Doslovná transkripce rozhovorů je součástí zdrojových dat této práce uložených na CD (Příloha D-1).

### **7.4.2 Druhá část výzkumu – kvantitativní**

Kvantitativní výzkum probíhal ve zdravotnických zařízeních České republiky. Byl prováděn v měsících leden, únor a březen roku 2013. Podmínkou pro zařazení nemocnic do výzkumu byla přítomnost operačních sálů (centralizovaných i necentralizovaných). Výběr zdravotnických zařízení byl záměrný. Pomocí webových stránek Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR byly nalezeny veškeré nemocnice České republiky a vybrány právě ty, které měly operační sály. Následně, pomocí internetového vyhledávače Google byly vyhledány jednotlivé webové stránky nemocnic, kde byly nalezeny kontakty na náměstkyně pro ošetrovatelskou péči daných zařízení. Pomocí e-mailu pak náměstkyním

pro ošetrovatelskou péči byla zaslána žádost o provedení výzkumu v jejich zdravotnickém zařízení a zároveň žádost o zaslání dotazníku vedoucímu pracovníkovi operačních sálů (staniční sestra, vrchní sestra). Zdůrazněna byla také anonymita výzkumu a do přílohy vložen dotazník, potvrzení o výzkumu a potvrzení o studiu. Takto bylo osloveno celkem 105 (100 %) zdravotnických zařízení České republiky, některá byla oslovena opakovaně. Odpovědělo celkem 64 (61 %) náměstkyní, z toho 25 (24 %) výzkum zamítlo. 39 (37 %) výzkum přijalo a dotazník odeslalo na vyplnění vedoucímu pracovníkovi operačních sálů. Z celkového počtu 105 (100 %) rozeslaných dotazníků bylo následně odesláno a vyplněno pouze 36 (34 %) dotazníků. Z toho dva musely být pro neúplnost vyřazeny. Do výzkumu bylo tedy zařazeno 34 dotazníků (Příloha D-2). (Google, 2013; Úzis, 2013)

## 7.5 Zpracování dat

Data získaná z kvalitativního výzkumu byla hodnocena a zaznamenávána v programu Microsoft Word 2010. Vytvořeny byly i tři tabulky pro přehlednost získaných číselných dat.

Kvantitativní výzkum byl zaznamenán a zpracován pomocí programů Microsoft Word 2010 Microsoft Excel 2010. Především pomocí tabulek a grafů. (Microsoft, 2013)

Značky užitá v tabulkách jsou:

- $n_i$  – absolutní četnost
- $f_i$  – relativní četnost
- $\Sigma$  – suma.

Stanovené hypotézy byly testovány pomocí základních statistických metod. Při testování hypotéz se proti sobě staví dvě hypotézy, a to testovaná nulová hypotéza ( $H_0$ ) a alternativní hypotéza ( $H_A$ ). Přičemž testovaná hypotéza je určitým tvrzením a alternativní hypotéza to popírá. Pomocí správného testu hypotéz, se pak na základě výběrových dat testovaná hypotéza zamítne nebo přijme. Pokud se zamítne, je přijata hypotéza alternativní. (Chrásková, 2007; Kutnohorská, 2009)

V tomto výzkumu byly testovány čtyři hypotézy. První hypotéza byla testována pomocí testu nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku. Pro druhou, třetí a čtvrtou hypotézu bylo vybráno statistické testování rozdílů četností. Podrobněji jsou tyto testy popsány níže.

K testování hypotéz jsem využila otázky z dotazníku a to otázku 1, 2, 6, 9 a 11.

### 7.5.1 Chí-kvadrát

Test nezávislosti chí-kvadrát pro kontingenční tabulku, který je určen pro porovnání pravděpodobností ve dvou nezávislých proměnných, byl použit při testování první hypotézy.

Na začátku je sestavena kontingenční tabulka, která obsahuje hodnoty získané při dotazníkovém šetření. Další vytvořená tabulka pak obsahuje vypočítané očekávané četnosti, které odpovídají platnosti nulové hypotézy. Na základě těchto tabulek lze vypočítat hodnotu testovaného kritéria,  $\chi^2$ , která je ukazatelem velikosti rozdílu mezi skutečností a vyslovenou nulovou hypotézou. Vypočítána byla dle vzorce:

$$\chi^2 = \sum \frac{(n - o)^2}{o}$$

n – naměřená četnost

o – očekávaná četnost

Pro test chí-kvadrát je nutné znát hladinu významnosti, což je pravděpodobnost, že nesprávně odmítneme nulovou hypotézu. V tomto výzkumu se pracuje s hladinou významnosti 0,05. (Chráška, 2007)

Vypočítanou hodnotu,  $\chi^2$ , pak porovnááme s kritickou hodnotou testovaného kritéria chí-kvadrát pro zvolenou hladinu významnosti a počet stupňů volnosti, f.

$$f = (r - 1) * (s - 1)$$

r – počet řádků kontingenční tabulky

s – počet sloupců kontingenční tabulky

Kritická hodnota testovaného kritéria CHIINV byla vypočítána v programu Microsoft Excel 2003. Pokud je vypočítaná hodnota nižší než hodnota CHIINV, přijímáme nulovou hypotézu. Pokud je vyšší, přijímáme hypotézu alternativní (Chráška, 2007; Microsoft, 2013)

### 7.5.2 Test rozdílů četností

Statistický test testování rozdílů četností byl použit ke statistickému ověření hypotéz 2, 3 a 4. Pro vypočítání hodnoty testovaného kritéria,  $\chi^2$ , byl použit vzorec:

$$\chi^2 = n * \frac{(f_i - f_j)^2}{f_i + f_j}$$

n – absolutní četnost



$f_i$  – první největší relativní četnost

$f_j$  – druhá nejmenší relativní četnost

V tomto testu se pracuje s hladinou významnosti 0,05. Vypočítanou hodnotu,  $\chi^2$ , pak porovnáme s kritickou hodnotou testovaného kritéria CHIINV vypočítanou v programu Microsoft Excel pro zvolenou hladinu významnosti a počet stupňů volnosti. Pokud je vypočítaná hodnota nižší hodnotě CHIINV, přijímáme nulovou hypotézu. Pokud je naopak vyšší, přijímáme hypotézu alternativní. (Chráška, 2007; Microsoft, 2013)

## 8 Výsledky kvalitativního výzkumu

Tato kapitola popisuje výsledky strukturovaného rozhovoru s manažerskými pracovníky osloveného zdravotnického zařízení. Díky strukturovanému rozhovoru ve zdravotnickém zařízení se staniční sestrou operačních sálů a náměstkem pro lékařskou péči, byly získány cenné informace o přechodu z opakovaně používaného rouškování na rouškování jednorázové. Tato fakta slouží k získání přehledu o dokonalém zmapování dané situace.

### 8.1 Shrnutí výsledků

Výsledky jsou shrnuty a rozděleny do pěti kapitol. První kapitola popisuje zdravotnické zařízení, ve kterém výzkum probíhal. Kapitola druhá popisuje rouškovací systém, který zdravotnické zařízení používá. Ve třetí kapitole je uveden přechod z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na jednorázový. Čtvrtá kapitola zahrnuje ekonomické náklady na rouškovací systémy a v páté kapitole je pak popsán vztah mezi rouškováním a pooperačními infekcemi. U každé části jsou pak uvedeny otázky rozhovoru vztahující se k danému problému.

#### 8.1.1 Popis zdravotnického zařízení

Zdravotnické zařízení, ve kterém výzkum probíhal, je nemocnice, která patří pod kraj. Dříve byla nemocnicí okresního typu. Jedná se o malé zdravotnické zařízení, které je akciovou společností a zaměstnává asi 560 zaměstnanců. V roce 2007 získala i akreditaci dle akreditačních standardů Spojená akreditační komise ČR (SAK ČR) a v roce 2013 jí čeká už druhá reakreditace. V nemocnici se nachází veškeré základní chirurgické i interní obory, ve kterých zařízení poskytuje akutní lůžkovou péči. (Sak, 2010)

Nemocnice má tři operační sály a zákrokové sály, které jsou zde centralizované. V nemocnici se nachází i dva akutní zákrokové sálky. Na jednotlivých operačních sálech se střídá provádění operačních výkonů všech operačních oborů a to chirurgie, gynekologie, urologie, otorinolaryngologie a také traumatologie.

#### Související otázky rozhovoru:

- Stručně popište vaši nemocnici (typ, akreditace,...).
- Jsou ve Vaší nemocnici operační sály centralizované?

### 8.1.2 Užívané rouškování

Ve sledované nemocnici, jako kdysi v každé jiné, užívali rouškování na opakované použití z bavlněných materiálů. Od roku 2010 však užívají rouškování jednorázové. A to zejména z důvodů jeho velkých výhod, jako například kompletnost setů, neprašnost, nepropustnost pro tekutiny, komfort pro pacienta, ale také jednoduchost a úspora času při manipulaci. Rouškování odebírají od firmy Hartmann, s kterou jsou velice spokojeni. „*Velice dobře se s nimi spolupracuje,*“ udává staniční sestra operačních sálů. Rouškování odebírají jednou týdně a dodáno je vždy do čtyřadvaceti nebo osmadvaceti hodin. Veškeré rouškování, ale i operační pláště, operační čepice a ústenky odebírají pouze od firmy Hartmann, která jim tak umožňuje množstevní slevu. Sestavuje jim různé operační sety dle přání. Nejčastěji ale užívají sety universální, téměř u všech operací. Speciální, kompletně sestavený set využívají pouze u operačního ukončení porodu císařským řezem a to už delší dobu. Jak řekl náměstek: „*Vzhledem k akutnosti toho výkonu.*“ Dnes jsou s jednorázovým rouškováním celkově velice spokojeni.

#### Související otázky rozhovoru:

- Od jaké firmy odebíráte rouškovací materiál?
- V kterém roce jste přešli na jednorázový rouškovací materiál?
- Jste spokojeni s nynějším rouškováním? Můžete uvést některé výhody?

### 8.1.3 Přechod z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na jednorázový

Na jednorázové rouškování daná nemocnice přešla v roce 2010. „*A bylo to přesně v prosinci. 8. prosince,*“ říká staniční sestra. Jednorázové rouškování testovali již několik let před samotným přechodem. Zhruba od roku 2007 zkoušeli rouškovací systémy od několika firem, ale nikdy to nevedlo k rozhodnutí o změně. V roce 2010 se rozhodli pro přechod na jednorázové rouškování, vybrána byla firma Hartmann. „*Z jakého důvodu se vybral Hartmann to netuším. Na to Vám nedokážu odpovědět,*“ říká staniční sestra. Společně s obchodní zástupkyní firmy pak byly vybrány sety, které jim nejvíce vyhovovaly. Samotné testování jednotlivých setů a přechod od opakovaně používaného rouškování na jednorázové probíhal asi tři měsíce a to od září do listopadu roku 2010. „*Ale veškerý rouškovací systémy jsme měli až od 8. prosince,*“ udává staniční sestra. Po doladění všech drobností a odstranění nedostatků tak začali plně využívat jednorázové rouškování.

O samotném přechodu uvažovali tedy už dlouho. Nakonec je k tomu vedly důvody, jako jsou výhody jednorázového rouškování (neprašnost, komfort, manipulace), kompletnost setů, ale cenovou výhodu neviděli. Samotný přechod z opakovaně používaného materiálu na jednorázový si dokonale mapovali. Počítali si veškeré náklady a zvažovali výhody i nevýhody jednotlivých materiálů.

#### **Související otázky rozhovoru:**

- V kterém roce jste přešli na jednorázový rouškovací materiál?
- Jak dlouho trval přechod na jednorázový rouškovací materiál?
- Proč jste uvažovali o přechodu z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na materiál jednorázový?
- Mapovali jste si přechod z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na materiál jednorázový (náklady, výhody, nevýhody,...)?

