

UNIVERZITA PARDUBICE
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Bc. Petra Dostálová

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů
Bc. Petra Dostálová

Diplomová práce
2020

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra Dostálová, DiS.**
Osobní číslo: **Z17399**
Studijní program: **N5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Perioperační péče**
Téma práce: **Hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství**

Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

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

Seznam doporučené literatury:

- Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities*. Geneva: WHO Document Production Services, 2016. ISBN 978-92-4-154985-1.
- HAMMER, Jiří. *Jak zničit chirurgické nástroje, aniž by byly použity*. [online] dostupné z: <http://braunoviny.bbraun.cz/clanky/jak-znicit-chirurgicke-nastroje/>
- JEDLIČKOVÁ, Jaroslava. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-543-2
- MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. doplněné vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.
- TALIÁNOVÁ, Magda. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-954-8.
- WICHSOVÁ, Jana. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-3754-6.
- ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Chirurgická propedeutika*. 3. doplněné vydání. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3770-6.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Jana Wichsová, Ph.D.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: **5. dubna 2018**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2020**

L.S.

doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.
děkanka

PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 9. března 2020

PROHLÁŠENÍ AUTORA

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 14. 5. 2020

Petra Dostálová

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucí mé diplomové práce Mgr. Janě Wichsové, Ph.D., za veškerý věnovaný čas a výborné vedení. Samozřejmě také děkuji zdravotnickým zařízením za spolupráci a umožnění výzkumného šetření. Dále všem jedincům, kteří se zúčastnili rozhovorů a dotazníkového šetření. Na závěr své rodině, kolegům a všem, kteří mě podporovali při mém studiu.

ANOTACE

Diplomová práce je zaměřena na zjištění stavu hygienického hlediska a ostatních skutečností v souvislosti s cirkulací zapůjčených nástrojů ke konkrétním operacím, tzv. „létajících sad“. Teoretická část popisuje cirkulaci nástrojů ve zdravotnickém zařízení, jejich dekontaminaci, mechanickou očistu, sterilizaci a hygienu v perioperační péči. Výzkumná část se dělí na kvalitativní a kvantitativní šetření. Nejdříve byla uskutečněna kvalitativní část, provedení a vyhodnocení rozhovorů. Na základě informací z nich získaných byl sestaven dotazník. Hlavním záměrem práce bylo popsat postupy péče o chirurgické nástroje, zjistit rizika a chyby v oblasti hygieny a ostatních skutečností cirkulace zapůjčených nástrojů ke konkrétním operacím.

KLÍČOVÁ SLOVA

Chirurgické nástroje, perioperační péče, hygiena v perioperační péči, cirkulace nástrojů.

TITLE

Hygienic aspect of circulation borrowed surgical instruments.

ANNOTATION

My thesis is focused onto determination of hygienic aspect and other facts in relation of circulation of instruments used for certain surgeries. Theoretical part is description of instruments circulation in medical department and their decontamination, mechanical cleaning and sterilisation. Research is divided onto two parts: Quantity research and Quality research. At first stage were realised quality research, which means performance and evaluation of surveys and questionnaire were made based on obtained information. The main point of this thesis was to describe the care of surgical instruments, evaluation of risk and mistakes in hygiene.

KEYWORDS

Surgical instruments, perioperative care, hygiene in perioperative care, circulation of instruments.

OBSAH

ÚVOD.....	15
LIMITY PRÁCE.....	16
I. TEORETICKÁ ČÁST.....	17
1 Hygiena v perioperační péči.....	17
1.1 Bariérová ošetrovatelská péče.....	17
1.1.1 Bariérové techniky.....	18
1.1.2 Bariérové postupy.....	18
2 Chirurgické nástroje.....	21
2.1 Výroba chirurgických nástrojů.....	21
2.2 Dělení nástrojů.....	22
2.2.1 Podle funkce nástroje.....	23
2.2.2 Nástroje pro miniinvazivní chirurgii.....	24
3 Cirkulace nástrojů ve zdravotnickém zařízení.....	25
3.1 Výběr a nákup chirurgických nástrojů.....	25
3.2 Předsterilizační příprava.....	26
3.2.1 Dezinfekce chirurgických nástrojů.....	26
3.2.2 Dekontaminace.....	27
3.2.3 Mechanická očista.....	28
3.2.4 Péče o nástroje.....	30
3.2.5 Balení nástrojů.....	32
3.3 Sterilizace.....	34
3.3.1 Fyzikální sterilizace.....	34
3.3.2 Chemická sterilizace.....	37
3.3.3 Zásady sterilizace.....	39
3.3.4 Kontrola sterilizace.....	39
4 Cirkulace zapůjčených nástrojů.....	41
II. VÝZKUMNÁ ČÁST.....	42

5	Výzkumný design.....	42
5.1	Metodika výzkumu.....	42
5.2	Cíle práce	44
5.3	Metody sběru dat.....	45
5.4	Způsob zpracování dat.....	47
5.5	Výzkumný soubor	48
6	Vyhodnocení rozhovorů	49
6.1	Způsob objednání létajících sít	49
6.2	Frekvence objednání.....	51
6.3	Způsob předání instrumentária.....	52
6.4	Stav instrumentária.....	55
6.5	Stav sterilizačních kontejnerů a přepravních boxů	57
6.6	Dekontaminace a sterilizace instrumentárií.....	59
6.7	Dokumentace k instrumentáriím	61
6.8	Odpovědnost dealerů	62
6.9	Tvorba standardů.....	65
6.10	Shrnutí rozhovorů.....	66
7	Vyhodnocení dotazníkového šetření	69
7.1	Jaká je délka Vaší praxe jako perioperační sestry na operačním sále?	69
7.2	Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?	71
7.3	V jakém zdravotnickém zařízení pracujete?	72
7.4	Pracujete se zapůjčeným instrumentářiem s tzv. létajícími sady?	73
7.5	Jak často přibližně pracujete se zapůjčenými nástroji?	74
7.6	Kdo na Vašem pracovišti objednává potřebná instrumentaria?.....	75
7.7	Kdy nejčastěji před operačním výkonem obdržíte zapůjčené nástroje?.....	76
7.8	Kdo nejčastěji přiváží zapůjčené nástroje?	77
7.9	V čem Vám přiváží zapůjčené nástroje?	78
7.10	V jakém stavu jsou převážně sterilizační kontejnery, ve kterých jsou zapůjčené nástroje?	79
7.11	Kdo ve většině případů přebírá zapůjčené nástroje?	81
7.12	Co vždy děláte bezprostředně po převzetí nástrojů?	82

7.13	Jaké dokumenty obdržíte se zapůjčeným(i) instrumentárii?.....	84
7.14	Ohodnoťte prostřednictvím pětibodové škály jednotlivé skutečnosti ohledně stavu zapůjčených instrumentárií.....	85
7.14.1	Obdržíte s instrumentárii všechny potřebné informace?	86
7.14.2	Je u zapůjčených instrumentárií k dispozici setovací karta s fotodokumentací, abyste si mohli zkontrolovat, co přesně má na příslušném sítu být?	86
7.14.3	Jsou přivezená zapůjčená instrumentária vysterilizována?	86
7.14.4	Jsou přivezená zapůjčená instrumentária dekontaminována?	86
7.14.5	Stalo se Vám, že by byly nástroje doručeny znečištěny od biologického materiálu?.....	87
7.14.6	Maté dostatek času na kompletní zkontrolování funkčního stavu instrumentária? 87	
7.14.7	Stalo se Vám, že v zapůjčeném síte nástrojů chyběla nějaká respektive nějaké jeho součásti?	87
7.14.8	Stalo se Vám, že v zapůjčeném síte nástrojů byla některá jeho součást nefunkční?.....	88
7.14.9	Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou na síte respektive v instrumentárii všechny nástroje a ostatní jeho části?	88
7.14.10	Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou nástroje plně funkční?.....	89
7.15	V jakém stavu nejčastěji odesíláte zapůjčené nástroje?	89
7.16	Máte ve vašem zdravotnickém zařízení vytvořený standard, nebo metodiku, jak nakládat se zapůjčenými nástroji?	90
7.17	Poznámky k dotazníkovému šetření.....	91
	DISKUZE	92
	ZÁVĚR.....	96
	LITERATURA.....	98
	PŘÍLOHY	101
	Příloha č. 1 – parametry sterilizace vlhkým teplem.....	101
	Příloha č. 2 – mechanické mytí rukou.....	102
	Příloha č. 3 – témata jednotlivých rozhovorů.....	103
	Příloha č. 4 – vzor dotazníku.....	103

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Histogram délky praxe respondentů ve funkci perioperační sestry na operačním sále (Zdroj dat: vlastní šetření).....	69
Obrázek č. 2: Rozdělení respondentů dle délky praxe ve funkci perioperační sestry na operačním sále do dílčích skupin (Zdroj dat: vlastní šetření)	70
Obrázek č. 3: Rozdělení respondentů dle jejich nejvyššího dosaženého vzdělání (Zdroj dat: vlastní šetření)	71
Obrázek č. 4: Rozdělení respondentů dle druhu zdravotnického zařízení, kde pracují (Zdroj dat: vlastní šetření)	72
Obrázek č. 5: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, zda pracují se zapůjčenými instrumentáři (Zdroj dat: vlastní šetření)	73
Obrázek č. 6: Frekvence práce se zapůjčenými nástroji (Zdroj dat: vlastní šetření).....	74
Obrázek č. 7: Rozdělení odpovědí respondentů dle frekvence práce se zapůjčenými nástroji a typu zdravotnického zařízení (Zdroj dat: vlastní šetření)	75
Obrázek č. 8: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdo na jejich pracovišti objednává potřebná instrumentária (Zdroj dat: vlastní šetření)	76
Obrázek č. 9: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdy nejčastěji obdrží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření).....	77
Obrázek č. 10: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdo nejčastěji přiváží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)	78
Obrázek č. 11: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v čem nejčastěji přiváží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření).....	79
Obrázek č. 12: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v jakém stavu jsou sterilizační kontejnery, do kterých jsou uloženy zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)	80
Obrázek č. 13: Zdůvodnění respondentů, kteří považovali stav sterilizačního kontejneru na přepravu zapůjčených nástrojů za špatný (Zdroj dat: vlastní šetření)	81
Obrázek č. 14: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, jaký pracovním u nich ve zdravotnickém zařízení přebírá „létající síta“ (Zdroj dat: vlastní šetření).....	82

Obrázek č. 15: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, co se vždy na jejich pracovišti dělá bezprostředně po převzetí nástrojů (Zdroj dat: vlastní šetření).....	82
Obrázek č. 16: Jednotlivé dokumenty, se kterými respondenti přicházejí do styku v souvislosti s „létajícími instrumentáři“ (Zdroj dat: vlastní šetření)	84
Obrázek č. 17: Hodnocení jednotlivých skutečností zaměřených na stav zapůjčených instrumentárií respondenty prostřednictvím pětibodové škály (Zdroj dat: vlastní šetření).....	85
Obrázek č. 18: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v jakém stavu nejčastěji odesílají zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)	89
Obrázek č. 19: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, zda má jejich zdravotnické zařízení vytvořený standard nebo metodiku jak nakládat se zapůjčenými nástroji (Zdroj dat: vlastní šetření)	91
Obrázek č. 20: Mechanické mytí rukou (Zdroj: https://www.nemopisek.cz/images/stories/dokumenty/aktuality/umyti_ruce1.jpg)	102

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Jednotlivá témata rozhovorů včetně jejich četnosti.....	66
Tabulka č. 2: Výhody a nevýhody „létajících sítí“	68

SEZNAM ZKRATEK

BD	Bowie-Dick test
CS	Centrální sterilizace
EO	Ethylenoxid
SC	Sterilizační centrum
VT	Vakuový test
ZP	Zdravotnický prostředek

ÚVOD

Hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů je problematika, ke které zatím neexistuje žádný výzkum. V dnešní době mnoho zdravotnických zařízení využívá služby tzv. “létajících sad”. Tato služba zahrnuje zapůjčení speciálních chirurgických nástrojů s implantáty. Zapůjčují se ke konkrétním operačním výkonům, které se neprovádějí, tak často, takže je pro zdravotnická zařízení výhodnější jejich zapůjčení od firem, než je mít ve svém vlastnictví. Týká se to především oborů jako ortopedie, neurochirurgie, traumatologie a podobně.

V teoretické části diplomové práce je zahrnuta hygiena, hygiena v perioperační péči, dělení chirurgických nástrojů, cirkulace nástrojů ve zdravotnickém zařízení, dekontaminace a sterilizace nástrojů a cirkulace zapůjčených nástrojů.

Jak již bylo zmíněno, dodnes neexistuje žádný výzkum, který by zmapoval cirkulaci zapůjčených nástrojů. Výzkumná část diplomové práce se skládá z kvalitativního a kvantitativního šetření. Na základě informací o zapůjčování nástrojů ke konkrétním operacím získaných z rozhovorů, byl zpracován dotazník pro perioperační sestry. Cílem bylo zjistit, zda dochází k chybám a rizikům z hlediska hygieny a ostatního stavu při manipulaci se zapůjčenými nástroji.

LIMITY PRÁCE

Jak již bylo zmíněno, hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů je zcela nové téma. Dosud k tomuto tématu nebyl vypracován žádný výzkum. Tudiž nebylo možné navázat na žádné informace. Až v průběhu výzkumu bylo zjištěno, že se nejedná pouze o hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů, jak je uvedeno v názvu, ale také o další aspekty spojené s průběhem zapůjčování. Jako například stav nástrojů, jejich transport, bezpečnost pro personál a pacienty.

Taktéž v teoretické části práce cirkulace zapůjčených nástrojů se nebylo možné opřít o žádnou relevantní literaturu. Zatím žádná publikace nepojednává o cirkulaci zapůjčených nástrojů.

I. TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část obsahuje hygienu v perioperační péči, popis chirurgických nástrojů a jejich výběr. Cirkulaci nástrojů ve zdravotnickém zařízení, dekontaminaci a sterilizaci. A také cirkulaci zapůjčených nástrojů.

1 Hygiena v perioperační péči

Hygienou v perioperační péči rozumíme hygienické požadavky na perioperační prostředí a jeho provoz. K hygieně zahrnujeme podmínky pro zamezení a šíření nozokomiálních nákaz. K zamezení a předcházení vzniku nemocničních nákaz je nutné dodržovat zásady asepse, dbát na bezpečnostní zásady a dodržovat doporučené postupy, dle platné legislativy o hygienických požadavcích na provoz a šíření nemocničních nákaz. Zásady asepse se týkají oblastí jako hygiena rukou, manipulace s prádlem, nakládání s odpady, úklid a dezinfekce povrchů a péče o nástroje. Součástí aseptických zásad je poskytování bariérové ošetrovatelské péče (Duffková, 2016, s. 20).

1.1 Bariérová ošetrovatelská péče

Bariérovou ošetrovatelskou péči členíme na bariérové techniky, bariérové postupy a bariérové materiály. Na operačních sálech bariérová ošetrovatelská péče probíhá po celou dobu perioperačního procesu, tedy od vstupu pacienta do filtru až po jeho přeložení zpátky na lůžkové oddělení. Cílem bariérové ošetrovatelské péče je dodržování preventivních postupů, opatření a činností v rámci zásad asepse, aby nedošlo k přenosu nákazy od zdroje infekce k vnímavému fyzickému jedinci (Bošková, 2014, s. 16-17).

1.1.1 Bariérové techniky

Mezi bariérové techniky řadíme podmínky na stavebně technické a funkční uspořádání operačních sálů, mikroklimatické podmínky, dezinfekci povrchů, dekontaminaci nástrojů a sterilizaci. Tyto bariérové techniky sice nejsou v přímém kontaktu s pacientem, tudíž ho nemohou přímo poškodit, ale jejich nedodržením může dojít k šíření nákazy. Pokud nejsou bariérové techniky dodrženy dle platné legislativy, tak není možné ani zajistit aseptický provoz operačních sálů a riziko nozokomiálních nákaz je vysoké. Technicky a funkčně by operační sály měly být situovány tak, aby tvořily samostatný a uzavřený komplex. Vhodné by bylo, aby jejich součástí byla také CS. Operační sály musí být od ostatních oddělení odděleny a mít vlastní přístupové a transportní cesty. Každý operační trakt musí být členěn na ochrannou, čistou a odsunovou zónu. Ochranná zóna zahrnuje hygienický filtr, filtr pro personál a překladiště pro pacienty. Čistá zóna začíná hygienickým filtrem, obsahuje všechny chodby, skladiště, přípravny a místnosti pro personál. Její součástí je aseptická část, kterou tvoří vlastní operační sály s umývárny a operačním týmem. Vlastní operační sály dělíme také na superseptické, aseptické, poloseptické a septické podle druhů vykonávaných operačních výkonů. V rámci mikroklimatických podmínek je na ovzduší operačních sálů kladen vysoký nárok. Podle norem musí být na operačních sálech pouze čistá, funkční klimatizace s laminárním prouděním vzduchu. Musí být nastaveno, tak aby na superseptickém a aseptickém sále bylo dosaženo do nejvyššího přetlaku a vzduch proudil od sterilní zóny do ochranné. Mezi klimatické podmínky nepatří jen nároky na ovzduší, ale také režimové opatření. Mezi tyto režimové opatření patří co nejmenší počet osob na sále, zbytečný pohyb a otevírání dveří. Nedílnou součástí bariérových technik jsou také požadavky na dezinfekci, dekontaminaci a sterilizaci, které byly popsány výše (Bošková, 2014, s. 17-20).

1.1.2 Bariérové postupy

Bariérové postupy jsou všechny činnosti, které souvisejí s vykonávanou prací personálu pohybujícím se v operačním traktu. Patří zde dodržování zásad osobní hygieny, používání šaten a filtrů, používání určeného pracovního oděvu, obuvi a ochranných osobních pomůcek, dodržování zásad hygieny rukou a mnoho dalšího. Tyto postupy začínáme dodržovat už při vstupu do hygienického filtru. Zaměstnanci se musí ze svého ústavního oblečení převléct do speciálního oděvu určeného pouze pro operační trakt, totéž platí pro obuv. Jejich povinností je také odložit osobní předměty jako hodinky a šperky. Vzít si operační čepici, ústenku a provést

hygienickou dezinfekci rukou. Teprve poté může zaměstnanec vstoupit do operačního traktu. Protože bariérových postupů je celá řada, budeme se věnovat tomu vůbec nejzákladnějšímu postupu. A to je hygiena rukou, která je jednou z nejjednodušších, nejdostupnějších a nejlevnějších metod zabránění vzniku šíření nákazy (Wichsová, 2013, s. 123-125).

Hygiena rukou

V rámci hygieny rukou rozlišujeme mechanické mytí rukou, hygienické mytí rukou, chirurgické mytí rukou, hygienickou dezinfekci a chirurgickou dezinfekci rukou. Hygiena rukou je nejzákladnější metoda přerušení cesty nákazy a to jak přímým kontaktem, tak nepřímo přes kontaminovaný předmět. Postup šíření nákazy pomocí rukou zdravotníka je bohužel velmi prostý a také velmi rychlý. Mikroorganismy přítomné na pacientovi nebo na předmětech v jeho okolí se dostanou na ruce personálu, zdravotník provede špatně nebo neprovede hygienu rukou vůbec a vzápětí je v kontaktu s dalším pacientem nebo s předměty, kterých se pacient dotýká. A takto může postup šíření nákazy pokračovat dále. Na pokožce každého člověka se nachází mikroorganismy, které tvoří rezidentní a tranzientní mikroflóru. Rezidentní mikroflóra je trvalá, nachází se na povrchu kůže, v hlubších vrstvách epidermis, v mazových a potních vývodech a v okolí nehtů. V této vrstvě se nejčastěji vyskytují stafylokoky a sarciny. Bohužel tuto vrstvu není někdy možné odstranit ani po chirurgické dezinfekci rukou. Tranzientní mikroflóru tvoří mikroorganismy, které na ní ulpívají pouze na přechodnou dobu. Nachází se na vrchní vrstvě kůže a je dobře odstranitelná běžným hygienickým mytím rukou. A právě tranzientní mikroflóra se nejvíce podílí na přenosu nákazy (Štefkovičová a Litvová, 2016, 33-34).

V běžném životě provádíme mechanické mytí rukou, které je součástí osobní hygieny. Mechanické mytí rukou znamená odstranění nečistot a části mikroflóry s pomocí mýdla bez antiseptických účinků. Mechanické mytí rukou je potřeba provádět před a po běžném kontaktu s pacientem, po sejmutí rukavic, při viditelném znečištění, před a po jídle a po použití toalety. Proces mechanického mytí rukou by měl trvat minimálně 30 sekund. Doporučený postup pro mytí rukou nalezneme v Metodickém pokynu Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky. Jeho kroky jsou následující, nejdříve provedeme navlhčení rukou teplou vodou, poté nanese na ruce mýdlo, tak abychom pokryli celý povrch rukou, umístíme ruce mimo tekoucí vodu a postupujeme podle postupu, který naleznete v příloze 2. Každý z pohybů opakujeme 5 krát, následně se ruce vloží pod tekoucí teplou vodu, důkladně se opláchnou a řádně osuší nejlépe jednorázovým ručníkem. Hygienické mytí rukou oproti mechanickému znamená, že použijeme místo běžného mýdla, mýdlo s antiseptickými účinky.

Avšak prokazatelnější účinky má hygienická dezinfekce rukou, tudíž hygienické mytí rukou má své místo spíše v domácí péči nebo při manipulaci s jídlem, léky nebo při běžném ošetřování infekčních pacientů. Tam, kde je dostupná dezinfekce rukou, není hygienické mytí rukou nezbytné, protože dochází k vysoušení až přesoušení pokožky a následnému vzniku mikrotraumat. Před zahájením operačního programu provádíme chirurgické mytí rukou jako součást perioperační péče. Chirurgické mytí rukou se provádí podobným postupem jako mechanické mytí, rozdíl je v tom, že postup je rozšířený o mytí až po předloktí a minimálně po dobu 1 minuty. Pokud máme v oblasti nehtů a špiček prstů viditelné znečištění, použijeme k vyčištění speciální kartáček (Pokorná a Mrázová, 2012, s. 87-88).

Dezinfekce rukou znamená usmrcení možných původců nemocí na kůži rukou za pomoci použití dezinfekčních přípravků. Z většiny případů se využívají alkoholové dezinfekční přípravky. Při hygienické dezinfekci dochází ke zničení dočasné kožní flóry, která se momentálně na kůži vyskytuje, ale nepatří k normální mikroflóře. Naopak při chirurgické dezinfekci rukou se snažíme co nejvíce zredukovat i rezidentní mikroflóru. Aby byla provedena dezinfekce rukou správně, je nutné požívat určený prostředek k dezinfekci rukou, a při aplikaci dodržovat dle výrobce doporučený čas, množství a nanášet dezinfekci na suchou kůži. Všeobecně platí, že pro hygienickou dezinfekci je nezbytná doba působení minimálně 30 sekund do zaschnutí rukou. Hygienickou dezinfekci provádíme před a po kontaktu s pacientem, před invazivními intervencemi, před činnostmi s rizikem kontaminace, po kontaktu s kontaminovaným a potencionálně kontaminovaným materiálem, částí těla, předmětem nebo čímkoliv jiným, před a po kontaktu s ranami a po sejmutí rukavic. Postup provedení dezinfekce rukou je obdobná jako technika mechanického mytí rukou (Reichardt et al., 2014).

Chirurgická dezinfekce rukou je v perioperační péči klíčová. Jak již bylo zmíněno, při chirurgické dezinfekci rukou se snažíme i ke snížení, co největšího počtu mikroorganismů rezidentní mikroflóry. Jejím hlavním úkolem je v případě porušení rukavic, při operačním výkonu, chránit operační pole před kontaminací. Provádí se vždy až po mechanickém mytí rukou. Ruce musí být suché, pak aplikujeme 10 ml alkoholového dezinfekčního roztoku a vtíráme po dobu minimálně 3–5 minut. Chirurgická dezinfekce musí být prováděna až po předloktí. Postup rozdělujeme do 3 fází, nejdříve směrem od špiček prstů k loktům, dále od špiček prstů do poloviny předloktí a naposledy od špiček prstů k zápěstí. Celý tento proces provádíme až do úplného zaschnutí dezinfekčního roztoku a samozřejmě dodržujeme jeho expozici. Chirurgická dezinfekce se provádí před zahájením operačního programu, mezi

jednotlivými operačními čísly, při výměně rukavic u operace a při perforaci rukavic. Po provedení chirurgické dezinfekce je nutné se vyhnout jakémukoliv kontaktu s nesterilním prostředím či předměty. Po skončení operačního programu si ruce mechanicky umyjeme a provedeme hygienickou dezinfekci rukou (Taliánová, 2015, s. 111).

2 Chirurgické nástroje

Většinou za správně provedeným operačním výkonem hledáme odpovědného operátora, perioperační sestry a ostatní personál podílející se na operaci. Neměli bychom však zapomínat, že k úspěchu operace neodlučitelně patří chirurgické instrumentarium. V dnešní době jsou na chirurgické nástroje kladeny stále větší nároky, nejenom při výrobě, ale také na vlastnosti, použitý materiál, složení nástroje a na další celkovou údržbu instrumentária. Hlavní rozdělení chirurgických nástrojů je na základní a speciální. Mezi základní instrumentarium řadíme klasické nástroje, které se používají téměř u všech operačních výkonů a především u běžných chirurgických výkonů. Speciální nástroje jsou ty, které se využívají pro určitý chirurgický obor jako neurochirurgie, kardiochirurgie, urologie a mnoho dalších, liší se to také dle individuality pracoviště. Každé zdravotnické zařízení může mít složení nástrojů v sítech jiné (Jedličková, 2012, s. 137).

2.1 Výroba chirurgických nástrojů

Před samotnou výrobou nástroje vždy předchází nejdříve vznik koncepce nástroje na vývojovém oddělení. Vývojové oddělení má za úkol sestavit nákres nástroje, tak aby konstrukce byla přesná, vhodná a všechny části nástroje koordinovaly s jeho správnou funkcí. Pak teprve může začít proces technické přípravy a samotné výroby. Samotná výroba zahrnuje vznik zápusťky, výstřižku a předkovku, postupné zpracovávání materiálu kování, třískovým obráběním, mechanickým seřízením, broušením, mytím, odmaštěním, leštěním nebo matováním. Nakonec se nástroj ve výrobně označí výrobním číslem, názvem nebo značkou. Toto označení je velmi důležité, protože nám pomáhá v praxi při identifikaci nástroje.

K výrobě chirurgických nástrojů se používá hlavně legovaná ocel, korozivzdorná, dále pak kovy jako dural, mosaz, bronz, titan a i zlato. Dural je vytvrzovaná slitina hliníku s legujícími přísadami magnézia, mědi, zinku, křemíku a niklu. Vyznačuje se svou tvárností, vyhovující odolností proti korozi a je nemagnetický. Mosaz je slitina mědi a zinku, bronz je slitina mědi a cínu. Dále pak titan, který se svou odolností proti korozi a pevností dá přirovnat k legované oceli. Současné trendy se také navíc stále více přiklánějí k výrobě nástrojů i z plastických hmot. Nástroje z těchto materiálů se využívají především jako sterilní jednorázový zdravotnický prostředek v ambulantním provozu. U plastických hmot jde o sloučeniny složené z makromolekul, které obsahují tisíce atomů uhlíku, vodíku a dalších prvků. Nejčastější druhy plastických hmot jsou polyolefiny, styrenové hmoty, polyvinylchlorid, monomer a polymery. K výrobě nástrojů můžeme použít také měkké kovy, sklo nebo porcelán. K výrobě části vrtáků a branží jehelců se často používají slinuté karbidy. To jsou jemně mleté karbidy wolframu, titanu a kobaltu. Jejich předností je vynikající tvrdost, ale bohužel jsou křehké a nesnášejí tahovou námahu (Jedličková, 2012, s. 137).

V dnešní době máme k dispozici mnoho firem vyrábějící chirurgické nástroje se širokou nabídkou, různorodostí a snažící se co nejvíce vyhovět kladeným požadavkům, jak všeobecným tak individuálním. Požadované vlastnosti nástroje musí odpovídat jeho účelu. Každý nástroj, dle svého účelu, má své požadavky na pevnost, pružnost, životnost, korozivzdornost, jednoduchost, účelnost, odolnost vůči opotřebení a vysoké teplotě, s hladkým nebo matovaným povrchem a v neposlední řadě také na ekonomickou stránku. Chirurgický nástroj musí být zhotovený tak, aby chirurgovi padl do ruky, nebyl příliš složitý na použití a byl snadný pro údržbu a sterilizaci. Musí být dostatečně pevný, aby zachoval svůj tvar, použitelný pro svůj účel, pružný pro dobrou manipulaci a jednoduchý (Jedličková, 2012, s. 137-138).

2.2 Dělení nástrojů

Jak již bylo zmíněno, hlavní rozdělení nástrojů je na základní a speciální. Dále nástroje rozdělujeme podle funkce, nástroje na endoskopické výkony a nástroje pro mikrochirurgii. Podle funkce máme nástroje na řezání a stříhání, tudíž k ostré preparaci, jako skalpel, nůžky, diatermie nebo také pily na kosti. Nástroje k uchopení tkání, zde řadíme pinzety, peány,

svorky a kleště. Nástroje pro rozevírání ran, jako háky, retraktory a rozvěrače. Nástroje na zástavu krvácení, například svorky, diatermie a opichové ligatury. Nástroje na dilataci a sondování (dilatátory, sondy). Nástroje určené pro spojování tkání, jako jehelce, jehly, tkáňové svorky a kožní svorky. A nástroje k pronikání do kostí. Na každém z nástrojů rozlišujeme dvě části a to úchopovou (pomocná) a funkční (pracovní). Úchopová část je ta, kde dochází k uzavírání nástroje se zámkem (Schumpelick, 2013, s. 4-11).