#### **8.1.4 Ekonomické náklady a rouškování**

Ve zkoumané nemocnici si při změně rouškovacího materiálu jednotlivé náklady důkladně počítali a zaznamenávali. „*My jsme dopředu věděli, že v našich podmínkách to bude dražší. Takže jsme se rozhodovali na základě toho, že jsme to chtěli. A jenom jsme si vlastně mapovali, kolik nás to bude stát,*“ řekl náměstek. Náklady na jednotlivé rouškovací systémy si mapovali vždy půl roku. Náklady na opakovaně používané rouškování mapovali od prosince roku 2009 do května roku 2010. Náklady na jednorázové rouškování pak od prosince roku 2010 do května roku 2011. Avšak z toho vždy čtyři měsíce (leden, únor, březen a duben) si náklady počítali přesně. Ve sledované nemocnici nezapomněli zohlednit veškeré ekonomické náklady.

Mezi náklady na opakovaně používané rouškování počítali zejména:

- náklady na praní (energie, prací prostředky, voda, výměna prádla, personální zabezpečení),
- náklady na sterilizaci (sterilizace, energie, personální zabezpečení).

Do nákladů na jednorázový materiál zahrnuli:

- cenu za nákup,
- likvidaci odpadů.

Nemocnice dopředu věděla, že nebude moci snížit počet pracovníků na prádelně i na centrální sterilizaci. Z toho důvodu si při výpočtech stanovili své fixní náklady

a to na obou pracovištích 50 %. Proto uvádí, že při změně rouškování z opakovaně používaného na jednorázové k ekonomické úspoře nedošlo, naopak se náklady zvýšily. Náměstek pro lékařskou péči řekl: *„Když se počítá, kolik jsme ušetřili na praní, kolik jsme vysterilizovali a kolik nás stál nákup, tak to vycházelo, jako že šetříme. Protože jsme ušetřili na praní a na sterilizaci nevedlo k žádné úspoře na pracovních silách. A ta úspora zase nebyla absolutní jo? Takže když se přešlo na jednorázové rouškování, nepoklesl počet pracovníků. Takže vlastně cena jednotky, tím, že se nezbavíte mzdových nákladů, se vlastně změnila. Takže když se řeklo, že fixní náklady z prádelny jsou zhruba poloviční a na sterilizaci také asi poloviční. Hlásila se dlouho pouze úspora energie na té sterilizaci a na prádelně úspora vody a pracích prostředků a nějaké energie, tak to vycházelo, že to je o 50 000 dražší za čtyři měsíce. A to jsme věděli dopředu, protože jsme věděli, že nebudeme schopni snížit počet pracovníků.“*

Pro přehlednost jsou ekonomické náklady na jednotlivá rouškování na jeden měsíc (březen) uvedeny v tabulce (Tabulka 1). V následujících dvou tabulkách jsou uvedeny celkové ekonomické náklady na jednotlivé měsíce a celkový ekonomický výsledek (Tabulka 2 a 3). Jak je patrné, ekonomické náklady jsou ve sledovaném zdravotnickém zařízení nižší na jednorázové rouškování, ve srovnání s náklady na rouškování opakovaně používané. Avšak jak už bylo řečeno, nemocnice ve které výzkum probíhal, musela zohlednit určité fixní náklady. Z toho důvodu je pro ně jednorázové rouškování dražší a ekonomické náklady se v jejich nemocnici po zavedení jednorázového rouškování zvýšily. A to zhruba o 50 000 Kč za čtyři měsíce.

#### **Související otázky rozhovoru:**

- Počítali jste a porovnávali ekonomické náklady na jednotlivé materiály (opakovaně používaný, jednorázový)?
- Jaké ekonomické aspekty jste zařadili k opakovaně používanému rouškovacímu materiálu?
- Jaké ekonomické aspekty jste zařadili k jednorázovému rouškovacímu materiálu?
- Můžete uvést náklady na opakovaně používaný rouškovací materiál?
- Můžete uvést náklady na jednorázový rouškovací materiál?
- Snížily se ve Vaší nemocnici ekonomické náklady po zavedení jednorázového materiálu popřípadě o kolik?

Tabulka 1 Vypočítané ekonomické náklady na rouškovací materiály při jejich změně

Náklady (v Kč)	Březen 2010	Březen 2011	Rozdíl	Rozdíl a fixní náklady
Praní	70 694	43904	26 790	13 395
Sterilizace	50 252	0	50 252	25 126
Jednorázové rouškování	8 379	72 610	- 64 231	- 64 231
Likvidace odpadu	6 415	8 424	- 2 009	- 2 009
<b>Σ</b>	<b>135 740</b>	<b>124 938</b>	<b>10 803</b>	<b>- 27 719</b>

Tabulka 2 Rozdíl nákladů na rouškovací systémy bez fixních nákladů

Náklady (v Kč)	Leden	Únor	Březen	Duben	Σ
Praní	21 735	32 271	26 790	28 736	109 532
Sterilizace	41 164	32 343	50 252	39 828	163 587
Rouškování	- 26 653	- 68 491	- 64 231	- 20 961	-180 336
Likvidace odpadu	- 2 214	- 2 138	- 2 009	- 1 879	- 8 240
<b>Σ</b>	<b>34 032</b>	<b>- 6 015</b>	<b>10 803</b>	<b>45 723</b>	<b>84 543</b>

Tabulka 3 Rozdíl nákladů na rouškovací systémy s fixními náklady

Ceny (v Kč)	Leden	Únor	Březen	Duben	Σ
Praní	10 868	16 136	13 395	14 368	54767
Sterilizace	20 582	16 172	25 126	19 914	81794
Rouškování	- 26 653	- 68 491	- 64 231	- 20 961	-180 336
Likvidace odpadu	- 2 214	- 2 138	- 2 009	- 1 879	- 8 240
<b>Σ</b>	<b>2 583</b>	<b>-38 321</b>	<b>-27 719</b>	<b>11 442</b>	<b>- 52 015</b>

### 8.1.5 Rouškování a pooperační infekce

Výskyt pooperačních nebo také raných infekcí si ve zkoumané nemocnici mapují. A mapovali je i v době přechodu na jednorázové rouškování. Náměstek pro lékařskou péči uvedl, že se jim výskyt pooperačních infekcí po zavedení jednorázového rouškování zvýšil. Důvodem zvýšení není však rouškování, ale lepší sledovanost a hlášenost těchto infekcí. *„Předtím většina raných infekcí byla nehlášených a dohledávali jsme je zpětně, kdežto dneska většina raných infekcí nebo aspoň část raných infekcí je hlášena už přímo z oddělení,“* konstatoval náměstek. V letech, kdy docházelo k přechodu rouškovacích systémů byl výskyt raných infekcí postupně mírně navyšován. V roce 2009 byl výskyt raných infekcí 6,6 %, v roce 2010 asi 6,5 %. V roce 2011 už byl výskyt 8,9 % a za devět měsíců v roce 2012 bylo hlášeno 9,5 % raných infekcí. *„I ten procentuální nárůst vysvětlujeme tím, že se zlepšila ta hlášenost,“* dodává pan náměstek.

#### **Související otázky rozhovoru:**

- Snížil se ve Vaší nemocnici výskyt pooperačních infekcí po zavedení jednorázového rouškovacího materiálu a o kolik (%)?

## 9 Výsledky kvantitativního výzkumu

Výsledky kvantitativního výzkumu jsou uvedeny v této kapitole. Jsou zpracovány pomocí tabulek či grafů. Výsledky v tabulkách jsou vyjádřeny pomocí absolutní četnosti a relativních četnosti v %. V grafech jsou výsledky vyjádřeny pomocí absolutní četnosti nebo relativní četnosti v %. Dále je zde také uvedené statistické ověřování předem stanovených hypotéz.

### 9.1 Zpracování otázek dotazníku

Zde jsou zpracovány otázky dotazníku pomocí tabulek a grafů. Uvedena jsou pouze grafická zobrazení otázek. U otázek souvisejících s testováním hypotéz jsou uvedeny grafy i tabulky. Tabulky četností ostatních otázek dotazníku jsou uvedeny v příloze (Příloha C).

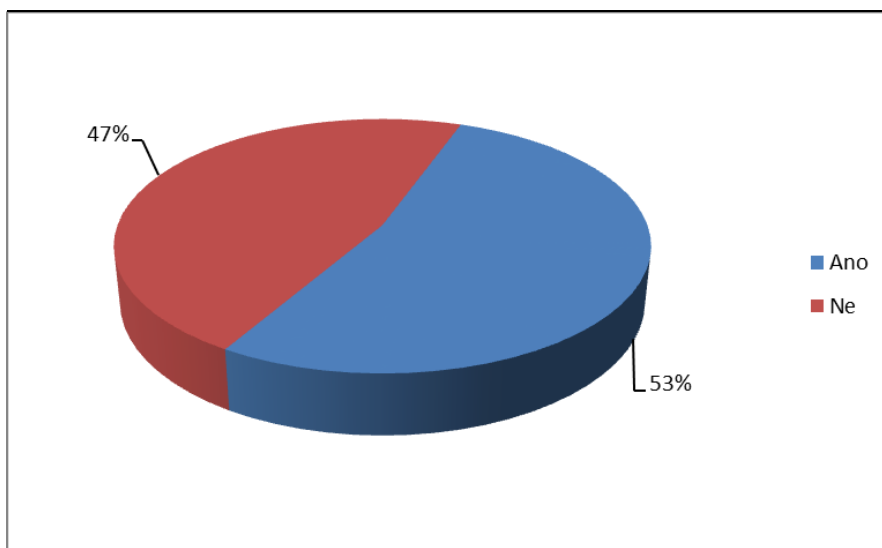
#### Otázka č. 1: Je Vaše nemocnice akreditována?

Pomocí této otázky byla zdravotnická zařízení, která se zúčastnila dotazníkového šetření rozdělena dle toho, zda mají akreditaci či nikoliv. Vyplněno bylo celkem 34 (100 %) dotazníků. Z toho je 18 (53 %) zdravotnických zařízení, které mají akreditaci a 16 (47 %) zařízení bez akreditace. (Tabulka 4, obrázek 1)

Tabulka 4 Přehled četností odpovědí na otázku akreditace zdravotnických zařízení

Akreditace	$n_i$	$f_i$ v %
Ano	18	53
Ne	16	47
$\Sigma$	34	100





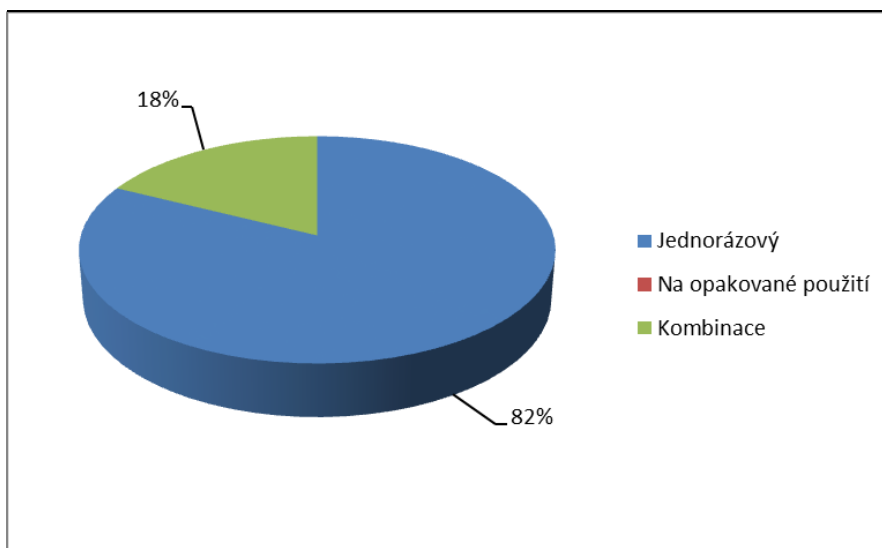
Obrázek 1 Graf četnosti odpovědí na otázku akreditace zdravotnických zařízení

### Otázka č. 2: Jaký rouškovací materiál používáte na operačních sálech?

Jaký rouškovací materiál je nejčastěji ve zdravotnických zařízeních užíván zodpověděla druhá otázka dotazníku. 28 (82 %) respondentů udává, že užívá jednorázový rouškovací materiál. Kombinace materiálů užívá 6 (18 %) zdravotnických zařízení. Žádné (0 %) ze zdravotnických zařízení, která se zúčastnila výzkumu, neuvžívá rouškování na opakované použití. (Tabulka 5, obrázek 2)

Tabulka 5 Přehled četnosti odpovědí na otázku týkající se užívání rouškovacích materiálů

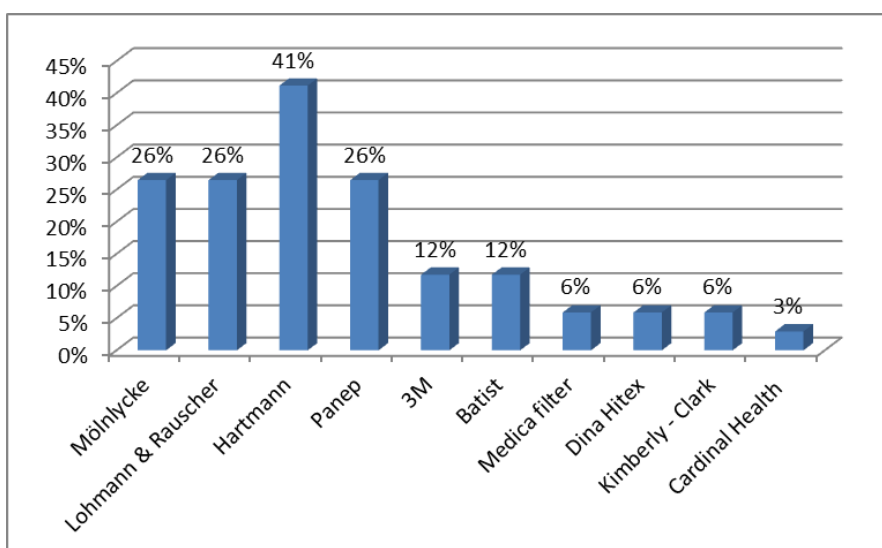
Rouškovací materiál	$n_i$	$f_i$ v %
Jednorázový	28	82
Na opakované použití	0	0
Kombinace	6	18
$\Sigma$	34	100



**Obrázek 2 Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se užívání rouškových materiálů**

### **Otázka č. 3: Od jaké firmy odebíráte rouškový materiál?**

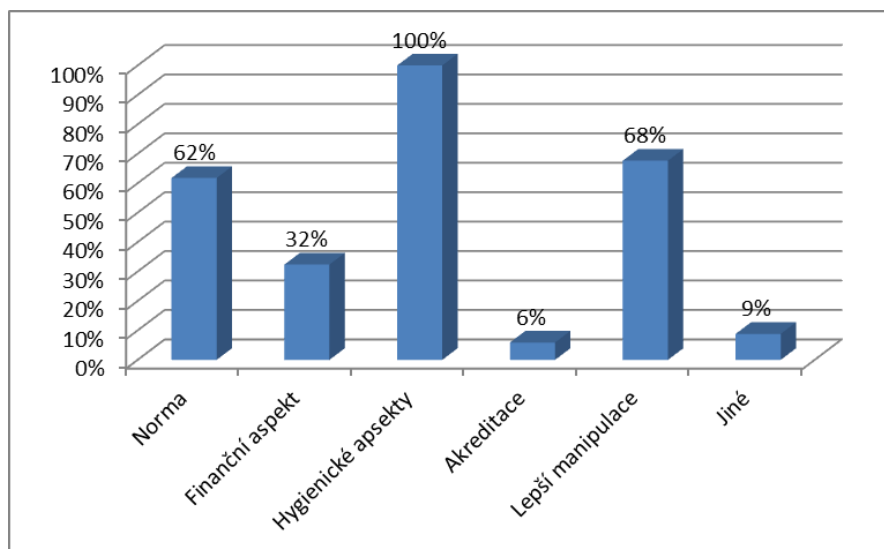
Nejčastěji užívaný rouškový materiál v perioperační péči je jednorázový a to od firmy Hartmann, užívá ho 14 (41 %) zdravotnických zařízení. 9 (26 %) používá rouškování od firmy Mölnlycke, Lohmann & Rauscher a Panep. 3M a Batist je používáno ve 4 (12 %) zdravotnických zařízeních. Velmi malou skupinu tvoří rouškování od firmy Medica filter, Dina Hitex a Kimberly – Clark, užívána jsou ve 2 (6 %) zařízeních. A pouze v 1 (3 %) zařízení je užíváno rouškování Cardinal Health. (Obrázek 3)



**Obrázek 3 Graf četností týkající se otázky od které firmy je rouškování nejčastěji používáno**

**Otázka č. 4: Co Vaši nemocnici vedlo přejít z rouškovacího materiálu na opakované použití (bavlna) na materiál, který používáte dnes?**

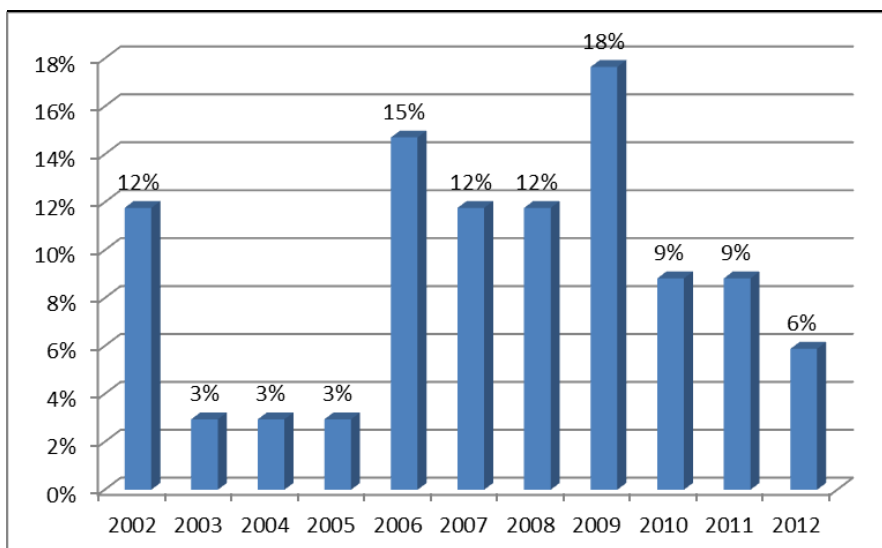
Nejčastějším důvodem přechodu z bavlněného materiálu byly hygienické aspekty. Z 34 (100 %) respondentů tento aspekt uvedlo 34 (100 %) respondentů. Dalším poměrně početným aspektem a to 23 (68 %) byla lepší manipulace, 21 (62 %) norma. Finanční aspekt uvedlo 11 (32 %) oslovených zdravotnických zařízení. Odpověď jiné byla označena 3 (9 %) zařízeními. Aspekt, který nejméně ovlivnil přechod materiálů, byla akreditace, která byla označena 2 (6 %) zařízeními. (Obrázek 4)



**Obrázek 4 Graf četností týkající se důvodu přechodu z bavlněného materiálu**

**Otázka č. 5: Ve kterém roce jste zavedli rouškovací materiál, který používáte dnes?**

Z 34 (100 %) zdravotnických zařízení uvedlo 6 (18 %), že zavedlo rouškovací materiál, který používá dnes v roce 2009. 5 (15 %) zařízení v roce 2006. Rok 2002, 2007 a rok 2008 označila vždy 4 (12%) zdravotnická zařízení. 3 (9 %) zdravotnická zařízení v roce 2010 a 2011. 2 (6 %) zařízení označila rok 2012. A vždy 1 (3 %) zařízení přešlo na užívané rouškování v roce 2003, 2004 a 2005. (Obrázek 5)



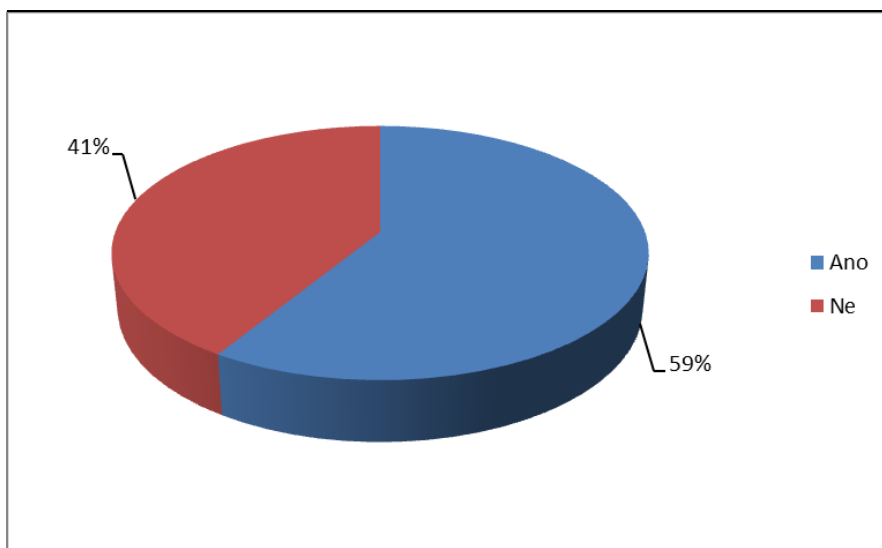
**Obrázek 5** Graf četnosti odpovědí týkající se otázky v kterém roce zdravotnická zařízení změnila rouškovací materiál

**Otázka č. 6: Počítali jste někdy v rámci organizace náklady na rouškovací materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití?**

Z 34 (100 %) zdravotnických zařízení si 20 (59 %) počítalo své náklady na materiál jednorázový a materiál na opakované použití. Tyto náklady si 14 (41 %) zdravotnických zařízení nikdy nepočítalo. (Tabulka 6, obrázek 6)

**Tabulka 6** Přehled četnosti odpovědí na otázku zda si zdravotnická zařízení počítala náklady na rouškování

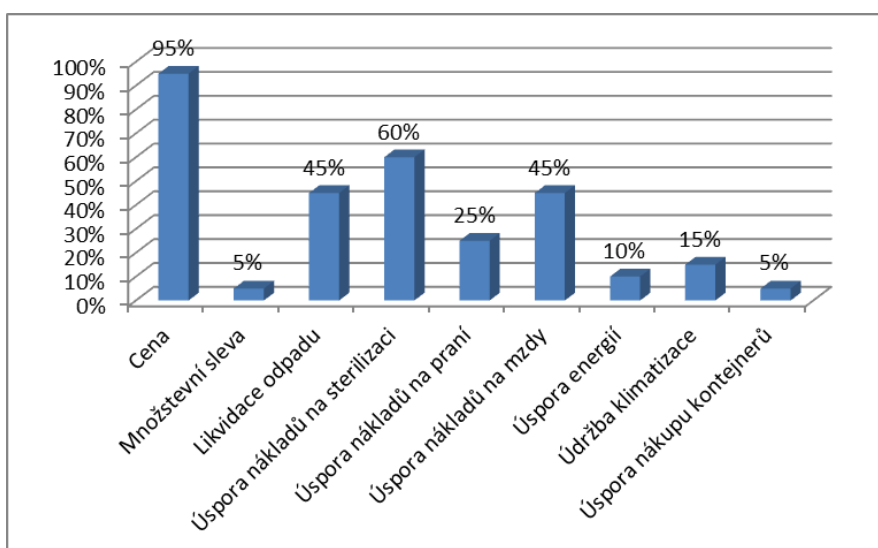
Počítání nákladů	$n_i$	$f_i$ v %
Ano	20	59
Ne	14	41
$\Sigma$	<b>34</b>	<b>100</b>