2.2.1 Podle funkce nástroje

K nástrojům na řezání řadíme nástroje ostré k preparaci jako skalpel, nůžky, kyrety a exkochleační lžičky. Skalpel je nejzákladnější tradiční chirurgický nástroj, používá se k rozříznutí kůže a tkáně. Součástí skalpelu neodmyslitelně patří jednorázové čepelky, které jsou k dispozici v různých tvarech a velikostech. Ke skalpelu řadíme také amputační nože, oční nože, transplantační nože a nože na meniskus. Nůžky rozlišujeme preparační, instrumentační, ostré, ty mohou být tupé a hrotnaté. Dále pak cévní nůžky, lomené, rovné, na stehy a obvazové. Nůžky patří k oblíbeným a velmi užitečným nástrojům na operačním sále. Využívají se k preparování a k přerušení tkání, k podmiňování kůže a kožních laloků. Samozřejmě také ke stříhání tkání různých materiálů od šicího, buničiny, roušky až po síťky a mnoho dalšího. Také k otevírání a roztahování jednotlivých chirurgických rovin mezi tkáněmi a uzavřené nůžky se mohou použít i ke zvedání tkání. Pomocí kyret a exkochleační lžiček, které jsou v různých tvarech a velikostech, provádíme vyškrabávání tkání různorodých tvarů. Mezi úchopové nástroje řadíme pinzetu, peán, svorky, kocher, ameríkán, musseux, duval, allison a mikulicz. Především pinzeta je standardní verzatilní nástroj, který slouží k uchopení, k odtažení nebo k preparaci tkání. Rozlišujeme dva základní typy pinzet a to chirurgickou a anatomickou. Druhým nejdůležitějším úchopovým nástrojem je peán, který používáme k uchycení krvácející cévy, než je ošetříme ligaturou či elektrokoagulací, k preparaci tkání a udržení tuhých struktur jako fascie. Ke spojování a šití tkání jsou určeny jehelce a to zámkové, bez zámků, autofixy a cévní. Jehlec je určen k držení a řízení pohybu jehly v průběhu chirurgického šití. Posledními nástroji, které rozdělujeme podle funkce, jsou nástroje k pronikání do kostí. Zde řadíme raspatoria, dláta, pilky, kleště, perforátory a elevatoria (Ihnát, 2017, s. 57-65).

2.2.2 Nástroje pro miniinvazivní chirurgii

Jedná se o nástroje na endoskopické a laparoskopické výkony. Současná operativa se výrazně zaměřuje na miniinvazivní chirurgii, protože má pro pacienta mnoho výhod. Vždy pokud je to možné a indikované se přikláníme k miniinvazivním výkonům oproti klasické operativě. Pro tyto výkony je potřeba speciální instrumentarium. Ve většině případů pracovní část těchto nástrojů odpovídá těm klasickým jako nůžky, klišťky (graspery) a různé druhy zakončení. Toto instrumentarium se zavádí do tělesných dutin pomocí speciálních trokarů a rukojeti, kterou operatér ovládá pomocí prstů a nachází se mimo tělo pacienta. Endoskopické nástroje mohou být jak na opakované použití a resterilizujeme je, nebo na jednorázové použití. Vždy je nutno respektovat a dbát na to, v rámci bezpečnosti pro pacienta, že nesmíme instrumentarium na jednorázové použití znovu sterilizovat. V dnešní době začíná být trendem stále více robotická operativa, takže se již můžeme setkat i s nástroji pro robotickou operativu. Tyto nástroje se liší hlavně tím, že operatér s nimi dokáže otáčet v jakémkoliv úhlu, jejich zakončení jsou obdobné jako u nástrojů pro endoskopickou a laparoskopickou chirurgii. Ovládá je na dálku pomocí počítače a konzole a obraz je ve 3D (Zeman a kol., 2011, s. 180).

3 Cirkulace nástrojů ve zdravotnickém zařízení

Pojem cirkulace nástrojů zahrnuje proces od samotného výběru nástrojů až po jejich zavedení do oběhu, sterilizaci a skladování. Patří zde výběr a nákup nových nástrojů, servis nástrojů a péče o ně, dezinfekce, dekontaminace, mytí a čištění, kontrola setování, balení, sterilizace, použití nástrojů, skladování a také jejich likvidace.

3.1 Výběr a nákup chirurgických nástrojů

Vždy bychom měli vybírat takové nástroje, které odpovídají našim požadavkům. Požadavky na nástroj se samozřejmě liší podle toho, jaký mají plnit účel. Podle účelu volíme, jak by měl být nástroj pevný, pružný, jednoduchý, s matovaným nebo hladkým povrchem, dostatečně odolný vůči opotřebení, korozi a vysokým teplotám a jaká bude jeho životnost. Pracovník, který rozhoduje o nákupu nástrojů, by rozhodně měl znát všechny tyto požadavky a měl by být seznámen s celým procesem cirkulace nástroje ve zdravotnickém zařízení, především s předsterilizační přípravou a sterilizací. Aby mohl správně rozhodnout, který nástroj je nejvhodnější za požadovaným účelem. Samozřejmě nejde opomenout také cenu. Tlak na ceny je obrovský, ale jak je jistě každému známé, ne vždy nejlevnější je nejlepší. Kvalitní nástroje vydrží v provozu déle a jsou tak i ekonomicky výhodné. Nezapomínejme, že prioritou při nákupu instrumentária není cena, ale materiál, ze kterého je nástroj vyroben. Materiál udává vlastnosti instrumentária nikoliv cena. Stejně tak pracovník, který vybírá nástroje, by se měl orientovat na trhu. Na dnešním trhu je mnoho firem, nových a také s dlouholetou tradicí a rozhodně není jednoduché se v tom orientovat a i tlak na ceny je obrovský. Po vybrání obdržíme od výrobce nový a zabalený zdravotnický prostředek, který následně musíme zařadit do provozu. Vždy dbáme pokynů výrobce před i po uvedení do provozu. Tak je možno si zajistit dlouhodobě funkční zdravotnický prostředek (Hammer, 2010).

3.2 Předsterilizační příprava

Předsterilizační příprava je proces, který zahrnuje několik činností předcházejících vlastní sterilizaci zdravotnických prostředků. V rámci předsterilizační přípravy chceme hlavně dosáhnout usmrcení mikroorganismů, dezaktivizaci radionuklidů, cytostatik a odstranění veškeré anorganické a organické nečistoty. Konečným výsledkem tohoto procesu by měl být funkční, čistý, suchý a vhodně zabalený zdravotnický prostředek. Takto přichystaný zdravotnický prostředek je připravený ke sterilizaci. Předsterilizační příprava zahrnuje dezinfekci chirurgických nástrojů a určité fáze. Fáze dekontaminace zdravotnického prostředku, mechanické očisty, kontrola funkčnosti a kvality nástrojů, ošetření nástrojů, setování, balení a vložení testů (Melicherčíková, 2015, s. 59-60).

3.2.1 Dezinfekce chirurgických nástrojů

Obecně dezinfekce je soubor opatření, který zneškodňuje mikroorganismy. Jejím hlavním úkolem je přerušit cestu nákazy od zdroje k vnímavé osobě. Cílem dezinfekce chirurgických nástrojů je usmrcení mikroorganismů, které by mohly způsobit vnímavé fyzické osobě onemocnění. Dezinfekci je možné provádět pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů. Nejčastějším způsobem dezinfekce chirurgických nástrojů ve zdravotnických zařízeních je jejich ponoření do dezinfekčního prostředku (Kelnárová a kol., 2009, s. 95).

Mezi fyzikální způsoby dezinfekce řadíme var za atmosférického tlaku po dobu 30 minut, var v přetlakových nádobách na nejméně 20 minut a nejčastěji užívanou metodou je fyzikální dezinfekce v mycích a pracích přístrojích při určité teplotě, která se řídí parametrem A0. Tento parametr stanovuje požadavky na mycí a dezinfekční zařízení podle české technické normy. Nízkoteplotní dezinfekce v dezinfekčních přístrojích se musí vždy provádět podle návodu výrobce (Melicherčíková, 2015, s. 92-93).

Chemická dezinfekce nástrojů spočívá v ničení mikroorganismů roztoky dezinfekčních přípravků o dané koncentraci a době působení pro určité spektrum dezinfekční účinnosti. Každý dezinfekční prostředek má dané spektrum účinnosti, tudíž na některé mikroorganismy může účinkovat a na některé nikoli. Tudíž je nutné, aby oblast a způsob použití byl dodržována dle výrobce. Tyto informace nalezneme v návodu na použití, na etiketě, v příbalové informaci nebo bezpečnostním listu. Nedodržením těchto pokynů dojde ke

značnému ovlivnění výsledného efektu dezinfekce. Což se může negativně odrazit v dalších krocích předsterilizační přípravy. Spektrum účinnosti dělíme na působení, kdy dochází k trvalému usmrcení mikroorganismů a působení, které znamená i dočasnou ztrátu schopnosti reprodukce a poklesu růstové aktivity. Roztoky k trvalému usmrcení mikroorganismů rozlišujeme podle působení na baktericidní, fungicidní, tuberkulocidní, mykobaktericidní, sporicidní a virucidní. Podle působení na dočasnou ztrátu množení na bakteriostatické, fungistatické a sporistatické. Podle struktury můžeme dezinfekční přípravky dělit také na hydroxidy, kyseliny a jejich soli, oxidační prostředky, halogeny, sloučeniny těžkých kovů, alkoholy a étery, cyklické sloučeniny, povrchové aktivní látky nebo jejich kombinace. Dezinfekční účinek může být také negativně ovlivněn přítomností anorganických a organických látek, léčiv, prachu apod. Kombinovanou dezinfekcí rozumíme působení současně fyzikálních a chemických postupů k ničení mikroorganismů. Řadíme mezi ně paroformaldehydovou dezinfekční komoru, která využívá vodní páry o teplotě 45–75°C a páry formaldehydu. Hojně jsou však využívány mycí, prací a čistící stroje, ve kterých probíhá fyzikální dezinfekce s přísadou chemických dezinfekčních přípravků (Melicherčíková, 2015, s. 98-99).

Abychom měli jistotu, že dané postupy dezinfekce byly provedeny správně, provádíme kontrolu dezinfekce. Ke kontrole využíváme chemické a mikrobiologické metody. Chemicky kvalitativně a kvantitativně aktivní látky a jejich obsah v dezinfekčních roztocích. Mikrobiologicky pomocí stěrů, otisků nebo oplachu zjišťujeme účinnost dezinfekčního roztoku nebo mikrobiální kontaminace na vydezinfikovaném nástroji. V případě přístrojové dezinfekce se proces kontroluje fyzikálními, chemickými, biologickými indikátory a kontrolou dosažených kritických parametrů přístroje. Jakékoliv špatné vyhodnocení těchto testů značí pro nesprávnost dezinfekčního cyklu. Automatický výpis dosažených parametrů přístrojové dezinfekce musí být zaznamenán a uložen po dobu 5 let (Melicherčíková, 2015, s. 93-94).

3.2.2 Dekontaminace

Fáze dekontaminace spočívá ve snížení co největšího počtu organických a anorganických látek a mikroorganismů na nástrojích znečištěných biologickým materiálem. Cílem dekontaminace je také zabránit přenosu infekce z kontaminovaného nástroje na zdravotnický personál, který s ním manipuluje v dalších fázích předsterilizační přípravy. Aby nedošlo

k zaschnutí biologického materiálu na nástrojích, tak se dekontaminace provádí bezprostředně ihned po skončení jakéhokoliv chirurgického výkonu. Použité instrumentárium je možné transportovat dvěma způsoby, a to tzv. „mokrou“ nebo „suchou cestou“. Nejčastějším způsobem převozu znečištěných nástrojů je „mokrou cestou“, kdy se nástroje naloží do dezinfekčního roztoku v dekontaminačním kontejneru nebo dekontaminační vaně a následně se transportují na oddělení centrální sterilizace (CS), kde probíhá celkový proces předsterilizační přípravy. Transport tzv. „suchou cestou“ je možný pouze za předpokladu přísálové sterilizace, kdy se síta se znečištěným instrumentáriem podávají okénkem do čistící místnosti, kde se teprve dekontaminují. Nebo za předpokladu, že jsou nástroje pevně uloženy v uzavřeném transportním obalu, kdy je manipulace s nimi zcela vyloučena a následně se vkládají přímo do mycího a dezinfekčního zařízení. Personál, který provádí dekontaminaci, by v žádném případě neměl zapomínat na osobní ochranné pracovní pomůcky, kterými jsou ochranné rukavice, ochranné brýle, ochranné nepromokavé zástěry, respirátory, ústenky a čepice. K dekontaminaci nástrojů používáme dezinfekční roztoky, podle toho jaký druh nástroje dekontaminuje a podle pokynů výrobce. Pokud tyto zásady nerespektujeme, může dojít k poškození nástroje. Vždy dodržujeme expoziční čas a koncentraci dezinfekčního prostředku pro dekontaminaci. Ihned po ukončení expoziční doby dezinfekčního prostředku nástroje opláchneme, rozebereme a takto jsou připraveny k mechanické očištění (Taliánová, 2015, s. 34-35).

3.2.3 Mechanická očišta

Mechanická očišta se provádí po procesu dekontaminace. Mechanickou očištu je možné provést dvojnásobným způsobem a to buď ručním, nebo strojovým mytím. Je nutné dbát na to, aby byl řádně proveden oplach nástrojů od dekontaminačního roztoku, aby nedocházelo k napěnění v mycím a dezinfekčním přístroji. V dnešní době se na odděleních centrální sterilizace provádí především strojové mytí. Provedení ručního mytí, pokud je možno použít strojové mytí je považováno za nestandardní postup, který je spojen s řadou možných rizik. Avšak jsou případy, kdy to povaha nástroje neumožňuje, tak je možno provést ruční mytí. Například pokud se nástroj v souvislosti se svými rozměry nevejde do mycího automatu nebo je zhotoven z materiálu, který je nevhodný pro mytí v myčce. Největší problém ručního mytí nástrojů spočívá v tom, že nelze validovat manuální pracovní postupy. Proto je nezbytné striktně dodržovat několik zásad. Provádět ruční mytí až po efektivní dekontaminaci. Aby nevznikal aerosol, tak se nástroje myjí pod vodní hladinou, ve vodě o teplotě přibližně 20 °C.

Pokud se myjí duté nástroje, je nutné, aby byly všechny kanálky propláchnuty a následně profouknuty vzduchovou pistolí. Kloubové nástroje se vždy myjí rozevřené. K usnadnění ručního mytí je možné použít detergenty, enzymatické prostředky, měkké kartáčky, štětky a čistící drátky. Detergenty jsou přípravky, které snižují povrchové napětí vody a tím usnadňují pronikání chemických látek do buněk. Enzymatické prostředky slouží k napomáhání odstranění viditelného znečištění na nástroji, jakými jsou zbytky tkání a krev. Nesmíme zapomínat, že samotné detergenty ani enzymatické prostředky nezneškodňují mikroorganismy, tudíž k těmto pracovním roztokům přistupujeme jako k infekčním. Po ručním mytí je nutné provést důkladné osušení a to je možné buď textilní rouškou, nebo v sušičce (Taliánová, 2015, s. 38-39).

Jak již bylo zmíněno standardně by mělo být používáno strojové mytí, které probíhá v uzavřeném systému, čímž se eliminuje riziko vzniku infekčního aerosolu. Strojové mytí v mycích a dezinfekčních zařízeních probíhá termicky nebo termochemicky. Termické strojové mytí pro invazivní instrumentárium musí splňovat parametr A0 3000 sekund a pro neinvazivní instrumentárium dle parametru A0 600 sekund. Termochemické strojové mytí probíhá za teploty 60 °C s přidávkem chemických dezinfekčních přípravků a časový parametr se řídí návodem výrobce. Instrumentárium, nástroje jsou vkládány do speciálních košů a sít, které usnadňují manipulaci a samotný proces mytí. Aby byly všechny části nástroje řádně omyté, musíme je vkládat, tak aby se vzájemně nepřekrývaly, kloubové nástroje byly rozevřené v plném rozsahu a složené nástroje rozebrat na jednotlivé části. Při procesu mytí může dojít k pohybu nástrojů, tudíž je nutné nástroje fixovat pomocí speciálních silikonových podložek a duté nástroje, tubusy, hadice připevnit do speciálních držáků, které umožňují čištění a proplachování zevnitř. Proces strojového mytí probíhá, tak že voda je do zařízení vstřikována periodicky pod měnícím se tlakem v určitých fázích. Nejdříve jsou nástroje předčištěny (nejčastěji v kyselém prostředí o teplotě 40-50 °C), pak následuje meziplach pitnou vodou a poté alkalické čištění s chemickou nebo termickou dezinfekcí. Po tomto procesu následuje neutralizace se závěrečným oplachem demineralizovanou vodou zabraňující usazení skvrnám, usazeninám, nečistotám nebo korozím na povrchu nástrojů. Konečnou fází je sušení horkým vzduchem. Pro zjednodušení práce mají některé mycí a dezinfekční zařízení speciální programy určené pro vysokofrekvenční chirurgii, program pro ortopedické instrumentárium nebo pro nástroje pro roboticky asistovanou chirurgii (Taliánová, 2015, s. 40-41).

Jako doplnění očisty po ručním nebo strojovém je možno použít ultrazvukové čištění, které pracuje na principu kavitace. Princip spočívá v tom, že při kavitaci vlivem ultrazvukových vln v kapalinách dochází ke střídání prudkého tlaku a podtlaku, tím se vytvoří vakuové bubliny, které kolabují a vytvářejí velmi efektivní tlakové vlny, které odstraňují nečistoty. Do ultrazvukové čističky vkládáme nástroje vždy, tak aby byly vedle sebe nikoliv na sobě. Rozměrnější nástroje je třeba uložit tak, aby netvořily ultrazvukovou zónu nebo stín. Materiál může zabírat nejvíce 50 % kapaliny a všechny nástroje s dutinami musí být před vložením do ultrazvukové čističky propláchnuty nebo profouknuty. Samotné čištění probíhá o frekvenci 35 kHz 2-5 minut za teploty 40 °C. Po dokončení procesu čištění se nástroje opláchnou destilovanou vodou a potom osuší (Taliánová, 2015, s. 41-42).

3.2.4 Péče o nástroje

Chirurgické instrumentárium patří mezi základní materiální hodnotu každého zdravotnického zařízení, a proto je důležité zachovat jeho funkčnost a hodnotu, co nejdéle. Do péče o nástroje zahrnuje kroky spojené s mechanickou očistou, kontrolou funkčnosti a kvalitou nástrojů a jejich ošetřování. První kroky v péči o to, aby byla zachována, co nejdelší životnost nástroje začínají již na operačním sále. A to racionálním složením sít, šetrným zacházením s nástrojem, použitím nástroje podle jeho účelu a funkce, vhodnou dekontaminací a způsobem transportu na oddělení CS. Manipulace s nástroji musí být šetrná. Neházet s nimi, v době operačního výkonu, co nejvíce je to možné udržovat nástroje čisté a zbavit je ihned nečistot od krve, sekretů a částí tkání. Vůbec nejčastější chyby v péči o nástroje vznikají v souvislostech s dekontaminací a mechanickou očistou. Při těchto úkonech je nutné dodržovat určité zásady. Použité nástroje zbavíme, co nejvíce očistíme od krve, sekretů a kousků tkání, a nakládáme do vhodného dekontaminačního roztoku. Je vhodné se vyvarovat dlouhým dobám mezi použitím nástroje a jeho ošetřením. Dodržovat expoziční dobu dezinfekčních prostředků. Ukládat nástroje do dekontaminační nádoby tak, aby co nejméně navzájem dotýkaly a kloubové nástroje ukládat vždy v otevřené poloze. A samozřejmě nejlépe vždy dbáme doporučení výrobce. Zvláště pak pokud se jedná o nástroje náročné na ošetřování jako endoskopické nástroje, flexibilní endoskopy, hadice a nástroje pro miniinvazivní chirurgii. Tyto nástroje se vyrábí z různých materiálů jako například titan a jeho slitiny, eloxovaný hliník, plast, sklo pro optiku a guma. Každý materiál má jiný charakter, tudíž vyžaduje speciální postup při ošetřování, taktéž i motorové systémy na vrtání (Kudlejová et al., 2014, s. 163-164).

Velmi významný vliv na hodnotu a funkčnost nástrojů má také kvalita vody. Účastní se téměř všech procesů při nakládání s nástroji od dekontaminace, mechanické očisty po sterilizaci. Pokud používáme tvrdou vodu, může vzniknout na nástrojích tvrdý povlak. A vůbec nejčastější komplikací je koroze nástrojů, kterou zapříčiňují chloridy rozpustné ve vodě. Dále se také mohou na nástrojích vytvářet různé zbarvení modré, hnědé, šedočerné nebo duhové, způsobené přítomností kyseliny křemičité, sloučeninami obsahující měď, mangan a železo ve vodě. Všechny tyto aspekty se mohou kombinovat a zbarvení nástrojů samozřejmě neulehčuje vznik koroze (Kudlejová et al., 2014, s. 164).

Jak již bylo zmíněno, mezi nejčastější poškození nástrojů patří koroze, způsobená chemickými nebo mechanickými vlivy. Chirurgické nástroje se vyrábí nejčastěji ze tří druhů nerezových ocelí. Nástroje jako skalpely, nože, nůžky, kleště, jehelce, dláta, pilníky a některé druhy pinzet jsou z martenzitické nerezové kalitelné oceli a tudíž obsahují uhlík a jsou více náchylné ke korozi. Vysokou odolnost proti korozi mají nástroje vyrobené z austenitické nerezové nekalitelné oceli, z které jsou například sondy, kanyly, lopatky, držadla nástrojů a pinzety. Také laparoskopické nástroje z vytvrditelné nerezové oceli se vyznačují vysokou odolností proti korozi. Odolnost nástrojů z nerezových ocelí proti korozi hodně závisí také na tloušťce a kvalitě pasivační vrstvy, která do jisté míry chrání nástroje před korozi. Pasivační vrstva je mikroskopický povlak z oxidu chromu o tloušťce cca 10 nm a vzniká chemickou reakcí mezi chromem ve slitině oceli a vzdušným kyslíkem. Tato vrstva má dobré regenerační schopnosti a je odolná proti velkému počtu chemických látek, ale musíme mít na paměti, že stáří nástroje její regenerační schopnost snižuje. Nejvíce k opotřebením pasivační vrstvy dochází působením chloridů v dezinfekčních prostředcích a mechanickým opotřebením. Abychom zajistili dlouhodobě plně funkční nástroj a vyhnuli se jakémukoliv druhu koroze, je nutné dodržovat několik zásad péče o nástroje. V rámci předsterilizační přípravy vždy respektujeme pokyny výrobce. V rámci předsterilizační přípravy používat takové pracovní roztoky, které mají současně dezinfekční, protikorozivní a čistící účinek. Nepoužívat pracovní roztoky obsahující volný chlor a chloridy. K mytí instrumentária z nerezové oceli je vhodné použít mírně alkalické prostředí a pro nástroje s tvrdokovovými plátky, titanu a jiné zdravotnické prostředky pH neutrální. Používání kyselého prostředku může mít negativní vliv na laserové potisky na nástrojích sloužících i jejich identifikaci, dojde k vyblednutí potisků. Nemíchat dohromady nepoužité, ale znesterilněné nástroje dohromady s těmi kontaminovanými biologickým materiálem. Neodkládat použité nástroje do fyziologického roztoku, protože hrozí riziko vzniku bodové koroze. Zacházet s nástroji opatrně, aby

nedocházelo k poškození pasivační vrstvy vlivem mechanického poškození. V rámci ručního mechanického čištění se vyvarovat používání hrubých čisticích prostředků, kovových kartáčků a nevynakládat velkou sílu při čištění. Pokud jsou nástroje rozbité či zkorodované, rozhodně by se na sítě neměly ponechávat. Současně není vhodné míchat dohromady nové nástroje a již používané a také kombinovat nástroje z různých materiálů. Dbát na to, aby síta nebyly přeplněná a nástroje se nepřekrývaly, mohlo by dojít k následnému ovlivnění sterilizace (Taliánová, 2015, s. 43-49).

Po mechanické očištění je nutné zkontrolovat funkčnost a kvalitu nástrojů. Pohledem se zaměřujeme na čistotu nástroje a hygienickou nezávadnost, zda nejsou přítomny makroskopické nečistoty nebo zbytky tkání. Pokud jsou přítomny, musí nástroj znovu projít procesem čištění. Za předpokladu, že je nástroj dutý, kontrolujeme jeho průchodnost. U nástrojů, které jsou z materiálů jako plast a guma si všímáme, zda nedochází k jejich deformaci nebo zpuchýření. Zásadní místo má kontrola technické funkčnosti nástroje, aby nedošlo k případnému rozbití nástroje na operačním sále. Cílem je zjistit míru opotřebovanosti nástroje pohledem a vyzkoušením jeho užitných vlastností jako je přesnost a pevnost sevření ramen, ostrost a funkčnost kloubů a zámek. Dle míry poškození je potřeba nástroj opravit, ošetřit nebo vyřadit. Vyřazujeme nástroje, u kterých jsou prokazatelně nezvratné změny např. zlomené nástroje, bodové koroze a nástroje, které nelze dostatečně nabrousit. K tomu, abychom zachovali nástroje funkční co nejdéle, musíme je správně ošetřovat dle pokynů výrobce. Abychom zamezili vzniku koroze je nutné klouby a zámky ošetřovat pomocí konzervačních prostředků. Používáme k tomu prostředky, jejichž hlavní složkou je parafinový olej, který je k ošetřování kloubů a zámek nástrojů nejvhodnější. Další možností je použití silikonového oleje, avšak smí se použít pouze u nástrojů, které nejsou v přímém kontaktu s lidskou tkání. Silikon je v lidském těle neodbouratelný a při dekontaminaci špatně odstranitelný (Taliánová, 2015, s. 49-50).

3.2.5 Balení nástrojů

Po péči o nástroje, zkontrolování jejich funkčnosti a ošetření, provádíme jejich setování a vložení do vhodného obalového materiálu dle druhu následné sterilizace. Na odděleních CS se provádí setování celé řady sít pro různé operace. K setování nástrojů napomáhá setovací karta, laserové potisky nástrojů k jejich identifikaci, nákresy s rozmístěním nástrojů a fotodokumentace. Po správném setování nástroje vkládáme do sterilizačních obalů, které

mají za úkol vysterylizované předměty chránit, aby nedocházelo k sekundární kontaminaci. Sterilizační obal je nezbytný pro provedení procesu sterilizace, zabezpečení aseptické manipulace a zajištění mikrobiální bariéry. Na sterilizační obaly jsou kladeny požadavky, které musí být splněny, musí být kompatibilní s pomůckou, která má být vysterylizovaná, sterilizačním médiem a systémem značení. Podle předpisů rozdělujeme obaly dle funkce na tři základní typy: primární, sekundární a transportní obal. V rámci přepravy zdravotnických prostředků z CS se používají všechny typy obalu. Primární obal zajišťuje mikrobiální bariéru a musí být uzavřený, utěsněný a obsahovat procesový test. Za sekundární obal považujeme ten, jehož součástí je jeden nebo více zdravotnických prostředků, přičemž každý z nich je vždy zabalen v primárním obalu. Transportní obal má ochrannou funkci během dopravy a skladování. Sterilizační obaly dle typu dělíme na jednorázové a pevné k opakovanému použití. Jednorázové obaly mohou být papírové, polyamidové, polypropylenové, polyesterové, Tyvek nebo kombinované (papír, folie) a nejčastěji se uzavírají zatavením nebo popřípadě lepením. Jednorázové sterilizační obaly musí být pevné, tvarovatelné, uzavíratelné, odolně vůči teplotě dle druhu sterilizace, dobře otevíratelné, sloužit jako mikrobiální bariéra a obsahovat procesový test. Jednorázové obaly se po provedení sterilizace musí označit datem sterilizace, expirace a kódem pracovníka, který nese zodpovědnost za celistvost obalu, kontrolu procesového testu a kontrolu šarží. Mezi sterilizační obaly k opakovanému použití patří kazety a sterilizační kontejnery. Kontejnery se využívají k balení chirurgických nástrojů, které budou sterilizovány vlhkým teplem, kovové kazety je možné využít pouze při horkovzdušné sterilizaci. Než nasetované síto je vloženo do kontejneru zabalí se do sterilizačního papíru nebo netkané textilie a přiloží se chemický test dle typu sterilizace, který slouží jako kontrola kvality sterilizačního procesu. Používají se testy externí a interní. Externí jsou umístěny na obalech a informují nás o tom, zda materiál je či není sterilní. Interní test slouží jako ukazatel, zda bylo dosaženo určitých hodnot kritických parametrů v daném místě vsázky (Taliánová, 2015, s. 50-58).

3.3 Sterilizace

Pojem sterilizace znamená usmrcení nebo odstranění všech forem mikroorganismů, které se vyskytují na určitém předmětu nebo určitém prostředí. Výraz sterilizace naprosto vylučuje přítomnost jakéhokoliv sebemenšího počtu mikroorganismů a jejich zárodků, cokoli jiného nelze považovat za sterilní. Proces sterilizace může probíhat dvěma způsoby a to buď fyzikálně nebo chemicky, či jejich kombinací (Rosina a kol., 2013, s. 53).