Obrázek 6 Graf četnosti odpovědí na otázku zda si zdravotnická zařízení počítala náklady na rouškování

**Otázka č. 7: Jaké ekonomické aspekty (náklady na mzdy, cena rouškovacího materiálu, sterilizace atd.) jste zohlednili při výpočtu nákladů na rouškovací materiál jednorázový?**

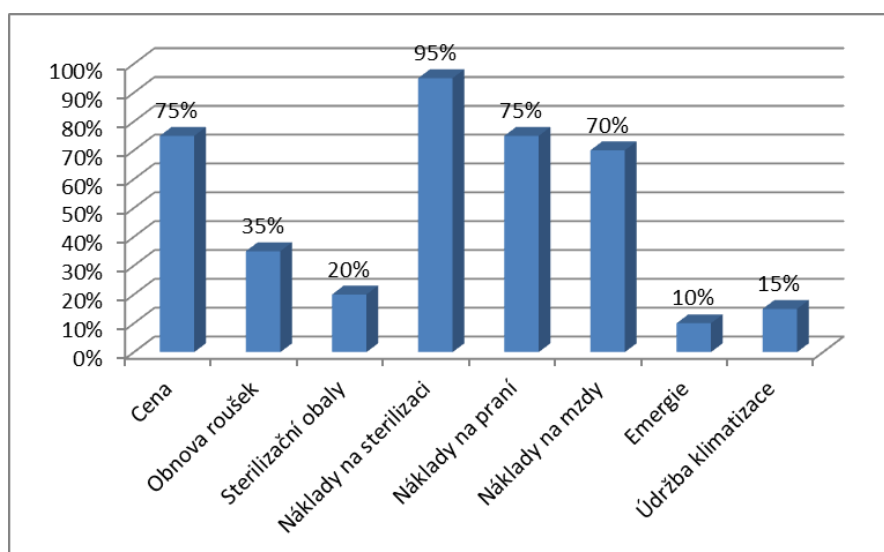
Nejčastějším ekonomickým aspektem započítaným mezi náklady na jednorázový materiál byla cena rouškování a to 19krát (95 %). 12krát (60 %) byla označena úspora nákladů na sterilizaci. Likvidace odpadu a úspora nákladů na mzdy 9krát (45 %). Úspora nákladů na praní 5krát (25 %). Údržba klimatizace 3krát (15 %). Úspora energií 2krát (10 %). A 1krát (5 %) množstevní sleva a úspora nákupu kontejnerů. (Obrázek 7)



Obrázek 7 Graf četností týkající se ekonomických aspektů jednorázového materiálu

**Otázka č. 8: Jaké ekonomické aspekty (náklady na mzdy, cena rouškovacího materiálu, sterilizace atd.) jste zohlednili při výpočtu nákladů na rouškovací materiál na opakované použití?**

U materiálu na opakované použití jsou nejčastějším započítaným ekonomickým aspektem náklady na sterilizaci a to 19krát (95 %). Cena materiálu a náklady na praní jsou druhou nejpočetnější skupinou, byla označena 15krát (75 %). 14krát (70 %) náklady na mzdy. Obnova roušek 7krát (35 %). Sterilizační obaly 4krát (20 %). Údržba klimatizace 3krát (15 %) a energie 2krát (10%). (Obrázek 8)



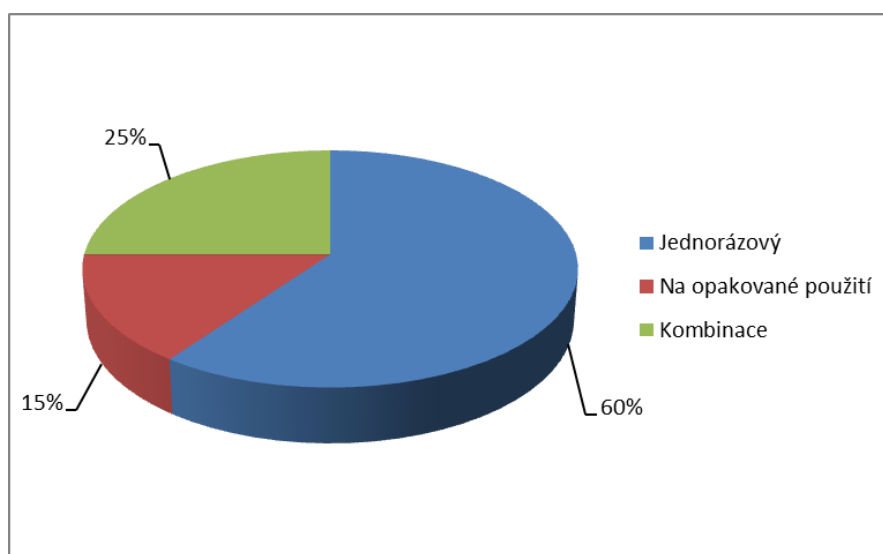
**Obrázek 8** Graf četností týkající se ekonomických aspektů materiálu na opakované použití

**Otázka č. 9: Jaký rouškovací materiál je dle Vašich výpočtů ekonomicky výhodnější?**

Z celkového počtu zdravotnických zařízení, která si počítala náklady na rouškovací materiály a která na tuto otázku odpovídala, uvedlo 12 (60 %), že dle jejich výpočtů je ekonomicky výhodnější rouškovací materiál jednorázový. 5 (25 %) respondentů uvádí výhodnější kombinaci rouškovacích materiálů a 3 (15 %) rouškování na opakované použití. (Tabulka 7, obrázek 9)

**Tabulka 7** Přehled četnosti odpovědí na otázku týkající se ekonomicky výhodnějšího rouškovacího materiálu

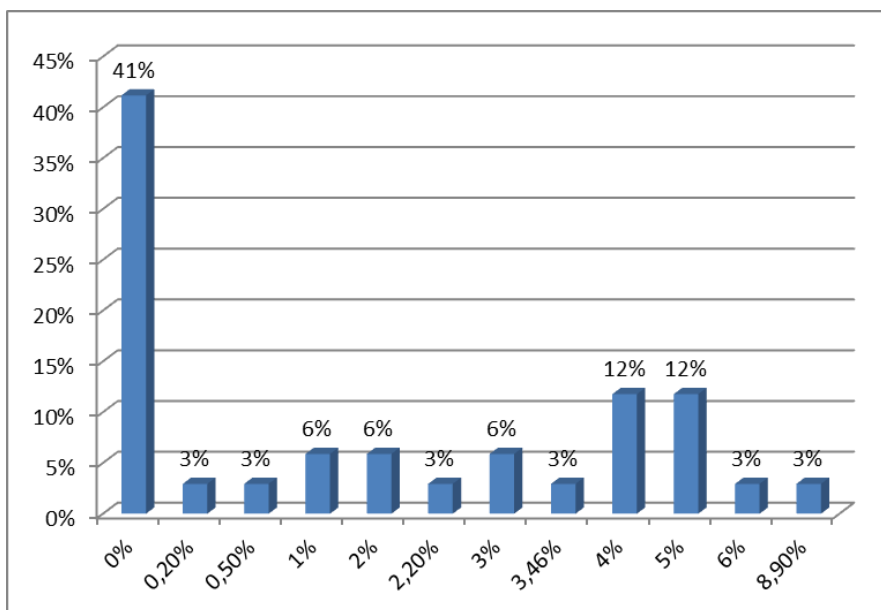
Rouškovací materiál	$n_i$	$f_i$ v %
Jednorázový	12	60
Na opakované použití	3	15
Kombinace	5	25
$\Sigma$	<b>20</b>	<b>100</b>



**Obrázek 9** Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se ekonomicky výhodnějšího rouškovacího materiálu

**Otázka č. 10: Jaký byl na Vašem pracovišti výskyt infekčních pooperačních komplikací (v %) v roce 2011?**

Na otázku týkající se výskytu pooperačních odpovědí odpovědělo 14 (41 %) zdravotnických zařízení, že výskyt na jejich pracovišti v roce 2011 byl 0%. 4% a 5% výskyt pooperačních infekcí uvádí 4 (12 %) zařízení. 1%, 2% a 3% výskyt udávají 2 (6 %) respondenti. A 1 (3 %) zařízení uvádí výskyt pooperačních infekcí 0,2%; 0,5%; 2,2%; 2,46%; 6% a 8,9%. (Obrázek 10)



**Obrázek 10** Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se výskytu pooperačních infekcí

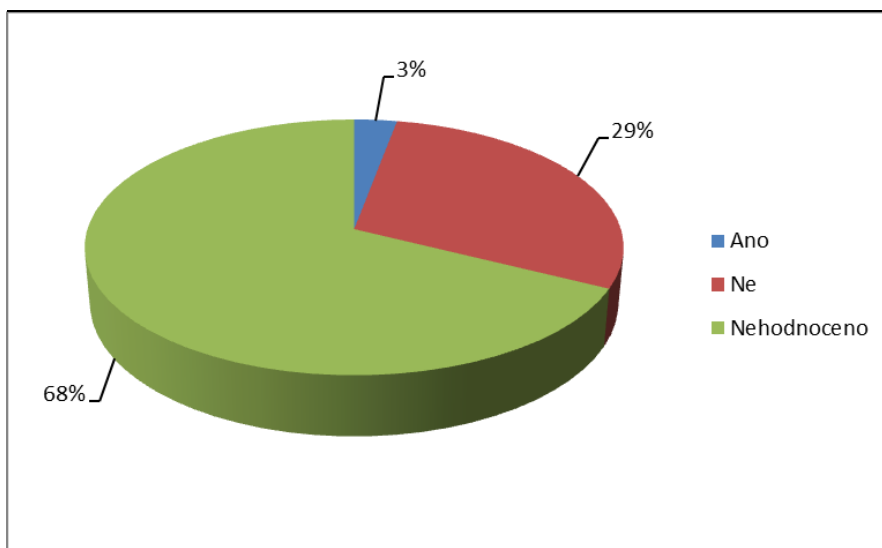
**Otázka č. 11: Jestliže jste na Vašem pracovišti začali používat jednorázový rouškový materiál, zaznamenali jste pokles infekčních pooperačních komplikací?**

Tato otázka se týkala souvislosti výskytu pooperačních infekcí a používání jednorázového rouškování. 23 (68 %) zdravotnických zařízení označilo odpověď, že tento aspekt při změně rouškovacího materiálu, či při počítání nákladů vůbec nehodnotilo. 10 (29 %) zařízení uvedlo, že se výskyt pooperačních infekčních komplikací nesnížil a 1 (3 %) zařízení udává pokles pooperačních infekcí. (Tabulka 8, obrázek 11)

**Tabulka 8** Četnosti odpovědí na otázku týkající se rouškování a výskytu pooperačních infekcí

Pooperační infekce	$n_i$	$f_i$ v %
Ano	1	3
Ne	10	29
Nehodnoceno	23	68
$\Sigma$	<b>34</b>	<b>100</b>





Obrázek 11 Graf četnosti odpovědí na otázku týkající se rouškování a výskytu pooperačních infekcí

## 9.2 Statistické ověřování hypotéz

V této kapitole jsou zobrazeny výpočty a výsledky statistického testování stanovených hypotéz. U každé hypotézy je uvedena nulová a alternativní hypotéza a také otázka, která byla k testování hypotézy použita.

### Hypotéza 1

**H<sub>0</sub>:** Mezi používáním jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu opakovaně používaného v akreditovaných zdravotnických zařízeních a zdravotnických zařízeních neakreditovaných není statisticky významný rozdíl.

**H<sub>A</sub>:** Mezi používáním jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu opakovaně používaného v akreditovaných zdravotnických zařízeních a zdravotnických zařízeních neakreditovaných je statisticky významný rozdíl.