Sterilizaci můžeme také definovat jako soubor opatření, kterým se usmrcují veškeré mikroorganismy. K nim řadíme všechno včetně spor, hub, helmitů a jejich vajíček a současně při sterilizaci dochází k inaktivaci virů. Tyto mrtvé nebo inaktivované mikroorganismy mohou ve sterilizovaném prostředí nebo na předmětu zůstat. Proces sterilizace může být započatý, pokud jsou řádně splněny všechny kroky předsterilizační přípravy. Sterilizace nezahrnuje jen samotnou sterilizaci, ale také záznam o průběhu procesu, kontrolu úspěšnosti sterilizace, uložení sterilizovaného materiálu, řízení expirace vysterilovaného materiálu a samozřejmě pravidelná kontrola účinnosti sterilizačních přístrojů (Schneiderová, 2014, s. 84).

3.3.1 Fyzikální sterilizace

Mezi fyzikální sterilizaci řadíme sterilizaci vlhkým teplem nebo také se jí říká parní sterilizace, sterilizace suchým teplem, radiační sterilizaci a plazmovou sterilizaci. Sterilizace vlhkým teplem využívá sytou vodní páru pod tlakem v parním sterilizátoru. Sterilizace vlhkým teplem se využívá nejčastěji ze všech sterilizačních metod na CS, přísálových sterilizacích a sterilizačních centrech (SC). Touto sterilizační metodou je možno sterilizovat prostředky z kovu, skla, porcelánu, papíru, keramiky, textilu a gumy. Naopak nelze v ní sterilizovat vlnu, kůži, termolabilní plasty nebo předměty, které tyto materiály obsahují (Kapounová, 2010, s. 122).

Sterilizace vlhkým teplem

Mokrým sterilizačním procesem je možno sterilizovat balené i nebalené prostředky. Sterilizačním médiem tohoto typu sterilizace je nasycená vodní pára a sterilizační agens je kondenzát nasycené vodní páry. Společným působením tepla a nasycené vodní páry se

společně dostanou nejen k předmětu, ale i k samotným mikroorganismům. Na povrchu předmětu dochází ke kondenzaci páry, uvolňování latentního tepla a přítomností této tepelné energie dochází ke koagulaci bílkovin. Aby byl výsledek sterilizace správný, je nutno, aby byla dodržena kvalita páry. Pára by měla být vyráběna z demineralizované vody a měla by mít kvalitu medicínální páry. Pokud není možno zajistit dodávku takovéto páry, lepší je používat sterilizátory s vlastním vyvíječem páry. V uzavřené sterilizační komoře se veškerá voda přeměňuje na plyn za určité teploty, která roste úměrně tlaku. Výsledkem je nasycená vodní pára a jen ta má sterilizační efekt. V rámci této sterilizace je nutno sledovat kritické fyzikální parametry a to čas, teplotu a tlak nasycené vodní páry. Parametry sterilizace vlhkým teplem dle vyhlášky č. 306/2012 Sb. naleznete v příloze 1. V dnešní době jsou dostupné malé parní sterilizátory velikostí sterilizační jednotky do 54 l a sterilizační přístroje se sterilizační komorou větší než 54 l, kde se vývin páry tvoří mimo komoru. Malé parní sterilizátory se rozdělují podle 3 typů sterilizačních cyklů, se sterilizačním cyklem typu N, B a S. Přístroje se sterilizačním cyklem typu N slouží pro nebalené nástroje bez dutin, nejsou vhodné na sterilizaci porézního materiálu. Pracují principem gravitačního odvodu vzduchu nebo jednoduchého vakua, mají teploměr a tlakoměr, ale většinou nemají antibakteriální filtr. Parní sterilizátory se sterilizačním cyklem typu B se využívají pro balený i nebalený materiál, který snese provozní teploty včetně porézního materiálu. Tyto sterilizátory mají teploměr, tlakoměr a musí obsahovat antibakteriální filtr. Proces sterilizace probíhá využitím frakcionovaného vakua. U těchto sterilizátorů je již možnost provedení vakuového testu (VT) a Bowie-Dick testu (BD) pronikavosti páry a těsnosti. Sterilizátory s cyklem S využívají frakcionovaného vakua a zde se mohou sterilizovat předměty pouze určené výrobcem. U sterilizačních přístrojů, které mají sterilizační komoru větší než 54 l dochází k vývinu páry mimo komoru. Tyto nejnovější přístroje mají vestavěný teploměr, tlakoměr, čidla a zabudované programy k provedení VT a BD. Každý den vždy před zahájením vlastní sterilizace je nutno provést VT a BD, tyto výsledky lze se sterilizátoru vytisknout a založit do patřičné dokumentace. Pokud oba testy proběhly správně, může se provést první vsázka s patřičnými testy, jako jsou dutinové testy nebo chemické testy. Po uvedení do provozu sterilizátoru nejdříve dojde k výměně vzduchu za sytou páru, pak nastane vyrovnávací fáze, kdy se stabilizují parametry teploty a tlaku. Po vyrovnání těchto parametrů nastává doba vlastní expozice. Po ukončení této doby dochází k ochlazení, sušení materiálu a zavzdušnění sterilizační komory (Taliánová, 2015, s. 69-74).

Sterilizace suchým teplem

Tato sterilizační metoda využívá nuceného cirkulujícího horkého vzduchu, který je zajištěn za pomoci vestavěného ventilátoru, přičemž vzduch přiváděný do komory musí procházet HEPA filtrem. Pouze metoda nuceného cirkulujícího vzduchu je možná pro použití ve zdravotnictví. Tento typ sterilizace se využívá spíše v ambulantním provozu, na CS je použit k vysoušení materiálu. Pomocí ventilátoru se zajistí stejnoměrná dodávka tepla v komoře, rozšíření tepla do všech míst vsázky a eliminují se tím tzv. studená místa. Ke sterilizaci horkým cirkulujícím vzduchem je možno použít prostředky z kovu, keramiky, skla, kameniny a porcelánu. V horkovzdušném sterilizátoru je dosaženo sterilizačního účinku, až když se sterilizovaný materiál zahřeje na teplotu 160-180°C. Tudiž parametry sterilizace nuceným cirkulujícím horkým vzduchem jsou teplota a čas (Matoušková, Sedlatá Jurásková, 2017, s. 74-76).

Sterilizace plazmatem

Další možnou sterilizační metodou je sterilizace plazmatem. Sterilizace plazmatem je moderní a šetrná metoda, kdy sterilizace probíhá za nízkých teplot (55°C). V této sterilizaci je sterilizačním médiem plazma, ta obsahuje mrak iontů, elektronů a volných radikálů, které vznikají ve vysokofrekvenčním magnetickém poli, ve vysokém vakuu z chemické sloučeniny peroxidu vodíku nebo také peroctové kyseliny (Mazánek a kol., 2014, s. 105).

Tato metoda se doporučuje pro sterilizaci většiny ZP, které jsou vyrobené z kovu, plastu, pryže nebo optické kabely, ale nelze v ní sterilizovat vlhké materiály a materiály z celulózy, molitan, vodu, dlouhé duté materiály a tukové a práškové hmoty. Tato sterilizace je vhodná pro ty materiály, které nesnesou vysokou teplotu, která je například u sterilizace vlhkým teplem. Podmínky sterilizace vždy určuje výrobce. Výhodou této sterilizace je, že nevznikají žádná toxická rezidua a nebezpečné emise škodlivých a toxických látek. A protože je to suchá metoda, nedochází ke vzniku koroze ani žádným jiným fyzikálním změnám na povrchu sterilizovaného materiálu. Po sterilizaci není potřeba materiály odvětrávat (Melicherčíková, 2015, s. 67).

Radiační sterilizace

Radiační sterilizace se využívá v průmyslové výrobě jednorázových sterilních ZP nebo ke sterilizaci prošlého nepoužitého zdravotnického materiálu, který byl sterilizován stejnou

metodou. Účinek této sterilizace na viry je sporný, tudíž ho není možné použít na ZP, které přišly do kontaktu s biologickým materiálem, a proto se radiační sterilizace využívá pouze v průmyslové výrobě. Hojně sterilizovány jsou materiály na jedno použití z plastu, textilie, pryže, šicí materiál, buničina, některé farmaceutické výrobky, léčiva a transplantáty, materiály z epoxidové pryskyřice a polypropylenu. Jen jednou je možné touto metodou sterilizovat materiály z polyvinylchloridu, polyamidu, celulózy, polypropylenu, polymetakrylátu a polykarbamáty. Výhodou radiační sterilizace je to, že není závislá na tlaku, teplotě, vlhkosti, tepelné vodivosti ani jiných faktorech, jako to je u chemické a parní sterilizace, které významně ovlivňují sterilizační postupy. Radiační sterilizace se provádí za pomoci radioizotopu Kobalt 60 a jako zdroj ionizujícího záření se používá gama záření. Gama záření je elektromagnetického typu a vyznačuje se vysokou pronikavostí materiálem, tak je možné sterilizovat i prostředky, které jsou jednotlivě zabalené v kartonech, i tak obdrží základní sterilizační dávku 25 Gy. Takto vysterilizované materiály mohou být vyskladněny nejdříve až za 2 týdny. Po tuto dobu se provádějí mikrobiologické testy. Jako u všech sterilizačních metod musíme mít průkaz sterility. Musí se tedy kontrolovat sterilizační proces měřením sterilizační dávky, kontrolou změny barvy indikátorů citlivých na záření a usmrcením biologického materiálu na indikátorech (Melicherčíková, 2015, s. 68).

3.3.2 Chemická sterilizace

Chemická sterilizace je určena pro termolabilní materiál, který nelze sterilizovat fyzikálními metodami. Provádí se ve sterilizačních přístrojích za určitého podtlaku nebo přetlaku, za teploty 80°C. U těchto sterilizačních metod jsou sterilizačním médiem plyny předepsaného množství a koncentrace. Po skončení sterilizace je nutno vysterilizovaný materiál odvětrat. Odvětrávání se odehrává v aerátorech nebo minimálně v dobře uzavřeném odvětrávaném prostoru, který je k tomu určený. K chemické sterilizaci řadíme sterilizaci ethylenoxidem a formaldehydem (Navrátil a kol., 2017, s. 423).

Sterilizace ethylenoxidem

Tento způsob sterilizace využívá jako sterilizační médium etoxen, to je sloučenina oxidu uhličitého a etylenoxidu (EO). Tyto směsi sterilizačních plynů jsou používány v určitých koncentracích. EO je chemická látka bezbarvého charakteru, která je vysoce reaktivní,

hořlavá a při koncentraci nad 2,7 % výbušná. EO je při hodnotách 700–1100 mg/m³ životu nebezpečný a teprve až při těchto hodnotách ho člověk čichově zaznamená. Proto každé pracoviště, které pracuje s EO, musí být opatřeno signalizačním zařízením v případě jeho úniku. Sterilizační účinek EO je při teplotě 37–55 °C a vlhkosti od 55–85 %. Čistý EO ve 100% koncentraci se v ochranné vrstvě dusíku používá u podtlakového sterilizátoru. Zatímco směsi EO stabilizované oxidem uhličitým nebo freonem se využívají u přetlakových sterilizátorů. Jedná se o mokrý sterilizační proces a mezi kritické parametry patří koncentrace EO, čas, teplota, tlak a vlhkost. Tento způsob sterilizace má specifické fáze. V první fázi kondicionování nejdříve dojde k odvzdušnění komory a poklesu tlaku na technické vakuum, kdy se provádí test těsnosti komory, který zajišťuje následnou bezpečnost průběhu sterilizace. Pokud není přítomna nějaká chyba, komora se začíná přehřívat a dojde na vlastní kondicionování. Dochází k ohřevu a vlhčení náplně na stanovené hodnoty, tento proces trvá obvykle 45 minut. Druhá fáze vlastní sterilizace je čas od aplikace sterilizačního média za podtlaku nebo přetlaku po celou dobu jeho působení. Následně je zahájena deresorpce sterilizačního media, která probíhá střídáním hloubky vakua, tuto fázi nazýváme earace. V poslední fázi ventilace se komora provětrává teplým vzduchem, dokončuje se proces deresorpce EO a následně probíhá zavzdušnění komory s okolním prostředím. EO má výborné penetrační účinky a používá se ke sterilizaci termolabilních materiálů. Bohužel nevýhodou této sterilizační metody je dlouhá doba odvětrávání EO (Taliánová, 2015, s. 80–82).

Sterilizace formaldehydem

Sterilizace formaldehydem pracuje na principu působení plynné směsi formaldehydu s vodní párou za teploty 60–80 °C v podtlaku. Používá se ke sterilizaci termolabilních materiálů, ostrých kovových nástrojů a optických přístrojů. Formaldehyd nemá dobré penetrační účinky, tudíž působí pouze povrchově. Ale oproti EO je toxicita reziduí zanedbatelná, sterilizované materiály se nemusí odvětrávat a sterilizovaný materiál je možný použít krátce po sterilizaci. Princip sterilizace spočívá v alkylaci bílkovin, karboxyskupin a troilových skupin a v inaktivaci enzymů mikrobiálních buněk. Sterilizační cyklus probíhá tak, že dojde k evakuaci vzduchu a sterilizační přístroj dosáhne tlaku 20 kPa. Následuje kontrola těsnosti přístroje, nahřívání na požadovanou teplotu, napouštění formalínu a dojde k vlastní sterilizační expozici. Dále dochází k mnohonásobnému proplachování sytou parou, která formaldehyd uvolní z materiálů, pak probíhá sušení proplachování vzduchem a ukončení procesu

sterilizace. Sterilizátor by měl být umístěn v dobře větratelném prostoru, který musí být vybaven cirkulujícím vzduchem s odsáváním a přívodem čerstvého vzduchu (Melicherčíková, 2015, s. 69).

3.3.3 Zásady sterilizace

Pro správné provedení sterilizace a získání sterilního materiálu je nutno dodržovat dané zásady. Je nutné dbát na vhodné provedení všech kroků předsterilizační přípravy. Prostředky se vkládají řádně omyté a osušené. Při výběru a provádění sterilizace ZP se řídíme vždy doporučením výrobce. Prostředky musí být do sterilizátoru ukládány tak, aby byla umožněna dostatečná penetrace sterilizačního media k prostředku. Každý sterilizátor má určeno, do kolika procent svého obsahu může být naplněn. Každý sterilizační cyklus musí být zdokumentován a zaevidován do sterilizačního deníku. Ve sterilizačním deníku nalezneme informace o datu sterilizace a expirace, druhu sterilizovaného materiálu, parametrech sterilizace, vyhodnocení nebiologických indikátorů, jméno a podpis zodpovědné osoby za sterilizační cyklus. Pokud dojde k nedodržení těchto zásad, může být výsledek sterilizace významně ohrožen. Většinou rizika spočívají v selhání lidského faktoru, kdy dojde k chybnému uložení materiálu v komoře, přeplnění komory, nezkontrolování parametrů sterilizace a chemických indikátorů nebo vložení prostředku s poškozeným obalem. Může také dojít k selhání techniky, dojde k nedodržení parametrů sterilizace nebo k nestandardnímu výsledku chemických testů (Nováková, 2015, s. 36-37).

3.3.4 Kontrola sterilizace

Pod kontrolou sterilizace je myšlena validace, monitorování sterilizačního cyklu, kontrola sterilizačního cyklu a kontrola účinnosti sterilizačního přístroje. Sterilizace je v podstatě speciální výrobní proces, ale jeho účinnost není možné prokázat následnou kontrolou každého předmětu. Proto je nezbytné každý sterilizační proces validovat, provádět pravidelně kontrolu účinnosti sterilizačního procesu a správnou údržbu sterilizačního zařízení. Validací rozumíme zdokumentování postupu získání, zaznamenání a interpretaci informací, že sterilizační proces odpovídá stanoveným normám. V rámci validace se provádí instalační test a test hodnocení účinnosti. Hodnocení účinnosti zahrnuje fyzikální a mikrobiologické metody hodnocení. Fyzikálně hodnotíme parametry teploty, tlaku a vlhkosti a mikrobiologicky použitím

bioindikátorů. Tyto metody nás informují o tom, že ve sterilizátoru bylo dosaženo daných podmínek. Po kritickém zkontrolování výsledků, že je vše správně, je možno sterilizátor uvést do provozu. Monitorování sterilizačního cyklu nás informuje pomocí měřícího zařízení a kontrolních čidel v krátkých časových intervalech o průběhu sterilizace. V dnešní době moderní sterilizační přístroje tyto měřící zařízení a čidla mají zabudovány. Celý tento proces se vyhodnotí a jeho písemný záznam archivujeme. Archivace tohoto záznamu musí být po dobu 5 let od uskutečnění sterilizace (Šrámová, 2013, s. 244-245).

Pokud při běžné kontrole sterilizačního cyklu zjistíme jakoukoliv odchylku od nastavených hodnot a parametrů, musíme pozastavit a odstavit sterilizační přístroj. Kontrolu účinnosti sterilizačního přístroje vykonáváme pomocí fyzikálních, biologických a nebiologických testů. Mezi fyzikální testy řadíme informace z měřidel sterilizátoru v průběhu sterilizace a parní sterilizace je nutno provést VT. VT je povinná zkouška pronikání vzduchu. Další fyzikální testy jsou závislé na vložení externích měřidel. Nebiologické indikátory podle třídy typu A a B. Nebiologický indikátor typu A je natištěn přímo na sterilizačním obalu a reaguje změnou barvy. Pokud změnil barvu, tak to znamená, že byl podroben sterilizačnímu procesu. Indikátorem třídy B je BD, který nás informuje o správném odvodu páry. Počet nebiologických indikátorů se stanovuje podle velikosti sterilizační komory. Biologicky správnost sterilizačního cyklu hodnotíme biologickými systémy a indikátory. Biologické indikátory jsou nosiče, které obsahují zkušební mikroorganismus a vkládají se do sterilizačního obalu. Jako biologický indikátor pro parní a formaldehydovou sterilizaci se nejčastěji užívá *Geobacillus stearothermophilus*. Pro horkovzdušnou a ethylenoxidovou sterilizaci *Bacillus astropheus* a pro radiační *Bacillus pumilus*. Pokud mikroorganismy na biologických indikátorech přežijí, tak se sterilizační proces považuje za neúspěšný. Počet těchto bioindikátorů se také stanovuje podle objemu sterilizační komory. Biologické systémy vyšetřují akreditované laboratoře a pokládají se za přímý důkaz sterilizační účinnosti (Nováková, 2015, s. 38-39).

4 Cirkulace zapůjčených nástrojů

Cirkulace zapůjčených nástrojů je proces poskytování zapůjčení instrumentária s implantáty mezi zdravotnickým zařízením a firmou. Jedná se o službu, kterou označujeme jako tzv. „létající sady“. Tuto službu zprostředkují firmy na základě požadavku nemocnice. Takovéto létající sady nemocnice využívají k méně častým a finančně náročným operacím, firmě se tak hradí pouze spotřebovaný materiál. Firmy garantují dostupnost standardních rozměrů implantátu, provádějí pravidelný servis a kontrolu setů a zajišťují funkčnost všech speciálních nástrojů, které jsou v sadách obsaženy. Tyto létající sady se uplatňují především v traumatologii, ortopedii a neurologii, ale samozřejmě i v dalších operačních odvětvích (Medin – létající sady, 2019).

Proces cirkulace zapůjčení nástrojů probíhá následujícím postupem. Nejdříve zákazník čili nemocnice vznesle požadavek na dodání sady. Firma si zajistí informace od zákazníka jako název sady, termín dodání a kontaktní údaje. Takto zajištěné informace firma zpracuje, zajistí létající sadu, zabalí s příslušnými dokumenty a předá k expedici. Létající sady jsou dodány buď vlastním dopravcem firmy, nebo přepravní kurýrní službou. Po použití sady je zákazník povinen provést dekontaminaci nástrojů a vyplnit formulář o provedení dekontaminace. Dále se nástroje zpět transportují do firmy, kde proběhne kontrola dekontaminace, spotřebovaného materiálu a kontrola funkčnosti a kompletnosti instrumentária. Pokud instrumentarium není funkční a kompletní provede se revize, oprava a doplní se spotřebovaný materiál. Létající sada se pak uloží a celý proces zapůjčení se může opakovat (Medin, 2019).

Nástroje by měly být přepravovány pečlivě zabaleny a ve vhodném přepravním systému. Přepravní boxy by měly být z takového materiálu, který umožní jeho dostatečné vyčištění. Přeprava nástrojů by měla být zajištěna v uzavřených kontejnerech, které jsou odolné vůči neoprávněné manipulaci a opatřeny bezpečnostními plombami. Po přepravě je nutné nástroje zkontrolovat, zda nedošlo k jejich poškození a není-li třeba je opravit (Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities, s. 110-111).

II. VÝZKUMNÁ ČÁST

Na teoretickou část navazuje tato výzkumná část diplomové práce. Na toto téma dosud neexistoval žádný výzkum. Před jeho zahájením se vycházelo především z poznatků z běžné praxe, prostudováním literatury, dále byl zahájen kvalitativní výzkum a na něj navazoval kvantitativní.

5 Výzkumný design

Diplomová práce se věnovala hygienickému hledisku cirkulace zapůjčených nástrojů, jelikož si mnoho zdravotnických pracovišť denně nástroje ke konkrétním operačním výkonům půjčuje. Dodnes ale neexistuje žádný výzkum, který by mapoval, zda nedochází z hygienického hlediska k možným chybám a rizikům včetně případných nebezpečí plynoucích ze stavu těchto zapůjčených cirkulujících nástrojů. Možná rizika se mohou vyskytovat v oblasti transportu, předsterilizační přípravy, sterilizace a v dalších procesech při manipulaci s nástroji.

Teoretická část práce se zaměřila na rešerši odborné literatury a jiných relevantních zdrojů pojednávajících o příslušné problematice. Výzkumná část poté poskytla na základě rozhovorů a výsledků dotazníkového šetření informace o běžné praxi.

5.1 Metodika výzkumu

Pro realizaci výzkumného šetření byla zvolena kombinace kvantitativní a kvalitativní metody, které byly vybrány na základě zaměření tématu práce. Kvantitativní postup popisuje skutečnost pomocí proměnných (znaků), které lze vyjádřit čísly. Ta mohou vznikat buď

měření, nebo častěji škálováním samotnými respondenty. Získaná data jsou následně zpracována, například pomocí statistických metod. Kvantitativní přístup umožňuje měřit a předvídat lidské chování. Současně umožňuje relativně rychlý sběr dat a rovněž jejich rychlé zpracování. Výsledkem jsou přesná numerická data, která při dostatečně velkém statistickém vzorku mohou být zobecnitelná na celou populaci. Kvalita tohoto způsobu vyhodnocování je dána nejen objektivností respondentů a výzkumníka, ale i postupem sběru dat, generalizací¹ zjištěných výsledků či statistickou významností hypotéz (Hendl, 2016, s. 42-43).

Naopak kvalitativní výzkum (rozhovory) se zaměřuje na zjištění, jak jednotlivci či skupiny nahlíží, chápou a interpretují určité skutečnosti. Napomáhá tak objasnit pohledy subjektů na zkoumaný předmět tím, že výzkumník přejímá jejich perspektivu. Při kvalitativním šetření výzkumník neredukuje počet proměnných ani vztahy mezi nimi. O jejich redukci rozhodují samy zkoumané subjekty. Analýza vychází z velkého množství informací o malém počtu jedinců. V rámci této metody převažuje zájem o reálné celky, interakce mezi aktéry a individuální osudy. Úkolem kvalitativního výzkumu je vytvoření holistického² obrazu zkoumaného předmětu a zachycení, jak účastníci zkoumaných procesů situace interpretují (Hendl, 2016, s. 45-46).

¹vlastností zjištěné u jistého počtu prvků nějaké množiny prostřednictvím generalizace (zobecnění) přisoudí všem jejím prvkům

²uceleného, komplexního

5.2 Cíle práce

Hlavním záměrem práce bylo popsat postupy péče o chirurgické nástroje a hygienické hledisko cirkulujících nástrojů. Za dílčí cíle lze označit:

1. zjistit a popsat rizika a chyby (pokud se dějí) hygienického hlediska cirkulace zapůjčených nástrojů;
2. zjistit a popsat rizika a chyby (pokud k nim dochází) v souvislosti se stavem zapůjčených nástrojů.

Z výše vyřčených dílčích cílů byly odvozeny tyto výzkumné otázky:

1. Jaká jsou rizika a chyby z hygienického hlediska u cirkulujících zapůjčených nástrojů?
2. Jaká jsou rizika a chyby v souvislosti se stavem cirkulujících zapůjčených nástrojů?

5.3 Metody sběru dat

Pro zpracování výzkumu byla zvolena kombinace kvantitativní a kvalitativní metody. Kvalitativní průzkum byl řešen formou polostrukturovaných³ hloubkových rozhovorů, které jsou realizovány přímým kontaktem se zkoumanou osobou a díky němu je možno proniknout hlouběji do motivů a postojů jednotlivých respondentů. Dotazující sleduje reakce na dílčí položené a předem připravené otázky a usměrňuje další průběh rozhovoru. Jedná se tedy o naplánovanou činnost, jejíž obsah je možno upravit na základě aktuálního dojmu tazatele (důležitost otázky).

Rozhovory byly zrealizovány během ledna až února 2019 celkem se 4 respondenty (perioperační sestry a produktový manažer), kteří odpovídali na jednotlivé otázky zaměřené na 10 témat (viz Příloha č. 3). Jejich náplní byly dotazy spojené s problematikou zapůjčování chirurgických nástrojů ke konkrétním operačním výkonům a to: jak probíhá celý proces zapůjčování, hygienické hledisko, zda spatřují nějaká potencionální rizika a chyby, či jakékoliv jiné problémy související se stavem zapůjčených operačních nástrojů. Na základě těchto rozhovorů byl sestaven dotazník pro perioperační sestry, který se zaměřil na výše zmíněná rizika a chyby.

Rozhovory se odehrávaly na neutrální půdě a to vždy pouze za účasti tazatele a respondenta. Před započatím samotného rozhovoru respondenti podepsali informovaný souhlas a každému účastníkovi byl předestřen účel výzkumu. Všichni dotazovaní byli ujištěni o své anonymitě a průběh rozhovorů byl digitálně zaznamenáván.

Po uvolněném úvodu a odeznění případné nervozity bylo respondentovi vysvětleno, že má právo odmítnout odpověď na položenou otázku. Poté bylo přistoupeno k samotnému rozhovoru, který trval přibližně 30 minut až 1 hodinu. Hlavní otázky byly respondentům kladeny v předem připraveném pořadí. Ty doplňující naopak byly přizpůsobeny dané situaci. Každý respondent totiž pracoval v odlišném prostředí a měl tak jiné zkušenosti.

Důvodem dotazníkové formy u kvantitativního šetření byla jeho jednoduchá realizace. Byl vytvořen formulář vlastní konstrukce, při jehož tvorbě byla respektována pravidla zajišťující

³předpřipravené otázky, jejichž obsah se může na základě probíhajícího rozhovoru měnit (strukturovaný rozhovor – otázky jsou předem dané v neměnném prostředí a od nestrukturovaného se liší ve faktu, že zpovídaný nemůže říkat úplně, co by chtěl)

kvalitu sebraných dat. Nespornou výhodou dotazníku je, že umožňuje rychlé a ekonomické shromažďování dat od velkého počtu respondentů.

Nejprve byla provedena pilotní studie prostřednictvím papírových dotazníků. Jejím záměrem bylo ověřit, zda jsou jednotlivé otázky srozumitelné a vhodně formulované. Účastnilo se jí celkem 11 respondentů, a jelikož nebyly odhaleny žádné nedostatky, tak byl formulář použit i pro další šetření (realizované změny byly pouze grafické). Díky tomuto zjištění byla také shromážděná data zařazena do analyzovaného souboru dat.

Aby bylo možno potřebný počet dat nasbírat co nejjednodušším způsobem, byla vytvořena elektronická podoba dotazníku. K tomu byl využit oblíbený nástroj – webové stránky Survio (www.survio.cz), pomocí kterého je možno vytvořit zdarma dotazník a odkaz poté e-mailem či jinou formou internetové komunikace rozeslat všem potencionálním respondentům a ti dalším. Ti, kteří se rozhodnou zúčastnit se dotazníkového šetření následně vyplní jednoduchý a krátký formulář a odešlou jej na server ke zpracování. Webový formulář byl sestaven ze 16 otázek (jedna z otázek obsahovala 10 podotázek) a byl cílen na perioperační sestry (viz Příloha č. 4). Jejich tématem bylo nejenom zjištění údajů o hygienickém hledisku cirkulujících zapůjčených nástrojů, ale i o dějích souvisejících s bezpečností jak pro pacienta, tak i pro personál. Díky zvolenému způsobu shromažďování dat byla realizace poměrně jednoduchá, efektivní a tím i rychlá. Respondenti neměli časově omezeno vypracování jednotlivých odpovědí a celkem se dotazníkového šetření účastnilo 68 jednotlivců. Zpracování nasbíraných dat bylo provedeno anonymně a samotný jejich sběr byl uskutečněn během února 2019 až března 2020.

Použité otázky byly tří různých typů – buď se jednalo o dotaz, v rámci kterého respondent volil jako svou odpověď pouze jednu nabízenou variantu, nebo prostřednictvím druhého typu otázky mohl vybrat jednu či více odpovědí. U některých dotazů obou druhů byly varianty odpovědí doplněny i o možnost, aby sám účastník šetření tuto sadu rozšířil o novou položku. Posledním typem otázky byla tzv. otevřená otázka, v rámci které respondent odpovídal vlastními slovy.