K hypotéze 1 se vztahují položky dotazníku:

- Otázka č. 1: **Je Vaše nemocnice akreditována?**
- Otázka č. 2: **Jaký rouškovací materiál používáte na operačních sálech?**

Z celkového počtu 34 zdravotnických zařízení je 18 (53 %) akreditovaných a 16 (47 %) neakreditovaných. Z akreditovaných zařízení používá 17 (94 %) zařízení rouškování jednorázové a 1 (6 %) zařízení kombinaci rouškovacích materiálů. Z neakreditovaných zařízení používá jednorázové rouškování 11 (69 %) zařízení a 5 (31 %) zdravotnických

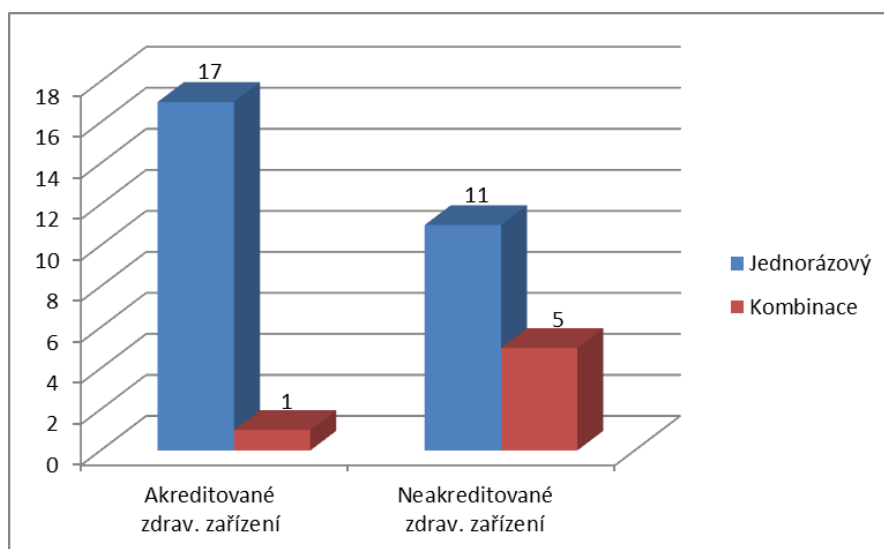
zařízení používá kombinaci rouškovacích materiálů. Ani v jednom zdravotnickém zařízení není užíváno rouškování na opakované použití.

Nejdříve byla na základě otázek z dotazníku vytvořena tabulka tak, aby bylo možné použít testování předem stanovené hypotézy pomocí chí-kvadrátu. Jedná se o kontingenční tabulku, která obsahuje data pojednávající o užívání rouškování v jednotlivých zdravotnických zařízeních získaná při dotazníkovém šetření. Na první pohled lze vidět, že akreditovaná i neakreditovaná zdravotnická zařízení používají spíše jednorázový rouškovací materiál. (Tabulka 9)

Pro přehlednost těchto získaných dat je vyobrazen i graf absolutních četností používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních akreditovaných a neakreditovaných. V grafu lze pozorovat, že je více užíván jednorázový rouškovací materiál v obou typech zdravotnických zařízení. (Obrázek 12)

**Tabulka 9 Kontingenční tabulka používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních**

Rouškovací materiál	Akreditované zdrav. zařízení	Neakreditované zdrav. zařízení	$\Sigma$
Jednorázový	17	11	28
Kombinace	1	5	6
$\Sigma$	18	16	34



**Obrázek 12 Graf četností používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních**

Vypočítané očekávané četnosti používání rouškovacího materiálu v jednotlivých zdravotnických zařízeních obsahuje tabulka č. 10. Tabulka č. 11 obsahuje vypočítanou hodnotu testovaného kritéria týkající se používání rouškovacího materiálu.

**Tabulka 10 Očekávané četnosti týkající se používání rouškovacího materiálu ve zdravotnických zařízeních**

Rouškovací materiál	Akreditované zdrav. zařízení	Neakreditované zdrav. zařízení	$\Sigma$
Jednorázový	14,82	13,18	<b>28</b>
Kombinace	3,18	2,82	<b>6</b>
$\Sigma$	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>34</b>

**Tabulka 11 Výpočet kritické hodnoty týkající se používání rouškovacího materiálu**

Rouškovací materiál	Akreditované zdrav. zařízení	Neakreditované zdrav. zařízení	$\Sigma$
Jednorázový	0,32	0,36	<b>0,68</b>
Kombinace	1,49	1,68	<b>3,17</b>
$\Sigma$	<b>1,81</b>	<b>2,04</b>	<b>3,85</b>

Vypočítaná kritická hodnota ( $x^2$ ) – **3,85**

Kritická hodnota CHIINV – **3,84**

Kritická hodnota CHIINV byla vypočtena v programu Microsoft Excel při hladině významnosti 0,05 a stupni volnosti 1. Vypočítaná kritická hodnota (3,85) je vyšší než kritická hodnota CHIINV (3,84), proto se zamítá nulová hypotéza a je přijata hypotéza alternativní. (Microsoft, 2013)

**Mezi používáním jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu opakovaně používaného v akreditovaných zdravotnických zařízeních a zdravotnických zařízeních neakreditovaných je statisticky významný rozdíl.**

## Hypotéza 2

**H<sub>0</sub>:** Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškovací materiál a materiál opakovaně používaný není statisticky významný rozdíl.

**H<sub>A</sub>**: Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál opakovaně používaný je statisticky významný rozdíl.

K hypotéze 2 se vztahují položky dotazníku:

- Otázka č. 6: **Počítali jste někdy v rámci organizace náklady na rouškový materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití?**
- Otázka č. 9: **Jaký rouškový materiál je dle Vašich výpočtů ekonomicky výhodnější?**

Z celkového počtu 34 (100 %) zdravotnických zařízení uvedlo 20 (59 %), že si někdy počítalo náklady na rouškový materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití. Z toho 12 (60 %) zdravotnických zařízení udává, že dle jejich výpočtů je ekonomicky výhodnější jednorázové rouškování, 5 (25 %) zdravotnických zařízení uvedlo, že je výhodnější užívání kombinace obou rouškování a 3 (15 %) zařízení, že je výhodnější rouškování na opakované použití.

Pro statistické testování této hypotézy byla vytvořena tabulka, na základě které byla vypočítána kritická hodnota ( $\chi^2$ ). V tabulce je vidět, že z 15 (100 %) respondentů, kteří označili v dotazníku ekonomicky výhodnější rouškování jednorázové či na opakované použití 12 (80 %) udává výhodnější rouškování jednorázové. 3 (20 %) zařízení pak udávají ekonomicky výhodnější rouškování na opakované použití. (Tabulka 12)

**Tabulka 12 Četnosti odpovědí týkající se rouškování jednorázového a na opakované použití**

<b>Rouškový materiál</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> v %</b>
<b>Jednorázový</b>	12	<b>80</b>
<b>Na opakované použití</b>	3	<b>20</b>
<b>Σ</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Hladina významnosti – **0,05**

Počet stupňů volnosti – **1**

Kritická hodnota CHIINV – **3,84**

Vypočítaná kritická hodnota ( $\chi^2$ ) – **5,40**

Vypočítaná kritická hodnota (5,40) je vyšší než kritická hodnota CHIINV (3,84) proto se zamítá nulová hypotéza a je přijata hypotéza alternativní.

**Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál opakovaně používaný je statisticky významný rozdíl.**

### **Hypotéza 3**

**H<sub>0</sub>:** Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál kombinovaný není statisticky významný rozdíl.

**H<sub>A</sub>:** Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál kombinovaný je statisticky významný rozdíl.

K hypotéze 3 se vztahují položky dotazníku:

- **Otázka č. 6: Počítali jste někdy, v rámci organizace, náklady na rouškový materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití?**
- **Otázka č. 9: Jaký rouškový materiál je dle Vašich výpočtů ekonomicky výhodnější?**

Z celkového počtu 34 (100 %) zdravotnických zařízení uvedlo 20 (59 %), že si někdy počítalo náklady na rouškový materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití. Z toho 12 (60 %) zdravotnických zařízení udává, že dle jejich výpočtů je ekonomicky výhodnější jednorázové rouškování, 5 (25 %) zdravotnických zařízení uvedlo, že je výhodnější užívání kombinace obou rouškování a 3 (15 %), že je výhodnější rouškování na opakované použití.

Pro statistické testování 3 hypotézy byla vytvořena tabulka, na základě které byla následně vypočítána kritická hodnota ( $\chi^2$ ). V tabulce lze pozorovat, že v dotazníku ekonomicky výhodnější rouškování jednorázové či kombinované označilo 17 (100 %) respondentů. Z toho 12 (71 %) zařízení uvádí ekonomicky výhodnější rouškování jednorázové a 5 (29 %) udává výhodnější rouškování kombinované. (Tabulka 13)

**Tabulka 13 Četnosti odpovědí týkající se rouškování jednorázového a kombinovaného**

<b>Rouškový materiál</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> v %</b>
<b>Jednorázový</b>	12	<b>71</b>
<b>Kombinace</b>	5	<b>29</b>
<b>Σ</b>	<b>17</b>	<b>100</b>

Hladina významnosti – **0,05**

Počet stupňů volnosti – **1**

Kritická hodnota CHIINV – **3,84**

Vypočítaná kritická hodnota ( $x^2$ ) – **2,28**

Vypočítaná kritická hodnota (2,28) je nižší než kritická hodnota CHIINV (3,84) proto je alternativní hypotéza zamítnuta a je přijata hypotéza nulová.

**Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál kombinovaný není statisticky významný rozdíl.**

#### **Hypotéza 4**

**H<sub>0</sub>:** Rozdíl mezi četnostmi odpovědí uvádějícími pokles infekčních pooperačních komplikací při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový není statisticky významný.

**H<sub>A</sub>:** Rozdíl mezi četnostmi odpovědí uvádějícími pokles infekčních pooperačních komplikací při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový je statisticky významný.

K hypotéze 4 se vztahuje položka dotazníku:

- Otázka č. 11: **Jestliže jste na Vašem pracovišti začali používat jednorázový rouškový materiál, zaznamenali jste pokles infekčních pooperačních komplikací?**

Z celkového počtu zdravotnických zařízení, která se zúčastnila výzkumného šetření, uvedlo 10 (29 %), že nedošlo k poklesu výskytu pooperačních infekcí po zavedení jednorázového rouškování, pouze 1 (3 %) zdravotnické zařízení uvedlo pokles infekcí. Avšak 23 (68 %) zdravotnických zařízení tento aspekt vůbec nehodnotilo.

Pro statistické testování hypotézy byla vytvořena tabulka, na základě které byla vypočítána kritická hodnota ( $x^2$ ). Z celkového počtu 11 (100 %) respondentů, kteří tento aspekt tedy hodnotili, odpovědělo 1 (9 %) zdravotnické zařízení, že se výskyt pooperačních infekcí snížil a 10 (91 %) zařízení odpovědělo, že se nesnížil. (Tabulka 14)

**Tabulka 14 Četnosti odpovědí týkající se snížení výskytu pooperačních infekcí**

<b>Snížení výskytu poop. infekcí</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> v %</b>
<b>Ano</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>Ne</b>	<b>10</b>	<b>91</b>
<b>Σ</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Hladina významnosti – **0,05**

Počet stupňů volnosti – **1**

Kritická hodnota CHIINV – **3,84**

Vypočítaná kritická hodnota ( $x^2$ ) – **7,36**

Vypočítaná kritická hodnota (7,36) je vyšší než kritická hodnota CHIINV (3,84) proto je přijata alternativní hypotéza. Nulová hypotéza se zamítá.

**Rozdíl mezi četnostmi odpovědí uvádějící pokles infekčních pooperačních komplikací při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový je statisticky významný.**

## 10 Diskuze

Výzkumná část diplomové práce byla zaměřena na přechod z rouškování na opakované použití na rouškování jednorázové se zaměřením na jejich ekonomické aspekty. Jak již bylo uvedeno výše, šetření probíhalo pomocí strukturovaného rozhovoru v jednom zdravotnickém zařízení České republiky. Následně probíhalo výzkumné šetření pomocí dotazníků, kterého se zúčastnilo pouze 34 ze 105 opakovaně oslovených zdravotnických zařízení České republiky. Pro empirickou část této diplomové práce byly stanoveny 4 cíle a 4 hypotézy, které byly následně testovány.