Záměrem dotazníkového šetření a expertních rozhovorů byla komparace jednotlivých stanovisek a nalezení odpovědí na otázky vymezené v kapitole cíle práce.

5.4 Způsob zpracování dat

Po sběru dat prostřednictvím rozhovorů následovala jejich analýza, která byla realizována prostřednictvím kódování. Tím se rozumí rozkrytí dat směrem k jejich interpretaci, konceptualizaci a nové integraci. V odborné literatuře jsou rozlišovány tři procedury, jak zacházet s analyzovaným textem. Jedná se o: (Hendl, 2016, s. 251-259)

- otevřené kódování – používá se po prvním průchodu daty, v rámci kterého se lokalizují jednotlivá témata v textu a přiřazuje se jim označení. Výsledkem této fáze je seznam témat (kategorií), která napomáhají si utvořit celkový obraz řešeného problému.
- axiální kódování – v jeho průběhu jsou uvažovány příčiny a důsledky, podmínky a interakce, strategie a procesy a tvoří se tak „osy“ propojující jednotlivé kategorie.
- selektivní kódování – představuje další fázi přezkoumávání dat a jejich selektivní zpracování. Jsou hledány vzorové případy, které ilustrují daná témata a na jejich základě provádí porovnání a zdůrazňuje kontrasty.

Tyto procedury se nemusí používat zcela odděleně, jelikož představují spíše různé způsoby, jak pracovat s textovými informacemi.

Všechny otázky dotazníku byly vyhodnoceny samostatně a to ze souhrnného hlediska. Získaná data byla následně zpracována pomocí popisné statistiky, která se vyznačuje jednak číselným (absolutní i relativní) vyjádřením ale i grafickou podobou. Při stanovování dílčích závěrů bylo bráno na zřetel Chráskovo (2007) upozornění, že data získaná dotazníkem mají vždy jen podmíněnou platnost a vyžadují obezřetnou interpretaci. Zejména je důležité odlišit objektivní zjištění od subjektivních soudů.

Na základě vyhodnocení obou částí výzkumu (rozhovorů a dotazníků) byly zmapovány nejčastější chyby a rizika hygienického hlediska a stavu zapůjčených nástrojů (pokud se prokázaly).

Vyhodnocení a grafické znázornění všech dat bylo provedeno za pomoci tabulkového kalkulátoru Microsoft Excel 2013.

5.5 Výzkumný soubor

Cílovou skupinou kvalitativního výzkumu byly tři perioperační sestry a produktový manažer, který zajišťuje zapůjčování operačních nástrojů (záměrný výběr). Všichni čtyři respondenti byli ochotni spolupracovat na výzkumu (podepsali informovaný souhlas s rozhovorem). Konkrétně se jednalo o:

- rozhovor 1 (zkratka R1) – perioperační a staniční sestra, fakultní nemocnice;
- rozhovor 2 (zkratka R2) – produktový manažer firmy, která zapůjčuje instrumentárium;
- rozhovor 3 (zkratka R3) – perioperační a vrchní sestra, krajská nemocnice;
- rozhovor 4 (zkratka R4) – perioperační sestra, fakultní nemocnice.

Druhým souborem respondentů, kteří se účastnili kvantitativního šetření, byly sestry pro perioperační péči ve zdravotnických zařízeních, které pracují se zapůjčenými nástroji.

Celkem se realizovaného výzkumu zúčastnilo 72 respondentů, tj. proběhly 4 rozhovory a byla shromážděna data z 68 dotazníků.

6 Vyhodnocení rozhovorů

Jak již bylo zmíněno v předchozí kapitole, tak rozhovory byly realizovány celkem se čtyřmi respondenty. Jednalo se o tři perioperační sestry a produktového manažera firmy, která zapůjčuje instrumentárium. Na začátku zpracování jednotlivých rozhovorů je důležité podotknout, že každý z účastníků šetření byl jinak sdílný a byl ochoten zacházet do jiných detailů než jeho kolega.

Také při vyhodnocení jednotlivých rozhovorů bylo nutno brát v potaz, že tazatel nepoužil vždy stejné otázky. Ty volil vždy s ohledem na předchozí odpověď respondenta. Zpracování rozhovorů se tak řídilo dle jednotlivých diskutovaných témat. Všechny rozhovory se týkaly procesu zapůjčování instrumentárií tzv. „létajících sít“ či „létajících sad“ od externích firem a probíraná témata byla:

- způsob jejich objednání;
- frekvence objednání;
- způsob předání (příjem a výdej);
- stav instrumentária;
- stav sterilizačních kontejnerů a přepravních boxů;
- dekontaminace a sterilizace instrumentárií;
- dokumentace k sítům;
- odpovědnost dealerů;
- tvorba standardů.

6.1 Způsob objednání létajících sít

Podle zástupců jednotlivých nemocnic mají zdravotnická pracoviště smlouvy s různými firmami. Všechny sestry sice nejmenovaly konkrétní firmu respektive firmy, se kterými spolupracují, ale v rozhovorech byly uvedeny např. Medin (www.medin.cz), Promedica (www.promedica-praha.cz), Zimmer (www.zimmerbiomet.nl),

B-Braun (www.bb Braun.cz/cs.html), Synthes (www.depuysynthes.com), Aesculap (www.aesculapusa.com). Ve větších nemocnicích si dle vyjádření produktového manažera (R2) některá síta, která často potřebují, dlouhodobě zapůjčí a následně platí měsíční paušál za jeho zapůjčení na rok (dva, tři ...). *„Po celou dobu mají ten set u sebe, vyzvedne si ho na expedici, doveze se do nemocnice a po celou dobu platnosti zápůjčky je v nemocnici a běží v režii nemocnice. Po vypršení dohody, smlouvy a tak podobně se nástroje vrací, a abych řekl pravdu, tak poté se většinou rovnou odepisují. Za tu částku se vlastně zaplatí jejich cena anebo se prodlouží doba vypůjčení.“*

Druhý typ instrumentářií je ten, který chirurgická pracoviště nepotřebují tak často (např. při specializovaných ortopedických operacích) a nemají je z toho důvodu v nemocnicích běžně k dispozici. Objednávají se tedy pouze na konkrétní operace a označují se jako tzv. „létající sady“ a na ně se zaměřuje předložená diplomová práce. Objednávku na jednotlivých pracovištích realizují různě. Buď si to zajišťuje lékař sám, nebo tak činí vrchní či staniční sestra. Nejčastější variantou mezi respondenty byla kombinace obou možností. V případě, že si lékař sám neobjedná instrumentárium, učiní tak staniční sestra.

Z hlediska nemocnice se ke způsobu spolupráce s firmou zapůjčující instrumentária žádný ze tří respondentů nevyjádřil, respektive situaci nekomentoval. Produktový manažer (R2) sdělil, že z hlediska spolupráce je jim jedno, kdo operační sadu objedná. Jak s lékaři tak i se staničními sestrami se jim spolupracuje dobře. *„Oni jsou rádi, že to doručíme v požadovaném termínu. A že ten set budou mít připravený k operaci. Jsou za to rádi, takže se s nimi spolupracuje stejně dobře.“*

Objednávání instrumentářií je zajišťováno telefonicky, kdy výše zmíněný zdravotnický personál zavolá obchodnímu zástupci či člověku, který má příslušné sety na starosti a sdělí mu zamýšlený termín operace a typ požadovaného instrumentária. U plánovaných chirurgických výkonů to není problém, ale u akutních případů mohou již nastat zejména logistické problémy. Běžně se instrumentárium objednává přibližně týden dopředu a dle vyjádření produktového manažera (R2) na svou práci potřebují dva až tři pracovní dny. Instrumentárium *„je dostupné k operaci třetí den od zavolání. První den zavolá, druhý přijede (pozn. instrumentárium se doručí do nemocnice) a třetí den se může operovat.“* Oslovená firma má jednotlivé sety standardně uloženy ve skladech ve sterilizačních kontejnerech.

Kromě časového hlediska je nutno také při objednávání instrumentářií zohlednit jejich dostupnost. V tomto případě je rozdíl, zda jsou létající síta poptávaná u distributora nebo

u výrobce. Z logiky věci jich distributor má na skladě omezené množství, zatímco výrobce je na tom lépe.

Produktový manažer firmy (R2) byl přímo zaměstnancem výrobce a k dostupnosti jednotlivých instrumentárií se vyjádřil slovy: „*Máme dvě základny. Jedna je Kladno a druhá je Nové Město na Moravě. Takže si myslím, že máme republiku dobře pokrytou. Jedna zpravuje Čechy a druhá Moravu a Slezsko. Máme vlastně všechny sety dublované ... V momentě, kdy já potřebuji dva sety, tak nemám problém napsat do Kladna a oni mi druhý set pošlou.*“ Pro doplnění respondent zmínil i ekonomickou stránku diskutované problematiky. Uvedl: „*Pro mě je zároveň ekonomicky výhodnější napsat do Kladna o poslání, než jet do vzdálené nemocnice a následně zpět na základnu. Přičemž se musí platit nafta a daná osoba, to je lepší za pár desítek korun zaplatit kurýra.*“ Není to pouze ekonomicky výhodnější, ale také bezpečnější z hlediska stavu instrumentária. Produktový manažer totiž ještě svou odpověď doplnil o sdělení: „*... a krom toho, je to zkontrolované*“.

6.2 Frekvence objednání

Druhým probíraným tématem byla frekvence objednávání „létajících sít“. Z jednotlivých rozhovorů vyplynulo, že situace je velmi rozdílná a především závisí na velikosti nemocnice. Je zřejmé, že malá zdravotnická zařízení budou realizovat méně operačních zákroků než nemocnice velké. Například perioperační sestra z krajské nemocnice (R3) sdělila: „*my využíváme tak jedno létající síto tak dvakrát do týdne*“. Další perioperační sestra (R4) k frekvenci práce s „létajícími síty“ uvedla: „*Já jsem pracovala ve fakulní nemocnici na specializovaném pracovišti, pracovala jsem se síty na totální endoprotézy, tak na spondylochirurgii, takže jsme s nimi pracovali v podstatě obden. Minimálně dvakrát do týdne jsme s nimi pracovali.*“

S frekvencí půjčování „létajících sít“ je úzce spojeno i jejich množství. Například respondent R1 pro představu sdělil, že „*při tom obrovském počtu operací tam je třeba 10 i 13 sít*“, což je velký rozdíl oproti výše zmiňovanému jednu sítu (R3). Pro pracoviště to znamená tedy velkou zátěž ohledně jejich uskladnění, logistiky a hygienických nároků (viz následující témata).

Zajímavou okolnost zapůjčování sít zmínil respondent R4. Jednalo se o situaci, kdy by bylo v nemocnici potřeba jedno instrumentárium během dvou různých operací naplánovaných na jeden den. Účastník rozhovorů tvrdil, že v tomto případě se objednávají síta dvě. Jako důvod uvedl časovou náročnost. Tvrdil, že je „delší doba na zpracování síta. Pokud jsme začali operaci v osm, ve dvanáct bylo síto zpracované a následoval čtyřhodinový cyklus sterilizace a v pět hodin už jsme neoperovali.“

Další oblastí spojenou s diskutovaným tématem je typ operace. Existují totiž operační zákroky, které se provádějí častěji a některé naopak pouze výjimečně. Na tento aspekt poukázal respondent R4 a sdělil: „Oni nějakou operaci nemusí operovat třeba půl roku, vyloženě tu ortopedickou. My jsme něco potřebovali k revizi, něco se před 15 lety operovalo a stalo se, že bylo potřeba implantát vyměnit. A nešlo to udělat ničím jiným. Oni třeba rok nemuseli to instrumentárium nikam dávat.“ Taktéž upozornil, že toto je specifikum ortopedických sálů, kde se dělají jednorázové výkony.

Z jiného pohledu se na problematiku frekvence objednání sít samozřejmě dívá zástupce firmy, která je zapůjčující (R2). Ten například odhadl, že „se posílají cca tři síta týdně a to znamená 150 zápujček za rok“. Zmínil ale také situaci, kdy „se operuje ta samá operace ve čtyřech nemocnicích v jeden čas“. Což v jejich případě není až tak závažný problém. Jelikož se jedná o výrobce, tak mají „dost velkou expedici“ na rozdíl od ostatních firem, které jsou převážně obchodní zástupci. Také jak již bylo zmíněno v předchozím textu, si mohou zapůjčit instrumentária ve své druhé pobočce na Kladně.

6.3 Způsob předání instrumentária

Dalším tématem byl způsob předání instrumentárií. V zásadě existují dvě možnosti jejich zavezení do nemocnice. První je prostřednictvím různých kurýrních přepravních služeb a druhá, že ji přiveze přímo zástupce firmy. Tuto druhou alternativu preferují všichni respondenti z řad nemocničního personálu.

Respondent R4 k této problematice uvedl: „Z 80% doručovací firmy typu PPL, které nemají se zdravotnictvím nic společného. Přišli, řekli, že nám dovezli tohle a tohle. V momentě, kdy si to zas chtěli odvézt zpátky, tak řekli, že chtějí pětakilovou krabici na ortopedii do Prahy. To

jsem jim taky mohla dát kdeco.“ Na problém s předáváním balíků s instrumentárii upozornil i produktový manažer (R2), který sdělil: „*Standardní kurýr má problém někam chodit a vejde do prvních dveří a hotovo. Česká pošta to podá prvnímu člověku, kterého uvidí.*“ Takovouto zkušenost má většina respondentů. Respondent z fakultní nemocnice (R4) za problém označil i předání balíku na centrální příjem, jelikož tam chodí normální balíky pro celou nemocnici.

Na další potíže s využíváním kurýrů typu PPL, týkajících se jejich neochoty, poukázal opět čtvrtý respondent (R4), který měl následující zkušenost. Instrumentárium vám doveze „*nějaký pán, který vám poví, ať si těch 10 těžkých krabic jdete sama vyskládat.*“ Také dotázaní zmiňovali i problémy s odvozem instrumentárií. Například čtvrtý respondent (R4) se obával, aby řidič nezavezl „*létající síto*“ někam jinam. „*Tam jsme měli největší problémy, že jsme se báli, abychom to neposlali někam jinam. A když tam byl pouze ten řidič, tak to jsme se báli doopravdy hodně.*“

Je zřejmé, že využívání kurýrů je problematickou záležitostí nicméně se jedná o levnější alternativu osobního závozu. To je také důvod jeho častějšího využití. Jak již bylo zmíněno výše, tak všichni respondenti z nemocničního personálu preferují osobní dovoz dealerů firem. Odůvodnění je hned několik. Předně se jedná o velmi rychlý způsob dodání. Jakmile jsou využíváni kurýři, tak je nutno počítat s určitým zpožděním. Nejčastější (nejkratší) časové schéma je následující: jeden den je instrumentárium objednáno, druhý den se expeduje z firmy věnující se jejich zapůjčování, třetí zaváží kurýr balík do nemocnice, čtvrtý v nemocnici probíhá hygienická příprava nástrojů (dekontaminace, sterilizace) a pátý den může proběhnout naplánovaná operace. Pokud je nutno tuto časovou linku zkrátit, tak se musí zapojit zástupce firmy s „*létajícími síty*“. Jedná se především o případy, kdy se buď z nějakých důvodů přehodí termín operace či z nedostatku příslušných instrumentárií. Příkladem může být situace, o kterou se podělil první respondent (R1). Uvedl: „*Stává se, že ten termín operace se přehodí a tudíž vznikne komplikace s dovozem toho materiálu. Operace měla být ve čtvrtek, ale je úterý a stalo se to, že včera ty kontejnery používaly celý den v Brně. Takže je přivezl dealer až ve 4 hodiny odpoledne. Dal je přímo na naši centrální sterilizaci a teď nám vyjedou sterilní, tam si je zkontroloval, takže si za ně ručí firma, což je dobře, ale zase na druhou stranu tu létající sadu žádná z nás neviděla.*“

Dalším důvodem oblíbenosti dovezení instrumentárií zástupcem firmy je jejich odborná erudice. Opět se o příklad z praxe podělil první respondent (R1). Uvedl: „*Ten dealer to včera přivezl osobně, protože jinak by to nebylo možný, přes zásilkovou službu. A teď problém. Žádná z nás nesloužila, my jsme pracovali do půl čtvrté, on přijel chvíli po čtvrté. Takže ten*

dealer zašel na centrální sterilizaci, kde to uložil. Vše tam poskládal a zkontroloval. Takže ta firma v podstatě opět přebrala zodpovědnost za to, že ty instrumenty jsou v pořádku.“

Ne ovšem vždy zprostředkovatel instrumentářií vyjde nemocnici respektive změnám v operačních termínech vstříc a potom kvůli dodržení všech procesů je nutno zachovat původní plán lékařského zákroku.

Způsob zapůjčování instrumentářií popsal produktový manažer (R2) slovy: *„Doktor zjistí, že potřebuje set, který nemá běžně skladem. Zavolá obchodnímu zástupci či člověku, který má na starosti tyto sety. Set si vyzvedne ve skladu, sety jsou standardně uloženy ve sterilizačních kontejnerech, A pokud situace hodně hoří, tak zaměstnanec, který spravuje sety, je osobně doručí nebo to případně doveze obchodník, který má cestu okolo.“* Ještě doplnil *„Dále to probíhá tak, že se sterilizační kontejner vloží do přepravního obalu a odešle se prostřednictvím kurýra. Snažíme se, aby instrumentárium přišlo do nemocnice den před operací. Aby se to stihlo v klidu vysterilizovat a mohlo to jít klidně jako první číslo v pořadí.“*

Někdy se ovšem stává, že se instrumentárium převáží přímo z nemocnice do nemocnice. K této situaci produktový manažer (R2) sdělil. *„Vždycky to jde přes nás. Stažení je ekonomicky výhodnější. Buď to kontroluje kolega, který zrovna jede okolo, ale nejčastěji využíváme kurýry a kontrolujeme to u nás na místě.“* Nicméně své tvrzení ještě doplnil: *„Jsou výjimečné případy, kdy to někde zaoperují a hnedka to potřebuje jiný špitál. Tak tři, čtyři případy. Jedenkrát ročně se stane, že se to veze z nemocnice rovnou do jiné nemocnice. S tím, že to převáží někdo konkrétní, který si musí doplnit expedici, doplní si spotřebované zboží a předá sestře doplněný set.“*

K tomuto postupu se vyjádřil i první respondent (R1), který uvedl: *„Ten postup se mi nelíbí. Ale třeba u firmy Zimmer to funguje. Funguje to tak i u firmy Synthes. Takže já si myslím, že ta metodika je vymyšlená dobře. Pouze ta realizace je někde jinde.“* Tuto situaci (převoz instrumentářií z nemocnice do nemocnice bez kontroly u firmy) také komentoval zástupce poskytovatelů instrumentářií (R2). Přiznal, že *„Může pak dojít k tomu, že je tam něco rozbitého a oni nám nedali vědět, že něco rozbili. Ale jak jsem říkal, to se stane třeba v 1 % případů. S tím, že by tam zrovna něco rozbilo, tak jsme již na jedné promile, půl promile. Taková je pravděpodobnost. Je to hodně eliminovaný.“*

Za zmínku jistě stojí ještě doplnění produktového manažera firmy zapůjčující instrumentária (R2) ke zkušenosti se ztrátou instrumentária přepravním kurýrem. *„Máme takovou zkušenost s kurýrem. Jediné, co kolegu zachránilo, bylo to, že má v palubce kameru a měl natočený, jak*

to předával. Kurýr to prostě vzal, dal do rohu a řekl, že to nemá. Taky se stalo, že když byl výpadek systému u kurýra, tak oni nebyli schopni zjistit, kde ten balík je. Oni nevěděli, kde to je a v nemocnici na to čekali. Omluvili se, ale prostě nedokázali říct, kde to je.“

6.4 Stav instrumentária

Velkým tématem rozhovorů byl stav instrumentária a to jak ve smyslu obsazenosti sít, tak i s ohledem na jejich případně poškozený obsah (např. zlomený vrták, chybějící šroubky). Respondent R3 z malé nemocnice žádné problémy s instrumentáriem nezaznamenal. Dotázaný uvedl, že při převzetí „létající sady“ si instrumentárium zkontroluje a co se týče případných problémů, tak ty také vyloučil. *„Vždycky je to kompletní a nic nechybí.“* Ve velkých nemocnicích respektive v nemocnicích s velkým množstvím operačních zákroků je ale situace jiná.

Čtvrtý respondent příchod instrumentária hned od začátku. Tvrdil, že síta byla *„někdy originálně zabalená a někdy ne. V polepených krabicích, někdy v upevněných boxech od firmy. Někdy i s plombičkami. Někdy síta přišla jen v normální papírové krabici.“* K otázce přepravního boxu dále sdělil *„Přichází to v jejich kontejneru, v plastové kazetě nebo šoupnuté do papírové krabice. Takže to není v kontejneru. A takto jsme jim to také posílali zpátky.“*

Velkým problémem je ovšem úplnost respektive kontrola jednotlivých instrumentárií, což je záležitost převážně velkých nemocnic. K otázce, zda účastník šetření někdy dostal síto, o kterém si nebyl jistý, zda je v pořádku se respondent čtyři vyjádřil slovy: *„Stále. Na ortopedii, traumatologii, spondylochirurgii můžou být síta, který vidíte jenom v manuálu a nevíte přesně, jestli tam ten nástroj doopravdy patří nebo nepatří. Nebyly jsme často schopné říct, zda tam jsou ty nástroje všechny. A nebyli jsme teda schopná za to ručit. Protože v ortopedii je těch nástrojů hodně.“* Ještě tuto problematiku doplnil o hledisko kontroly, zda může sestřička zkontrolovat všechna instrumentária. *„To ani nemůže. Nemůže to ani všechno znát. To by mělo být na firmě, aby přišel ten zástupce. Převlékl se a přišel se podívat, zda je tam všechno. To nedělají. Že je všechno na svém místě a nemáte v půlce operace show, že tam něco není.“*

Toto tvrzení podepřela i odpověď dalšího respondenta (R1). Ten informoval, že také nekontrolují obsazenost jednotlivých instrumentárií. *„My při tom obrovském množství implantátů a operací, které provádíme, nejsme schopni to zkontrolovat. Obzvláště v momentě, kdy provádíme ty složitější operace, ke kterým je třeba indikace jednou za měsíc. Nejsou standardní, jinak bychom to (pozn. instrumentária) tady měli. Tyto operace jsou výjimečné, tudíž my ani netušíme, co máme zkontrolovat. Přijde nám deset instrumentárií a my nejsme vůbec schopni zjistit, jestli tam něco chybí nebo ne. My jsme maximálně schopni zjistit, zda souhlasí počet sít. Ale jestli je nějaký problém v síti, za to ručí ta firma.“* Z této odpovědi jasně vyplývá, že případná nesrovnalost je zjištěna až na operačním sále.

Toto zjištění je respondenty označováno jako zásadní. Například R1 konkrétně tvrdí: *„Já vidím problém v tom, že nejsme schopni zkontrolovat stav instrumentária. Při tom obrovském počtu operací tam je třeba 10 i 13 sít. My nejsme schopni zkontrolovat, jestli jsou ta síta v pořádku, jestli je tam opravdu všechno, co tam má být.“* Což je vlastně proti bezpečnostnímu procesu, když perioperační sestry neví, jaké všechny nástroje přichází na sál. Nemohou potom za to ani ručit.

Výše diskutovanou situaci bohužel nenapomáhá řešit ani počet lidí na sále. R1 doplňuje: *„Dle norem je jedna sestra na sále v pozici instrumentáře a druhá obíhající. Pokud každá má svou určenou pozici, tak se ani jedna nemůže věnovat kontrole instrumentárií a implantátů. To je práce minimálně na hodinu, to ve dvou nejde zvládnout. My to řešíme tak, že to vybaluje a kontroluje prostě ošetřovatel.“*

Čtvrtý respondent poukázal i na jinou situaci. Jednalo se o poměrně velkou nemocnici, kde byla uskladněna síta, která byla zapůjčována i do jiných nemocnic v kraji. A stávalo se jim, že: *„Oni si třeba zažádali, že ho chtějí v pátek a v pátek večer nám přišlo použitý, vybraný šroubky, zlomené vrtáky, poházené nástroje. A protože přišlo mě, tak já jsem ho samozřejmě dávala do pořádku a posílala jsem ho k nám na sterilku. Bylo to revizní síto na periprotetické zlomeniny. Celý víkend jsme nemohli operovat, protože jsme neměli doplněné implantáty, a ještě jsme se starali o takto špatně doplněné síto, i když my jsme ho nepoužili. Takže my jsme pořád jen uklízeli, abychom to měli pro naše pacienty, tak jsme to pořád opečovávali.“*

Ideální představa všech oslovených perioperačních sester by byla ta, že *„by všechno probíhalo tak, aby firmy celé instrumentárium přeskládaly a zaručily by se a někdo by to i podepsal, že to síto je kompletní“*.

Z pohledu produktového manažera (R2) se „*set dodává kompletně, plný portfolio od nejmenší po největší váhy, plně nabitý stojánek se šroubama. Takže on si potom vybere, co při operaci potřebuje.*“ Nicméně přiznává, že občas zjistí, že něco chybí nebo je něco špatně. „*Sem tam se to stane. Ale stane se to u nás ve firmě při doplňování. Že se například upíšu o řádek ve velikosti šroubů. Takže mě ve spotřebě dojde šroubek čtyřicet, ale přitom se užil šroubek čtyřicet dva.*“ Tato situace se stane přibližně pětkrát do roka, což znamená, že „*je to 10 % chyba, že se vykáže špatný implantát*“.

K jednotlivým závadám se zástupce zprostředkovatele instrumentárií vyjádřil slovy: „*Stává se, že zjistím, že je tam zlomený vrták. Většinou to sestry píšou na spotřební list “zlomily jsme vrták, průměr ten a ten, modrý”, takže oni to vydefinují, my o tom víme a připravíme to ke spotřebě. Ale sem tam se stane, že my to nevíme, sestra to zapoměla a z nějakého důvodu to prostě nevíme a zjistíme to, až když to otevřeme.*“ Ale jednoznačně zprostředkovatel konstatoval, že stav instrumentária se kontroluje ihned v okamžiku, když se přiveze do firmy.