### • Zdravotnická zařízení a rouškování

Vztahem mezi zdravotnickým zařízením akreditovaným či neakreditovaným a používaným rouškovacím materiálem se zabývala hypotéza „V akreditovaných zdravotnických zařízeních používají spíše jednorázový rouškovací materiál než ve zdravotnických zařízeních neakreditovaných.“

Sledovaná akreditovaná zdravotnická zařízení užívají v 94 % jednorázové rouškování a pouze v 6 % kombinaci rouškovacích materiálů (jednorázové a opakovaně používané). Oslovená neakreditovaná zdravotnická zařízení užívají jednorázové rouškování v 69 % a kombinované rouškování ve 31 %. Rouškování na opakované použití nepoužívají ani v jednom ze zdravotnických zařízení. Lze tedy tvrdit, že je rozdíl mezi užíváním rouškovacích materiálů ve zdravotnických zařízeních akreditovaných a neakreditovaných. Akreditovaná zdravotnická zařízení používají převážně jednorázový rouškovací materiál, kdežto zdravotnická zařízení neakreditovaná z velké části užívají materiál kombinovaný.

**Mezi používáním jednorázového rouškovacího materiálu a materiálu opakovaně používaného v akreditovaných zdravotnických zařízeních a zdravotnických zařízeních neakreditovaných je statisticky významný rozdíl.**

Zdravotnické zařízení, které se zúčastnilo kvalitativního výzkumu v této práci, také potvrzuje, že v akreditovaném zařízení je používáno rouškování jednorázové.

Nejčastěji užívají zdravotnická zařízení rouškování jednorázové od firmy Hartmann (41 %). Tuto firmu využívá i zdravotnické zařízení, které bylo zařazeno do kvalitativního výzkumu. Dalšími velkými distributory rouškovacích materiálů pro zdravotnická zařízení v České republice jsou firmy Mölnlycke, Lohmann & Rauscher a Panep (26 %). Další firmy (např. 3M, Batist, Medica filter aj.) jsou využívány zdravotnickými zařízeními velmi málo.



- **Přechod zdravotnických zařízení na jednorázové rouškování**

Dle provedeného výzkumu v dnešní době již většina zdravotnických zařízení (82 %) užívá jednorázové rouškování. V roce 2004 byla v České republice přijata norma, která stanovuje technické požadavky na operační roušky, operační pláště a operační oděvy. Dle této normy bavlna nespĺňuje požadavky a neměla by se proto používat. Již před tímto rokem užívalo jednorázový rouškovací materiál 15 % zdravotnických zařízení v České republice. Od roku 2004 pak začalo jednorázové rouškování užívat 85 % zdravotnických zařízení. Důvody pro změnu rouškovacího materiálu byly různé. (ČSN EN 13795; Duda, 2000; Vican, 2007)

Nejčastějším důvodem pro přechod z rouškovacího materiálu na opakované použití (bavlna) na materiál jednorázový byly hygienické aspekty, tento aspekt označilo v dotazníkovém šetření 100 % zdravotnických zařízení. Používání jednorázových rouškovacích materiálů se totiž řadí mezi jednu z mnoha hygienických bariér užívaných v perioperační péči. Slouží jako ochrana před možným šířením infekcí. Také lepší manipulace a to v 68 %, vedla zdravotnická zařízení ke změně typu rouškovacích materiálů. Jednorázové rouškování je dodáváno v obalech a po použití se ihned likviduje, kdežto rouškování na opakované použití je ukládáno do kontejnerů. Musí se prát a následně sterilizovat. Roušky užívané dnes jsou opatřeny speciálními samolepicími páskami, které se snadno nalepí na kůži pacienta. Roušky bavlněné se fixují pomocí svorek na prádlo. Celková manipulace s rouškami na opakované použití (bavlna) je pak mnohem složitější než s rouškami jednorázovými. Dalším aspektem, který vedl zdravotnická zařízení k přechodu na jednorázové rouškování byla norma a to v 62 %. Finanční aspekt označila zdravotnická zařízení jako důvod změny rouškování v 32 %. 9 % zdravotnických zařízení pak udalo jiné důvody přechodu (např. přestavba centrální sterilizace, problémy s prádlnou, aj.). Aspekt akreditace označilo pouze 6 % zdravotnických zařízení. (Duda, 2000; Hájek, 2002; Jedličková, 2012; Vican, 2007; Vytejčková, 2011)

- **Ekonomické náklady a rouškování**

Problémem ekonomických nákladů na jednotlivé rouškovací systémy se zabývaly hypotézy „Jednorázový rouškovací materiál je ekonomicky výhodnější než materiál opakovaně používaný“ a „Jednorázový rouškovací materiál je ekonomicky výhodnější než materiál kombinovaný.“

Při porovnávání rouškovacích materiálů je důležité stanovit správnou metodiku pro porovnání nákladů. Nelze provádět pouze zjednodušené porovnání ceny textilních materiálů a materiálů jednorázových. Existují náklady, které lze dobře účetně objektivizovat,

ale jsou i takové, u kterých je to složitější. Náklady na jednorázové rouškovací materiály a na materiály na opakované použití si počítalo 59 % zdravotnických zařízení. Mezi náklady na jednorázový rouškovací materiál zdravotnická zařízení zahrnula nejčastěji cenu rouškovacího materiálu (95 %). Jako další, poměrně častý ekonomický aspekt byla uvedena úspora nákladů na sterilizaci (60 %). Likvidace odpadu a úspory nákladů na mzdy zaměstnanců byly uvedeny také poměrně často (45 %). Dalším uvedeným ekonomickým aspektem byla úspora nákladů na praní (25 %). Další položky jako údržba klimatizace, úspora energií, množstevní sleva a úspora za nákup kontejnerů byly označeny velmi zřídka. Nejčastěji uvedeným ekonomickým aspektem na rouškování opakovaně používané byly náklady na sterilizaci těchto materiálů (95 %). Velmi často zdravotnická zařízení uváděla cenu rouškování a náklady na praní (75 %). Náklady na mzdy zaměstnanců byl další poměrně častý započítaný aspekt (70 %). Některá zařízení také do celkových nákladů zahrnula náklady na obnovu poškozených roušek (35 %). Další ekonomické aspekty byly započítávány velmi zřídka. Jsou to náklady na nákup sterilizačních obalů, údržbu klimatizace a energie. Bohužel si ne všechna zdravotnická zařízení uvědomila a započítala veškeré náklady, které jsou s jednotlivými materiály spojeny. Proto nelze nahlížet na ekonomické výsledky tohoto dotazníkového šetření jako na ucelené a relevantní. Zdravotnické zařízení, které se zúčastnilo kvalitativního šetření a které si ekonomické náklady důkladně kontrolovalo a hodnotilo, zařadilo mezi náklady na jednorázové rouškování cenu za nákup a likvidaci odpadů. A mezi náklady na opakovaně používaný materiál (bavlna), náklady na praní (energie, prací prostředky, voda, výměna prádla, personální zabezpečení) a náklady na sterilizaci (sterilizace, energie, personální zabezpečení). (Jedlička, 2004)

Studie Riegla (2003), která porovnávala opakovaně používané rouškovací systémy a systémy jednorázového rouškování, uvádí, že výměnou opakovaně používaných a kombinovaných systémů za systém jednorázových roušek může zdravotnické zařízení ročně ušetřit až 38 % svých nákladů. Nám se potvrdilo výhodnější rouškování jednorázové na úkor rouškování opakovaně používaného, ale nepotvrdilo se výhodnější na úkor rouškování kombinovaného. Na základě kalkulací zdravotnických zařízení se ukázalo, že ekonomicky nejvýhodnější je jednorázové rouškování. Tento fakt uvádí 60 % zdravotnických zařízení. 25 % zdravotnických zařízení uvádí jako ekonomicky výhodné kombinované rouškování (jednorázové a opakovaně používané). A 15 % zařízení uvedlo, že je výhodné používat rouškování na opakované použití. Na základě kalkulací zdravotnických zařízení tedy lze konstatovat, že jednorázové rouškování je ekonomicky výhodnější, než rouškování na opakované použití.

**Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál opakovaně používaný je statisticky významný rozdíl.**

Také výpočty zdravotnického zařízení, ve kterém probíhalo mapování přechodu z textilního materiálu na materiál jednorázový, ukazují na ekonomicky výhodnější jednorázové rouškování. Ovšem je důležité podotknout, že pouze v případě, že by bylo možné snížit počet zaměstnanců v prádelně a na sterilizaci. Ne každé zdravotnické zařízení má možnost z kapacitních důvodů snižovat stavy těchto zaměstnanců. Při zachování počtu zaměstnanců se jako výhodnější ukázalo rouškování opakovaně používané.

Nepotvrdilo se, že by bylo jednorázové rouškování ekonomicky výhodnější, než rouškování kombinované. Za nepotvrzením tohoto tvrzení mohou stát již uvedené neucelené ekonomické náklady, které zdravotnická zařízení započítávala mezi náklady na rouškový systém, ale také poměrně nízký počet respondentů, který se zúčastnil dotazníkového šetření.

**Mezi ekonomickými náklady na jednorázový rouškový materiál a materiál kombinovaný není statisticky významný rozdíl.**

- **Rouškování a pooperační infekce**

Vztahem mezi rouškováním a výskytem pooperačních infekcí se zabývala hypotéza „Při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový došlo k poklesu infekčních pooperačních komplikací.“

Pooperační infekce (raná infekce) je třetí nejčastější infekcí vzniklou ve zdravotnickém zařízení, na chirurgických odděleních tvoří až 38 % všech nozokomiálních infekcí. Díky vzniku pooperační infekce se prodlužuje pobyt pacienta ve zdravotnickém zařízení a tím i ekonomické náklady na jeho léčbu. V roce 2003 byly mezinárodní federací International Federation of Infection Control stanoveny požadavky pro prevenci vzniku infekce chirurgického místa. Obsahují i preventivní opatření proti vzniku infekce chirurgického místa, a to používáním právě bariérových produktů, mezi které patří mimo jiné i rouškování. (Jedličková, 2012; Vyhnálek, 2004)

Dle Moylana (1987) užití jednorázových rouškových materiálů dokáže snížit kontaminaci ran z 6,5 % na 2,83 % oproti rouškování klasickému. Studie, která proběhla v Ústřední vojenské nemocnici v Praze, ukazuje, že po zavedení jednorázového rouškování došlo k poklesu výskytu pooperačních infekcí ze 4,6 % na 0,9 %. Ze zdravotnických zařízení, kde probíhalo naše dotazníkové šetření, uvedlo 41 %, že výskyt pooperačních infekcí na jejich pracovišti byl v roce 2011 0 %. (Hájek, 2002; Hedlová, 2004)

Dle Melicherčíkové (2007) je sledování nozokomiálních nákaz v České republice povinné a patří k významným ukazatelům kvality péče. Je nutné brát v úvahu metody sběru dat v jednotlivých zařízeních. 0% výskyt pooperačních infekcí svědčí o tom, že si tyto údaje v těchto zařízeních vůbec nemapují, či mají špatnou hlášenost z oddělení. Výskyt těchto infekcí do 1 % uvádí 12 % zdravotnických zařízení. Výskyt do 2 % uvádí 6 % zařízení. Výskyt do 3 % uvedlo 9 % respondentů. Výskyt pooperačních infekcí do 4 % uvedlo 15 % respondentů. Výskyt do 5 % uvedlo 12 % zdravotnických zařízení. Do 6 % výskytu uvedlo 3 % respondentů. A také 3 % zdravotnických zařízení uvedlo výskyt pooperačních infekcí do 9 %. Jak již bylo řečeno, změna rouškovacího materiálu na jednorázový by mělo mít vliv na výskyt pooperačních infekcí. Bohužel tento aspekt při změně rouškování 68 % zdravotnických zařízení vůbec nehodnotilo. 29 % oslovených zdravotnických zařízení uvedlo, že k poklesu pooperačních infekcí při zavedení jednorázového rouškování nedošlo. Pokles těchto infekcí udávají 3 % respondentů.

**Rozdíl mezi četnostmi odpovědí uvádějící pokles infekčních pooperačních komplikací při změně rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový je statisticky významný.**

Lze tedy říci, že změna rouškovacího systému z opakovaně používaného na jednorázový nemá dle našeho výzkumu vliv na snížení výskytu pooperačních infekcí. Toto tvrzení také potvrzuje zdravotnické zařízení, ve kterém probíhal kvalitativní výzkum. To uvádí, že na jejich pracovišti k poklesu pooperačních infekcí po zavedení jednorázového rouškování nedošlo. Udává spíše navýšení těchto infekcí, ale to přikládá k tomu, že se zvýšila hlášenost a zlepšila tak sledovanost raných infekcí.

## 11 Závěr

Cílem práce bylo zmapovat problematiku rouškovacích materiálů v perioperační péči. Díky této práci jsem chtěla přinést ucelený pohled na problém přechodu zdravotnických zařízení z opakovaně používaného rouškování na rouškování jednorázové a na problém ekonomických aspektů při počítání nákladů na jednotlivé rouškovací systémy. Cílem bylo rovněž zjistit, jaké rouškovací systémy jsou ekonomicky výhodnější. **Cíle práce byly splněny.**

Teoretická část této práce popisuje ekonomiku zdravotnictví, ekonomiku rouškovacích systémů, zdravotnické prostředky, hygienické bariéry v perioperační péči. Dále se zabývá jednotlivými rouškovacími systémy, jejich vlastnostmi, pozitivy a negativy.

Výzkumnou část práce tvoří dvě části. Kvalitativní výzkum přinesl cenné informace o přechodu z opakovaně používaného materiálu (bavlna) na jednorázový v konkrétním zdravotnickém zařízení. Ukázal nám, že není tak složité si dokonale mapovat přechod jednotlivých rouškovacích systémů a poukazuje na výhody jednorázového rouškování. Na kvalitativní výzkum navazoval výzkum kvantitativní. V rámci dotazníkového šetření bylo zjištěno, že akreditace zdravotnických zařízení má vliv na používání rouškovacích systémů. Oslovená zdravotnická zařízení si však ne zcela komplexně mapovala situaci přechodu z opakovaně používaného materiálu na jednorázový. Jako ekonomicky výhodnější se pak ukázalo jednorázové rouškování než rouškování na opakované použití. Avšak při porovnání rouškování jednorázového a rouškování kombinovaného je dle respondentů ekonomicky výhodnější rouškování kombinované. Také bylo ověřeno, zda má zavedení jednorázového rouškování vliv na výskyt pooperačních infekcí. V našem výzkumu se ukázalo, že mezi rouškováním a výskytem pooperačních infekcí není žádný vztah. Pro malý vzorek respondentů (z opakovaně oslovených 105 zdravotnických zařízení odpovědělo pouze 34 z nich) má tento výzkum spíše informativní význam.

Dle mého názoru je dobře, že v dnešní době už většina zdravotnických zařízení užívá jednorázové rouškování. Avšak některá ještě ne zcela úplně přešla na tento materiál a užívají tak kombinaci materiálu jednorázového a bavlněného. Je možné, že některá zdravotnická zařízení nejen v perioperační péči plně užívají bavlněná rouškování, která jsou v dnešní době nepřijatelná (u našeho vzorku respondentů toto nebylo zjištěno). Měla by tak zvažovat přechod na jednorázový materiál či materiál na opakované použití ze speciálních materiálů, který splňuje všechny požadavky.

**Níže jsou uvedena stěžejní doporučení pro zdravotnická zařízení vyplývající z provedeného výzkumu:**

- Podrobně prostudovat výhody a nevýhody jednotlivých rouškových systémů.
- Zvážit jaký z rouškových systémů bude pro jejich zařízení ekonomicky výhodnější.
- Při výpočtu nákladů na jednotlivé rouškové systémy neopomenout žádný z aspektů vztahujících se k danému materiálu.
- Důsledně mapovat výskyt pooperačních infekcí a při změně rouškových systémů je zohlednit v ekonomických nákladech.

## 12 Soupis bibliografických citací

### Tištěné zdroje:

- **Monografické publikace**

1. BLAŽEK, J. *Základy ekonomie*. 2. opr. a dopl. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN 80-7239-095-3.
2. DUDA, M. et al. *Práce sestry na operačním sále*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-642-0.
3. FARKAŠOVÁ, D. et. al. *Výzkum v ošetrovatelství*. Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-229-4.
4. GLADKIJ, I. et al. *Management ve zdravotnictví*. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-996-8.
5. CHRÁSKA, M. *Metody pedagogického výzkumu*. Praha : Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1369-4.
6. ISPOR. *Health care cost, quality, and outcomes*. United States of America: [s.n.], 2003. ISBN 0-9743289-0-1.
7. JEDLIČKOVÁ, J. et al. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-543-3.
8. KOZEL, R. et al. *Moderní marketingový výzkum*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-0966-X.
9. KUTNOHORSKÁ, J. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
10. MAĐAR, R., PODSTATOVÁ, R. a J. ŘEHOŘOVÁ. *Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1673-9.
11. MACHKOVÁ, H. *Mezinárodní marketing*. 3. aktual. přepr. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2986-2.
12. MELICHERČÍKOVÁ, V. *Sterilizace a dezinfekce v prevenci nozokomiálních nákaz*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-80-7262-468-3.

13. MILITKÝ, J. *Textilní vlákna, klasická a speciální*. Liberec: Textilní univerzita Liberec, 2002. ISBN 80-7083-644-X.
14. VYTEJČKOVÁ, R. et al. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: Obecná část*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3419-4.
15. WORKMAN B. A. a C. L. BENNETT. *Klíčové dovednosti sester*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1714-X.
16. ZEMAN, M. a Z. KRŠKA, et al. *Chirurgická propedeutika*. 3. přepr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80247-3770-6.
17. ZLÁMAL, J. a Z. MENDL. *Ekonomie nejen k maturitě: 1. Obecná ekonomie*. Kralice na Hané: Computer Média, 2007. ISBN 80-86686-76-0.

• **Závěrečná VŠ práce**

18. BRADÁČOVÁ, I. *Hygienické bariéry v medicínské aplikaci*. Liberec, 2010. Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci, Fakulta textilní.

• **Zákony a normy**

19. ČESKO. Nařízení vlády č. 336/2004 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na zdravotnické prostředky. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, 103s.
20. ČESKO. Směrnice rady 93/42/EHS o zdravotnických prostředcích, v konsolidovaném znění. *Úřední věstník evropské unie, Úřední věstník evropských společenství*. 1993, 124s.
21. ČESKO. Zákon č. 123/2000 Sb. o zdravotnických prostředcích a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2010, 68 s.
22. ČSN EN 13795. *Operační roušky, pláště a operační oděvy do čistých prostor, používané jako zdravotnické prostředky pro pacienty, nemocniční personál a zařízení*. Praha: Český normalizační institut, 2003.

• **Články seriálové publikace (časopisu)**

23. BĚLÍKOVÁ, M. Nová norma ČSN EN 13795. *Sestra*. 2007, roč. 17, č. 6, s. 48. ISSN 1210-0404.
24. BITTNEROVÁ, Z. Rouškování ve zkušebním provozu. *Sestra: Příloha Instrumentárka*. 2007, roč. 17, č. 4, s. 11. ISSN 1210-0404.



25. HLADÍK, G. a P. KOUTNÁ. Zkušenosti se zpracováním operačních roušek a plášťů z mikrovlákn a trilaminátu pro opakované použití. *Nové vademecum sterilizace: Časopis České společnosti pro sterilizaci*. 2006, č. 1, s. 7. ISSN 1802-0542.
26. MIČUDOVOÁ, E. Jednorázové rouškování nebo textilie z materiálů umožňující opakované praní pro použití na operační výkony a jiné invazivní zákroky? *Vademecum sterilizace: Občasník odborné sekce sterilizace ČAS a České společnosti pro sterilizaci*. 2005, č.1, s. 7-8. ISSN 1802-0542.

### **Elektronické zdroje:**

#### **• Webové stránky**

27. APOS BRNO. Operační roušky. *Aposbrno.cz* [online]. © 2008 – 2012 [cit. 2012-12-17]. Dostupné z: [http://www.aposbrno.cz/karta.php?produkt=opera%C4%8Dn%C3%AD%20rou%C5%A1ky&id\\_produkту=298](http://www.aposbrno.cz/karta.php?produkt=opera%C4%8Dn%C3%AD%20rou%C5%A1ky&id_produkту=298)
28. CARDINAL HEALTH. Our history. *Cardinal.com* [online]. © 2010 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [www.cardinal.com/us/en/aboutus/history](http://www.cardinal.com/us/en/aboutus/history)
29. GOOGLE. O společnosti Google. *Google.cz* [online]. © 2013 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <https://www.google.cz/intl/cs/about/>
30. HARTMANN. At a glance. *Hartmann.info* [online]. © 2008 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.hartmann.info/DE/geschichte.php>
31. HARTMANN. Bekleidung. *Hartmann.info* [online]. © 2008 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [http://produktkatalog.hartmann.info/PHb2c/b2c/Z\\_init.do?shop=DE\\_KATALOG&languala=de&Z\\_areaID=3EC0DEDCDC01E056E10000000A808F21](http://produktkatalog.hartmann.info/PHb2c/b2c/Z_init.do?shop=DE_KATALOG&languala=de&Z_areaID=3EC0DEDCDC01E056E10000000A808F21)
32. HARTMANN. OP – Abdecktücher. *Hartmann.info* [online]. © 2008 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [http://produktkatalog.hartmann.info/PHb2c/b2c/Z\\_init.do?shop=DE\\_KATALOG&languala=de&Z\\_areaID=3EC0DDB8DC01E056E10000000A808F21](http://produktkatalog.hartmann.info/PHb2c/b2c/Z_init.do?shop=DE_KATALOG&languala=de&Z_areaID=3EC0DDB8DC01E056E10000000A808F21)
33. HOGY. Hogy medical CO. Ltd. *Hogy.co.jp* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [www.hogy.co.jp](http://www.hogy.co.jp)

34. LOHMANN & RAUSCHER. Lohmann & Rauscher – Success with deep roots. *Lohmann-rauscher.com* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.lohmann-rauscher.com/en/company/who-we-are/history.html>
35. 3M. Historie. *Solutions.3mcesko.cz* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs\\_CZ/about-3M/information/more-info/history/](http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs_CZ/about-3M/information/more-info/history/)
36. 3M. Roušky a pláště. *Solutions.3mcesko.cz* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: [http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs\\_CZ/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/InfectionPrevention/DrapesGowns/](http://solutions.3mcesko.cz/wps/portal/3M/cs_CZ/Healthcare-Europe/EU-Home/Products/InfectionPrevention/DrapesGowns/)
37. MICROSOFT. *Microsoft.com* [online]. © 2013 [cit. 2013-3-15]. Dostupné z: <http://www.microsoft.com/en-us/default.aspx>
38. MOLNLYCKE HEALTH CARE. A history of innovation in health care. *Molnlycke.com* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.molnlycke.com/com/About/History/>
39. MOLNLYCKE HEALTH CARE. Impermeable material for optimal safety. *Molnlycke.com* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.molnlycke.com/Surgical-drapes.aspx>
40. PANEP. Info: O nás. *Panep.cz* [online]. © 2012 [cit. 2012-12-17]. Dostupné z: <http://www.panep.cz/cz/info/>
41. PEGAS NONWOVENS. Historie společnosti. *Pegasas.cz* [online]. © 2005 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.pegasas.cz/article.asp?nArticleID=3&nDepartmentID=13&nLanguageID=1>
42. PEGAS NONWOVENS. Produkty. *Pegasas.cz* [online]. © 2005 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.pegasas.cz/article.asp?nArticleID=31&nDepartmentID=51&nLanguageID=1>
43. PREGIS. Sengewald – clinic innovations, Unsere produkte. *Pregis.com* [online]. © 2012 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z: <http://www.pregis.com/SengewalddeLanding/Products/tabid/527/language/de-DE/default.aspx>
44. PROFI PRADLO CZ. Roušky operační. *Profipradlo.cz* [online]. © 2012 [cit. 2012-12-17]. Dostupné z: <http://www.profipradlo.cz/category/balneo-a-rouscky/rouscky-operacni/35>

45. SAK, SPOJENÁ AKREDITAČNÍ KOMISE. O nás. *Saker.cz* © 2010 [cit. 2013-02-28].

Dostupné z: <http://www.sakcr.cz/cz-top/o-nas/>

46. SURVIO. *Survio.com* [online]. © 2012 [cit. 2012-12-26]. Dostupné z: <http://www.survio.com/cs/>
47. ÚZIS ČR. ČR a kraje. *Uzis.cz* [online]. © 2010 – 2013 [cit. 2013-02-28]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/cr-kraje>
48. ZELENÁ HVĚZDA. Obvazový materiál. *Zelenahvezda.cz* [online]. © 2010 [cit. 2012-11-18]. Dostupné z: <http://www.zelenahvezda.cz/sortiment-produktu/obvazovy-material#kategorie-operacni-kryti>
- **Články v elektronickém časopise**
49. DOHNAL, T. Současné trendy v používání operačních roušek a plášťů. *Infactum* [online]. 2004, č. 01, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: [http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical\\_Products/CZ/Infactum01.pdf](http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical_Products/CZ/Infactum01.pdf)
50. FROST & SULLIVAN. Dynamics between disposable and reusable segments affect expansion of disposable drapes and gowns markets. *News Medical* [online]. 2004, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <http://www.news-medical.net/news/2004/08/11/3982.aspx>
51. HEDLOVÁ, D. Ekonomicko – epidemiologické aspekty používání jednorázového rouškování. *Infactum* [online]. 2004, č. 03, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: [http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical\\_Products/CZ/Infactum03.pdf](http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical_Products/CZ/Infactum03.pdf)
52. HÁJEK, T. Využití materiálů k jednorázovému rouškování v podmínkách kardiochirurgie. *Lékařské listy: Příloha* [online]. 2002, č. 44, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/vyuziti-materialu-k-jednorazovemu-rouskovani-v-podminkach-kardio-149240>
53. JEDLIČKA, T. Jednorázové krytí a rozhodování manažera zdravotnického zařízení. *Infactum* [online]. 2004, č. 02, [cit. 2012-11-17]. Dostupné z: [http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical\\_Products/CZ/Infactum02.pdf](http://www.molnlycke.com/Old/Global/Surgical_Products/CZ/Infactum02.pdf)
54. RIEGL, G. F. A Wealth of Ways to Enhance Cost-effectiveness. *Prof. Riegl & Partner GmbH, Institute for Health Care Management and Research* [online]. 2003, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: <http://www.prof-riegl.de/content/1.de/60.Institutsangebote/30.andere/2.op-abdeckung/Cost-Effectiveness.pdf>

55. VICAN, T. Svět zdravotnických prostředků. *Medical Tribune: Tribuna lékařů a zdravotníků* [online]. 2007, roč. 3, č. 17, [cit. 2012-10-14]. ISSN 1214-8911. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/10704-svet-zdravotnickych-prostredku>
56. VYHNÁLEK, F. Projevy, rizika a prevence infekce chirurgického místa. *Infaktum* [online]. 2004, č. 02, [cit. 2012-10-16]. Dostupné z: [http://www.molnlycke.cz/Global/Surgical\\_Products/CZ/Infactum02.pdf](http://www.molnlycke.cz/Global/Surgical_Products/CZ/Infactum02.pdf)

## **13 Přílohy**

Příloha A <i>Otázky strukturovaného rozhovoru</i> .....	79
Příloha B <i>Dotazník</i> .....	80
Příloha C <i>Vyhodnocení otázek dotazníku kvantitativního výzkumu pomocí tabulek</i> .....	82
Příloha D <i>Zdrojová data</i> .....	CD

## **Příloha A: Otázky strukturovaného rozhovoru**

1. Stručně popište Vaši nemocnici (typ, akreditace, atd.).
2. Jsou ve Vaší nemocnici operační sály centralizované?
3. Od jaké firmy odebíráte rouškovací materiál?
4. V kterém roce jste přešli na jednorázový rouškovací materiál?
5. Jak dlouho trval přechod na jednorázový rouškovací materiál?
6. Proč jste uvažovali o přechodu z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na materiál jednorázový?
7. Mapovali jste si přechod z rouškovacího materiálu opakovaně používaného na materiál jednorázový (náklady, výhody, nevýhody,...)?
8. Počítali jste a porovnávali ekonomické náklady na jednotlivé materiály (opakovaně používaný, jednorázový)?
10. Jaké ekonomické aspekty jste zařadili k opakovaně používanému rouškovacímu materiálu?
11. Jaké ekonomické aspekty jste zařadili k jednorázovému rouškovacímu materiálu?
12. Můžete uvést náklady na opakovaně používaný rouškovací materiál?
13. Můžete uvést náklady na jednorázový rouškovací materiál?
14. Snížily se ve Vaší nemocnici ekonomické náklady po zavedení jednorázového materiálu popřípadě o kolik?
15. Snížil se ve Vaší nemocnici výskyt pooperačních infekcí po zavedení jednorázového rouškovacího materiálu a o kolik (%)?
16. Jste spokojeni s nynějším rouškováním? Můžete uvést některé výhody?

## **Příloha B: Dotazník**

Dobrý den,

jmenuji se Marie Uhlířová a jsem studentkou navazujícího magisterského studijního oboru Perioperační péče v gynekologii a porodnictví na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice.

Touto cestou bych Vás ráda oslovila a požádala o spolupráci při vyplnění dotazníku, který je podkladem pro diplomovou práci na téma „Ekonomický aspekt užití zdravotnických prostředků v perioperační péči“. Získané údaje slouží pouze pro účely mé závěrečné práce.

Za poskytnutí potřebných údajů Vám předem děkuji.

---

1. Je Vaše nemocnice akreditována?

- a) ano
- b) ne

2. Jaký rouškovací materiál používáte na operačních sálech?

- a) jednorázový
- b) na opakované použití (speciální materiály)
- c) na opakované použití (bavlna)
- d) kombinovaný .....

3. Od jaké firmy odebíráte rouškovací materiál?

.....

4. Co Vaši nemocnici vedlo přejít z rouškovacího materiálu na opakované použití (bavlna) na materiál, který používáte dnes? (je možné označit více odpovědí)

- a) norma
- b) finanční aspekt
- c) hygienické aspekty
- d) akreditace
- e) lepší manipulace
- f) jiné .....

5. Ve kterém roce jste zavedli rouškovací materiál, který používáte dnes?

.....



6. Počítali jste někdy v rámci organizace náklady na rouškovací materiál jednorázový a náklady na materiál na opakované použití?
- a) ano
  - b) ne
7. Jaké ekonomické aspekty (náklady na mzdy, cena rouškovacího materiálu, sterilizace atd.) jste zohlednili při výpočtu nákladů na rouškovací materiál jednorázový? (na tuto otázku odpovídejte, pouze pokud jste v otázce č. 6 odpověděli ano)
- .....
- .....
- .....
8. Jaké ekonomické aspekty (náklady na mzdy, cena rouškovacího materiálu, sterilizace atd.) jste zohlednili při výpočtu nákladů na rouškovací materiál na opakované použití? (na tuto otázku odpovídejte, pouze pokud jste v otázce č. 6 odpověděli ano)
- .....
- .....
- .....
9. Jaký rouškovací materiál je dle Vašich výpočtů ekonomicky výhodnější? (na tuto otázku odpovídejte, pouze pokud jste v otázce č. 6 odpověděli ano)
- a) jednorázový
  - b) na opakované použití
  - c) kombinace
10. Jaký byl na Vašem pracovišti výskyt infekčních pooperačních komplikací (v %) v roce 2011? .....
11. Jestliže jste na Vašem pracovišti začali používat jednorázový rouškovací materiál, zaznamenali jste pokles infekčních pooperačních komplikací?
- a) ano, o kolik % .....
  - b) ne
  - c) tento aspekt jsme nehodnotili

## Příloha C: Vyhodnocení otázek dotazníku kvantitativního výzkumu pomocí tabulek

Tabulky otázek č. 1, č. 2, č. 6, č. 9 a č. 11 jsou zobrazeny v kapitole 9.1.

### Otázka č. 3

Tabulka 15 Četnosti týkající se otázky od které firmy je rouškování nejčastěji používáno

Rouškování - firma	$n_i$	$f_i$ v %
Mölnlycke	9	26
Lohmann & Rauscher	9	26
Hartmann	14	41
Panep	9	26
3M	4	12
Batist	4	12
Medica filter	2	6
Dina Hitex	2	6
Kimberly – Clark	2	6
Cardinal Health	1	3

### Otázka č. 4

Tabulka 16 Četnosti týkající se důvodu přechodu z bavlněného materiálu

Důvod změny rouškování	$n_i$	$f_i$ v %
Norma	21	62
Finanční aspekt	11	32
Hygienické aspekty	34	100
Akreditace	2	6
Lepší manipulace	23	68
Jiné	3	9

**Otázka č. 5:****Tabulka 17** Četnosti odpovědí týkající se otázky v kterém roce zdravotnická zařízení změnila rouškovací materiál

<b>Rok</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> v %</b>
<b>2002</b>	4	12
<b>2003</b>	1	3
<b>2004</b>	1	3
<b>2005</b>	1	3
<b>2006</b>	5	15
<b>2007</b>	4	12
<b>2008</b>	4	12
<b>2009</b>	6	18
<b>2010</b>	3	9
<b>2011</b>	3	9
<b>2012</b>	2	6
<b>Σ</b>	<b>34</b>	<b>100</b>

### Otázka č. 7

Tabulka 18 Četnosti týkající se ekonomických aspektů jednorázového materiálu

Rouškování - firma	$n_i$	$f_i$ v %
Cena	19	95
Množstevní sleva	1	5
Likvidace odpadu	9	45
Úspora nákladů na sterilizaci	12	60
Úspora nákladů na praní	5	25
Úspora nákladů na mzdy	9	45
Úspora energií	2	10
Údržba klimatizace	3	15
Úspora nákupu kontejnerů	1	5

### Otázka č. 8

Tabulka 19 Četnosti týkající se ekonomických aspektů materiálu na opakované použití

Rouškování - firma	$n_i$	$f_i$ v %
Cena	15	75
Obnova roušek	7	35
Sterilizační obaly	4	20
Náklady na sterilizaci	19	95
Náklady na praní	15	75
Náklady na mzdy	14	70
Úspora energií	2	10
Údržba klimatizace	3	15

**Otázka č. 10****Tabulka 20 Četnosti odpovědí na otázku týkající se výskytu pooperačních infekcí**

<b>Pooperační infekce v %</b>	<b>n<sub>i</sub></b>	<b>f<sub>i</sub> v %</b>
<b>0</b>	14	41
<b>0,2</b>	1	3
<b>0,5</b>	1	3
<b>1</b>	2	6
<b>2</b>	2	6
<b>2,2</b>	1	3
<b>3</b>	2	6
<b>3,46</b>	1	3
<b>4</b>	4	12
<b>5</b>	4	12
<b>6</b>	1	3
<b>8,9</b>	1	3
<b>Σ</b>	<b>32</b>	<b>100</b>