Za zmínku stojí zcela jistě i zkušenost zástupce zprostředkovatele instrumentárií (R2) s přepravní službou, která neodborně manipulovala se svěřeným balíkem. Konstatoval: „*Přeházené ano, to instrumentárium za sebou mělo pár kotrmelců. To jsme zažili, že si primář stěžoval na kurýrní službu. Ale ta řekla, že jim to je jedno. Že oni to mají dovést a to je vše.*“ Poukázal i na skutečnost, že kurýra důležitost obsahu balíku nezajímá. „*Když jsem se o tom bavil s kurýrem a říkal jsem mu, že kdyby to byla vaše dcera, která čeká na operaci, tak co? Hm, to by mi asi vadilo, že bude operace odložena kvůli tomu, že jste zničili instrumentárium. Tak to ať se potom ten člověk nad tím zamyslí, co vlastně veze. Ale přitom ho to vůbec nezajímá.*“

6.5 Stav sterilizačních kontejnerů a přepravních boxů

Následující dvě témata se věnují problematice dekontaminace a sterilizace, přičemž první se zaměřilo na sterilizační kontejnery. Jedná se o obal, do kterého jsou umístěna jednotlivá síta a ten jako celek je uložen do zavřeného boxu. Jejich kvalita je podle respondentů různá. Například R3 sdělil, že „*Ty jejich sterilizační kontejnery vypadají někdy otřesně. Jsou polepené, poškrábané, špinavé a tak. Ty lepší si očistíme a vydenzifikujeme a až pak je*

požijeme ke sterilizaci.“ Ještě doplnil, v čem sterilizační kontejner „chodí“. „V plastovém přepravním boxu, který je vystlaný takovou pěnou a v tom je ten kontejner. Ten box je uzavřený plombou, abych věděla, že s tím někdo něco neudělal. Na to si celkem potpím.“

První respondent upozornil, že oni přepravní kontejnery nepoužívají. *„Stav kontejnerů až tak nevadí, protože oni to mají v přepravních kontejnerech a my to dáme do našich papírových obalů.“* Nicméně poukázal na jiný hygienický nedostatek. *„Tyto bedny zůstávají na patientské chodbě, ale snažíme se to ukládat tak, aby to splnilo nějaké hygienické normy. I to si myslím, že je velký problém. Ty krabice cestují po celé republice, na různých zásilkových službách, různých podlahách a tam to vidím jako velký problém. Že se k nám do operačního traktu dostanou bedny, které neprošly hygienickým režimem.“*

K otázce sterilizačních kontejnerů se samozřejmě vyjádřil i zástupce zprostředkovatele instrumentářií (R2), který upřesnil. *„Sterilizační kontejner se vloží do přepravního obalu a odešle se. Pokud je tedy k dispozici. Standardně je máme. Ale může se stát, že jsou všechny rozvezeny a přepravní kontejner není k dispozici. V tomto případě se zabalí do bublinkové folie, do kartonů, což je jednorázové řešení.“* Vysvětlil také důvod polepení kontejnerů. *„Stává se, že když je to stahováno kurýrní službou, tak to například sestra nedá do původního obalu a pošle kontejner jen tak bez ničeho. Kurýr to pak samozřejmě polepí. A kolikrát to v nemocnicích nedají ani do plastových boxů a pošlou to jenom ve sterilizačním kontejneru. My si potom ještě musíme zajistit odvoz toho přepravního obalu bokem.“* Upozornil ale i na situaci, že kontejnery polepují i v samotných nemocnicích. *„Taky se často stává, že v nemocnicích ten sterilizační kontejner polepí nápisy jako zápůjčka, název firmy, název toho setu atd. Většinou to píšou na nějaký papírky, který následně nejdou strhnout a je to polepené. Vlastně ty nemocnice to sami znehodnocují.“*

Respondent R2 ale připustil, že chápe důvod označování kontejnerů nemocnicemi. Na sterilizaci totiž musí znát jejich obsah. Také sdělil, že se pokoušeli sami o označování kontejnerů. *„My jsme si tam vlastně dávali štítky, ale oni tam třeba špatně držely, při transportu vypadly, není to úplně vyloženě zjistitelný. Já to chápu, že oni si to popisují.“*

Z výsledků rozhovorů vyplynulo, že nemocniční personál by ocenil, kdyby byl ještě přepravní plastový box zabalen do další přepravní papírové krabice. Na tuto poznámku zástupce zprostředkovatele instrumentářií (R2) ale podotkl, že z toho důvodu *„je tam ten plastový kontejner“*. Ten si ale v řadě nemocnic odnesou přímo na operační sál a vyhovovalo by jim, kdyby stačilo sejmout pouze papírový obal. Vysvětlení, proč to tak nelze, je ale čistě

pragmatické. R2 situaci objasnil slovy: „*když si vezmeme, že sterilizační kontejner má euro rozměr, což je nějakých 600x300. A papírové krabice mají také euro rozměry, ale vy ten kontejner už se tam tím pádem nevejde. Takže to musíte dát do většího papírového boxu a vypořádat to, aby tam ten kontejner nelítal. Takže to máme plastový box, to je větší to máme 800x400 a pak to musíme dát ještě do většího papírového obalu, který také musí být vypořádaný, aby to tam nelítalo, a to už jsme na metru dvacet. Ale s tím už jeden člověk nedokáže manipulovat, na to by bylo třeba dva lidi. Asi by vám to zpříjemnilo práci, ale pro ten řetěz před vámi by to bylo mnohem komplikovanější. Protože já vím, že do objednávkového systému zadávám rozměry a oni mi mohou odepsat, že se jim to nevejde se na paletu, takže to vyzvednou až další den. Oni už mají kapacitu dodávky zaplněnou na daný den a museli by to vzít další den a to už je zase problém.*“

6.6 Dekontaminace a sterilizace instrumentářií

Druhou oblastí je dekontaminace a sterilizace instrumentářií. Tato problematika se zdá být daleko jednodušší. Důvodem je skutečnost, že dle vyjádření respondentů každá nemocnice provádí dekontaminační a sterilizační proces sama a to i za předpokladu, že je u jednotlivých sít uvedeno, že byla tato činnost již zrealizována. Například respondent R3 tvrdil, že nemají žádný hygienický problém ohledně zapůjčování „létajících sít“. „*My si to vždycky dekontaminujeme a sterilizujeme. I kdyby to přišlo sterilní, tak to nepoužijeme, vždycky to projde našimi předsterilizačními procesy a sterilizací.*“

Firmy zapůjčující instrumentária požadují, aby jejich síta byla dekontaminována, ale není již vyžadována jejich sterilizace. Vnitřní standardy nemocnic se ale liší. Například respondent R4 uvedl, že: „*ale u nás byla podmínka, že to musí být vyloženě sterilizované. Cokoliv přišlo i odešlo, prošlo plnou sterilizací. Nebylo možné to umýt “jen v umývárce”.*“ Stejný postup platí i na pracovišti respondenta R3, který sdělil: „*po operaci provedeme dekontaminaci, umyjeme to, vysterilizujeme nebo pošleme na centrální sterilizaci a oni nám pak pošlou kopie dokladů o sterilizaci. Od nás to vždycky chodí čisté a vysterilizované, nedovolili bychom si to poslat špinavé.*“

S příchozími instrumentáři a jejich dekontaminací mají respondenti rozdílné zkušenosti. Zatímco respondent R3 je s jejich čistotou spokojen „*Myslím, že špinavé nechodí. Možná někdy nějaký kousek nedomyté krve, ale jinak ne.*“, tak naopak respondent R1 sdělil, že se stává poměrně běžně, že síta nejsou vůbec dekontaminována. Respondent R4 ale upozornil na situaci, že „*je umyté a umyté. Nevíte, kde to leží, kde to vezmou. Síto použité a od krve přišlo třeba jen pětkrát. Ale jinak to bylo relativně čisté, ale i tak to samozřejmě sterilizujeme.*“ Za většího strašáka ale označila jinou situaci. „*Pro nás sestry je nejhorší, co se Vám může stát, je nesterilní zapadlý nástroj v nějaké krabici. Takže bych spíše odpustila to, že mi přijde špinavé instrumentárium.*“

Za poučnou situaci lze zcela jistě označit informaci poskytnutou prvním respondentem (R1), který uvedl: „*Ted' se nám stala taková věc, že jsme tady instrumenty měly, poslaly jsme je na sterilku a přišly nám zpět. Tím, že se to dává do takových papírových obalů⁴, tak to necháváme ještě v takových igelitových pytlích, aby náhodou nedošlo k perforaci. No jenže ten obal byl perforovaný. My už jsme měli všechno připravený, pacient na sále s epiduralem. Takže buď bychom museli dát jiný typ síta nebo bychom ho na 4 hodiny uložili, než to znovu projde cyklem. Je to nastavený na 4 hodinový sterilizační cyklus a bohužel to trvá tak dlouho. Takže jsme ho dali na čtyřhodinový cyklus, uložili pacienta. Stane se to jednou za rok, ale stane.*“

K tomuto tématu se taktéž vyjádřil i zástupce zprostředkovatele instrumentáři (R2), který taktéž uvedl, že požadují po nemocnicích vrátit „létající síta“ dekontaminovaná. Upřesnil: „*My preferujeme strojní mytí, není nutná sterilizace. Jakmile se to ale myje ručně, tak je nutná sterilizace.*“ Na adresu zdravotnických zařízení sdělil: „*Většinou všechna zdravotnická zařízení, která naši službu využívají, ví, že je to nesterilní a pouze dekontaminovaný a sami si to sterilizují.*“ Doplnil své konstatování i sdělením z praxe: „*Ale někde to prochází i sterilizací, některé nemocnice udělají obojí.*“ Nicméně i tak se stává, že jistá pracoviště vracejí síta špatně umytá. „*To se stane třeba jednou za rok. Pokud byla provedena dekontaminace zákazníka. Pokud ne, tak ten proces je ošetřen, ale nestává se to často. My máme smlouvu tady s nemocnicí, že kdyby se to stalo, umyjí nám to. Jednou se stalo, že to nebylo dekontaminovaný. A to zrovna byla taková “hurá akce”. Převáželo se to z jednoho do*

⁴ pokud se síto neumístí do sterilizačního kontejneru, tak se balí tzv. obálkovou metodou do speciálních papírových obalů (jsou pevné a zároveň ohebné) určených ke sterilizaci; pokud se ale s nimi špatně manipuluje, tak dochází k jejich perforaci

druhého špitálu. Je to tak tři roky zpět. A neudělali to, ale spravili o tom nemocnici, kam se to vezlo a oni počítali s tím, že si to umyjou. Oni to prostě nutně potřebovali, tak aby se to všechno stihlo. Je to všechno o domluvě.“

6.7 Dokumentace k instrumentářiím

Následující téma se týká veškeré dokumentace k instrumentářiím. Jedná se o dekontaminační a sterilizační protokol. Dále seznam s instrumentářiím a implantáty a to včetně spotřebního listu. A v některých případech je dodávána i setovací karta. Ne všichni respondenti ale uváděli, že by tyto dokumenty dostávali společně s instrumentářií. Například třetí respondent (R3) sdělil, že „létající síta“ přichází „společně s dokladem od provedené dekontaminace a sterilizace a seznamem s instrumentářiím a implantáty“. Zpět „se zapůjčeným instrumentářiím posílám vyplněný, orazítovaný, podepsaný dekontaminační protokol, kopii o sterilizaci, list spotřebního materiálu a seznam použitých implantátů. Pošlu to v tom plastové boxu, tak jak to přišlo zpět firmě.“

Naopak první respondent (R1) pouze charakterizoval, které dokumenty se zapůjčovanými instrumentářií odcházejí. Uvedl: „Ted’ musíš vyplnit předávací protokol, dekontaminační protokol, ale jako další věc je dokumentace spojená s tím, co všechno já všechno k tomu musím vést a kde to mám zakládat. Takže mi přijde předávací protokol, tady mi přijde potvrzení, s tím, že mi ty nástroje takto přijdou a my je posíláme dál.“

K diskutovanému tématu se podrobněji vyjádřil i čtvrtý respondent (R4). Konstatoval, že společně s „létajícími síty“ posílají: „Jenom protokoly o tom, jestli prošly sterilizací. Pak ty setovací karty, nejsem si úplně jistá, pak manuály a občas byly síta vyfoceny. Pak tam počtově byly možná nástroje.“ Problematiku setovací karty však spatřoval jako závažnou a z toho důvodu se k tématu během rozhovoru vrátil několikrát. Označil ji za přínosnou: „To by bylo ideální. Mohlo by to být fajn, ušetřilo by to spoustu další práce.“ Důvodem tohoto názoru je pomoc perioperačním sestřám při přípravě instrumentářií. „Když ta operativa bude v menší nemocnici a budou se tam opakovat jen menší síta. A tak už bude ta sestřička vědět, a když by to teda bylo moc těch instrumentářií, tak se to asi úplně nedá ošetřit. Když máte návod a víte, že se tam můžete podívat, tak to budete potřebovat pětkrát, ale po desáté už ne. Ale zase jsou

ty operace jednou za čas, jste ráda, že se do toho můžete jít podívat. Víte, že je všechno na svém místě a nemáte v půlce operace show, že to tam něco není. To je pro nás, pro sestry to nejhorší, co se vám může stát.“

Bohužel z jednotlivých odpovědí zúčastněných vyplývá, že setovací karty nejsou běžnou součástí dodávek s „létajícími sítý“. Například již zmiňovaný čtvrtý respondent tvrdil, že *„Ne vždycky. Šlo by to, ale já si nepamatuju, že by to chodilo tak často. Spíš seznamy implantátů. Byl tam taky manuál, kde byly třeba i ceníky, abyste v tom sítu věděla, co tam je. Ale typická setovací karta tam nebyla.“* Zmiňovaný respondent ještě hovořil i o dalších dokumentech. Jednalo se o formulář, do kterého se vpisují případná poškození instrumentárií. Konkrétně uvedl: *„My jakožto sestřičky jsme formulář nedostávaly, jestli si to vyřizoval zástupce firmy s paní staniční, netuším. A když jsme něco zlomili nebo rozbili, tak když tam ten zástupce přijel pomoci, tak jsme to hnedka nahlásili nebo jsme psali katalogový číslo nástroje. Já, jakožto sestra od operace jsem napsala, co za nástroj jsme pokazili, ale nepsala jsem to do žádného formuláře. Žádný „odpisák“ tam nebyl.“* Dokonce poté ještě respondent doplnil, že v případě, kdy by „létající síto“ posílali přímo do další nemocnice, tak by nepřikládali žádné informace o jeho případném poškození.

I v tomto případě se vyjádřil zástupce zprostředkovatele instrumentárií (R2) k setovací kartě. Sdělil: *„Je tam v podstatě rozpis a ten stojánek je plný, nebo to uložení na dlahy. Není tam setovací karta, je tam akorát soupis, síto s dlahami, stojánek se šrouby, instrumentárium. Je tam vlastně spotřební formulář, kde jsou vypsány jednotlivé věci. To, co je na tom spotřebním listu, to je v sadě.“* Posléze ještě doplnil ke svému komentáři informaci o zápisu různých poškození, které jejich zákazníci mají dopisovat na spodek listu se soupisem.

6.8 Odpovědnost dealerů

Další téma se věnovalo problematice odpovědnosti dealerů. Částečně bylo již probráno v kapitole zabývající se stavem instrumentária, kdy se všechny zúčastněné perioperační sestry shodly, že by zástupce firmy měl vždy nést zodpovědnost za stav (naplněnost) „létajících sít“ . Z jednotlivých odpovědí lze ale odvodit, že problémem jsou zejména mimořádné situace, kdy jsou jednotlivá instrumentária „narychlo“ a tudíž většinou bez kontroly odpovědného

pracovníka z firmy zapůjčující instrumentária, převážena přímo z nemocnice do nemocnice. Pokud se tohoto úkolu ujme ale nějaký zaměstnanec firmy zapůjčující instrumentária (např. obchodní zástupce, jedinec zpravující konkrétní síto), tak i tato situace bývá bezproblémová. Čtvrtý respondent (R4) diskutovanou situaci komentoval slovy „*Měl by k tomu přijít zástupce firmy a zkontrolovat, že je všechno v pořádku. A to se teda určitě nedělo.*“ Ještě dodal „*Ocenila bych, když přijde zástupce firmy, pomůže mi to poskládat. Řekne mi, co si mám jak upravit, abych to měla dobře, což budu potřebovat u operace hned na začátku a pak už ne. A pomůže mi tady s tímhle. Jinak je to taky o personálu, u operací střídáme a zapamatovat si všechno taky nelze.*“

Výše zmíněný problém se ale týká i situací, kdy jsou instrumentária dlouhodobě zapůjčena přímo nemocnicím, které je půjčují v případě potřeby ostatním. Otázkou ale bylo, kdo v těchto situacích ručí za stav instrumentária. Čtvrtý respondent (R4) uvedl: „*V rámci konsignačního smlouvy, toto síto bylo právně ošetřeno, že bude trvale uloženo u nás ve velké nemocnici. Takže si myslím, že v tomto případě za to vyloženo neručí ta firma. A nešlo se domluvit, že je to stále stejný problém, že to síto chodí pořád v nepořádku. Protože ta spediční firma, z jednoho města to sebrala a dovezla to do jiného města. A my jsme to měli nachystané pro sebe a pak jsme si to museli spravit. My jsme tomu udělali údržbu a nikdo nám za to určitě neplatil.*“

Druhou oblastí odpovědnosti dealerů, která byla v rozhovorech probírána, byla otázka školení. Čtvrtý respondent (R4) tvrdil, že školení je realizováno „*v momentě, než se ten implantát začal operovat. Tak je to pro sestry i pro lékaře. Udělá se jedno dvě školení a tím pádem to zhasne. Pak ten zástupce párkrát přijde k operaci, ale přijde přesně včas operace. Nepřijde dřív, aby to té sestřičce pomohl to nasetovat.*“

Problematiku školení taktéž komentoval zástupce zprostředkovatele instrumentárií (R2), který uvedl: „*Na to je poměrně dost kladený důraz, na tu instruktáž. Chrání se tím, jak doktor, tak firma, tak nemocnice. Neproškolený operační personál nesmí používat implantát. Školení většinou zajišťuje obchodník, ještě před tím než se instrumentárium začne používat. On zajišťuje tu službu. Rovnou ho poinstruuje, jak se to používá. Většinou by to mělo být s instrumentáři, jak se skládá.*“ Připustil ale, že školení je „*zpravidla pro lékaře, i když ne vždycky se o to lékaři tak zajímají. Instrumentárka se už musí koordinovat podle operačních postupů.*“ Pro svou obranu ještě doplnil, že se „*snaží instrumentária zhotovovat tak, aby se daly jednoduše sestavit. Třeba pomocí barev, kam se to má přiložit.*“ Problém ovšem nastává v okamžiku, kdy toto barevné kódování bývá smyto díky nastavení dezinfekčního cyklu.

I toto tvrzení zástupce firmy půjčující instrumentária potvrdil a taktéž naznačil řešení: „*To je samozřejmé. Tam poté zas funguje servis a je potřeba zavolat servisákovi, že se toto stává. Stává se to a je to zajímavý, že je to o nastavení dezinfekčního cyklu. V některých nemocnicích se to stává a v jiných zase ne.*“

6.9 Tvorba standardů

Posledním probíraným tématem byla tvorba standardů v jednotlivých nemocnicích. Všechny perioperační sestry ve svých odpovědích uvedly, že na svých pracovištích mají stanoven dekontaminační a sterilizační protokol. Tzn., že i když je u instrumentária uvedena informace, že je dekontaminováno či sterilizováno, tak i přesto je znovu tento proces u nich zrealizován. První respondent (R1) tuto otázku komentoval slovy: *„Já si myslím, že doslovně standard nemáme. Tímto způsobem se chováme se ke všem nástrojům, které opustili tuto nemocnici a toto je pro nás standardní postup. My bychom si nedovolili vzít síto, bez toho aniž by prošlo naší sterilizací. Kdyby se stalo, že dealer přinese údajně sterilní síto z jiné nemocnice do té naší, tak to rovnou nepoužijeme, ale nejdříve to projde sterilizací.“* Nicméně je přesvědčen, že by měl být v nemocnicích zaveden. *„Já bych řekla, že by ten standard určitě měl být. Kdyby každá nemocnice měla svůj standard, ale tak by se to nepotkalo s náklonností firem, protože ty by musely plnit požadavky každé nemocnice zvlášť a to je nereálné.“*

Na problematiku standardu reagoval i zástupce firmy zapůjčující instrumentária (R2), který vysvětlil problém s případným jednotným předpisem. Sdělil: *„Cest je vždycky víc. Ale je jedna doporučená a je to uvedena v příbalovém letáku. Každý ale používá trochu jiný postup, jinou dezinfekci. Někdo používá nový termický dezinfekce, někdo máčení v ultrazvuku s nějakým chloridovým přípravkem apod. Kdyby to ten výrobce nakázal, že to musí dělat určitým způsobem, tak by se naši zákazníci vzbouřili, že jejich postup je správný a validovaný. Každý to má jinak, kdybychom to takto přikázali a udělal by to takto každý výrobce, tak by se z toho centrální sterilizace zbláznily. To nejde nijak paušalizovat, to by musel někdo nad námi ustanovit, třeba Evropská unie. Ale to by stejně taky bylo špatně, protože ty dezinfekční postupy se musí měnit, aby si na to nemocniční bakterie nezvykly. Tam ten cyklus je po půl roce asi.“*

V nemocnicích se mění dezinfekční prostředek každý měsíc, takže nelze nastavit nějaký obecný standard. Je ale možno stanovit standard ve formě postupu, který si vymezí každá nemocnice sama. Ten by měl zejména zajistit, aby všechny nutné kroky, jež mají být vykonány před a po operačním zákroku z hlediska hygieny instrumentárií, byly realizovány.

6.10 Shrnutí rozhovorů

Poslední částí vyhodnocení jednotlivých realizovaných rozhovorů jsou dvě souhrnné tabulky, které dokumentují témata, jimž se respondenti ve svých odpovědích nejvíce věnovali. Četnost ale nezahrnuje každý výskyt konkrétního problému (kategorie) v rozhovoru, ale pouze skutečnost, že se respondent alespoň jednou o něm zmínil. Tzn., že maximální četnost odpovídá počtu respondentů.

Tabulka č. 1: Jednotlivá témata rozhovorů včetně jejich četnosti

Kód	Kategorie	Četnost
1	Instrumentária	64
11	<i>Zapůjčování</i>	2
111	dlouhodobá zápůjčka (umístěno v nemocnici) tzv. konsignace	1
112	jednorázové zapůjčení (létařící sady) – síta	1
12	<i>Objednání</i>	7
121	telefonní kontakt	4
122	určení termínu	2
123	limity dopravce	1
13	<i>Doprava</i>	24
131	pozdní dodání	1
132	způsob předání	2
133	zástupce firmy	3
134	přepravní služba (kurýr)	3
135	neochota řidiče	1
136	sterilizační kontejnery	4
137	přepravní obal	3
138	bezpečnostní prvek proti otevření (plomba)	2
139	zkontrolovaný obsah	2
140	převoz z nemocnice do nemocnice	3
14	<i>Stav</i>	15
141	znečištění	2
142	dekontaminace	4

Kód	Kategorie	Četnost
143	vlastní sterilizace	3
144	úplnost síta	1
145	kontrola vlastními silami	2
146	kontrola firmou (ručí)	2
147	plné portfolio (kompletně naplněno)	1
15	<i>Dokumentace, informace</i>	10
151	setovací karta	1
152	dekontaminační protokol	2
153	sterilizační protokol	1
154	seznam (použitých) implantátů	3
155	předávací protokol	0
156	manuál, vyfocená síta	1
157	jednorázová instruktáž	2
16	<i>Vrácení</i>	6
161	požadovaná dekontaminace	3
162	mytí	1
163	sterilizace	2

Zdroj dat: vlastní šetření

Z jednotlivých rozhovorů vyplývá, že i když se diplomová práce primárně zaměřovala na hygienické hledisko cirkulujících zapůjčených nástrojů, tak za závažnou problematiku lze také označit stav zapůjčených instrumentárií. To má vliv nejenom na práci perioperačního týmu, ale zejména na zdraví samotného pacienta.

Z pohledu četnosti respondenty nejvíce zajímala témata týkající se dopravy a stavu instrumentárií a to včetně dostupné dokumentace. Za zajímavé lze označit, že se účastníci šetření věnovali ve svých odpovědích více nevýhodám než výhodám. Nicméně i přesto považují diskutovanou službu za přínosnou.

Tabulka č. 2: Výhody a nevýhody „létajících sítí“

Kód	Kategorie	Četnost
2	Výhody/nevýhody	17
<i>21</i>	<i>Výhody</i>	3
211	dostupnost služby	1
212	časová dostupnost	2
<i>22</i>	<i>Nevýhody</i>	14
221	nezkontrolovaný obsah sítí	2
222	znehodnocení přepravního kontejneru	1
223	málo instrumentárií (výrobci x distributoři)	2
224	způsob předání dopravcem	2
225	není čas na kontrolu	1
226	nevydezinfikované vnitřky přepravních boxů se sítí	1
227	firma nepohlídala doplnění sítí	1
228	chybějící dokumentace k sítím	1
229	chybějící kontrola sítí firmou	1
230	chybějící hlášení závad	1
231	chybějící standard ohledně nakládání se zapůjčeným instrumentáři	1

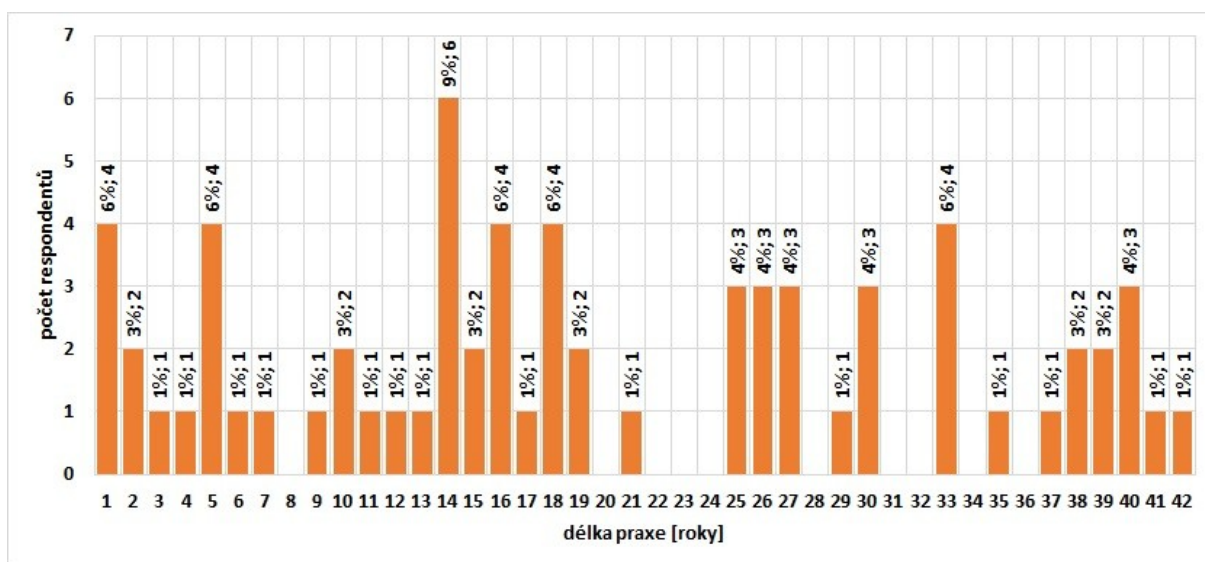
Zdroj dat: vlastní šetření

7 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Jak již bylo zmíněno, tak dotazníkové šetření probíhalo mezi perioperačními sestrami a účastnilo se jej celkem 68 respondentů. Dotazník je sestavený z informací, které byly získány během rozhovorů. Cílem výzkumu bylo zhodnotit hygienické hledisko cirkulujících zapůjčených nástrojů. V následujícím textu budou zpracována data jednotlivých dílčích otázek.

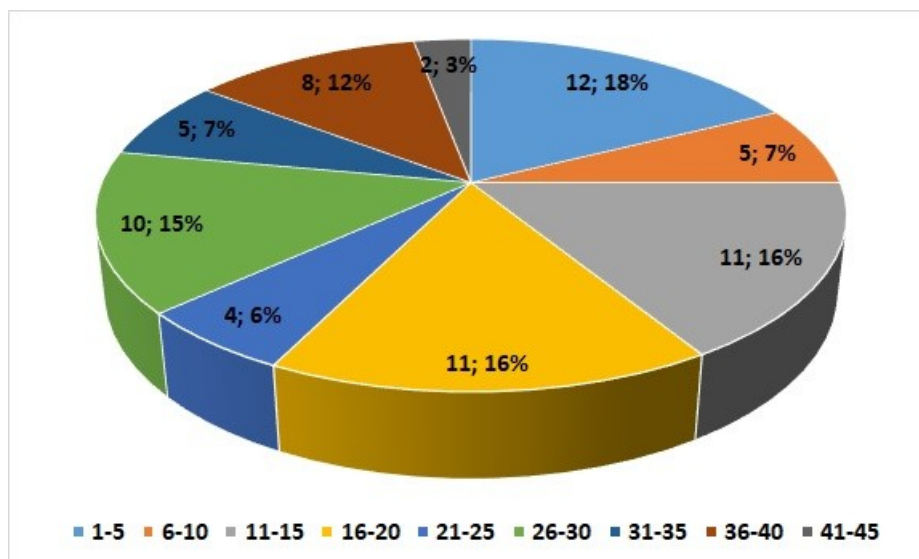
7.1 Jaká je délka Vaší praxe jako perioperační sestry na operačním sále?

První otázka dotazníkového šetření se zabývala délkou praxe respondentů ve funkci perioperační sestry na operačním sále. Účastníci šetření odpovídali vlastními slovy a první z grafů (Obrázek č. 1) zobrazuje rozložení (histogram) jejich odpovědí.



Obrázek č. 1: Histogram délky praxe respondentů ve funkci perioperační sestry na operačním sále (Zdroj dat: vlastní šetření)

Ze sloupcového grafu je zřejmé, že nejvíce z dotázaných pracovalo v této funkci 14 let (9% respondentů, 6 jedinců) respektive 1, 5, 16, 18 či 33 let (6% respondentů, 4 jedinci). Vyhodnotíme-li průměrnou dobu praxe všech respondentů, tak zjistíme, že na této pozici pracovali v průměru 19,9 let. Jedná se tedy vesměs o velmi zkušené perioperační sestry s delší dobou praxe.



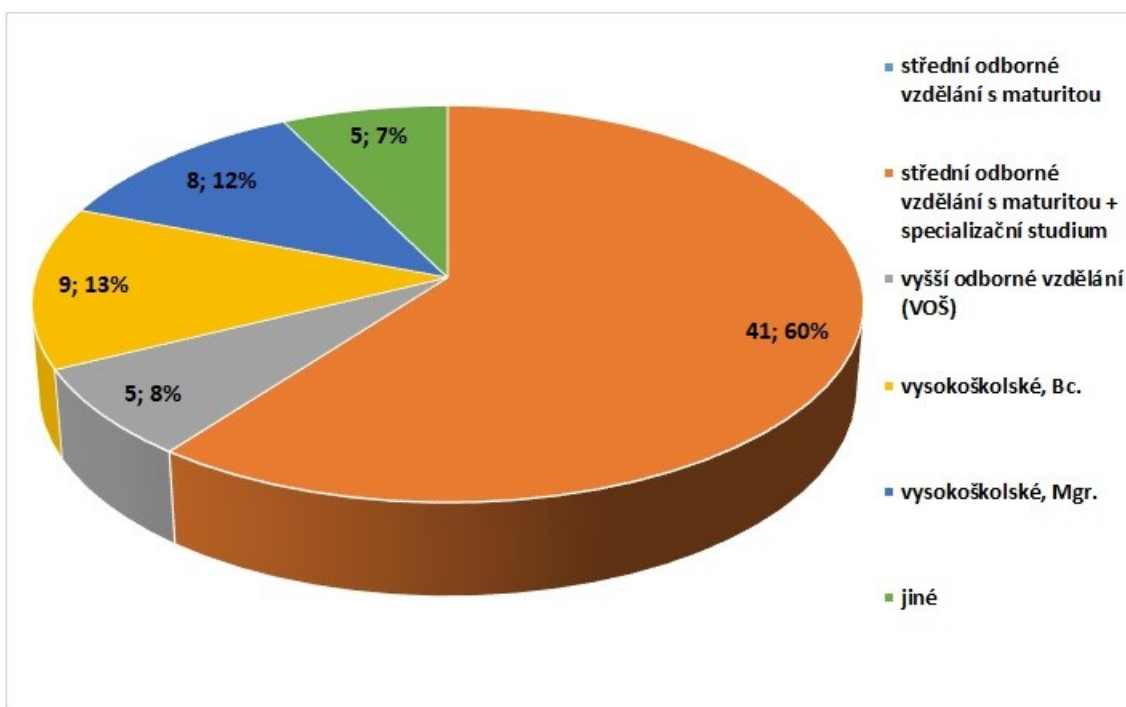
Obrázek č. 2: Rozdělení respondentů dle délky praxe ve funkci perioperační sestry na operačním sále do dílčích skupin (Zdroj dat: vlastní šetření)

Aby mohly být jednotlivé odpovědi vyhodnoceny, tak je bylo nutno kategorizovat. Jedná se o metodu, díky které je možno otevřené otázky jednoduše vyhodnotit. Prvním krokem po přečtení všech odpovědí dotazovaných osob bylo nalézt společné znaky (informace) v jednotlivých odpovědích, které byly následně podle této specifické vlastnosti (základ hodnotícího kritéria) seskupeny a vyčíslena jejich četnost. Na základě této frekvence výskytu skupin mohlo být potom provedeno i grafické posouzení.

V tomto případě se jednalo o jednoduché zpracování, jelikož se jednotliví respondenti rozdělili do dílčích skupin dle délky jejich praxe ve funkci perioperační sestry na operačním sále (viz Obrázek č. 2). Bylo vytvořeno celkem devět skupin, kdy každá z nich shlukovala respondenty po pěti letech praxe (1 – 5, 6 – 10, 11 – 15, 16 – 20, 21 – 25, 26 – 30, 31 – 35, 36 – 40 a 41 – 45 let). Nejpočetnější byla skupina sester, které ve své funkci pracovaly maximálně pět let (18% respondentů, 12 jedinců). Dále měla vysokou procentuální četnost

skupina zdravotníků, kteří v diskutované funkci pracovali 11 – 15 let a 16 – 20 let (16% respondentů, 11 jedinců) či 26 – 30 let (15% respondentů, 10 jedinců). Naopak nejméně byla zastoupena skupina sester, které pracovaly jako perioperační sestry na operačním sále nejdelší dobu (kategorie 41 – 45 let: 3% respondentů, 2 jedinci).

7.2 Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?



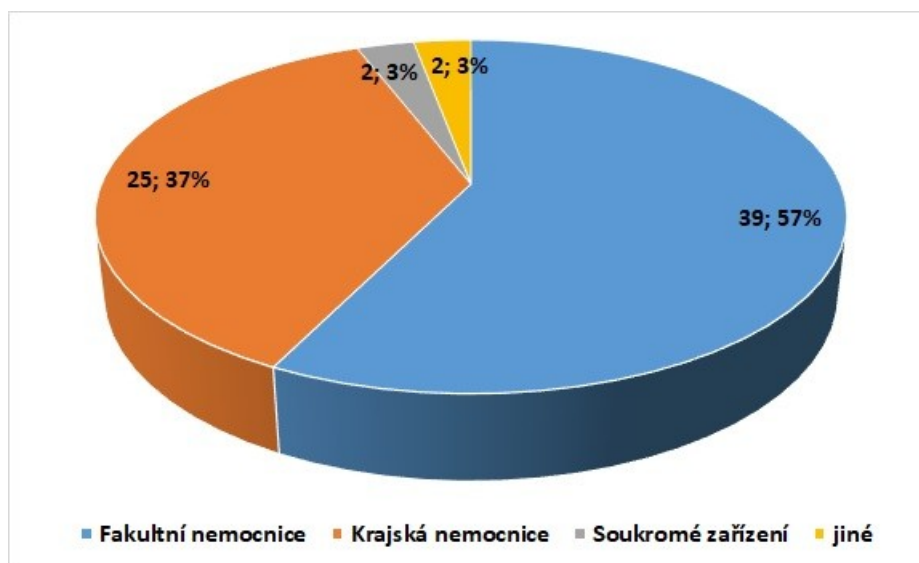
Obrázek č. 3: Rozdělení respondentů dle jejich nejvyššího dosaženého vzdělání
(Zdroj dat: vlastní šetření)

Druhá otázka dotazníkového šetření se věnovala nejvyššímu dosaženému vzdělání respondentů. Následující koláčový graf (Obrázek č. 3) dokumentuje jednotlivé četnosti a vyplývá z něj, že více než polovina dotázaných (60% respondentů, 41 jedinců) získala střední odborné vzdělání s maturitou, které doplnila specializačním studiem. Vyšší odborné vzdělání (VOŠ) úspěšně absolvovalo 8% respondentů (5 jedinců). Své vzdělání zakončilo

vysokoškolským bakalářským diplomem 13 % respondentů (9 jedinců) a magisterských 12 % respondentů (8 jedinců). Možnost jiné, kdy bylo respondentům umožněno rozšířit seznam případných odpovědí, využilo 7 % respondentů (5 jedinců), kteří doplnili vyšší odborné vzdělání specializačním studiem.

Detailní analýza prokázala, že většina perioperačních sester s kratší délkou praxe měla spíše vysokoškolské vzdělání a naopak ty s delší praxí převážně střední odborné vzdělání s maturitou doplněné o specializační studium.

7.3 V jakém zdravotnickém zařízení pracujete?



Obrázek č. 4: Rozdělení respondentů dle druhu zdravotnického zařízení, kde pracují

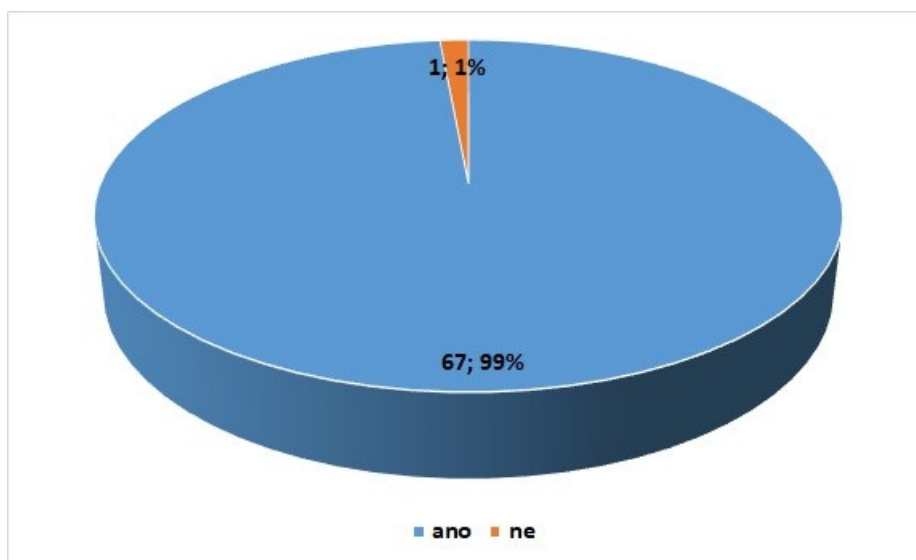
(Zdroj dat: vlastní šetření)

Další otázka se zaměřila na zjištění, v jakém zdravotnickém zařízení respondenti pracují. Následující koláčový graf (Obrázek č. 4) mapuje četnost jednotlivých odpovědí, přičemž z dat vyplývá, že většina dotázaných pracovala ve fakultní nemocnici (57 % respondentů, 39 jedinců). Více než třetina (37 % respondentů, 25 jedinců) byla zaměstnána v krajské nemocnici a 3 % respondentů (2 jedinci) v soukromém zařízení. Zbývající dva jedinci (3 %

respondentů) využili možnosti jiné a seznam doplnili v jednom případě o okresní nemocnici a ve druhém o univerzitu.

7.4 Pracujete se zapůjčeným instrumentáři s tzv. létajícími sady?

Další, v pořadí čtvrtá otázka dotazníkového šetření cílila na zjištění, zda respondenti pracují se zapůjčeným instrumentáři, tj. s tzv. „létajícími sítí“ či „létajícími sadami“. Až na jednoho dotázaného (1% respondentů, 1 jedinec) všichni ostatní odpověděli, že ano (99 % respondentů, 67 jedinců). Jednotlivá sebraná data dokumentuje následující koláčový graf (Obrázek č. 5).

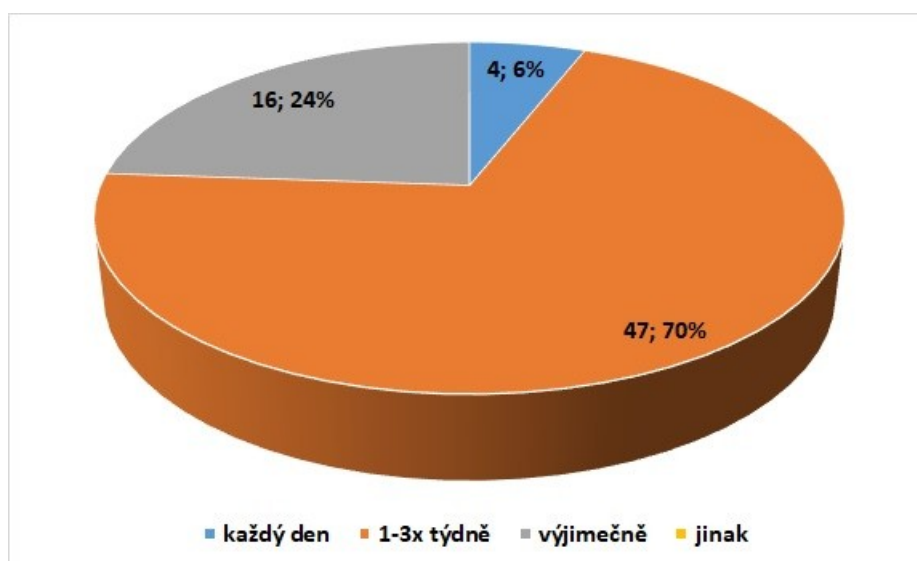


Obrázek č. 5: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, zda pracují se zapůjčenými instrumentáři (Zdroj dat: vlastní šetření)

Z podstaty dotazníkového šetření vyplývá, že dále budou analyzovány odpovědi pouze respondentů, kteří pracují se zapůjčenými instrumentáři. Ze souboru dat byl tedy vypuštěn jeden respondent, který jako svou odpověď uvedl možnost ne. Ten také na další otázky dotazníkového šetření neodpovídal, jelikož se všechny vázaly právě na problematiku „létajících sít“.

7.5 Jak často přibližně pracujete se zapůjčenými nástroji?

Pátá otázka dotazníkového šetření se zaměřila na frekvenci práce se zapůjčenými nástroji. Respondenti v rámci své odpovědi mohli volit jednu ze čtyř možností (každý den, 1 – 3x týdně, výjimečně a jinak), přičemž prostřednictvím poslední z nich mohli rozšířit seznam o další reakci. Následující koláčový graf mapuje jednotlivé odpovědi (Obrázek č. 6).

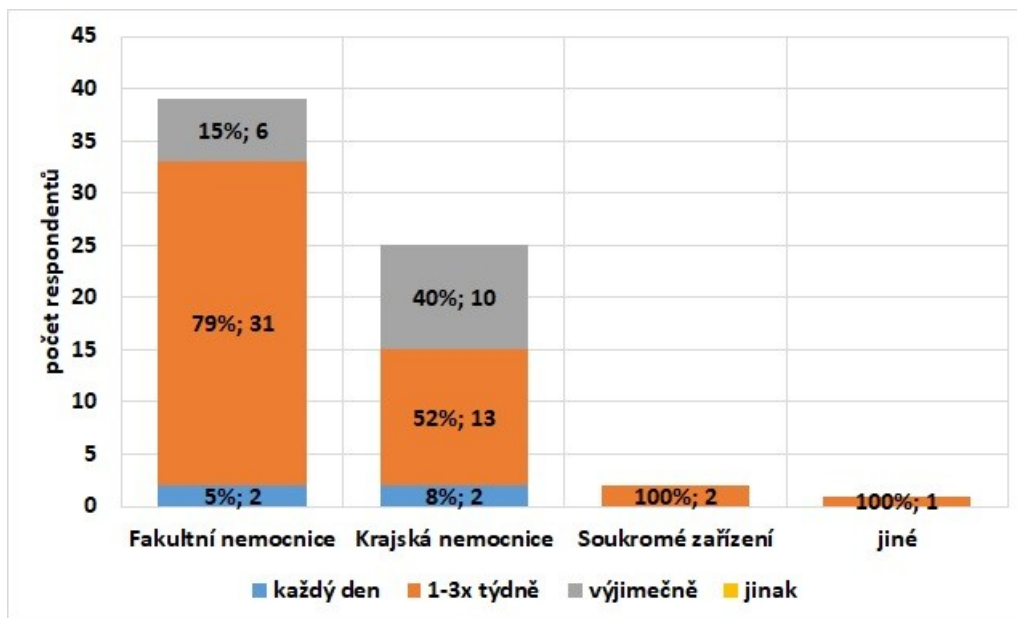


Obrázek č. 6: Frekvence práce se zapůjčenými nástroji (Zdroj dat: vlastní šetření)

Nejvíce účastníků šetření s „létajícími sítí“ pracovalo 1 – 3x týdně (70 % respondentů, 47 jedinců). Téměř čtvrtina dotázaných (24 % respondentů, 16 jedinců) je ve své práci používala výjimečně a pouze 6 % respondentů (4 jedinci) denně.

Za zajímavé lze považovat zjištění, zda v některých typech nemocnic nepracují se zapůjčenými nástroji častěji než v jiných. Tuto analýzu detailně popisuje následující skládaný sloupcový graf (Obrázek č. 7). Z četnosti jednotlivých kategorií vyplývá, že každý den využívají „létající síta“ nejvíce krajské nemocnice (8 % respondentů, 2 jedinci) a o něco méně fakultní nemocnice (5 % respondentů, 2 jedinci). Nejběžněji se objednávají nástroje k zapůjčení 1 – 3x týdně také ve fakultní nemocnici (79 % respondentů, 31 jedinců) a dále v krajských nemocnicích (52 % respondentů, 13 jedinců). Pouze z pohledu procentuální četnosti je ještě častější tato frekvence zápůjček v soukromých zařízeních (100 % respondentů, 1 jedinec) a v okresních nemocnicích (možnost jiné: 100 % respondentů, 1

jedinec), ovšem při zvážení reálného počtu účastníků šetření se nejedená o relevantní informaci. Naopak výjimečně se zápůjčky realizovaly zejména v krajských nemocnicích (40 % respondentů, 10 jedinců) a méně ve fakultních nemocnicích (15 % respondentů, 6 jedinců).



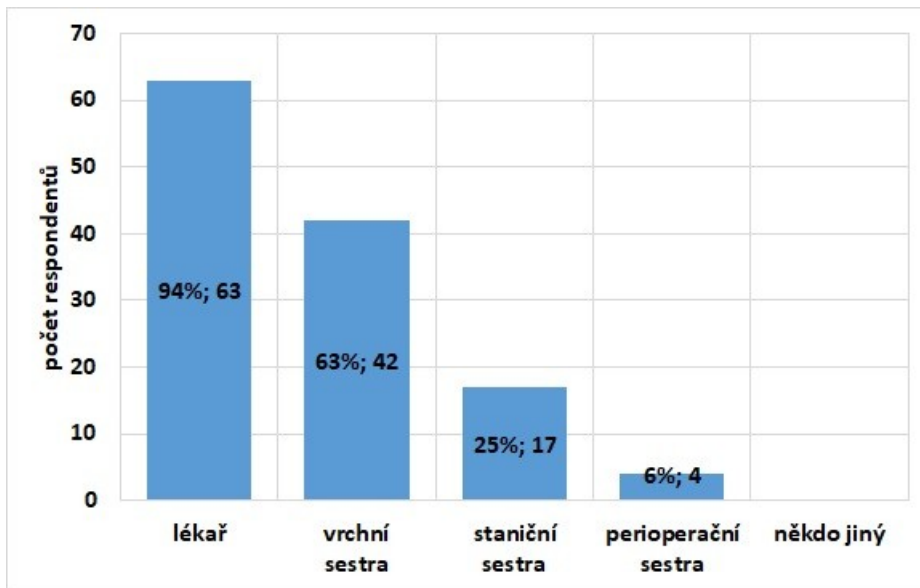
Obrázek č. 7: Rozdělení odpovědí respondentů dle frekvence práce se zapůjčenými nástroji a typu zdravotnického zařízení (Zdroj dat: vlastní šetření)

7.6 Kdo na Vašem pracovišti objednává potřebná instrumentaria?

Další otázka se věnovala tématu, kdo na pracovišti objednává potřebná instrumentaria. V rámci tohoto dotazu mohli účastníci šetření jako svou odpověď zvolit více možností a předpřipraveno měli pět reakcí (lékař, vrchní sestra, staniční sestra, perioperační sestra a někdo jiný) s tím, že pomocí poslední varianty mohli rozšířit předložený seznam. Tuto příležitost ale nikdo nevyužil.

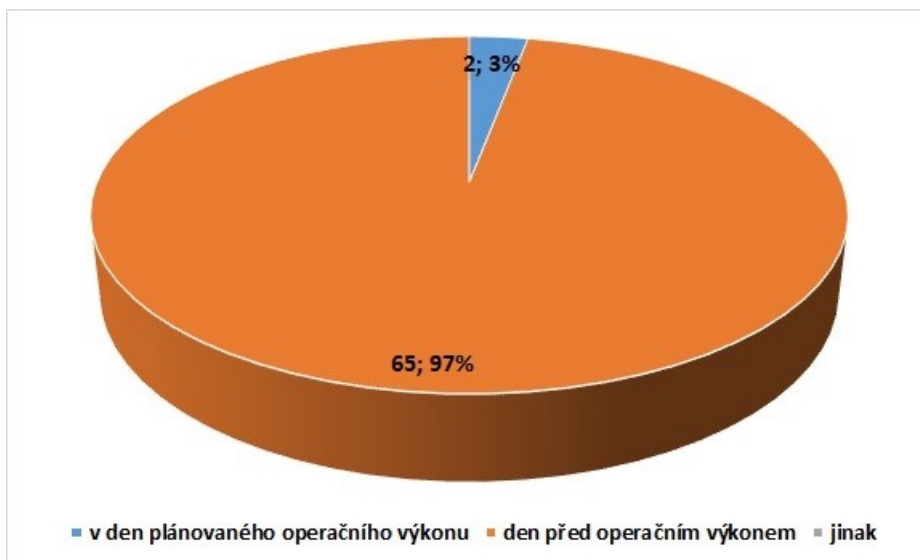
Z následujícího sloupcového grafu vyplývá (Obrázek č. 8), že téměř na všech pracovištích si „létající instrumentaria“ objednává lékař (94 % respondentů, 63 jedinců) a ve více než polovině případů (63 % respondentů, 42 jedinců) vrchní sestra. Čtvrtina účastníků šetření

(25 % respondentů, 17 jedinců) zmínila staniční sestry a pouze 6 % (4 jedinci) uvedlo také perioperační sestry.



Obrázek č. 8: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdo na jejich pracovišti objednává potřebná instrumentária (Zdroj dat: vlastní šetření)

7.7 Kdy nejčastěji před operačním výkonem obdržíte zapůjčené nástroje?

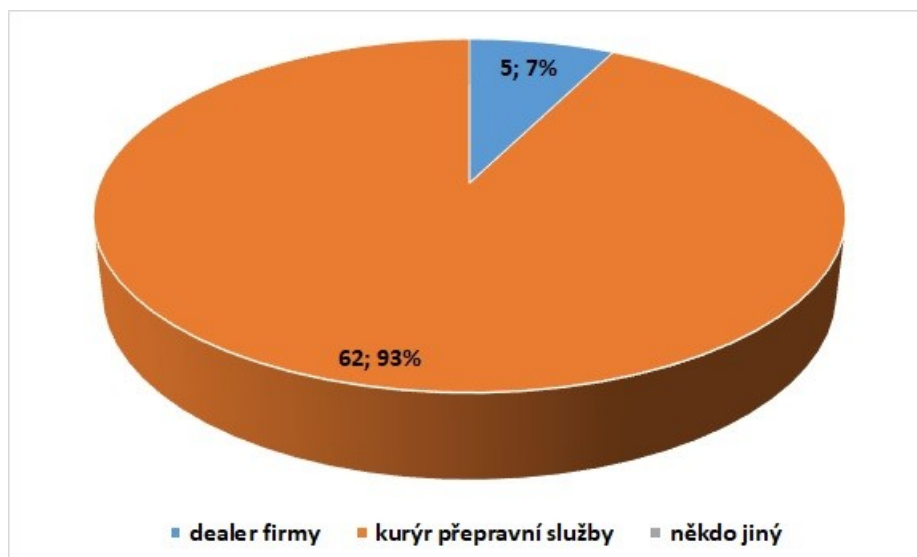


Obrázek č. 9: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdy nejčastěji obdrží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)

Sedmá otázka dotazníkového šetření se zabývala časovým hlediskem zapůjčování nástrojů a to konkrétně kdy nejčastěji pracoviště před operačním výkonem obdrží zapůjčené nástroje. Pro své odpovědi měli účastníci šetření předpřipraveny tři možnosti (v den plánovaného operačního výkonu, den před operačním výkonem a jinak), ale respondenti využili pouze dvě z nich. Téměř všichni dotázaní (97 % respondentů, 65 jedinců) prostřednictvím své odpovědi uvedli, že zapůjčené nástroje získávají den před operačním výkonem. Naopak pouze dva jedinci (3 % respondentů) sdělili, že tyto nástroje jsou jim doručeny až v den plánovaného operačního výkonu. Jednotlivé četnosti dokumentuje předcházející koláčový graf (Obrázek č. 9).

7.8 Kdo nejčastěji přiváží zapůjčené nástroje?

Další otázka se zaměřila na zjištění, kdo do zdravotnického zařízení nejčastěji přiváží zapůjčené nástroje. Respondentům byly k jejich odpovědím nabídnuty tři možnosti (dealer firmy, kurýr přepravní služby typu PPL, Česká pošta aj. či někdo jiný) a opět jako v předchozích případech prostřednictvím poslední z nich mohli rozšířit seznam reakcí. Tuto příležitost nikdo z dotázaných ale nevyužil.

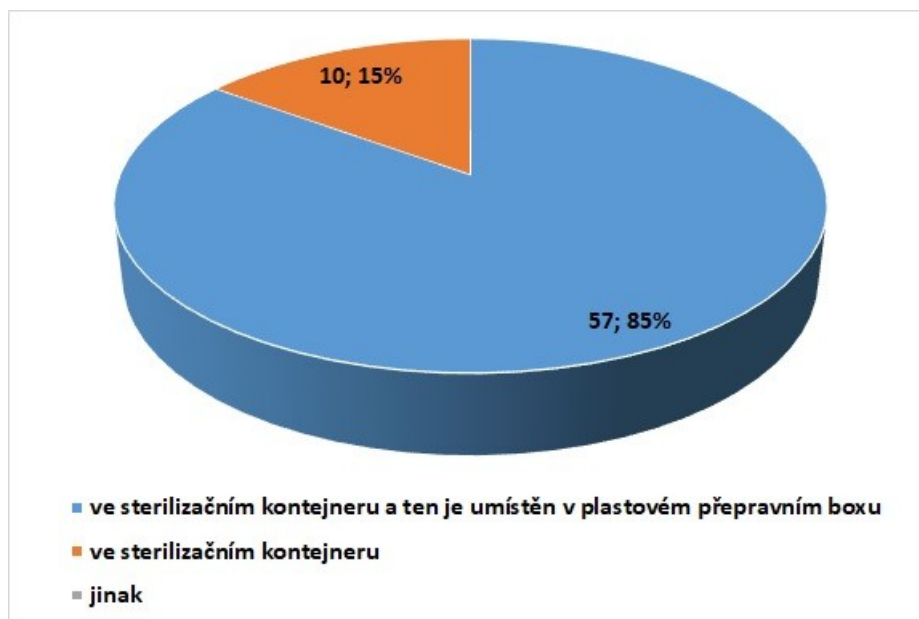


Obrázek č. 10: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, kdo nejčastěji přiváží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)

Předcházející koláčový graf (Obrázek č. 10) zobrazuje jednotlivé vyhodnocené procentuální četnosti. Opět je jedna kategorie dominantní a jedná se o kurýra dopravní služby. Tu označilo jako svou odpověď 93 % respondentů (62 jedinců). Pouze 5 jedincům (7 % respondentů) dopravují nejčastěji na jejich pracoviště zapůjčené nástroje dealeri firmy.

7.9 V čem Vám přiváží zapůjčené nástroje?

Devátá otázka dotazníkového šetření doplňovala předchozí dotazy a zabývala se problematikou, v čem respondentům na pracoviště přivážejí zapůjčené nástroje. Opět byly pro účastníky šetření předpřipraveny tři možné odpovědi (ve sterilizačním kontejneru a ten je umístěn v plastovém přepravním boxu, ve sterilizačním kontejneru a jiné) a znovu nikdo ze zúčastněných nevyužil příležitosti k doplnění seznamu (možnost jiné).

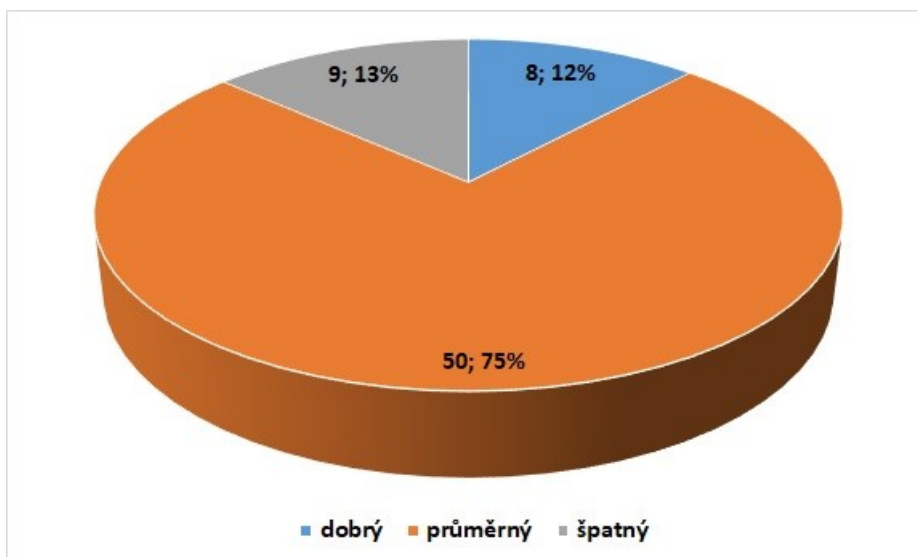


Obrázek č. 11: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v čem nejčastěji přiváží před operačním výkonem zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)

Nejvíce účastníků šetření se ztotožnilo s konstatováním, že zapůjčené nástroje jim jsou dodávány ve sterilizačním kontejneru, který je umístěn v plastovém přepravním boxu (85 % respondentů, 57 jedinců). Pouze 15 % dotázaných (10 jedinců) uvedlo, že jim jsou „létající síta“ dodávána pouze ve sterilizačním kontejneru. Četnost jednotlivých skupin graficky dokumentuje předcházející koláčový graf (Obrázek č. 11).

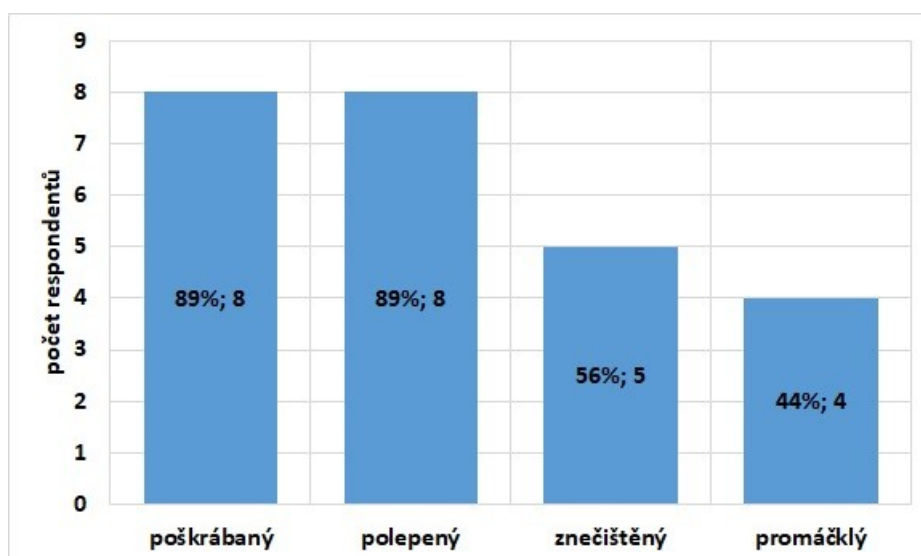
7.10 V jakém stavu jsou převážně sterilizační kontejnery, ve kterých jsou zapůjčené nástroje?

Další otázka dotazníkového šetření navazovala na předchozí a věnovala se stavu sterilizačních kontejnerů, ve kterých jsou zapůjčené nástroje. Účastníci výzkumu měli pro svou odpověď připraveny tři možnosti (dobrý, průměrný a špatný) s tím, že když označili stav sterilizačního kontejneru za špatný, tak měli uvést důvod svého názoru.



Obrázek č. 12: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v jakém stavu jsou sterilizační kontejnery, do kterých jsou uloženy zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)

Z předcházejícího koláčového grafu (viz Obrázek č. 12) vyplývá, že za dobrý označilo stav sterilizačního kontejneru pouze 8 dotázaných (12 % respondentů). Naopak $\frac{3}{4}$ zúčastněných (75 % respondentů, 50 jedinců) ohodnotilo jeho úroveň jako průměrnou a 13 % oslovených (9 jedinců) ji dokonce klasifikovalo jako špatnou. V rámci svého vysvětlení uváděli takové důvody, jako že je poškrábaný či polepený (89 % respondentů, 8 jedinců), často znečištěný (56 % respondentů, 5 jedinců) nebo také promáčklý (44 % respondentů, 4 jedinci). Četnost jejich detailních vysvětlení mapuje následující sloupcový graf (viz Obrázek č. 13).

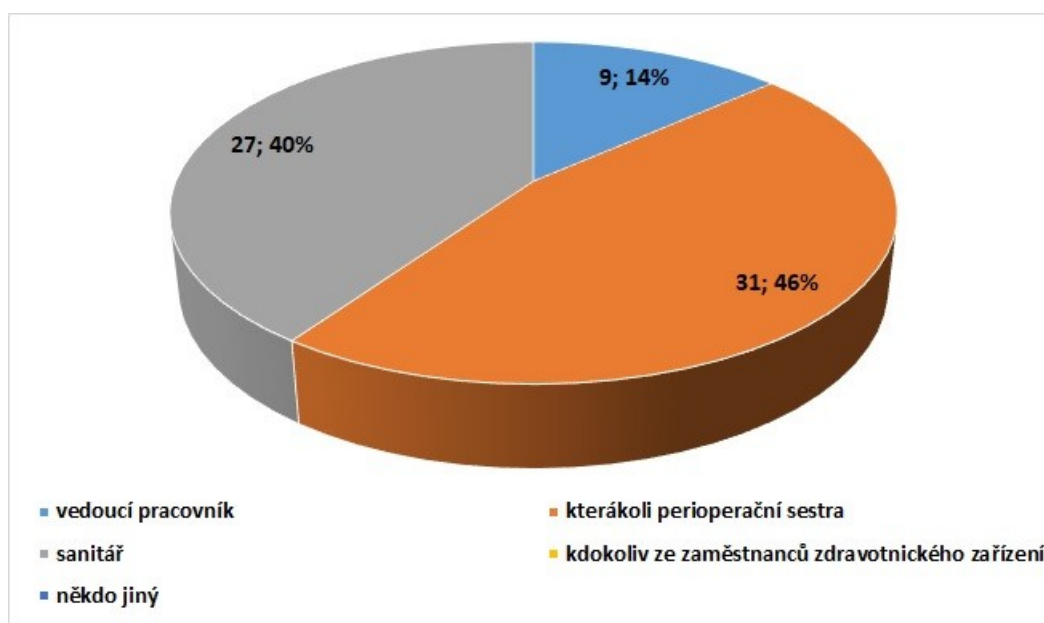


Obrázek č. 13: Zdůvodnění respondentů, kteří považovali stav sterilizačního kontejneru na přepravu zapůjčených nástrojů za špatný (Zdroj dat: vlastní šetření)

7.11 Kdo ve většině případů přebírá zapůjčené nástroje?

Jedenáctá otázka dotazníkového šetření cílila na zjištění, který pracovník z jejich zdravotnického zařízení přebírá dovezená „létaající instrumentária“. V rámci tohoto dotazu měli účastníci šetření ke svým odpovědím předpřipraveno pět možností (vedoucí pracovník, kterákoli perioperační sestra, sanitář, kdokoliv ze zaměstnanců zdravotnického zařízení a někdo jiný), přičemž prostřednictvím poslední varianty mohli dotázaní opět rozšířit seznam pracovníků vykonávajících tuto činnost. Poslední dvě odpovědi (kdokoliv ze zaměstnanců zdravotnického zařízení a někdo jiný) nezvolil žádný z oslovených.

Následující koláčový graf (Obrázek č. 14) ukazuje, že v devíti případech (14 % respondentů) přebírá od různých kurýrů zapůjčená instrumentária vedoucí pracovník. Téměř polovina dotázaných (46 % respondentů, 31 jedinců) uvedla, že většinou přejímá kontejner s půjčenými nástroji kterákoli perioperační sestra nebo velmi často také sanitář (40 % respondentů, 27 jedinců).

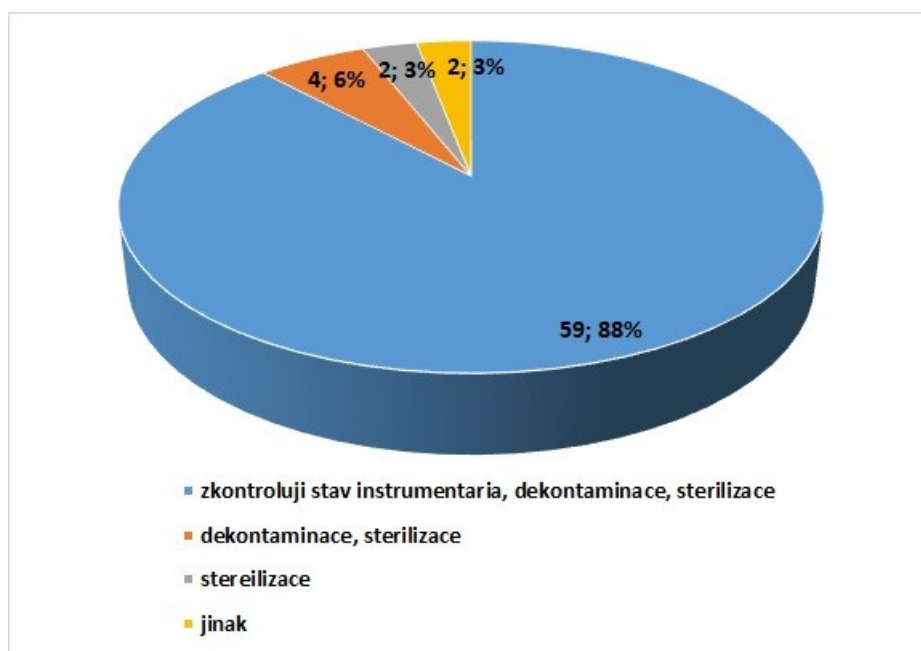


Obrázek č. 14: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, jaký pracovník u nich ve zdravotnickém zařízení přebírá „létající síta“ (Zdroj dat: vlastní šetření)

7.12 Co vždy děláte bezprostředně po převzetí nástrojů?

Další otázka dotazníkového šetření již cílila na podstatu výzkumu, jelikož se zaměřila na hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů. Zjišťovala totiž, co se vždy na pracovišti dělá bezprostředně po převzetí nástrojů. I v rámci tohoto dotazu měli respondenti pro svou odpověď předpřipraveny čtyři možnosti (zkontroluji stav instrumentária, dekontaminace, sterilizace; dekontaminace, sterilizace; sterilizace a jinak) a volili jednu z nabízených variant.

Následující koláčový graf (viz Obrázek č. 15) dokumentuje četnost kategorií reprezentujících jednotlivé činnosti realizované s „létajícími instrumentáři“ před samotnou operací.



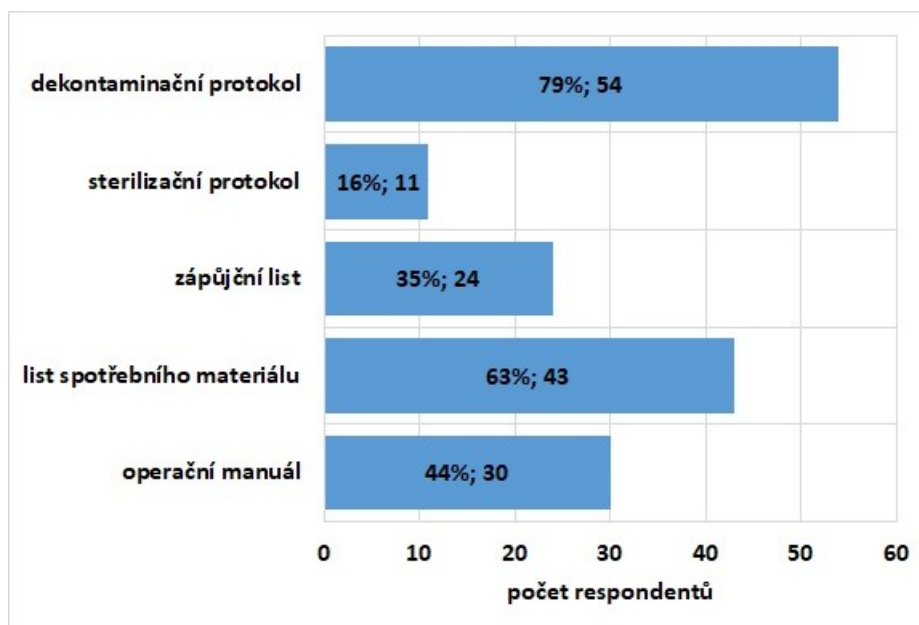
Obrázek č. 15: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, co se vždy na jejich pracovišti dělá bezprostředně po převzetí nástrojů (Zdroj dat: vlastní šetření)

Nejvíce dotázaných (88 % respondentů, 59 jedinců) se shodlo na skutečnosti, že před operací, tzn. bezprostředně po převzetí zapůjčených nástrojů, zkontrolují stav instrumentária, provedou dekontaminaci a sterilizaci. Pouze 6 % oslovených (4 jedinci) uvedlo, že provádějí jen dekontaminaci a sterilizaci a dokonce 3 % zúčastněných (2 jedinci) zajistí před samotnou operací pouze sterilizaci. Dva jedinci (3 % respondentů) se neztotožnili s žádnou předpřipravenou odpovědí a využili příležitosti (kategorie jinak), aby sdělili jiný postup přípravy zapůjčených nástrojů před operací. V obou případech respondenti využívají služeb jejich místní centrální sterilizace a to způsobem, že sami zkontrolují stav a instrumentarium tam zašlou na dekontaminaci a sterilizaci.

Je vhodné ale podotknout, že takto přípravu zapůjčených „létajících instrumentárií“ může realizovat více respondentů. Jen tito dotázaní necítili potřebu do dotazníku uvádět, že tak činí v součinnosti s centrální sterilizací.

7.13 Jaké dokumenty obdržíte se zapůjčeným(i) instrumentárii?

Třináctá otázka byla jednou ze tří tzv. otevřených otázek, kdy respondenti vlastními slovy odpovídali na položené dotazy. V tomto případě sdělovali informace o dokumentech, které dostávají se zapůjčenými instrumentárii. Pro vyhodnocení byla použita kategorizace, jež byla popsána již v předchozím textu. Jejím výsledkem bylo pět skupin (dekontaminační protokol, sterilizační protokol, zápůjční list, list spotřebního materiálu a operační manuál) dokumentů, se kterými respondenti pracují v souvislosti se zapůjčenými instrumentárii. Následující pruhový graf (viz Obrázek č. 16) zobrazuje četnosti výše zmíněných kategorií.

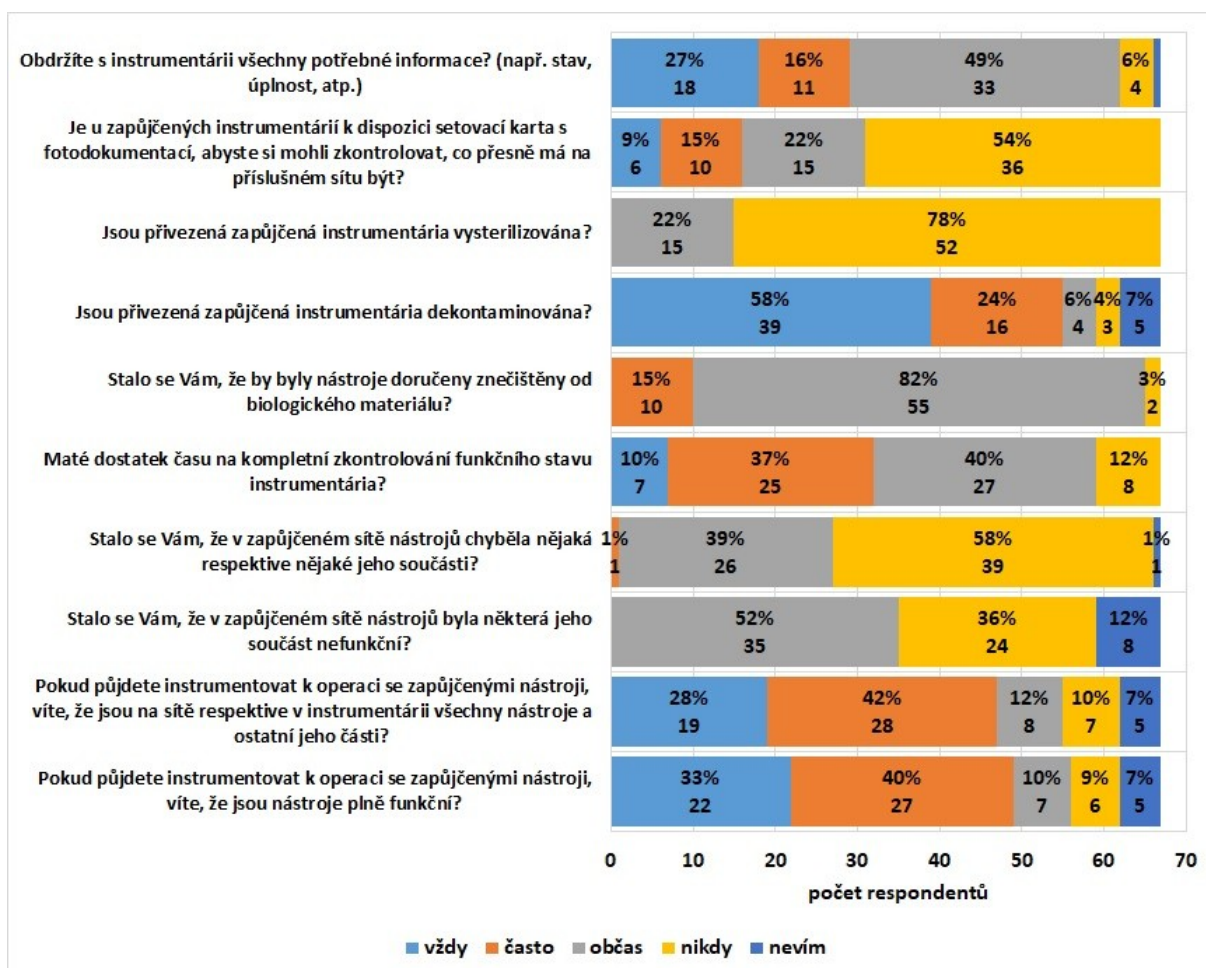


Obrázek č. 16: Jednotlivé dokumenty, se kterými respondenti přicházejí do styku v souvislosti s „létajícími instrumentárii“ (Zdroj dat: vlastní šetření)

Z četnosti jednotlivých skupin vyplývá, že nejčastěji se zapůjčenými nástroji dostávají zdravotnická zařízení dekontaminační protokol (79 % respondentů, 54 jedinců) a list spotřebního materiálu (63 % respondentů, 43 jedinců). Téměř polovina dotázaných (44 % respondentů, 30 jedinců) také zmínila operační manuál a třetina (35 % respondentů, 24 jedinců) zápůjční list. Pouze 11 jedinců (16 % respondentů) uvedlo k seznamu dokumentů obdržených se zapůjčenými instrumentárii i sterilizační protokol.

7.14 Ohodnot'te prostřednictvím pětibodové škály jednotlivé skutečnosti ohledně stavu zapůjčených instrumentárií

Další otázka dotazníkového šetření byla jiného typu než ty předchozí, jelikož byla sestavena z deseti podotázek. Jedná se o skupinu dotazů věnujících se jednotlivým skutečnostem o stavu zapůjčených instrumentárií (např. dokumentace, sterilizace, dekontaminace, znečištění, čas ke kontrole, úplnost instrumentária, funkčnost nástrojů), který respondenti hodnotili prostřednictvím pětibodové škály (vždy, často, občas, nikdy a nevím). Jednotlivé výsledky všech podotázek jsou vyhodnoceny na následujícím skládaném pruhovém grafu (viz Obrázek č. 18).



Obrázek č. 17: Hodnocení jednotlivých skutečností zaměřených na stav zapůjčených instrumentárií respondenty prostřednictvím pětibodové škály (Zdroj dat: vlastní šetření)

7.14.1 Obdržíte s instrumentárii všechny potřebné informace?

První podotázka se zabývala problematikou, zda respondenti obdrží s instrumentárii všechny potřebné informace jako je například zpráva o jeho stavu či úplnosti atp. Téměř polovina dotázaných (49 % respondentů, 33 jedinců) uvedla, že občas a více než čtvrtina oslovených (27 % respondentů, 18 jedinců) tvrdila, že tuto informaci dostávají vždy. Odpověď často zvolilo pouze 16% respondentů (11 jedinců) a naopak 6 % účastníků (4 jedinci) sdělilo, že nikdy. Jeden jedinec (1 % respondentů) nebyl schopen odpovědět (možnost nevím).

7.14.2 Je u zapůjčených instrumentárii k dispozici setovací karta s fotodokumentací, abyste si mohli zkontrolovat, co přesně má na příslušném sítu být?

Druhá podotázka se zaměřila již přímo na setovací kartu a zjišťovala, zda ji má respondent i se zapůjčeným instrumentáři k dispozici a to včetně fotodokumentace, aby mohl zkontrolovat jaké součásti má „létající síto“ přesně obsahovat. Více než polovina účastníků šetření (54 % respondentů, 36 jedinců) se shodla, že tyto informace jim nejsou nikdy poskytnuty a více než pětina (22 % respondentů, 15 jedinců) uvedla, že pouze občas. Naopak tyto dokumenty vždy dostává se zapůjčeným instrumentáři 9 % respondentů (6 jedinců) a často 15 % respondentů (10 jedinců).

7.14.3 Jsou přivezená zapůjčená instrumentária vysterilizována?

Další podotázka cílila na zjištění, zda jsou přivezená zapůjčená instrumentária vysterilizována. Z jednotlivých odpovědí zcela jasně vyplývá, že „létající sady“ se dodávají pouze v ojedinělých případech vysterilizované. Jen pětina zúčastněných (22 % respondentů, 15 jedinců) totiž uvedla, že je vysterilizované obdrží občas a více než ¾ (78 % respondentů, 52 jedinců) dokonce sdělily, že nikdy.

7.14.4 Jsou přivezená zapůjčená instrumentária dekontaminována?

Čtvrtá podotázka navazovala na předchozí a byla zaměřena na dekontaminaci zapůjčených instrumentárii. Více jak polovina účastníků šetření (58 % respondentů, 39 jedinců) tvrdila, že jsou půjčené nástroje vždy dekontaminované a téměř čtvrtina (24 % respondent, 16 jedinců)

uvedla, že velmi často. Naopak 6 % dotázaných (4 jedinci) sdělilo, že jsou „létající síta“ dekontaminována pouze občas a dokonce 4 % zúčastněných (3 jedinci) odpověděla, že nikdy. Zbývajících 7 % oslovených zdravotníků (5 jedinců) nedokázalo na danou otázku zodpovědět (možnost nevím).

7.14.5 Stalo se Vám, že by byly nástroje doručeny znečištěny od biologického materiálu?

Další a to pátá podotázka věnující se stavu zapůjčených instrumentárií se zabývala problematikou jejich znečištění od biologického materiálu. I v tomto případě z jednotlivých odpovědí vyplývá, že jsou půjčené nástroje doručovány spíše ušpiněné než čisté. Patnáct procent dotázaných (10 jedinců) totiž tvrdilo, že „létající síta“ jsou doručována často znečištěná od biologického materiálu a 82 % respondentů (55 jedinců) uvedlo, že občas. Situace byla jiná pouze u 3 % dotázaných (2 jedinci), kteří se nesečkali ve své praxi s ušpiněnými zapůjčenými nástroji (odpověď nikdy).

7.14.6 Maté dostatek času na kompletní zkontrolování funkčního stavu instrumentária?

Šestá podotázka se zaměřila na téma, zda mají respondenti dostatek času na kompletní zkontrolování funkčního stavu instrumentária. Z četnosti jednotlivých kategorií je zřejmé, že účastníci šetření mají v této otázce různé zkušenosti. Desetina dotázaných (10 % respondentů, 7 jedinců) totiž uvedla, že mají vždy dostatek času na úplnou kontrolu a více než třetina (37 % respondentů, 25 jedinců) potvrdila, že jim často čas neschází. Nejpočetněji byla ovšem zastoupena skupina účastníků, kteří se do časového tlaku nedostávali pouze občas (40 % respondentů, 27 jedinců) a nikdy dostatek času nezískalo ke kompletní kontrole funkčního stavu instrumentária 12 % respondentů (8 jedinců).

7.14.7 Stalo se Vám, že v zapůjčeném síti nástrojů chyběla nějaká respektive nějaké jeho součásti?

Další podotázka se zabývala zjištěním, zda náhodou v zapůjčeném síti nástrojů nechyběla nějaké jeho součást. Více než polovina účastníků šetření (58% respondentů, 39 jedinců) byla

přesvědčena, že se nikdy s takovou nepříjemností nesetkali. Více než třetina oslovených (39 % respondentů, 26 jedinců) ale naopak uvedla, že se jim občas stane, že je „létající síto“ neúplné. Dokonce jedna osoba (1 % respondentů) sdělila, že se do této situace dostávají poměrně často. Poslední jedinec (1 % respondentů) nebyl schopen tuto otázku zodpovědět (možnost nevím).

7.14.8 Stalo se Vám, že v zapůjčeném síti nástrojů byla některá jeho součást nefunkční?

Osmá podotázka navazovala na předchozí a tentokrát se dotazovala na zapůjčené nástroje z hlediska jejich funkčnosti. Respondenti byli vyzváni, aby sdělili, zda se jim někdy stalo, že by v zapůjčeném instrumentáriu byla některá jeho součást nefunkční. Bohužel více než polovina zúčastněných (52 % respondentů, 35 jedinců) tuto zkušenost občas měla, a naopak nikdy se s tímto problémem nesetkala třetina (36 % respondentů, 24 jedinců) účastníků šetření. Dvanáct procent oslovených (8 jedinců) nemohli na tento dotaz odpovědět (možnost nevím).

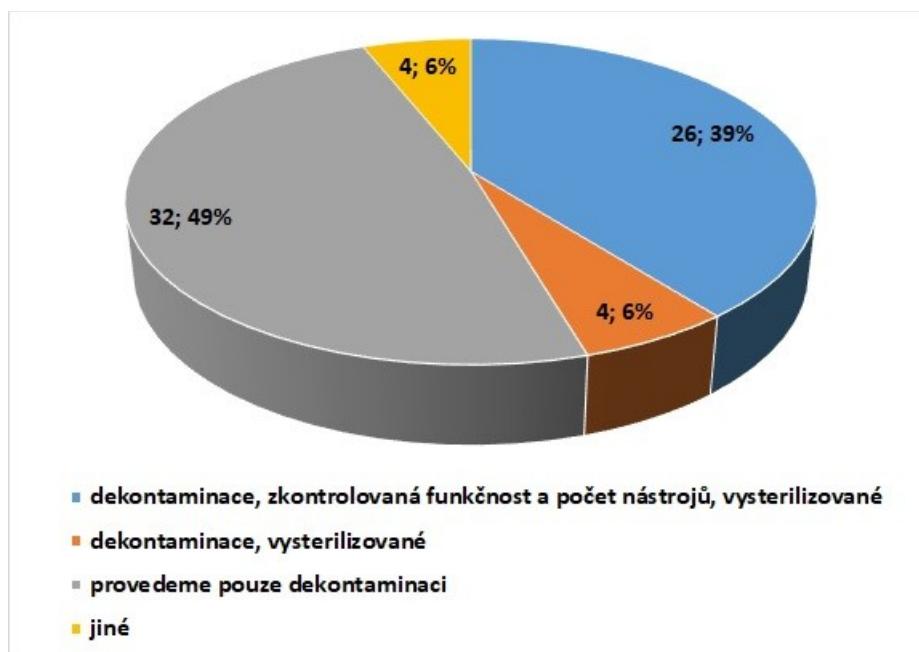
7.14.9 Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou na síti, respektive v instrumentáriu všechny nástroje a ostatní jeho části?

Předposlední podotázka se také zabývala zapůjčenými nástroji a tázala se respondentů, zdali v případě, že půjdou instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji tak vědí, že jsou na síti respektive v instrumentáriu všechny nástroje a jeho ostatní části. Jednotlivé odpovědi se v rámci tohoto dotazu velmi odlišovaly, což dokazují procentuální četnosti jednotlivých skupin. Více než čtvrtina dotázaných (28 % respondentů, 19 jedinců) byla přesvědčena, že vždy věděla, že jejich zapůjčené instrumentárium je kompletní. Jistou míru nevědomosti připustila téměř polovina oslovených perioperačních sester (odpověď často: 42 % respondentů, 28 jedinců) a občas úplnost půjčeného „létajícího síti“ nemělo ověřeno 12 % respondentů (8 jedinců). Naopak nikdy nemá jistotu o plném počtu operačních nástrojů včetně příslušenství 7 jedinců (10 % respondentů) a pět jedinců (7 % respondentů) nebylo schopno otázku zodpovědět (možnost nevím).

7.14.10 Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou nástroje plně funkční?

Poslední desátá podotázka opět cílila na problematiku zapůjčených nástrojů a tentokrát mezi respondenty zjišťovala, zda před operací se zapůjčenými nástroji vždy vědí, že jsou plně funkční. Procentuální četnost jednotlivých odpovědí byla velmi podobná jako v předchozím případě. Třetina účastníků šetření (33 % respondentů, 22 jedinců) uvedla, že se vždy přesvědčí o plné funkčnosti nástrojů a často kontrolní činnosti provede 40 % respondentů (27 jedinců). Pouze občas se o plné funkčnosti nástrojů ujistí 10 % respondentů (7 jedinců) a nikdy tomu nevěnuje svou pozornost 9 % respondentů (6 jedinců). Pět oslovených perioperačních sester (7 % respondentů) nebylo schopno tento dotaz zodpovědět.

7.15 V jakém stavu nejčastěji odesíláte zapůjčené nástroje?



Obrázek č. 18: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, v jakém stavu nejčastěji odesílají zapůjčené nástroje (Zdroj dat: vlastní šetření)

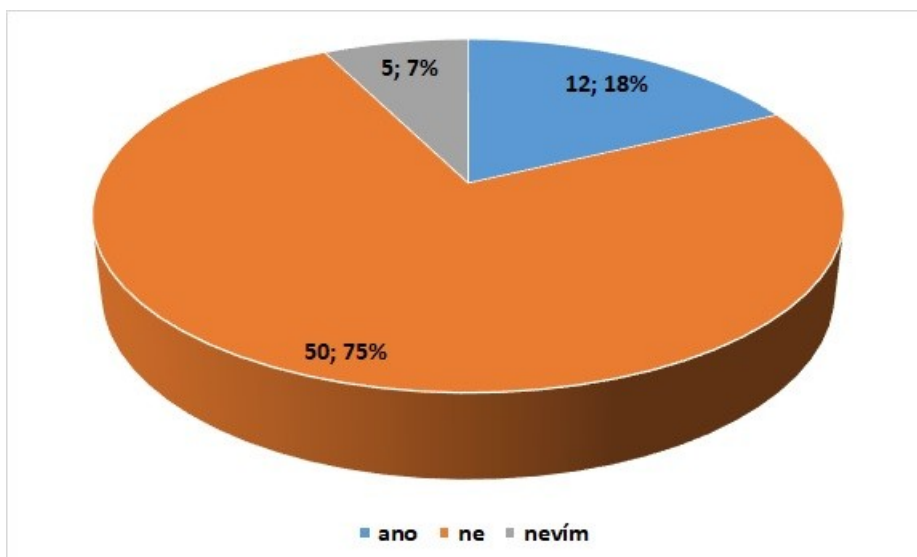
Předposlední otázka dotazníkového šetření se zaměřila na problematiku, v jakém stavu nejčastěji respondenti odesílají zapůjčené nástroje. Dotazovaní měli pro svou odpověď připraveny čtyři varianty (dekontaminace, zkontrolovaná funkčnost a počet nástrojů, vysterilizované; dekontaminace, vysterilizované; provedeme pouze dekontaminaci a jiné) s tím, že prostřednictvím té poslední mohli opět rozšířit seznam svých reakcí. Předcházející koláčový graf (viz Obrázek č. 18) mapuje četnosti jednotlivých odpovědí.

Téměř polovina oslovených (49 % respondentů, 32 jedinců) k tomuto problému uvedla, že provádějí pouze dekontaminaci. Více než třetina účastníků šetření (39 % respondentů, 26 jedinců) sdělila, že před odesláním zapůjčených nástrojů zajistí dekontaminaci, zkontrolují funkčnost a počet nástrojů, a ještě je posléze i vysterilizují. Pouze dekontaminaci a sterilizaci zajistí 6 % respondentů (4 jedinci) a stejnou četnost má i skupina, jež označila možnost jiné. Ve všech případech doplnili postup, který sestával z dekontaminace a následné kontroly funkčnosti a počtu nástrojů.

7.16 Máte ve vašem zdravotnickém zařízení vytvořený standard, nebo metodiku, jak nakládat se zapůjčenými nástroji?

Poslední, šestnáctá, otázka uzavírala dotazníkové šetření tématem, zda zdravotnické zařízení, ve kterém respondent pracuje, má vytvořený standard nebo metodiku, jak nakládat se zapůjčenými nástroji. V tomto případě bylo vyhodnocení velmi jednoduché, jelikož účastníci šetření měli pouze na výběr mezi třemi odpověďmi (ano, ne a nevím) a následující koláčový graf (Obrázek č. 19) mapuje četnosti jednotlivých kategorií.

Tři čtvrtiny oslovených (75 % respondentů, 50 jedinců) sdělilo, že v zaměstnání nemají vytvořený standard či metodiku, jak nakládat se zapůjčenými nástroji a naopak pouze 18 % respondentů (12 jedinců) pracuje na pracovišti, kde je takový dokument zformulován. Pět jedinců (7 % respondentů) nevědělo o existenci nějakého takového předpisu.



Obrázek č. 19: Rozdělení respondentů dle skutečnosti, zda má jejich zdravotnické zařízení vytvořený standard nebo metodiku jak nakládat se zapůjčenými nástroji
(Zdroj dat: vlastní šetření)

7.17 Poznámky k dotazníkovému šetření

V úplném závěru dotazníkového šetření byli respondenti vyzváni, aby zmínili jakékoliv zkušenosti a připomínky k dané problematice. Pouze čtyři dotázaní (6 % respondentů) uvedli nějakou poznámku. Jeden z dotázaných zmínil, že mu chybí nějaký formulář pro hlášení závad respektive nefunkčnosti či absenci nástrojů s čímž se ztotožnili i další dva zúčastnění. Zbývající respondent poukázal na lidský faktor: „*Všechno je to o zodpovědnosti lidí a bohužel také o časové náročnosti. Ne vždy je dostatek času vše udělat.*“

DISKUZE

Tato diplomová práce se zabývá hygienickým hlediskem cirkulace zapůjčených nástrojů v perioperační péči. Konkrétně službou, která se nazývá létající sady, a poskytují ji různé firmy. Tyto létající sady ve většině případů obsahují instrumentárium k operaci a potřebné implantáty. Zapůjčují se ke konkrétním operacím, které se neprovádějí příliš často a tak je pro zdravotnické zařízení výhodnějšího jeho jednorázové zapůjčení za poplatek než koupě celého instrumentária, které nebude mít dále plné využití. Výzkum byl složen z kvalitativního a kvantitativního šetření. Jelikož dosud na toto téma nebyl žádný výzkum zpracován, kvalitativní šetření pomocí rozhovorů sloužilo ke zmapování procesu zapůjčování létajících sad. Na základě informací ze 4 rozhovorů byl sestaven dotazník pro kvantitativní šetření. Dotazníkového šetření se účastnilo 68 respondentů. Byly sestaveny dvě výzkumné otázky.

Výzkumná otázka č. 1: Jaká jsou rizika a chyby z hygienického hlediska u cirkulujících zapůjčených nástrojů?

Z informací získaných z rozhovorů a dotazníkového šetření bylo zjištěno, že rizika a chyby z hygienického hlediska se vyskytují. Na tento fakt narážíme především se skutečností, že většina respondentů se setkala s tím, že dostali nástroje znečištěné od biologického materiálu. Z jejich odpovědí vyplývá, že jsou půjčené nástroje doručovány spíše ušpiněné než čisté. Patnáct procent dotázaných (10 jedinců) totiž tvrdilo, že „létající síta“ jsou doručována často znečištěná od biologického materiálu a 82 % respondentů (55 jedinců) uvedlo, že občas. Situace byla jiná pouze u 3 % dotázaných (2 jedinci), kteří se nesečkali ve své praxi s ušpiněnými zapůjčenými nástroji (odpověď nikdy). S dalším rizikem a chybou se setkáváme v souvislosti se stavem sterilizačních kontejnerů. Jak respondenti uvádějí jejich stav, je spíše průměrný až špatný než dobrý. Bylo uvedeno, že sterilizační kontejnery jsou někdy znečištěné, poškrábané a různě polepené. Další chyba a riziko souvisí s přepravou instrumentárií, v této oblasti odpovědělo 93 % respondentů, že je přiváží kurýr přepravní služby. Tudíž nemůžeme vědět, za jakých podmínek jsou nástroje převáženy a následně pak přeneseny do oblasti operačního traktu, takže může dojít k hygienickému pochybení. K další chybě a možnému riziku z hygienického hlediska může dojít při úkonu po převzetí nástrojů. Naštěstí, jak vyplývá z výzkumu je toto riziko minimální a personál se chová více než zodpovědně. Nejvíce dotázaných (88 % respondentů, 59 jedinců) se shodlo na skutečnosti, že před operací, tzn. bezprostředně po převzetí zapůjčených nástrojů, zkontrolují stav

instrumentária, provedou dekontaminaci a sterilizaci. Pouze 6 % oslovených (4 jedinci) uvedlo, že provádějí jen dekontaminaci a sterilizaci a dokonce 3 % zúčastněných (2 jedinci) zajistí před samotnou operací pouze sterilizaci. Dva jedinci (3 % respondentů) se neztotožnili s žádnou předpřipravenou odpovědí a využili příležitosti (kategorie jinak), aby sdělili jiný postup přípravy zapůjčených nástrojů před operací. V obou případech respondenti využívají služeb jejich místní centrální sterilizace a to způsobem, že sami zkontrolují stav a instrumentarium tam zašlou na dekontaminaci a sterilizaci. Naopak při odeslání instrumentária zpět je to spíše naopak. Téměř polovina oslovených (49 % respondentů, 32 jedinců) k tomuto problému uvedla, že provádějí pouze dekontaminaci. Více než třetina účastníků šetření (39% respondentů, 26 jedinců) sdělila, že před odesláním zapůjčených nástrojů zajistí dekontaminaci, zkontrolují funkčnost a počet nástrojů, a ještě je posléze i vysterilizují. Pouze dekontaminaci a sterilizaci zajistí 6 % respondentů (4 jedinci) a stejnou četnost má i skupina, jež označila možnost jiné. Ve všech případech doplnili postup, který sestával z dekontaminace a následné kontroly funkčnosti a počtu nástrojů. Následně je pak důležité, zda instrumentarium je odesláno zpět ke kontrole na firmu nebo k dalšímu použití do jiného zdravotnického zařízení. Vždy je vhodné, aby prošlo kontrolou přes firmu, ale bohužel kvůli vytíženosti, to není vždy možné. Dochází tedy k porušení vyhlášky č.55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, podle § 56, kdy sestra pro perioperační péči vykonává činnosti před, během a bezprostředně po ukončení operačního výkonu. Kdy jejím úkolem je dodržovat bariérový přístup, antisepsi a vykonávat dezinfekční a sterilizační úkony.

Výzkumná otázka č. 2: Jaká jsou rizika a chyby v souvislosti se stavem cirkulujících zapůjčených nástrojů?

Rizika a chyby v souvislosti se stavem cirkulujících zapůjčených nástrojů se vyskytují v oblasti bezpečnosti, jak pro pacienta, tak pro personál. Opět narážíme na fakt, že nástroje přiváží kurýr přepravní služby, takže nemůžeme vědět, jak s nástroji manipuloval a zda nedošlo k jejich poškození. Riziko také může vznikat v souvislosti s úplností síta a funkčností nástrojů. Třetina respondentů se setkala s tím, že jim něco na sítě chybělo a více než polovina uvedla, že se občas setkala s tím, že některý z nástrojů byl nefunkční. Respondenti také uvedli, že ne vždy dostávají s nástroji všechny potřebné dokumenty. Pro perioperační sestry je nejdůležitější setovací karta, která se mezi dokumenty téměř nevyskytovala. Je důležitá z toho důvodu, že je třeba si početně zkontrolovat, jaké jsou na sítě nástroje. Protože součástí perioperačního protokolu je potvrzení o tom, že nástroje početně souhlasí. A pokud

perioperační sestra neví, jaký je jejich stav na začátku, nemůže to vědět ani na konci. Z dotazníkového šetření vyplývá, že hlavní problém je nedostatek času, jelikož nástroje jsou přivezeny jen den před operačním výkonem a perioperační sestry nemají příliš prostoru na jejich přípravu. Proces kontroly, dekontaminace a sterilizace je dlouhodobý a při probíhajícím operačním programu se velmi těžko stihá. Toto může být samozřejmě spojeno i s nedostatkem personálu. Všechny tyto fakta nepochybně značí, že může dojít bezpečnostnímu riziku pro pacienta. I zde dochází k porušení vyhlášky č.55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků. Především v bodě 1 a 5, kdy perioperační sestra vykonává činnosti bez odborného dohledu a indikace. „Sestra pro perioperační péči vykonává činnosti podle § 54 při péči o pacienty před, v průběhu a bezprostředně po operačním výkonu, včetně intervenčních, invazivních a diagnostických výkonů. Přitom zejména může

a) bez odborného dohledu a bez indikace

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

b) bez odborného dohledu na základě indikace lékaře

1. zajišťovat polohu a fixaci pacientů na operačním stole před, v průběhu a po operačním výkonu, včetně prevence komplikací z imobilizace,
2. asistovat u méně náročných operačních výkonů.”(Vyhláška č. 55/2011 Sb. – Vyhláška o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, § 54)

Tento výzkum není možno porovnat s žádným dalším, jelikož je zatím jediný svého druhu. Je však možné ho porovnat s bezpečnostním procesem, který se provádí před a po ukončení operačního výkonu. Součástí bezpečnostního kontrolního seznamu před zahájením operace jsou otázky pro perioperační sestry, zda byla dodržena sterilita a zda se vyskytují nějaké obavy s materiálem k operačnímu výkonu. Takže dle informací získaných z výzkumu může dojít k porušení tohoto bezpečnostního procesu, protože perioperační sestra nemusí vždy vědět, zda jsou nástroje početně kompletní a funkční. Proto by bylo vhodné, aby všechny tyto létající sady obsahovaly setovací kartu a sestry dostávaly vždy úplnou dokumentaci, ale toto je na odpovědnosti firem. Zároveň v návaznosti na tento výzkum by bylo vhodné vytvoření standardu, jak nakládat se zapůjčenými nástroji.

Limitace výzkumu

Hlavní limitací výzkumu byl fakt, že žádný dosud neexistoval a taktéž i literatura. Zatím není v žádné validní literatuře pojednáváno o cirkulaci zapůjčených nástrojů. Limitace spočívá také v tom, že až v průběhu výzkumu bylo zjištěno, že název práce plně neodpovídá, protože bylo zjištěno, že se nejedná jen o hygienické hledisko, ale také především o bezpečnost.

Tyto výsledky není možno plně zobecnit, protože data byla sbírána od perioperačních sester ze dvou zdravotnických zařízení a další není možné zjistit, protože dotazníkové šetření probíhalo i za pomocí webu. Takže pro rozšíření výzkumu by bylo vhodné oslovit více zdravotnických zařízení, protože každé zařízení má jiné zvyky a standardy postupu práce. Tím by se samozřejmě zvýšil i počet respondentů.

Doporučení pro praxi

Jako doporučení pro praxi je důležité dodržování bariérového přístupu a všech bodů dle vyhlášky č. 55/2011 Sb., § 54. Z výzkumu vyplývá, že by bylo vhodné vytvoření standardu, který by popisoval, jak se má nakládat s cirkulujícími zapůjčenými nástroji, tak aby nedošlo k pochybení. Zároveň by každá sada instrumentária měla obsahovat setovací kartu, aby si perioperační sestry mohly početně zkontrolovat nástroje. Avšak vytvoření standardu je na odpovědnosti každého zdravotnického zařízení a totéž setovací karta je odpovědností firem, které zapůjčují nástroje. Dle výzkumu pro praxi by také bylo vhodné, aby instrumentárium bylo přivezeno dříve než den před operačním výkonem. Naskytl by se tak dostatek času na pečlivou kontrolu nástrojů, seznámení se s nástroji, operačním postupem a dodržování bariérového přístupu.

ZÁVĚR

Cílem realizovaného výzkumného šetření bylo zjistit a popsat případná rizika a chyby (pokud se dějí) nejenom s ohledem na hygienická hlediska cirkulace zapůjčených nástrojů, ale také v souvislosti se stavem zapůjčených nástrojů. Aby byl plánovaný výzkum pojat co nejkompaktněji (z různých úhlů pohledu), tak byla k jeho realizaci použita kombinace kvantitativní a kvalitativní metody. Kvalitativní průzkum byl řešen formou polostrukturovaných hloubkových rozhovorů s perioperačními sestrami, které měly i jiné funkce ve zdravotnických zařízeních (např. staniční či vrchní sestra) a produktovým manažerem firmy, jež zapůjčuje instrumentária. Kvantitativní výzkum byl realizován pomocí dotazníků vlastní konstrukce a to jak v papírové (pilotní studie) tak i v elektronické verzi. Díky těmto dvěma metodám byl shromážděn poměrně rozsáhlý soubor dat, který byl následně zpracován a detailně analyzován. Na rozhovory byla použita metoda kódování (otevřené, axiální a selektivní) a pro vyhodnocení dotazníkového šetření popisná statistika.

Na základě vyhodnocení obou částí výzkumu (rozhovorů a dotazníků) byly zmapovány nejčastější chyby a rizika hygienického hlediska a stavu zapůjčených nástrojů. Diskutovaná problematika byla rozebírána z různých pohledů a to od způsobu objednání „létajících sít“ včetně frekvence jejich zapůjčování přes způsob a jejich stav při předání až k otázce odpovědnosti a tvorby standardů. Z jednotlivých odpovědí vyplynulo, že největším „nepřítelem“ je čas, jelikož pokud jsou zapůjčená instrumentária doručena i den před operačním zákrokem, tak jen jejich samotná dekontaminace a sterilizace zaplní tuto dobu pro přípravu. Perioperační sestry potom nemají dostatek prostoru, aby se podrobně se půjčenými nástroji seznámily, tzn., aby si podrobně prošli jednotlivé nástroje, ověřili jejich funkčnost a taktéž zkontrolovali, že instrumentárium je úplné. S tím souvisí i skutečnost, že velmi často nejsou k dispozici informace o jednotlivých nástrojích, což v případě, že se jedná o instrumentárium, které se k operačním výkonům nepoužívá často, způsobuje perioperačním sestram nemalé nesnáze. Dalším navazujícím problémem, který vyplynul z výzkumu, je nedostatek personálu a z toho opět vyvstávající absence času.

Vhodné je taktéž podotknout, že jako v jakékoliv lidské činnosti, tak i v tomto případě záleží na individuální odpovědnosti každého jedince. Ať již z pohledu perioperační sestry, celého zdravotnického zařízení nebo pracovníků firem poskytující tuto službu. Z výše zmapovaných

chyb a rizik nevyhnutelně vyplývá, že může dojít k pochybení. Může se pak vyskytnout riziko z hlediska bezpečnosti, jak pro pacienta, tak pro perioperační sestry, operatéry a ostatní lékařský a zdravotnický personál. Takže z původního názvu diplomové práce hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů došlo ke zjištění, že se nejedná jen o hygienické hledisko, ale také o rizika spojené s bezpečností, stavem, transportem a podobně. K těmto rizikům dochází, protože tato služba není žádným způsobem standardizovaná. Neexistuje žádný daný standard, jak nakládat s “létajícími sadami”. Perioperační sestry s nimi nedostávají mnohdy dostatek informací a mají málo času na jejich kontrolu, protože ve většině případů nástroje dostávají jen den před operačním výkonem. Jako pokračování tohoto výzkumu by bylo vhodné vytvoření karty nástrojů, kde by byly uvedeny veškeré důležité informace o nástrojích jako počty, jaká forma dekontaminace byla provedena, použité dekontaminační prostředky, případně závady nebo ztráty, údaje o sterilizaci a podobně. Zároveň kromě této karty nástrojů by bylo vhodné vytvořit standart, jak nakládat se zapůjčenými nástroji ke konkrétním operacím, tak aby to bylo rychlé, bezpečné a efektivní. Avšak uskutečnění obou těchto záležitostí může být obtížné, protože každé zdravotnické zařízení a každá firma poskytující zapůjčování nástrojů má jiné zvyklosti a postupy.

LITERATURA

BOŠKOVÁ, Marie. *Bariérová ošetrovatelské péče na operačních sálech* [online]. České Budějovice, 2014 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: https://theses.cz/id/8fjmtf/BP_Marie_Boskova.pdf. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, Katedra ošetrovatelství.

Decontamination and Reprocessing of Medical Devices for Health-care Facilities. Geneva: WHO Document Production Services, 2016. ISBN 978-92-4-154985-1.

DUFFKOVÁ, Lucie. *Odborné znalosti a postupy sester v perioperační péči* [online]. Plzeň, 2016 [cit. 2019-03-06]. Dostupné z: https://dspace5.zcu.cz/bitstream/11025/25322/1/Odborne_znalosti_a_postupy_sester_v_peri_peci.pdf. Diplomová práce. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta zdravotnických studií.

HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. Čtvrté, přepracované a rozšířené vydání. Praha: Portál, 2016. 440 s. ISBN 978-80-262-0982-9.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada, 2007. 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.

IHNÁT, Peter. *Základní chirurgické techniky a dovednosti*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0334-8.

JEDLIČKOVÁ, Jaroslava a kol. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-543-3.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.

KELNAROVÁ, Jarmila a kol. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2830-8.

KUDLEJOVÁ, Mária et al. *Inštrumentovanie: princípy, zásady, techniky a postupy*. Martin: Osveta, 2014. ISBN 978-80-8063-423-0.

Létající sady. *Medin* [online]. Nové Město na Moravě: eBRÁNA, 2019 [cit. 2019-03-05]. Dostupné z: <https://www.medin.cz/letajici-sady>

MATOUŠKOVÁ, Ivanka a Eva SEDLATÁ JURÁSKOVÁ. *Hygienicko-epidemiologický režim zubní a ortodontické ordinace*. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0077-4.

MAZÁNEK, Jiří a kol. *Zubní lékařství: propedeutika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3534-4.

MELICHERČÍKOVÁ, Věra. *Sterilizace a dezinfekce*. 2. doplněné vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-139-1.

NAVRÁTIL, Leoš a kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2. doplněné vydání. Praha: Grada, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.

NOVÁKOVÁ, Kateřina. *Vliv sterilizace na kvalitu instrumentaria*. Pardubice, 2015. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií.

POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.

REICHARDT, Christiane et al. *100 Fragen zur hygienischen Händedesinfektion*. 2. doplněné vydání. Hannover: Brigitte Kunz, 2014. ISBN 978-3-89993-813-5.

ROSINA, Jozef a kol. *Biofyzika: Pro zdravotnické a biomedicínské obory* [online]. Praha: Grada, 2013 [cit. 2019-02-10]. ISBN 978-80-247-8499-1. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=AxLyAgAAQBAJ&pg=PA53&dq=sterilizace&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwi4h9v7h7HgAhWSh7QKHbTnCBMQ6AEIRjAF#v=onepage&q=sterilizace&f=false>

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4414-8.

SCHUMPELICK, Volker. *Chirurgie - stručný atlas operací a výkonů*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4531-2.

ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2013. ISBN 978-80-7345-286-5.

ŠTEFKOVIČOVÁ, Mária a Slavka LITVOVÁ. *Vybrané kapitoly z veřejného zdravotnictva III: učebnice pre štúdium ošetrovateľstva, fyzioterapie a laboratórných vyšetrovacích metód*. Brno: Masarykova univerzita, 2016. ISBN 978-80-210-8438-4.

TALIÁNOVÁ, Magda. *Základy dezinfekce a sterilizace ve zdravotnictví*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2015. ISBN 978-80-7395-954-8.

WICHSOVÁ, Jana a kol. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada, 2013. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3754-6.

ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA. *Chirurgická propedeutika* [online]. 3. doplněné vydání. Praha: Grada, 2011 [cit. 2018-12-28]. ISBN 978-80-247-3770-6. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=D8zRWGFG-8gC&pg=PA180&dq=endoskopick%C3%A9+n%C3%A1stroje&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwiO367EptveAhXQGuwKHafxCBAQ6AEIKTAA#v=onepage&q=endoskopick%C3%A9%20n%C3%A1stroje&f=false>


PŘÍLOHY

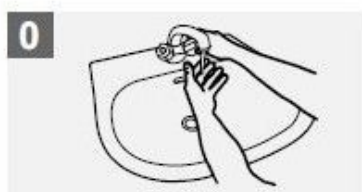
Příloha č. 1 – parametry sterilizace vlhkým teplem

Jmenovitá sterilizační teplota (teplota syté vodní páry)	Tlak (zaokrouhлено)		Přetlak (zaokrouhлено)		Doba sterilizační expozice	Poznámka
	kPa	bar	kPa	bar		
121	205	2,05	105	1,05	20	Povinný BD test a případně vakuový test.
134	304	3,04	204	2,04	4	Pouze pro nebalené kovové nástroje k okamžitému použití sterilizované v přístrojích, kde se provádí vakuový a BD test a které dosahují ve fázi odvzdušňování tlaku alespoň 13 kPa - flash sterilizace. Nepoužívá se v CS a SC.
134	304	3,04	204	2,04	7	Pouze v přístrojích, kde se provádí vakuový a BD test a které dosahují ve fázi odvzdušňování tlaku alespoň 13kPa
134	304	3,04	204	2,04	10	Povinný BD test a případně vakuový test.
134	304	3,04	204	2,04	60	Pro inaktivaci prionů ve spojení s alkalickým mytím ⁺
<p>+ Nástroje, které byly v kontaktu s tkáněmi pacientů s prokázaným onemocněním CJD, musí být zničeny, nesmí se resterilizovat, sterilizace je určena pouze pro nástroje použité u pacientů se suspektním onemocněním.</p> <p>Vysvětlivky: CS - centrální sterilizace - provádí kompletní předsterilizační přípravu a sterilizace zdravotnických prostředků SC - sterilizační centrum - provádí pouze sterilizaci zdravotnických prostředků BD - Bowie-Dick test nebo alternativní test</p>						

Zdroj: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306#p8>

Jak si **mýt** ruce?

 Délka trvání celého postupu: 40-60 sekund



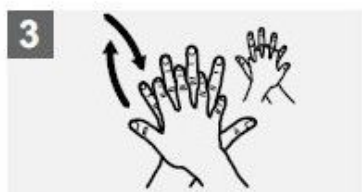
0 Opláchněte si ruce vodou.



1 Naneste dostatek mýdla k pokrytí celého povrchu rukou.



2 Třete ruce dlaněmi o sebe.



3 Pravou dlaní přes levý hřbet propletenými prsty a obráceně.



4 Dlaní o dlaň s propletenými prsty.



5 Hřbety prstů o druhou dlaň se zahnutými prsty.



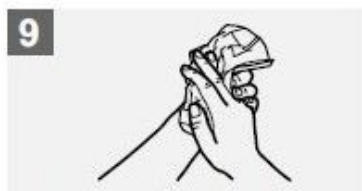
6 Rotační tření levého palce zavřenou pravou dlaní a obráceně.



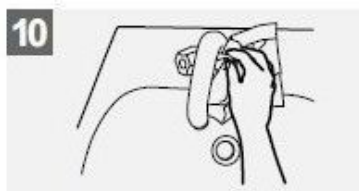
7 Rotační tření články prstů o dlaň protilehlé ruky tam a zpět a obráceně.



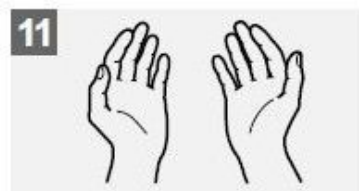
8 Opláchněte si ruce vodou.



9 Důkladně osušte ruce jednorázovým ručníkem.



10 Použijte ručník k zastavení vodovodu.



11 Nyní jsou vaše ruce bezpečné.

Obrázek č. 20: Mechanické mytí rukou

(Zdroj: https://www.nemopisek.cz/images/stories/dokumenty/aktuality/umyti_ruce1.jpg)

Příloha č. 3 – témata jednotlivých rozhovorů

Vzhledem k rozdílnosti jednotlivých pracovišť, na kterých respondenti pracují, nebyly stanoveny konkrétní otázky, ale pouze témata k rozhovorům. Faktické dotazy byly formulovány až při samotném rozhovoru s ohledem na zaměstnavatele respondenta a jeho náplň práce. Jedná se o následujících devět témat rozhovorů:

1. způsob jejich objednání;
2. frekvence objednání;
3. způsob předání (příjem a výdej);
4. stav instrumentária;
5. stav sterilizačních kontejnerů a přepravních boxů;
6. dekontaminace a sterilizace instrumentárií;
7. dokumentace k sítům;
8. odpovědnost dealerů;
9. tvorba standardů.

Příloha č. 4 – vzor dotazníku



DOTAZNÍK

Hygienické hledisko cirkulace zapůjčených nástrojů

Dobrý den,

chci Vás požádat o vyplnění dotazníku k mé diplomové v rámci navazujícího magisterského studia v oboru Perioperační péče. Je zcela anonymní a bude využit pouze k výzkumným účelům diplomové práce. Zabývá se problematikou cirkulace zapůjčených nástrojů tzv. létajících sad.

Cílová skupina: Perioperační sestry

Přibližná doba trvání: 10 min

Zadání: Zakroužkujte pouze jednu odpověď, doplňte nebo se držte pokyny ke konkrétní otázce.

Děkuji za spolupráci

Bc. Petra Dostálová

1. Jaká je délka Vaší praxe jako perioperační sestry na operačním sále?

.....

2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

- a) střední odborné vzdělání s maturitou
- b) střední odborné vzdělání s maturitou + specializační studium
- c) vyšší odborné vzdělání (VOŠ)
- d) vysokoškolské, Bc.
- e) vysokoškolské, Mgr.
- f) jiné, napište prosím jaké:

3. V jakém zdravotnickém zařízení pracujete?

- a) Fakultní nemocnice
- b) Krajská nemocnice
- c) Soukromé zařízení
- d) jiné, uveďte prosím jaké:

4. Pracujete se zapůjčeným instrumentáři s tzv. létajícími sady? (objednávaným ke konkrétním operacím)

- a) ano
- b) ne (pokud ne, nepokračujte dále v dotazníku)

5. Jak často přibližně pracujete se zapůjčenými nástroji?

- a) každý den
- b) 1-3x týdně
- c) výjimečně
- d) jinak:

6. Kdo na Vašem pracovišti objednává potřebná instrumentaria? (možno zvolit více odpovědí)

- a) lékař
- b) vrchní sestra
- c) staniční sestra
- d) perioperační sestra
- e) někdo jiný, uveďte prosím kdo:

7. Kdy nejčastěji před operačním výkonem obdržíte zapůjčené nástroje?

- a) v den plánovaného operačního výkonu
- b) den před operačním výkonem
- c) jinak:

8. Kdo nejčastěji přiváží zapůjčené nástroje?

- a) dealer firmy
- b) kurýr přepravní služby (PPL, Česká pošta aj...)
- c) někdo jiný, uveďte kdo:

9. V čem Vám přiváží zapůjčené nástroje?

- a) ve sterilizačním kontejneru a ten je umístěn v plastovém přepravním boxu
- b) ve sterilizačním kontejneru
- c) jinak, uveďte prosím jak:

10. V jakém stavu jsou převážně sterilizační kontejnery, ve kterých jsou zapůjčené nástroje?

- a) dobrý
- b) průměrný
- c) špatný...popište:

11. Kdo ve většině případů přebírá zapůjčené nástroje?

- a) vedoucí pracovník (vrchní sestra, staniční sestra)
- b) kterákoli perioperační sestra
- c) sanitář
- d) kdokoliv ze zaměstnanců zdravotnického zařízení
- e) někdo jiný, uveďte prosím kdo:

12. Co vždy děláte bezprostředně po převzetí nástrojů?

- a) zkontroluji stav instrumentaria, dekontaminace, sterilizace
- b) dekontaminace, sterilizace
- c) sterilizace
- d) jinak, uveďte prosím jak:.....

13. Jaké dokumenty obdržíte se zapůjčeným (i) instrumentárii?

.....

14. Ohodnoťte prostřednictvím pětibodové škály jednotlivé skutečnosti ohledně stavu zapůjčených instrumentárií. Svou odpověď zaškrtněte v příslušné kolonce.

	vždy	často	občas	nikdy	nevím
Obdržíte s instrumentárii všechny potřebné informace? (např. stav, úplnost, atp.)					
Je u zapůjčených instrumentárií k dispozici setovací karta s fotodokumentací, abyste si mohli zkontrolovat, co přesně má na příslušném sítu být?					
Jsou přivezená zapůjčená instrumentária vysterilizována?					
Jsou přivezená zapůjčená instrumentária dekontaminována?					
Stalo se Vám, že by byly nástroje doručeny znečištěny od biologického materiálu?					
Maté dostatek času na kompletní zkontrolování funkčního stavu instrumentária?					
Stalo se Vám, že v zapůjčeném sítě nástrojů chyběla nějaká respektive nějaké jeho součásti?					
Stalo se Vám, že v zapůjčeném sítě nástrojů byla některá jeho součást nefunkční?					
Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou na sítě respektive v instrumentárii všechny nástroje a ostatní jeho části?					
Pokud půjdete instrumentovat k operaci se zapůjčenými nástroji, víte, že jsou nástroje plně funkční?					

15. V jakém stavu nejčastěji odesíláte zapůjčené nástroje?

- a) dekontaminace, zkontrolována funkčnost a počet nástrojů, vysterilizované
- b) dekontaminace, vysterilizované
- c) provedeme pouze dekontaminaci
- d) jiné, uveďte prosím jaké:

16. Máte ve vašem zdravotnickém zařízení vytvořený standard, nebo metodiku, jak nakládat se zapůjčenými nástroji?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

Pokud máte jakékoliv jiné zkušenosti a připomínky k dané problematice a nevyskytly se výše v dotazníku, uveďte je prosím zde: