



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

**Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální  
kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních  
komplikací**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Studijní program:

**OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Autor:** Bc. Dominika Dratnálová

**Vedoucí práce:** MUDr. David Musil, Ph.D.

České Budějovice 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne: 8. 6. 2020

.....

*podpis*

## **Poděkování**

Chtěla bych tímto poděkovat vedoucímu práce MUDr. Davidu Musilovi, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost, čas a cenné rady při zpracování diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala MUDr. Horníkové za ochotu při spolupráci na empirické části výzkumu. Poděkování patří i všem, kteří se dobrovolně zapojili do výzkumné části, protože bez jejich ochoty by práce nemohla vůbec vzniknout. V neposlední řadě patří velké poděkování všem blízkým, kteří mě po celou dobu studia podporovali.

## **Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací**

### **Abstrakt**

Totální náhrada kloubu patří dnes již mezi rutinní elektivní výkony v ortopedii. Se zvyšujícím se počtem těchto operací jsou ovšem kladeny i větší nároky nejen na zdravotnický personál, ale i na pacienty. Jednou z komplikací, které se mohou vyskytnout u této operace jsou i infekční komplikace spojené právě s náhradou kloubu. Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, jak jsou pacienti zapojeni do prevence infekčních komplikací, zjistit, jak všeobecné sestry dodržují standardy aplikace antibiotické profylaxe a v neposlední řadě určit, jaké intervence provádějí všeobecné sestry v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací u pacientů před a po totální náhradě kloubu.

V empirické části výzkumu bylo použito kvantitativního i kvalitativního výzkumného šetření. První dotazník pro kvantitativní šetření byl zaměřen na ortopedické pacienty a na to, jak jsou zapojeni do prevence infekčních komplikací. Druhý typ dotazníku (záznamový arch) sledoval stav pacienta před operací a správné použití antimikrobiální profylaxe. Na vyplnění tohoto záznamového archu se podílely všeobecné sestry z anesteziologicko-resuscitačního oddělení a všeobecné sestry z ortopedického (ortopedicko-traumatologického) oddělení. Pro kvalitativní výzkum byla použita metoda focus group, která se zaměřovala na sestry z ortopedicko-traumatologického oddělení.

Z výzkumného šetření vyplývá, že ortopedičtí pacienti nejsou do prevence infekčních komplikací zapojeni v dostatečné míře a jejich angažovanost v rámci svého zdraví by tak mohla být větší. Oba kvantitativní výzkumy dokázaly, že největším problémem je u zkoumaných pacientů nadváha nebo některý stupeň obezity. Z výsledků získaných díky záznamovému archu antimikrobiální profylaxe se ukazuje, že je snaha dodržovat doporučené postupy. Ve srovnání s auditem, který probíhal v Nemocnici České Budějovice v roce 2008, došlo k výraznému zlepšení v rámci dodržování tohoto významného aspektu prevence infekčních komplikací. Výsledky získané metodou focus group ukazují, že všeobecné sestry znají intervence prováděné kvůli prevenci infekčních komplikací. Z tohoto šetření ovšem vyplynulo i to, že zaměření na bariérovou péči je pro sestry rutinní, a proto nevěnují této péči dostatečnou pozornost.

Na základě získaných výsledků byl navržen postup, jak více zapojit pacienty do předoperační přípravy a vyvolat v nich zájem o své zdraví. S výsledky hodnocení podávání antimikrobiální profylaxe bylo seznámeno vedení ortopedického oddělení a vedení ATB střediska Nemocnice České Budějovice. Pro všeobecné sestry ortopedicko-traumatologického oddělení Nemocnice Jihlava byla vytvořena aktivní kontrola jejich práce v rámci předoperační přípravy.

### **Klíčová slova**

Totální náhrada kloubu; prevence; infekční komplikace; antimikrobiální profylaxe

## **Keeping preventive measures of patients with total joint replacement as prevention of infectious complications development**

### **Abstract**

Total joint replacement is already considered routine elective operation in orthopaedics. With the growing number of these operations, there are higher requirements for medical personnel, but also for patients. One of the complications that can occur with total joint replacement is infection. The objective of this research was to find out; how are patients involved in the prevention of infectious complications, to detect whether general nurses adhere to the standards of application of antibiotic prophylaxis and, last but not least, to determine which interventions performed by general nurses within the frame work of preventive measurements of infectious complications in patients before and after total joint replacement.

Qualitative and quantitative research methods were used in the empirical part of the research. The first quantitative questionnaire was focused on orthopaedic patients and their involvement in prevention of infectious complication. The second questionnaire (record arch) monitored the patient's conditions before the operation and proper use of antimicrobial prophylaxis. General nurses from the anaesthesiology-resuscitation ward and from the orthopedic (orthopedic-traumatology) ward contributed to the completion of this record sheet. The focus group method was used in the qualitative part of research and it paid attention to the work of nurses from the orthopedic-traumatology ward.

Outcomes of this research showed that orthopaedic patients are not involved enough in prevention of infectious complications and they could be engaged in the support of their health more. Both questionnaires showed that the biggest issue in the patients is overweight or some degree of obesity. From the results of the record sheet completed by the nurses, we can see there is an effort to follow recommended practice of antimicrobial prophylaxis. There was a significant improvement in this aspect of prevention of infectious complications compared to the audit of Ceske Budejovice Hospital from 2008. Results of the focus group method showed that general nurses know the interventions carried out to prevent infection well. But the investigation also revealed that for nurses, barrier care is routine procedure, therefore, they dont pay enough attention to this care.

Based on the obtained results, a procedure was proposed to involve patients more in preoperative preparations and to inspire an interest in their health. Management of the orthopaedic ward and management of the antibiotic center of Ceske Budejovice Hospital were both informed about the result of the evaluation of the administration of antimicrobial prophylaxis. Active control system within the preoperative preparations was created for the general nurses from the Jihlava hospital's orthopaedic-traumatology ward.

**Keywords**

Total joint replacement; prevention; infectious complications, antimicrobial prophylaxis

# Obsah

Úvod .....	10
<b>1 Současný stav problematiky .....</b>	<b>11</b>
1.1 Totální endoprotéza.....	11
1.2 Typy kloubních náhrad .....	13
1.3 Komplikace totální endoprotézy .....	15
1.4 Infekční komplikace u totálních náhrad.....	18
1.4.1 Časná pooperační infekce.....	20
1.4.2 Pozdní perioperační infekce .....	21
1.4.3 Pozdní infekce .....	21
1.4.4 Léčba infekcí totální náhrady .....	22
1.5 Rizika vzniku infekčních komplikací u totálních náhrad.....	24
1.5.1 Předoperační rizika .....	24
1.5.2 Peroperační rizika .....	29
1.5.3 Pooperační rizika .....	37
<b>2 Praktická část.....</b>	<b>40</b>
2.1 Cíle práce .....	40
2.2 Hypotézy .....	40
2.3 Výzkumné otázky.....	40
<b>3 Metodika výzkumu .....</b>	<b>41</b>
3.1 Použitá metoda .....	41
3.2 Výzkumný soubor .....	42
<b>4 Výsledky.....</b>	<b>44</b>
4.1 Výsledky kvantitativního výzkumu – dotazník pacienti.....	44
4.2 Výsledky kvantitativního výzkumu – dotazník antimikrobiální profylaxe.....	55
4.3 Testování hypotéz .....	64
4.4 Výsledky kvalitativního výzkumu – focus group .....	67



<b>5 Diskuze</b> .....	76
<b>6 Závěr</b> .....	89
<b>7 Seznam použitých zdrojů</b> .....	92
<b>8 Přílohy</b> .....	102
<b>9 Seznam zkratk</b> .....	116

## Úvod

Totální endoprotéza kloubu je v současnosti nejčastějším ortopedickým výkonem. Dle ÚZIS (2017) se jen přímo implantací kyčelního a kolenního kloubu provede ročně přes 25 000. Pacienta do ordinace lékaře ve většině případů přivádí bolest, která se pro něj stane v běžném životě limitující. Jde o operační výkon, díky kterému lze pacientovi zajistit návrat do běžného kvalitního života. Jedná se tedy o rutinní výkon, který má ovšem i svá rizika a komplikace. Vznik těchto komplikací může být pro pacienta náročný jak po fyzické stránce, tak i po psychické. Další stránkou, která je úzce spjata s léčbou komplikací, je ekonomické hledisko léčby. V této diplomové práci se zaměřujeme na infekční komplikace totální náhrady kloubu, které se sice nevyskytují ve velké míře, ale jejich vznik může mít až fatální následky.

Faktorů, které ovlivňují vznik infekčních komplikací, je mnoho. Vzhledem k tomu, že totální endoprotézu kloubu podstupuje stále více pacientů, kteří se dají zařadit do rizikových skupin, nelze infekční komplikace i přes veškerou snahu zdravotnického personálu zcela eliminovat. Důležitým aspektem předcházení vzniku infekčních komplikací je dodržování stanovených preventivních opatření. V rámci nejlepšího výsledku pro pacienta je důležité dodržovat všechny postupy, než aby pacient následně musel podstoupit složitou léčbu. Cílem této práce bylo zjistit, jak je do prevence infekčních komplikací zapojen nejen zdravotnický personál, ale i pacienti, kteří se rozhodli podstoupit totální náhradu kloubu. V rámci správné prevence těchto komplikací je nutné, aby na svém zdraví měli podíl jak pacienti, tak i zdravotníci, kteří vědí, za jakým účelem provádějí jednotlivé úkony.

Výzkumné šetření této diplomové práce je realizováno na ortopedickém oddělení Nemocnice České Budějovice a na ortopedicko-traumatologickém oddělení Nemocnice Jihlava.

# 1 Současný stav problematiky

## 1.1 Totální endoprotéza

Jednou z hlavních charakteristik živého organismu je pohyb. K lokomoci, tedy k pohybu, řadíme jak aktivní, tak pasivní pohyb. Kosterní a kloubní soustava tvoří pasivní pohybový systém a svalová soustava tvoří aktivní část. Výskyt onemocnění a poruch, které postihují pohybový a opěrný systém, je v současné době velký. Do těchto poruch patří i artrotická onemocnění kloubů, která mohou vyústit až k operačnímu řešení problému, tedy k totální náhradě kloubu (Slezáková et al., 2010a).

Nejčastějším důvodem k totální náhradě kloubu je jeho degenerativní onemocnění. Artrotické onemocnění kloubu je nezánnětlivá degenerativní choroba, která je charakterizovaná degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, do kterých patří synoviální membrána, kloubní pouzdro, kloubní vazy a svaly. Toto onemocnění přichází většinou s vyšším věkem a postihuje zejména ženy. Může se vyskytovat na páteři, drobných kloubech, nejvíce však na váhonosných kloubech. Hlavní příčinou patogeneze osteoartrózy je poškození kloubní chrupavky, které spočívá v jejích metabolických pochodech (Dungl, 2014). Kloubní chrupavka se nachází na kloubních plochách, které tvoří konce artikulujících kostí. Kloubní chrupavka je typem hyalinní chrupavky, je pružná, sklovitě hladká a kopíruje tvar kloubních konců, není ovšem rovnoměrně silná. U velkých kloubů se její tloušťka pohybuje až mezi 0,5 – 6 mm, nejsilnější se nachází na kloubní ploše česky kolenního kloubu (Dylevský, 2009). V kloubní chrupavce je vysoký obsah vody, který zajišťuje pevnost v tlaku, nezbytného pro absorbování vysokých zátěží. Důležitou roli hraje i synoviální tekutina, jejíž významnou složkou je kyselina hyaluronová. Synovie má vysokou lubrikační schopnost, která je nutná k minimalizaci tření mezi kloubními plochami, a zabraňuje tak opotřebení kloubu (Dungl, 2014). U dospělého člověka chrupavka nedorůstá a dochází i k ubývání chondrocytů a kyseliny hyaluronové. To znamená ztrátu viskozity mezibuněčné hmoty chrupavky a také snížení schopnosti vázat vodu. Dochází tedy ke snižování chrupavky a k obnažení vazivových vláken povrchových vrstev, která se následně vystavují mechanickému zatížení pohybujících se kloubních ploch. Kvůli tomuto procesu dochází k nejčastějšímu degenerativnímu onemocnění kloubů - artróze. Dle toho, na jakém kloubu se artróza vyskytuje, odvodíme i název onemocnění. Například artróza na kolenním kloubu je gonarthrosis, kyčelním coxarthrosis, ramenním omarthrosis, atp. (Dylevský, 2009). Mezi rizikové faktory pro

vznik osteoartrózy podle Dunгла (2014) patří věk, pohlaví, genetické predispozice, poruchy biomechaniky, úrazy a obezita. Příčina původu tohoto degenerativního onemocnění může být primární (neznámá příčina), sekundární, dlouhodobá a jednostranná zátěž u sportovců a chybný vývoj kloubu (Slezáková et al., 2010a).

Pacienty, kteří jsou později indikováni k totální náhradě kloubu, do ordinace lékaře nejčastěji přivádí bolest. Ta se vyskytuje v oblasti kloubu jak při pohybu, když je kloub zatěžován, nebo když je přetěžován. V těžkých případech se může objevit i klidová bolest v noci. Dalším projevem špatné funkčnosti kloubu je omezení jeho hybnosti, a tím i soběstačnosti klienta (Slezáková et al., 2010a). Přitom soběstačnost klienta je z pohledu ošetřovatelství velmi důležitým aspektem. Soběstačnost klienta je vyjádřena samostatností nebo nezávislostí při vykonávání denních aktivit. Tyto denní aktivity napomáhají udržovat zdraví. Zdravý dospělý člověk je schopen tyto aktivity vykonávat samostatně, pravidelně a bez pomoci druhé osoby (Trachtová et al., 2013). Při onemocnění kloubu se může vyskytovat i nestabilita při pohybu, kulhání, nebo projev nejistoty v pohybu. Kloub může být oteklý a občas se mohou projevovat i známky zánětu. Tyto projevy pak zasahují do běžného kvalitního života pacienta. Po důkladném vyšetření lékařem je pacientovi nastavena léčba. U artrotických onemocnění kloubů se začíná konzervativní terapií, která zahrnuje léčbu antirevmatiky, rehabilitaci, fyzikální léčbu a lázeňskou léčbu. U pacientů, kteří trpí těžkou formou artrózy, ortoped indikuje náhradu kloubu (Slezáková et al., 2010a).

Totální výměna kloubu se v dnešní době provádí prakticky jako rutinní výkon. Nejčastější náhrady kloubu jsou prováděny na kyčelním a kolenním kloubu. Méně často se pak setkáváme s výměnou ramenního, loketního a hlezenního kloubu. Lze ovšem provést i aloplastiku kloubů na ruce, kde se operuje zápěstní kloub, metakarpofalangeální kloub a interfalangeální kloub (Janiček et al., 2012). Účelem implantace endoprotézy je hlavně odstranění bolesti, obnova rozsahu hybnosti a obnovení stability kloubu. Důležitým faktorem pro kvalitní život s endoprotézou a pro dostatečnou životnost náhrady je i druh implantátu (Fulín et al., 2011).

Od totální náhrady očekáváme maximální možnou a dlouhodobou funkci. Existuje mnoho faktorů, které právě funkčnost implantátu ovlivňují. Pro správnou funkci endoprotézy bez komplikací je v první řadě důležitý výběr pacienta. V ideálním případě by se mělo jednat o klienta bez celkových onemocnění, popřípadě s jejich správnou

úpravou (diabetes mellitus, hypertenze, atd.). Velkou roli hraje i váha pacienta. Nadváha pooperačně nadměrně zatěžuje protézu a může tak dojít k jejímu předčasnému opotřebení. Důležitým faktorem je i bezinfekčnost pacienta. Vyhledávání možných zdrojů infekce se děje už v rámci dlouhodobé předoperační přípravy (vyhledávání zubních fokusů, uroinfekt, různé změny na kůži). Dalším činitelem pro správnou funkčnost je přesnost implantace kloubní náhrady (Přikryl, 2009).

### ***1.2 Typy kloubních náhrad***

Totální endoprotéza nahradí celý kloub, u náhrady kyčle tudíž dochází k výměně hlavičky i kloubní jamky kloubu. Endoprotéza se pak tedy skládá z dřívku (příloha č. 1), jamky a polyetylenové vložky. Dřík se zavádí do dřevnatého kanálku stehenní kosti. Na krček dřívku potom nasedá hlavička a dále je zde jamka a polyetylenová vložka (Wilczková, Zdražilová, 2013).

Totální náhrady kyčelního kloubu se rozdělují podle toho, jak jsou upevněny v kosti, tedy na cementované, necementované protézy a hybridní. Při použití cementované náhrady je pro fixaci náhrady použit kostní cement. Jedná se o polymethylmetakrylát, který po smíchání dvou monomerních složek tuhne, jedná se o silnou ireverzibilní reakci. Cementovaný dřík má prakticky okamžitě dobrou primární stabilitu, a je tedy dobrý pro rychlou pooperační mobilizaci stejně jako cementovaná jamka (Kudrna, Burget, 2011). Hlavička je v současné době nabízena v různých velikostech s materiálech. Většina se vyrábí ze sloučeniny kobaltu a chromu, nebo z keramického materiálu. Cementované náhrady jsou používány nejčastěji u starších pacientů, protože po 10-15 letech může docházet k uvolňování jamky (Širůčková, 2010). U mladších jedinců se používá necementovaná náhrada, kdy je kloubní jamka i femorální dřík do kosti fixován bez použití kostního cementu. Endoprotéza se do kosti ukotvuje na základě vrůstání kosti do póru povrchu náhrady (Kociánová, 2016). Jamka se ukotvuje do vyfrézovaného acetabula, po odstranění poškozené hlavičky (Kudrna, Burget, 2011). Tyto acetabulární komponenty (jamky), se dělí podle způsobu fixace na press-fitové, exact-fitové, závitorezné, rozpěrné a nezařazené. U press-fitových komponent se využívá předpětí mezi kostí a jamkou. Jamka se upevní díky zatlučení do předem vyfrézované kosti. Prostor pro zatlučení bývá asi o 2 mm menší než samotná komponenta. Při této fixaci se tedy využívá pružnosti kosti a je dosaženo pevné fixace. Tyto jamky jsou využívány nejvíce a používají se hlavně pro primární artrózu kyčelního kloubu. Exact-fitové jamky jsou stejné velikosti jako vyfrézované acetabulum, a je tedy potřeba je upevnit šrouby.

Ovšem tento typ jamek má dost nevýhod, mezi které patří např. riziko neurovaskulárního poškození při prominenci šroubu. Dalším typem jamek jsou jamky závitorezné. Tyto jamky vyráběné z titanu vypadají jako velký a dutý samořezný šroub kónického tvaru. Díky tomu, že se šroubují do předem připraveného acetabula, fungují částečně na principu press-fit. K dokonalé fixaci zde postačí asi 2/3 krytí kosti, proto je tento typ využíván především v nestandardních situacích, jako je sekundární artróza nebo revizní operace acetabula. Pláště rozpěrných jamek mají tvar polokoule s nářezy, které vedou k vrcholu. Tato jamka se speciálním zavaděčem sevře po obvodu a je zavedena do acetabula, kde se rozvine do původní velikosti. Mezi nezařazené jamky patří např. jamka ve tvaru „ježka“. Tato komponenta je variantou press-fitové jamky, ale má přídavnou fixaci plochými hroty (Kubeš, Dungal, 2014). Lze také použít hybridní náhradu, kdy jde o kombinaci dvou předchozích metod. Jedna komponenta, jedná se většinou o jamku, je připevněna bez cementu, a druhá – dřík, je ukotvena cementem (Taliánová et al., 2009).

Kolenní kloub je nejsložitější nosný kloub v lidském těle. Při totální náhradě tohoto kloubu je proto důležité, pro správnou dlouhodobou funkci, respektování fyziologické kinematiky se zvláštním ohledem na funkci zadního zkříženého vazy. Tento typ endoprotézy se skládá ze tří komponent (příloha č. 2). Femorální komponenta je ukotvena do stehenní kosti, tibiální komponenta je ukotvena do holenní kosti (příloha č. 3) a mezi ně je vložena artikulační vložka z polyethylenu. Implantáty kolenního kloubu se na rozdíl od kyčelního nedělí podle typu kostí fixace. Téměř vždy se totiž jedná o náhradu, která je fixována kostním cementem. Tyto endoprotézy se tedy dělí podle stupně vnitřní stability, dále z hlediska pohybu tibiálního artikulačního plata a z hlediska rozsahu náhrady. Podle stupně vnitřní stability je dělíme na TEP s minimální vnitřní stabilitou, s malou vnitřní stabilitou, s vyšším stupněm stability a s nejvyšším stupněm stability (zamčené systémy) (Kubeš, 2014). U náhrady kolenního kloubu lze použít také unikompartmální aloplastiku, nebo pokud je postižen celý kloub, tak celkovou totální náhradu. Pokud je využito unikompartmální náhrady, pak je nahrazena pouze jedna polovina kloubu. Nejčastěji se jedná o mediální části distálního kondylu femuru a tibiálního plata. Tato operace je pro pacienta menším zákrokem a přispívá k rychlejší rehabilitaci. Bohužel má mnoho indikačních omezení a tím se zužuje výběr vhodných kandidátů. Při této náhradě kolenního kloubu se používá turniket, kterým při operaci dosáhneme bezkrevnosti. Po resekci kloubních ploch se zkouší postavení implantátů a pohyb v koleni se zkušebními komponenty. Pro fixaci originálních komponent se pak

používá kostní cement. Pokud je kost kvalitní a použije se implantát se speciálním povrchem, který umožňuje osteointegraci, lze se použití kostního cementu vyhnout (Hajný, 2001).

Aloplastika ramenního kloubu je indikována při tříštivé luxační zlomenině horní části humeru a také při omartróze. Nejčastěji se jedná pouze o náhradu hlavice, tedy hemiarthroplastiku. Při této operaci musí být intaktní rotátorová manžeta a deltový sval. Pokud je poškozena glenoidální jamka, je indikována totální endoprotéza. Glenoidální část náhrady může být ukotvena v kosti buď kostním cementem, nebo existují i bezcementové systémy. Byla také vyvinuta reverzní náhrada. Jedná se o neanatomický implantát, kdy je hlavice fixována do glenoidu a jamka je součástí humerální komponenty. K této náhradě se přistupuje při insuficienci rotátorové manžety (Kudrna, Burget, 2011). Indikace k implantaci totální jsou méně časté, a to hlavně z toho důvodu, že tento kloub není tolik zatěžován, a je proto méně postižen degenerativním onemocněním. Navíc ramenní kloub má natolik velkou funkční kapacitu, že bývá pacientem netolerováno až velké omezení pohybu. Pokud se jedná o tříštivou zlomeninu proximálního humeru, bývá navíc často léčen konzervativně (Kofránek, 2014).

Při těžké artróze hlezna je metodou léčby buď artrodéza, či aloplastika. Výhodou aloplastiky je zachování hybnosti v hleznu. Části endoprotézy sestávají komponenty tibiální a talární, přičemž zůstávají zachovány oba kotníky. Obě komponenty jsou do kostí, které jsou resekovány podle šablony, ukotveny buď cementovanou, nebo necementovanou variantou. Tato operace se také provádí za použití turniketu a zajištění bezkrevnosti (Popelka et al., 2010).

V dnešní době lze provést také aloplastiku lokte. K této náhradě se přistupuje nejčastěji pro revmatoidní artritidu. Ovšem s množstvím operací na velkých kloubech se výskyt této operace nedá srovnat. Používají se náhrady povrchové, nebo náhrady s rozsáhlou resekcí konců kostí (Kudrna, Burget, 2011).

### ***1.3 Komplikace totální endoprotézy***

Každá operace či medicínský výkon s sebou nese určitá rizika a možné komplikace. Předpokladem pro správné řešení problému u totálních náhrad je především správná a rychlá diagnostika (Trč, 2008).

V souvislosti s operačním výkonem dochází k určitým **krevním ztrátám**. Tyto ztráty je nutné nahradit. K náhradě těchto ztrát může dojít už peroperačně, ale častěji se podávají pooperační transfuze. I alogenní krevní transfuze může být spojena s komplikacemi, ke kterým patří hemolytická reakce, alergická reakce, febrilní nehemolytická reakce, reakce na bakteriální toxiny nebo možný přenos infekčních nemocí. V současné době je k dispozici několik typů peroperačních a pooperačních systémů na krevní retransfuzi (Kučera et al., 2012). Retransfuzní systém jednoduše umožňuje sběr krve pacienta z operačního pole pomocí odvodných drénů a následně zpětnou retransfuzi. Systémů je několik a liší se od sebe především systémem filtrace, promýváním či nepromýváním krve, systémem sání z drénů, nebo koncentrováním, či nekoncentrováním sbírané krve (Maříková et al., 2014). V důsledku velkých krevních ztrát může být využíván systém Bellovac ABT nebo přístroj Rekuperátor. Rekuperátor se používá během operace. Během operace se drény napojí na přístroj. Krev je poté odváděna z operačního pole a je shromažďována v rezervoáru. Když je nashromážděno dostatečné množství krve, zpracovává se tekutina v separační komoře, a poté je vrácena pacientovi. Tento přístroj se používá při předpokladu velkých krevních ztrát a sběr krve je nutné ukončit do 8 hodin od začátku sbírání odpadu (Wilczková, Zdražilová, 2013). Bellovac ABT je drenážní systém pro pooperační sběr, filtraci a retransfuzi krve. Pro bezpečnou a efektivní drenáž se počáteční negativní tlak nastavuje na 90 mmHg. Krev může být pacientovi navracena do 6 hodin od nasazení drenážního systému. Po uplynutí této doby se transfuzní vak vymění za sběrný vak (Crescibene et al., 2015). Pooperačně se také využívá retransfuzní systém ORTHO P.A.S. Tento systém je podobný Bellovacu ABT. Přes uzavřený sterilní okruh se pomocí drenáže shromažďuje krev z operační rány. I zde platí pravidlo, že lze vrátit pacientovi krev pouze do 6 hodin od sutury rány. Klientovi lze vrátit až 1500 ml krve, která je filtrována přes 2 filtry a není promývána, takže nedochází ke snížení vitality bílých krvinek (Kučera et al., 2012). Sestra, která pracuje s těmito systémy, musí při retransfuzi sledovat vitální funkce pacienta, množství krevních ztrát, operační ránu, ale i hodnotit výsledky laboratorních odběrů. Použití retransfuzních systémů přispívá k minimalizaci potransfuzních komplikací a ke snížení finančních nákladů (Wilczková, Zdražilová, 2013).

K méně častým komplikacím řadíme **poranění nervu** při operaci nebo v bezprostředním pooperačním období. K tomuto poranění dochází při výměně kyčelního kloubu, kdy se v okolí jamky nacházejí nervy nervus ischiadicus a nervus femoralis (Trč, 2008).



Mezi další komplikace náhrady řadíme **periprotetické zlomeniny**. Tato komplikace může vznikat již peroperačně, nebo pooperačně. Příčinou peroperačních zlomenin je nesprávná operační technika. Pooperační zlomeniny vznikají v důsledku traumatu (Lena et al., 2013). Léčba peroperačních zlomenin závisí na lokalizaci, stabilitě implantátu a kvalitě kosti (Báča et al., 2016).

Jako každá operace, je i totální náhrada kloubu spojena s **pooperační bolestí**, kterou můžeme zařadit mezi časné komplikace. Bolest je nepříjemný senzorycký, emoční a mentální prožitek, který je spojený se strachem, úzkostí a únikovou vegetativní reakcí. Strach z pooperační bolesti proto patří mezi největší obavy pacientů, kteří se chystají na operaci. Cílem analgetické léčby by mělo být odstranění bolesti, včasná mobilizace a rehabilitace a zabránění přechodu bolesti do chronicity (Gabrhelík, Pieran, 2012). Při totálních náhradách se preferuje kontinuální aplikace či podání analgetik v pravidelných intervalech. Analgetikum by mělo být aplikováno dříve, než odezní analgetický účinek předchozí dávky a než pacient ucítí další větší bolest. Jestliže je dávka nedostatečná, pak je dobré dávku zvýšit, ne zkracovat doporučený interval (Repko et al., 2012). V současné době je u ortopedických operací, především u operace kloubů na dolních končetinách, rozšířena léčba bolesti pomocí epidurálního katétru. Epidurální znecitlivění dočasně přerušuje vedení nervových vzruchů. Katétr je vyveden místem vpichu v meziobratlovém prostoru a je fixován stehem a náplastí, na jeho konci je bakteriální filtr. Směs, která je aplikovaná do katétru, obsahuje opioid a lokální anestetikum. Při manipulaci a aplikaci směsi je důležité dodržovat aseptické zásady. Sestra při tomto typu léčby monitoruje vitální funkce, diurézu, krvácení a efekt analgetik (Žambochová, Řeháková, 2005).

Komplikací, která může pacienta ohrožovat na životě, je **hluboká žilní trombóza**, která může dojít až do stavu plicní embolie. U ortopedických operací je toto riziko vysoké. K prevenci této komplikace se nejčastěji užívají nízkomolekulární hepariny (Trč, 2008). Po operačním zákroku je důležité sledovat příznaky tromboembolické nemoci, jelikož tato komplikace může ohrozit pacientův život. Vhodnou prevencí je i elastická bandáž dolních končetin, která se přikládá od špiček po kolenní kloub. Tato prevence je důležitá především u pacientů, kteří trpí varixy dolních končetin. Dále je důležitá rehabilitace, tedy dostatečný pohybový režim, a dostatečný příjem tekutin (Baňárová et al., 2017).

**Luxace endoprotézy** je další komplikací. Dochází k ní při nedostatečné stabilitě endoprotézy v případě technické chyby, nebo u rizikového pacienta (Halásková,

Panošová, 2010). Jedná se o bolestivou komplikaci, ke které dochází po výměně kyčelního kloubu. Například stabilitu u náhrady kyčle ovlivňuje přístup ke kyčelnímu kloubu – k většímu počtu luxací dochází u zadních přístupů. Příčinou může být i páčení krčku endoprotézy o okraj acetabula či páčení kostěného femuru o pánevní prominence. Stabilitu také ovlivňuje velikost hlavice. Příčina luxace ze strany pacienta je především ve spolupráci při rehabilitaci (Sedlář et al., 2017).

**Aseptické uvolnění endoprotézy** je nazýváno tzv. polyetylenovou nemocí z otěru. Jedná se o odloučení endoprotézy od kostního lůžka (cementového pláště), ke kterému došlo bez podílu infekce. Na rentgenovém snímku poté lze vidět změnu v orientaci uložení komponenty. Jedná se o nejčastější komplikaci endoprotéz kyčlí, kolen, loketního kloubu, hlezna a zápěstí. Těsně po implantaci náhrady je endoprotéza nejstabilnější, ale postupem času dochází k oděru – mechanické zátěži. Stačí pak jen menší náraz, prudký pohyb nebo špatné došlápnutí a dojde k uvolnění. Tento typ komplikace se projevuje především bolestmi, vznikem deformit a také poškozením funkce náhrady, menším rozsahem pohybu a narůstajícím zkratem končetiny. Léčbou je odstranění uvolněné náhrady, ošetření kostních defektů a vložení nové endoprotézy (Gallo et al., 2012).

#### ***1.4 Infekční komplikace u totálních náhrad***

Infekce v místě operačního výkonu, tedy infekce související s operačním výkonem, je nejčastější nozokomiální infekcí na chirurgických pracovištích. Ve většině případů lze této komplikaci předcházet, avšak pokud už se vyskytne, potom je spojena s významnou morbiditou a mortalitou, s prodloužením či opakováním hospitalizace a vysokými ekonomickými náklady na léčbu. Důležitým faktorem je dodržování postupů a klinických doporučení počínajících předoperační přípravou až po pooperační péči. Významnou roli zde hraje edukace personálu i sledování incidence výskytu tohoto typu infekce (Bělina, 2017).

Při infekci operační rány dochází k poruchám hojení měkkých tkání. Tyto poruchy hojení jsou způsobené infekčním zánětem. Bakterie v ráně znemožňují obnovu lokální tkáňové homeostázy, což je základní podmínka pro obnovení tkáňové celistvosti. Vznik infekce je podmíněn několika faktory. Mezi nejvýznamnější patří bakteriální kontaminace, selhání lokální imunitní odpovědi, hematoma, ischemie a přítomnost cizího materiálu. Rizikovým faktorem je sekrece z operační rány, která značně usnadňuje invazi bakterií (Gallo et al., 2012). Ke vzniku infekce přispívají i další činitelé, jako je nedostatek

antimikrobní profylaxe, délka operace, typ operační rány, pokročilý věk, ASA skóre, podvýživa a přidružená onemocnění (Vyhnánek, 2013).

Ošetrovatelské intervence se v rámci prevence vzniku infekcí provádějí již v rámci předoperační péče. Tato péče je klíčovým momentem, který může přispět ke snížení vzniku pooperační infekce (Lančaričová et al., 2013). Po operaci je cílem péče o ránu její zhojení. U incizí je rána překryta sterilním krytím, a to tak, aby se zabránilo vstupu infekce. Převazy rány se provádějí za přísně aseptických kautel minimálně jedenkrát denně. U převazu je důležitá i vizuální kontrola rány. Po celou dobu je zapotřebí používat ochranné pomůcky (Janíková, Zeleníková, 2013b). Proces hojení rány se dělí na fázi zánětlivou (exsudativní), fázi granulační (proliferační) a fázi epitelizační. Ránu hodnotíme především vizuálně, posuzujeme i okolí rány a její okraje. Všimáme si exsudátu, který je na sterilním krytí rány, ale také hodnotíme to, jak často je potřeba krytí měnit. Zhodnocení rány je také potřeba zaznamenat do dokumentace, aby byla zajištěna kontinuita (Klatovská, 2016).

Periprotetická infekce je nejzávažnější komplikací totální kloubní náhrady. Jedná se o klinické selhání implantátu, které je způsobené infekčním zánětem. Řešení této komplikace je velmi obtížné jak z chirurgického hlediska, tak i z hlediska psychického stavu pacienta. Důležitým aspektem je ovšem i ekonomické hledisko. Pro pacienta se touto komplikací prodlužuje léčba. Musí podstupovat další chirurgický zákrok, je dlouhodobě léčen antibiotiky a prodlužuje se i délka rehabilitace. Všechny tyto aspekty mají také dopad na funkčnost operovaného kloubu. Je proto důležité, abychom se snažili o minimalizaci výskytu infekčních komplikací (Tomáš, 2008). Při totální výměně kloubu se postupuje podle přísných preventivních opatření, ale i přesto roste počet pacientů, u kterých se vyskytne infekce náhrady. Tento nárůst ovlivňuje mnoho faktorů. Kloubní aloplastiku podstupuje stále více pacientů, kteří jsou polymorbidní či imunosupresovaní, v době operace mohou být v dobrém zdravotním stavu a mohou se dožívat vyššího věku, ale chronické choroby je oslabují. Dalším činitelem ve výskytu infekcí je i značnější výskyt rezistentních bakteriálních druhů. Infekce, které jsou diagnostikovány v době od jednoho do dvou let po výměně kloubu, vznikají většinou kontaminací kloubní náhrady v průběhu operačního výkonu. Méně častou infekcí je hematogenní infekce, která může vzniknout v kterékoli době přítomnosti implantátu (Musil et al., 2017a). Dalšími rizikovými faktory pro vznik infekce může být i léčba kortikosteroidy, malignity, revmatické onemocnění, diabetes mellitus nebo přítomnost fokálních ložisek

(Musil et al., 2017b). Důvodem pro zvýšené riziko vzniku infekce u obézních pacientů je i delší čas, který stráví na operačním sále, a také přidružená onemocnění, která se pojí právě s obezitou. Zajímavé je, že i u pacientů, kteří netrpí diabetem, ale mají před operací zvýšenou hladinu glykemie, je zvýšené riziko infekce než u klientů s normální hladinou glykemie. Může to být zapříčiněno tím, že vyšší hladina cukru podporuje tvorbu biofilmu na implantátu (Tande, Patel, 2014).

Infekce kloubní náhrady se může projevovat velkou škálou příznaků. Může se jednat o diskomfort v oblasti operovaného kloubu až po rozvoj septického stavu. Nejčastějšími patogeny, které způsobují tyto komplikace, jsou stafylokoky (koaguláza negativní a zlatý), streptokoky a enterokoky, dále gramnegativní bakterie nebo anaeroby. Až ve 20 % případů může být u klinicky jasného infektu negativní kultivace. Jelikož jsou bakterie schopné na povrchu implantátu vytvářet biofilm, je velmi těžké tyto patogeny kompletně eliminovat. Proto jedinou léčbou u periprotetických infekcí je extrakce veškerého cizorodého materiálu. Z časového hlediska se infekce rozdělují na časné pooperační, pozdní perioperační a pozdní (Musil et al., 2017b).

#### *1.4.1 Časná pooperační infekce*

Parvizi et al. (2011) ve své práci uvádí, že diagnostika periprotetické infekce je pro ortopedy velmi náročná. Upozorňují na to, že v současné době neexistuje jediná přesná definice pro infekci v místě náhrady. Ve svém článku se shodují s diagnostickými kritérii, která se používají i v České republice. Klinické selhání totální endoprotézy z důvodu její infekce je způsobené mikroorganismy. Pro diagnostiku přítomnosti infektu je tedy důležité doložit přítomnost bakterií a infekční typ odpovědi ve tkáních. Česká společnost pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí uvádí několik kritérií pro diagnostiku infekce kloubní náhrady. Mezi tato kritéria patří přítomnost píštěle komunikujícího s endoprotézou, izolace patogenu, který je přítomný alespoň ve dvou tkáňových vzorcích (nebo punktátu) získaných z okolí dané kloubní náhrady. Pokud nejsou splněna dvě předchozí kritéria, pak musí být splněna alespoň čtyři z následujících šesti: zvýšená hladina sérové sedimentace erytrocytů, zvýšený synoviální počet leukocytů, zvýšené procento synoviálních neutrofilů, přítomnost hnisu v postiženém kloubu, izolace patogenu v jedné kultivaci z periprotetické tkáně nebo z punktátu, a posledním kritériem je více než pět neutrofilů na zorné pole v pěti zorných polích zjištěných při histopatologickém vyšetření periprotetické tkáně při zvětšení 400x (Jahoda et al., 2017). Gallo a Kamínek (2011a) také upozorňují na to, že i s klinickými projevy infektu

endoprotézy se nemusí jednat o infekční komplikaci, ale o aseptické selhání náhrady. Žádný diagnostický test není samostatně 100 %, proto je důležité jednotlivé testy navzájem kombinovat. Je také důležité kombinovat i jednotlivé metody diagnostiky, mezi které patří klinické, zobrazovací a laboratorní vyšetření.

Za časné pooperační infekce označujeme takové infekce, které nastávají do tří měsíců po provedené implantaci. Nejčastějšími patogeny, které způsobují tento druh infekce, jsou virulentní patogeny, mezi které patří *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* a *Enterococcus* (Musil et al., 2017b). Vytejková et al. (2015) ovšem uvádí, že za rannou infekci v místě chirurgického výkonu je považovaná i taková infekce, která vznikne do jednoho roku od operace.

#### *1.4.2 Pozdní perioperační infekce*

Pozdní perioperační infekty způsobují nejčastěji nízké virulentní kmeny jako koaguláza negativní stafylokoky nebo anaeroby (Musil et al., 2017b). Tento typ infektu vzniká od jednoho roku do dvou let od implantace endoprotézy. Důvodem vzniku je kontaminace kloubní náhrady přímým kontaktem nebo aerosolem v průběhu operačního výkonu (Musil et al., 2017a).

#### *1.4.3 Pozdní infekce*

Hematogenní infekce, nejčastější pozdní infekce, je pro pacienta po totální endoprotéze velmi závažnou komplikací. Přichází totiž v období, kdy už je klient s náhradou kloubu sžitý. Za tuto infekci se považuje infekce u té doby asymptomatického kloubu, vznikající dva a více let po operaci (Jahoda et al., 2008). Pokud se bakterie dostanou do kontaktu s povrchem implantátu, mohou se na něm zachytit a začít vytvářet biofilm. Biofilm může být jak monomikrobiální, tak i polymikrobiální. Bakterie se v biofilmu mohou chovat jako společenství s různými funkcemi. To má za následek, že i ty bakterie, které jsou považované za nepatogenní, se mohou v biofilmu chovat jako patogeny. Bakterie jsou v tomto případě do určité míry chráněny před účinkem antimikrobiálních látek, ale i před samotným imunitním systémem hostitele, a kvůli jejich pomalému růstu se často stává, že mají sníženou citlivost k antimikrobiálním látkám. Tyto aspekty potom dělají hematogenní infekce obtížně léčitelnými (Musil et al., 2017a). Při hematogenní infekci dochází k napadení implantátu cestou krevního řečiště. Jde tedy o infekci ze vzdálenějších lokalit – dutina ústní, infekce močových cest a další (Gallo et al., 2011b).

#### *1.4.4 Léčba infekcí totální náhrady*

Pokud totální náhrada selhává, je nutné vždy myslet na možnost infekce kloubní náhrady. Postup pro stanovení diagnózy infekce kloubní náhrady se řídí dle doporučení ČSOT. Jistotu infekce máme u pacientů, u kterých vidíme na endoprotézu (při defektu měkkých tkání) a u pacientů s hnisavou píštělí. Podezření na infekci náhrady je u pacientů, u kterých je sekrece z rány nad totální náhradou – při punkci zkaleného nebo hnisavého výpotku, dále u zarudnutí v oblasti náhrady a u náhle vzniklé či chronické bolesti kloubu. Při vyšetření se zohledňuje anamnéza, klinické vyšetření, laboratorní testy a zobrazovací metody. Do anamnézy řadíme typ implantátu, datum operace, průběh hojení rány, počet a typ implantací, počet a typ jiných operací, datum vzniku komplikací, typ a charakter symptomů, rizikové faktory u pacienta, medikace a alergie. Při klinickém vyšetření se zohledňuje především teplota a změna barvy kloubu, stav jizvy, postavení kloubu, jeho rozsah v pohybu, deformita, otok, náplň, bolest, chůzi, páteř a vyšetření ostatních kloubů. Z laboratorních testů se vyšetřuje periferní krev v první linii na krevní obraz a CRP (Jahoda et al., 2017). Velkou roli hraje odebrání punktátu. Punktát se odebírá za aseptických kautel. Před punkcí je důležité vysadit antibiotika na 2 týdny, jinak je ovlivněno kultivační vyšetření. Punkce kyčelního kloubu se provádí pod RTG kontrolou. Po přípravě operačního pole se punktuje kloub z malé incize, jako prevence kontaminace kožní flórou. Punkce se provádí bez lokálního anestetika. Existuje zde totiž riziko bakteriotoxicity, a ovlivnění tak bakterií v punktátu. Pokud je prováděna suchá punkce, neprovádí se proplach (Musil et al., 2017b). Kultivační vyšetření se provádí v minimální délce 1 týdne. Stěry z rány ani píštěle se v tomto případě neprovádějí, jelikož jsou vysoce senzitivní, ale zároveň jsou velmi nespecifické. Punktát lze odeslat i na cytologické vyšetření. Ze zobrazovacích metod lze použít RTG, CT a NMR (málo přínosné), či scintigrafii a PET (Jahoda et al., 2017).

Léčba periprotetických infekcí je vždy operační, ale musí být zároveň doplněna lokální a celkovou léčbou antibiotiky. Pro správnou volbu postupu je třeba znát etiologické agens, dobu trvání infekce, lokální stav měkkých tkání a skeletu a fixaci protézy. Dle toho je následně možné volit radikální debridement (odstranění nekrotické tkáně) s výměnou mobilních částí, jednodobou výměnu, dvoudobou výměnu, trojdobou výměnu, extrakci protézy (u ramenního a kyčelního kloubu), artrodézu (u kolenního či hlezenného kloubu), nebo v krajním případě amputaci (Musil et al., 2017b). Při podpoře antibiotiky je důležité udržení dostatečné plazmatické hladiny antibiotik tak, aby mohla

v koncentračním gradientu dobře pronikat do všech struktur, jak do kostních, tak i do měkkých tkání kloubu. Zároveň však musí být omezen jejich toxický účinek. V případě inoperabilních pacientů, nebo u pacientů, u kterých nelze dosáhnout vyléčení infekce, se doporučuje chronická supresivní antibiotická léčba. Tato léčba má zamezit dalšímu šíření infekce a zajistit nebolestivou funkčnost kloubní náhrady (Musil et al., 2017a). Ohledně doby užívání antibiotik není jasně vypracovaný standard, ale spíše konsenzus. Dle bakterie jsou antibiotika podávána 2-4 týdny intravenózně a dále se podávají perorálně po dobu 3 měsíců. Průběžně se pak kontrolují laboratorní výsledky (krevní obraz, zánětlivé parametry, jaterní testy, kreatinin, minerály (Musil et al., 2017b).

Operační revize je jediným řešením infektu v okolí implantátu. Nejprve se provede důkladný debridement měkkých tkání, odstraní se píštěl a následně se odstraní celá endoprotéza a eventuálně kostní cement. Pokud jsou vyčištěna všechna infikovaná ložiska a rána je bez bakterií, pak lze přistoupit k jednodobé výměně (Trč, 2008). Před touto operací je nutné vždy znát patogen, který infekci způsobil a jeho citlivost na antibiotika. Dalším kritériem je celkově dobrý stav pacienta. Při radikálním debridementu se odebírá dostatečný počet vzorků na vyšetření. Během tohoto procesu se používá i pulzní laváž. Poté dochází k přerouškování operačního pole, převlečení personálu a výměně instrumentária. Následuje implantace nové náhrady. Je nutné, aby byl použit lokální nosič antibiotika dle kultivace, proto jsou preferovány cementované náhrady, do kterých lze antibiotikum přimíchat, ale lze použít i prefabrikovaný cement s antibiotiky (Musil et al., 2017b). Po operaci se pokračuje s léčbou antibiotiky. Je velmi málo zdrojů s informací o tom, jak dlouho by měla být antibiotika podávána, ale standardem by mělo být 6 týdnů. Obecně není doporučované prodloužení podávání antibiotik (Fink et al., 2017).

Další možností je dvoudobá výměna implantátu. Tato metoda se volí při neznámém nebo špatně léčitelném patogenu, špatném stavu měkkých tkání, kostní destrukci a u pacientů ve špatném stavu. Zásadní roli i zde hraje radikální debridement. Pokud není znám patogen, podávají se antibiotika až po odběru vzorků. Po odebrání veškeré nekrotické tkáně a vyčištění se implantuje spacer (vločka) jako lokální nosič antibiotik. Prefabrikované mobilní spacery se užívají, pokud není velká destrukce skeletu. Fixní spacery zhotovené z cementu se používají u velkých kostních defektů. Dle celkového stavu pacienta, klinického vývoje a typu bakterie je zvolena reimplantace s krátkým, nebo dlouhým intervalem. Pokud v průběhu léčby dochází k reinfekci, lze přistoupit

i k trojdobé výměně náhrady. Jednalo by se o znovu vyčištění a o výměnu spaceru. U dvoudobé výměny lze použít jak cementovanou náhradu, tak necementovanou. Při použití necementované náhrady nelze použít lokální nosič antibiotika. Proto se po operaci pokračuje antibiotickou léčbou včetně protibiofilmového antibiotika (Musil et al., 2017b).

Jsou případy, kdy stav neumožňuje navrátit endoprotézu do kloubu. Dochází tedy k extrakci implantátu bez reimplantace. Je tedy vhodné zvolit takovou metodu, aby měla co největší funkčnost. U kyčelního a ramenního kloubu je to extrakce a resekční artroplastika a u kolene a hlezna artrodéza. Ve výjimečných indikacích lze zvolit i zevní fixátor. Pokud stav pacienta nedovolí operaci, je metodou volby kontrolovaná píštěl a léčba nižšími dávkami antibiotik. V případě, že se u pacienta vyskytuje nekrotizující fascitida, těžká destrukce kosti, nemožnost tkáňového krytu nebo není dostupná antibiotická terapie a došlo k selhání artrodézy nebo resekční artroplastiky, volí se metoda amputace (Musil et al., 2017b).

## ***1.5 Rizika vzniku infekčních komplikací u totálních náhrad***

### ***1.5.1 Předoperační rizika***

Vznik infekčních komplikací po implantaci kloubní náhrady závisí na mnoha faktorech. Za pacienty s vysokým rizikem vzniku infekce jsou považováni ti, u kterých je v anamnéze septická artritida indikovaného kloubu, nebo erysipel na dolní končetině (u náhrady kolenního kloubu). Před operací je důležité zvážit všechny rizikové faktory, a zda je riziko únosné jak pro pacienta, tak pro lékaře. Příčiny vzniku infekce rozdělujeme na celkové a lokální. Do celkových faktorů řadíme stav výživy (malnutrice, obezita), alkoholismus, stav po transplantaci ledvin, chronický defekt imunity, diabetes mellitus, tumory, opakované infekce urogenitálního traktu a současnou léčbu imunosupresivy a kortikoidy. Prevence infekce kloubní náhrady spočívá v období před implantací v pečlivé předoperační přípravě, ve vyhledávání infekčních fokusů, zajištění optimálního stavu nutrice, ve správném výběru operační techniky a v antibiotické profylaxi (Jahoda et al., 2011).

Při totální výměně kloubu se většinou jedná o elektivní, tedy plánovaný výkon, a je tedy možné pacienta před operací důkladně vyšetřit tak, aby se předešlo případným komplikacím. Hodnotíme kondici pacienta, individuální riziko ve vztahu k velkému ortopedickému výkonu a máme možnost navrhnout řešení nebo snížení případného rizika



(Blažek et al., 2012). Předoperační přípravu dělíme na dlouhodobou, krátkodobou a bezprostřední. Každá má svá specifika, která je nutné dodržet (Slezáková et al., 2010b).

**Dlouhodobá předoperační příprava** začíná rozhodnutím chirurga o uskutečnění operace. Klient je odeslán k internímu předoperačnímu vyšetření, které nesmí být před operačním výkonem starší 14 dnů (Slezáková et al., 2010b). Toto vyšetření provádí praktický lékař v případné spolupráci se specialistou. V základu vyšetření obsahuje anamnézu, fyzikální vyšetření, vyšetření krve a moči, dále RTG srdce a plic a EKG. Pokud není některé z těchto vyšetření v pořádku, pak je pacient odeslán ke specialistovi, který posoudí riziko operace (Burda, 2016). Individuálně se zvažuje i doplnění dalšího spektra vyšetření dle komorbidit pacienta. Jedná se například o doplnění echokardiografie nebo ergometrie. U respiračních onemocnění lze doplnit spirometrii či vyšetření krevních plynů. Při hodnocení stavu nutriční se laboratorně vyšetřuje albumin, prealbumin a minerály jako Mg, Ca a P. Správná funkce jater je pak vyšetřována odběry zahrnující AST, ALT, bilirubin, GMT, ALP. Onemocnění ledvin můžeme objevit při nestandardních hladinách Ca, P, glomerulární filtrace, kultivace moče a acidobazická rovnováha. Je potřeba udělat i vyšetření zahrnující základní a speciální koagulační testy (Blažek et al., 2012). U velkého operačního výkonu, jako je totální náhrada kloubu, se předpokládá i velká ztráta krve, proto je v některých nemocničních zařízeních pro pacienty možnost autotransfuze. Autotransfuze je transfuze krve a krevních komponentů získaných od dárce s určením pro něho samého. Výhodou autotransfuze je i zamezení přenosu infekčních chorob (Slezáková a kol., 2011b).

V rámci dlouhodobé přípravy je důležité i vyhledávání infekčních fokusů. Jedná se o cílené vyhledávání možného zdroje šíření infekčního procesu. Nerozpoznaná předoperační infekce je velkým faktorem pro pozdější rozvoj periprotetické infekce. Proto se před operací vyšetřují nejčastější infekční fokusy, mezi které patří dutina ústní, krk nebo urogenitální trakt. Důležitá je i hladina C reaktivního proteinu a sedimentace erytrocytů. Toto vyhledávání fokusů u rizikových pacientů je sice časově náročné, ale důležité jak z pohledu medicínského, tak ekonomického (Gallo et al., 2006).

Důležitým bodem v dlouhodobé přípravě pacienta na operaci totální náhrady je i stav nutriční. U obézních pacientů je výrazně vyšší riziko vzniku infekce v porovnání s pacienty s normální vahou (Chee et al., 2010). V České republice výskyt obezity neustále stoupá, a vyšší, než normální hmotnost, má přes 50 % populace. V návaznosti

na obezitu dochází k onemocnění nosných kloubů, pro které je tato velká hmotnost obrovskou zátěží. Obezita zatěžuje organismus nejen mechanicky, ale přináší s sebou i rizika spojená s anesteziologickými nebo metabolickými komplikacemi (Svačina, 2011). Pokud se lékař rozhodne pro operaci obézního pacienta, potom je nutné klientovi doporučit snížení váhy. Toho může pacient dosáhnout změnou životního stylu, ale můžeme se setkat i s užíváním farmaceutických přípravků, nebo s provedením bariatrické operace. K pomoci klientovi může přispět i multidisciplinární přístup k pacientovi. Proto se často využívá spolupráce chirurga (ortopeda), výživového poradce, internisty a psychiatrické či psychologické pomoci. Ztráta váhy by ovšem neměla být náhlá, a proto zde určitou roli hraje i dobré časové naplánování operace (Inacio et al., 2014). Prevence obezity zahrnuje především pravidelný pohyb, omezení nezdravých návyků a omezení tuků. Ovšem v dnešní společnosti dochází k prevenci spíše až u lidí, kteří už někdy měli problém s nadváhou (Svačina, 2011). Za nutričně rizikového pacienta považujeme i takového, u kterého dojde k nechtěnému poklesu hmotnosti o 10 % v posledních 6 měsících. Na tyto informace musíme pokládat cílené dotazy při sbírání anamnézy. Pro velký operační výkon, jako je totální náhrada kloubu, je rizikovým pacientem i ten, jehož BMI je nižší než 18,5. Laboratorně snížený albumin a lymfocyty mohou přispět ke snížení obranyschopnosti organismu a zvýšit riziko infekce (Blažek, 2012).

Součástí každé přípravy na operaci by měla být i dobrá psychická příprava pacienta. Cílem je ovlivnit postoj pacienta k onemocnění a ke způsobu léčby. Vhodná a dostatečná informovanost je velmi důležitá. Nevhodná a nedostatečná informovanost může zapříčinit strach pacienta a nedostatečný zájem o své zdraví a vytvoří také nedůvěru vůči týmu. Velký význam má i naslouchání, které neznamená pouze slyšet, ale i pochopit. Psychologický faktor přípravy pacienta nemá roli jen v dlouhodobé přípravě, ale provází pacienta po celou dobu přípravy, a i po zákroku (Gulášová et al., 2012).

Dalším rizikovým faktorem mohou být i revmatoidní artritida, systémový lupus erythematoses a psoriatická artritida. Je důležité zvážit nutnost operace při přítomnosti těchto onemocnění, zvyšují totiž riziko vzniku infekce. Pacienti s tímto typem onemocnění jsou imunosupresovaní a užívají kortikoidy (Momohara et al., 2011).

**Krátkodobá předoperační příprava** je období, které je omezeno na 24 hodin před samotným výkonem. Zahrnuje fyzickou přípravu, anesteziologickou přípravu a psychickou přípravu. Před samotným operačním výkonem by měl být pacient alespoň

6-8 hodin lačný. U klientů, kteří mají poruchu výživy, nebo jsou dehydratováni, se zajišťuje energie a tekutiny parenterální cestou. K vyprázdnění tlustého střeva se používá očistné klyzma nebo čípky. Večer před operací a i ráno je vhodné, aby pacient provedl celkovou hygienu. Večer se také podávají sedativa a hypnotika pro nerušený spánek a pro lepší zvládnání stresu před operací. Anesteziologická příprava spočívá ve zhodnocení zdravotního stavu pacienta anesteziologem. Anesteziolog také klienta seznámí s typem anestezie a vysvětlí průběh a případná rizika, dále doplní případné anesteziologické ordinace a rozhodne o premedikaci (Slezáková et al., 2010a). K psychické přípravě pacienta musíme přistupovat velmi individuálně. Je vhodné, abychom klientovi opět vysvětlili nezbytná fakta a význam zákroku. Měli bychom také zabránit psychické traumatizaci ze strany ostatních členů týmu, to znamená nepodávat rozporné informace, nebo podrobně popisovat zákrok. Někteří pacienti si nedokážou představit, co je po operaci čeká a jaký budou muset dodržovat režim. Proto je naším cílem podat takové informace, kterým pacient rozumí a je schopen na ně reagovat případnými dotazy. Psychologický přístup by měl být základním stavebním kamenem celého ošetrovatelského procesu (Gulášová et al., 2014).

V den operace, přibližně 2 hodiny před jejím začátkem se odehrává **bezprostřední operační příprava**. Ta je zaměřena na kontrolu dokumentace, předoperačních výsledků, přípravu operačního pole, zajištění invazivních vstupů, aplikace ordinací lékaře – infuzní terapie, premedikace, antibiotická profylaxe. Součástí celého procesu je neustálá komunikace s pacientem (Janíková, 2013a). U obézních pacientů je nutné, abychom věnovali dostatečnou pozornost kožním řasám a okolí pupku, jelikož tato místa mohou být potencionálním zdrojem infekce (Večeřová, 2016).

Důkladná příprava operačního pole může předcházet vzniku infekce. Při tomto procesu jde o odstranění nečistot, přechodných a rezidentních mikrobů z kůže bez jejího poškození. Večer před operací se pacient omyje dezinfekčním mýdlem a měl by se utřít do čistého ručníku a obléct do čistého prádla. Ráno po oholení operačního pole provede to samé a sestra může pole odezinfikovat. Názory na holení operačního pole se různí, ale většinou pacienta holíme kliprem. Je nutné dávat pozor na možné podráždění pokožky (Barzoloski-O'Connor, 2014).

Dalším zdrojem infekce po TEP může být močová infekce. Permanentní močový katétr se zavádí většinou před operací na kyčelním kloubu, ale setkat se s ním lze z různých

indikací i u jiných totálních náhrad. Abychom předešli infekci, zavádíme katétr za aseptických kautel. Objevit se mohou i urologické komplikace spojené se zavedeným PMK. Cévka by měla být tedy zaváděna pouze v indikovaných případech a doba jejího zavedení by měla být co nejvíce minimalizována, to je ovšem u starších pacientů s omezenou mobilitou problematické (Amrichová et al., 2011).

V bezprostřední době před výkonem se na ordinaci lékaře profylakticky aplikují antibiotika. Velkou roli zde hraje načasování, a proto je důležité, aby sestra dodržela čas podání. Antibiotická profylaxe optimalizuje vlastnosti operační rány. Použití antibiotické prevence představuje pravděpodobně jednu z nejefektivnějších metod v redukci časně a mitigované infekce (Jahoda et al., 2011). Výběr antibiotika, které je vhodné pro profylaxi, by měl vycházet především ze spektra původců infekcí kloubních náhrad. Toto antibiotikum by mělo mít i minimální toxicitu, dobrou snášenlivost a také co nejnižší riziko selekce rezistence spojené s častým používáním. Mezi nejčastější původce infekce patří stafylokoky a streptokoky, proto by měl být výběr vhodného antibiotika zaměřen právě na ně (Jahoda et al., 2006). Česká společnost pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí vydala doporučení antibiotické profylaxe u pacientů s implantací cizorodého materiálu, které se týká i pacientů před implantací totální náhrady. Dle tohoto doporučení je operace, která není pokryta antibiotiky, považována za postup, který není slučitelný s klinickou praxí. Ovšem uvádí, že typ použitého antibiotika se může lišit v závislosti na mikrobiální situaci v nemocnici a spádové oblasti. První volbou v profylaxi by měla být první generace cefalosporinů (cefazolin). Gramáž podané dávky se liší v závislosti na váze, pacientům do 60 kg se doporučuje podat 1 g, u pacientů, kteří váží 60 – 90 kg, se podávají 2 g, a u pacientů nad 90 kg jsou doporučeny 3g. Za 24 hodin by měl pacient dostat 4 dávky a antibiotika by se měla ponechat do extrakce drénů. Pokud je pacient alergický na cefalosporiny, pak je k alternativnímu postupu zvolen klindamycin. Dávka klindamicinu se opět liší v závislosti na hmotnosti pacienta. 600 mg každých 6 hodin se podává pacientům do 80 kg, 900 mg potom u těžších pacientů (Musil et al., 2017c).

Selhání ve špatném podání antibiotické profylaxe, jak v míře dávky antibiotika, tak ve špatném načasování, je spojeno s vyšším rizikem vzniku infekce. Toto riziko je nejvyšší u pacientů, kteří podstupují náhradu kyčelního kloubu (Cordero-Ampuero, de Dios, 2010). Pokud má vzniknout infekční komplikace, potom jsou rozhodující první tři hodiny po potenciální kontaminaci operační rány při operačním výkonu. Účinná

baktericidní koncentrace antibiotika musí být přítomna ve tkáni a v séru v okamžik incize (Jahoda et al., 2011). Musil et al. (2017) uvádějí v doporučení České společnosti pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí u antibiotik první volby načasování podání první dávky v rozmezí 20–30 minut před incizí. Maximální možná doba by měla být jedna hodina. Dávku je dle doporučení nutné zopakovat při velkých krevních ztrátách (více než 1 litr krve), nebo v případě dlouhého operačního výkonu. Načasování se liší pouze v případě podání Vankomycinu, který je třeba podat 2 hodiny před incizí a druhá dávka se následně redukuje dle clearance kreatininu. Podání Vankomycinu se zvažuje u pacientů, kteří jsou dlouhodobě hospitalizovaní a také u zaměstnanců nemocnice z provozů, kde je zvýšené riziko výskytu MRSA. Jahoda et al. (2011) ovšem uvádějí, že pokud chceme získat vzorek na mikrobiologické vyšetření, pak se antibiotika podávají až v průběhu výkonu. Tento postup je ale volen pouze v indikovaných případech, kdy je podezření na hlubokou infekci a není k dispozici typizace původce.

#### *1.5.2 Peroperační rizika*

Přibližně polovina infektů totální náhrady vzniká přímou inokulací bakteriálního agens vzdušnou cestou v souvislosti s operací. Velkou roli hraje ovšem i lidský faktor, který má za následek porušení asepsy ze strany operačního týmu nebo sálového personálu (Kubeš, Dungl, 2014). Při pobytu na operačním sále je nutné dodržovat zásady práce v aseptickém prostředí. Pokud chceme ovlivnit riziko vzniku infekčních komplikací operačních ran, potom je nutné dodržovat řadu hygienických a epidemiologických opatření. Zachovávání aseptického prostředí a hygienických opatření není důležité jen na operačním sále, ale i v prostorách operačního traktu. Jedná se například o umývárnu operačního týmu, sklad sterilního materiálu, vstupní filtry, ale jde třeba i o čistotu v odpočinkové místnosti zaměstnanců nebo čisticí místnosti. Operační trakt by měl disponovat několika operačními sály, které jsou rozděleny na superseptický sál, aseptický sál, mezoseptický sál a septický sál. Toto rozdělení ale není v mnoha případech možné z prostorových důvodů nemocnice. Proto je důležité mít alespoň sál septický a aseptický, nebo organizačně rozdělit sály na čisté a nečisté (Pokorná, 2013).

**Trakt** tvoří soubor místností, jež vytváří uzavřený komplex. Tento celek by měl být uspořádán tak, aby nedocházelo ke křížení přísunových a odsunových cest. Přísunovou cestou je do prostor operačního traktu přivážen čistý, sterilní materiál. Odsunovou cestou se materiál odváží (prádlo, nástroje). Pomocí klimatizace je také zajištěna výměna vzduchu, který je zvlhčován, chlazen (nebo ohříván) a filtrován (Schneiderová, 2014).

Parametry kvality a čistoty vnitřního prostředí operačního komplexu jsou dány normou. Při výstavbě operačního sálu je nutno dbát na předpisy o požární ochraně, ale i na požadavky na vzduchotechniku či osvětlení. **Vzduchotechnika** zajišťuje výměnu vzduchu, směr proudění, tlakové poměry nebo speciální filtraci. Tím se počty částic pevného aerosolu, které jsou do prostředí operačního sálu vnášeny (lidmi, či ze zařízení operačního sálu), eliminují na nejnižší možnou normu (Kratochvíl, 2011). K dosažení normy pro čistý prostor se využívá úprava vzduchu do laminárního proudění, které omezuje turbulenci vzduchu, zabraňuje směšování vzduchu z periferní zóny a vytváří lehký ochranný tlak v operačním poli. Důležitým faktorem pro správné využití laminárního proudění je velikost sterilní zóny tak, aby se v ní nacházely i sterilní stolky s instrumentáři (Pokorná, 2013). Kratochvíl (2011) uvádí, že takzvaný laminární strop vytváří laminární (vrstevnaté) proudění nad operačním polem a vytváří zde zónu lepší třídy čistoty než v ostatních částech operačního sálu. Toto proudění spočívá ve vytvoření filtrovaného kompaktního proudu vzduchu, jenž pomalu klesá od stropu k podlaze a vytěsňuje částice obsažené ve vzduchu. Celý prvek laminárního stropu je tvořen z tlakové komory s filtry, dále ze zářivkového osvětlení, revizní komory, paty stativu operačního svítidla, prostupu tubusu operačního svítidla a laminizátoru (speciální mikrotkanina). Na operačním sále by měl být dodržován vyšší tlak vzduchu než v celém operačním traktu. Tento pozitivní tlak ze sálu vytvoří sterilnější místo vůči jeho okolí (Wenzel, 2010). Základem prevence infekčních komplikací je přesto přísný režim asepse. Například data z novozélandského národního registru kloubních náhrad totiž ukazují, že operace na operačních sálech s laminárním prouděním jsou rizikovější stran vzniku infekce (Fourteen Year Report..., 2013)

Mezi základní prostory operačního sálu patří vstupní filtry, přípravná pacientů, umývárna pro operační tým, vlastní operační sály a místnost pro sterilizaci. Do vedlejších prostor pak řadíme sklady materiálu, čisticí a úklidové místnosti, toalety a denní místnost zaměstnanců. Operační sál je rozdělen do **zón** – ochranná zóna (končí hygienickým filtrem pro pacienty a filtrem pro personál), čistá zóna (začíná hygienickým filtrem a patří sem například i místnost pro zaměstnance), aseptická část (umývárny a předsálí) a sterilní část (tvoří ji vlastní operační sály). Důležitým faktorem pro prevenci vzniku infekcí je zajištění kvality vzduchu na operačním sále. Tento prostor by měl být bez oken, a proto je nutné jej klimatizovat. Klimatizace by měla být na samotném operačním sále, v přípravně pacientů, v umýárně, v místnosti na sterilizaci, ale i na pooperačních

pokojích. O klimatizační systém je také nutné řádně pečovat, čistit ho, dezinfikovat a provádět pravidelnou výměnu filtrů (Pokorná, 2013).

Provoz operačních sálů se řídí **dokumenty**. Provozní řád je závazný pro všechny zaměstnance a upravuje podmínky provozu, jedná se o interní opatření pracoviště. V hygienickém řádu najdeme opatření, která vedou ke snížení rizika vzniku nozokomiálních a profesionálních infekcí. Dalšími dokumenty jsou standardy (závazné postupy), harmonogram prací, pracovní náplň, rozpis služeb a směrnice (Wichsová, 2013).

Riziko infekce může ovlivnit i **počet osob** na operačním sále. Každá osoba je totiž potenciálním zdrojem. Proto je vhodné omezit množství jedinců, kteří budou přítomni u operace. Z hlediska personálního ovlivňuje provoz sálů multidisciplinární tým. Personál lze rozdělit do několika skupin. První skupinou jsou stálí zaměstnanci operačního traktu. Patří sem perioperační sestry, technici, sanitáři, zaměstnanci úklidu a také lékaři, kteří patří pod specializované oddělení sálu. Další skupinou jsou externí pracovníci, mezi které lze zařadit lékaře jednotlivých operačních oborů (konziliáře), anesteziology (lékaři, sestry), radiologické asistenty, další odborníky a studenty či stážisty (Schneiderová, 2014).

Všichni výše zmínění zaměstnanci musí dodržovat režimová opatření operačního traktu, jelikož jsou potenciálním zdrojem infekce. Do první ochranné zóny vstupují zaměstnanci přes filtr v nemocničním oblečení a zdravotnické obuvi. Ve filtru odloží oblečení, obuv, hodinky a šperky a provedou hygienu rukou, poté se převlečou do sálového prádla, nasadí si čepici a operační ústenku, nakonec si obují sálovou obuv. Na operační sál personál vstupuje přes umývárnu lékařů a provede hygienickou desinfekci rukou (Wichsová, 2013). Janíková a Zeleníková (2013a) ve své publikaci ovšem doporučují v rámci prevence kontaminace oblečení jiné pořadí v oblékání – radí nasadit si nejdříve čepici (ta musí plně zakrývat vlasovou část hlavy a všechny vlasy), poté halenu, kalhoty, omyvatelné boty a jako poslední ústenku (ústenka je prodyšná, hydrofobní a s dobrou filtrační schopností).

Dodržování režimových opatření je velmi důležité v rámci prevence infekce. Největším rezervoárem mikrobů je dýchací trakt, vlasy, chlupy a kůže. Důležitým prvkem prevence infekce je očista kůže, tedy předoperační mytí rukou a hygienická či chirurgická dezinfekce rukou (Pokorná, 2013). Infekce, které jsou spojené s poskytováním zdravotní

péče, jsou velkým problémem pro bezpečnost pacientů, a jejich prevence tedy musí být prioritou pro poskytování zdravotní péče. Na operačním sále musí docházet ke snižování rizik vzniku nozokomiální infekce, která vzniká obvykle v souvislosti s operačním výkonem. Nozokomiální infekce jsou třetími nejčastějšími pooperačními infekcemi. Nejčastějším zdrojem této nákazy je kůže členů operačního týmu, operační nástroje, prašné prostředí operačního sálu, ale i sám pacient (Opatřilová, Gančevová, 2011). Nejběžnější cestou přenosu mikrobů jsou tedy kontaminované ruce zdravotnického personálu. Tento proces se realizuje v pěti krocích. První možností jsou organismy přítomné na pacientově pokožce nebo které byly přeneseny na neživé předměty v bezprostřední blízkosti pacienta. Dále mohou být organismy přeneseny na ruce zdravotnického personálu. Tyto organismy musejí být schopny přežít na rukou zdravotnického personálu alespoň několik minut. Dále mytí rukou nebo dezinfekce rukou zdravotnického personálu je nedostatečná (nebo je zcela přecházena) nebo se používá nevhodný přípravek k hygieně rukou. Posledním krokem je kontaminovaná ruka nebo pokud ruce zdravotnického personálu přijdou do přímého kontaktu s jiným pacientem nebo s neživým objektem, který se dostane do přímého kontaktu s pacientem (WHO, 2009).

Hygienickou dezinfekcí rukou dochází k usmrcení potenciálních původců nemocí na kůži rukou pomocí dezinfekčních přípravků. Při tomto procesu se ničí přenosná kožní flóra (mikroby, které nepatří k normální kožní flóře). Tyto mikroorganismy se na kůži mohou vyskytovat po kontaktu s pacientem nebo s infekčním materiálem. Hygienická dezinfekce rukou se provádí alkoholovým dezinfekčním přípravkem po dobu nejméně 30 sekund. Při chirurgické dezinfekci rukou dochází k redukci i těch mikrobů, které se normálně vyskytují na kůži. Na minimum se tedy redukuje rezidentní kožní flóra. Navíc se alkoholovým přípravkem dezinfikuje i předloktí. Doba dezinfekce se různí podle přípravku (Reichardt et. al, 2017).

WHO vydalo v roce 2009 Guidelines on Hand Hygiene in Health Care, ze kterých se vychází ve standardech v nemocnicích. Hygiena rukou i dezinfekce rukou se provádí před kontaktem a po kontaktu s pacientem, před manipulací s invazivními pomůckami, po kontaktu s tělesnými tekutinami, exkrety, sliznicemi, porušenou pokožkou nebo obvazy. Dále v případě ošetřování kontaminované části těla s přechodem na nekontaminovanou část těla, po kontaktu s neživými povrchy a předměty, které se nacházejí v blízkosti pacienta, po sejmutí sterilních (či nesterilních) rukavic. Mýdlo a alkoholový dezinfekční



přípravek se nedoporučuje používat současně. Při klasické hygieně rukou nejprve navlhčíme ruce vodou a poté aplikujeme mýdlo a myjeme ruce dle standardu (příloha č. 4). Poté opláchneme ruce vodou a pečlivě osušíme papírovou utěrkou. Je dobré se vyhýbat horké vodě, ta totiž může zvýšit riziko vzniku dermatitidy. K zavření kohoutku použijeme opět ručník. Po řádném osušení rukou nanese alkoholový dezinfekční přípravek a potřeme celý povrch rukou, dezinfekci necháme zaschnout (příloha č. 5). Při chirurgické hygieně rukou se nejdříve ruce umyjí mýdlem a pod tekoucí vodou se odstraní čističem nehtů nečistoty pod nehty. Chirurgická dezinfekce rukou se provádí antimikrobiálním mýdlem – drhnou se ruce a předloktí (nejsou doporučeny kartáče), a to po dobu, která je navržena výrobcem, obvykle 2-5 minut. Dezinfekční přípravek se nanáší na suché ruce a opět je důležité dodržet dobu aplikace stanovenou výrobcem. Po aplikaci dezinfekčního přípravku je důležité, aby ruce oschly, a poté je možné navléknout sterilní rukavice (WHO, 2009).

Důležitým faktorem při hygieně rukou je i čistota **vody**. V nemocnici se v rozváděcím systému vody mohou vyskytovat mikroby jako *Pseudomonas aeruginosa*, *tenotrophomonas maltophilia*, *Burkholderia cepacia*, *Acinetobacter*, houby a další. Těmito bakteriemi jsou nejvíce ohroženi pacienti s imunodeficitem. Proto je kvalita vody pro mytí rukou důležitá, ale dosud neexistuje žádný standard, který by upravoval kvalitu vody v nemocnici (Syndor, Perl, 2011). Avšak infekce, které by se daly spojit přímo s kontaminovanými rukami personálu i po provedení hygienického mytí rukou kontaminovanou vodou, nejsou zatím nijak zdokumentovány (Spagnolo at el., 2013).

Velký důraz se klade i na způsob dopravy pacienta na operační sál a jeho přeložení zpět na oddělení. Do operačního traktu pacient přijíždí na nemocničním lůžku v čistém prádle a přikrytý tak, aby byl zajištěn komfort klienta a jeho intimita. Lůžko zůstává na konci ochranné zóny a pacient se překládá v místě filtru na lůžko, které je určeno pouze pro operační sál. Z klasického lůžka se může pacient přeložit i na speciální překládovou desku, ze které je dále uložen na operační lůžko. Záleží na tom, jaké má nemocnice vybavení. Pokud má nemocnice překládové okno, pak je nutné jej vždy po překládu odezinfikovat. Do prostředí operačního traktu je pacient přemísťován zcela nahý, pouze přikrytý rouškou operačního sálu. Poté je dopraven do místnosti pro přípravu pacienta, kde se ho ujímá anesteziolog a anesteziologická sestra. U vstupu do operačního traktu se také nacházejí adhezivní podložky, které mají za úkol zabraňovat přenosu nečistot z obuvi a koleček postele. S pacientem by na operační sál neměla putovat ani znečištěná

fixace. Po provedení výkonu je pacient překládán na dospávací pokoj opět přes filtr (Pokorná, 2013).

Na operační stůl je pacient přeložen nahý a zakrytý sálovou rouškou, na vlasovou část hlavy je pacientovi nandána jednorázová operační čepice. Poté je pacient identifikován pomocí identifikačního náramku (Pokorná, 2013). Dle metodického doporučení ve věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky (2010) je cílem užívání identifikačních náramků a jejich kontroly eliminace rizik, která mohou ohrozit pacienty. Na identifikačním náramku personál kontroluje totožnost pacienta a srovná ji i s dokumentací. V dokumentaci je dále uvedeno, zda je pacient ohrožen infekčním procesem, nebo třeba nozokomiální infekcí. Dle Janíkové a Zeleníkové (2013) dále proběhne úvod pacienta do anestezie a následuje napolohování pacienta do požadované polohy. Poté lékař provede širokou dezinfekci operačního pole podle předepsaných zásad. Standardně se provádí dezinfekce operačního pole od místa operačního řezu k periférii. Dezinfekce se natírá sterilním tamponem sterilními podávkovými kleštěmi. Důležité je i dodržení expozice a zaschnutí dezinfekčního přípravku. Lékař si musí dávat pozor na stečenou alkoholovou dezinfekci, která by mohla pacienta ohrozit popálením (při použití elektrokauterizačního přístroje). Poté je pacient zarouškován za použití jednorázových rouškovacích sad nebo textilních roušek.

V prostoru operačního sálu je personál, který již prošel filtrem a provedl hygienu i dezinfekci rukou. Důležitým prvkem na operačním sále je i použití bariér, které zabrání kontaminaci pacienta. Chirurgický oblek (který si personál obléká již ve filtru) je zakázáno nosit mimo operační trakt, stejně jako čepice a roušky. Chirurgické čepice snižují znečištění chirurgického pole, zabraňují padajícím vlasům a ochlupení, jež jsou prokazatelným zdrojem infekce. Obličejové ústenky efektivně zachycují mikroorganismy, které by mohly proniknout do okolí. Také chrání nos a ústa nositele před nepozorovaným kontaktem krve a jiných tělesných tekutin. Lze také použít ochranné brýle nebo ochranný obličejový štít (Jirouš, 2012). Na operačním sále se členové operační skupiny oblékají do sterilních plášťů a rukavic. Jako první se obléká instrumentující sestra, která uchopí sterilní plášť z vnitřní strany a nechá ho rozvinout. Poté vsune horní končetiny do rukávů a obíhající sestra jí plášť natáhne přes ramena a zaváže ho či zalepí. Pro oblékání sterilních rukavic je podstatné zvolit správnou velikost. Rukavice jsou připraveny tak, že horní okraj je převrácený na rub. Pravou rukavici instrumentářka uchopí levou rukou na vnitřní straně, zasune do rukavice pravou ruku a horní okraj

přehrne přes plášť. Levou rukavici pak může obléct tak, že prsty pravé ruky podsune na vnější straně pod lem. Poté, co je instrumentářka ustrojená, pomáhá s oblékáním ostatním členům týmu (Schneiderová, 2014). Pláště by měly být vyrobené z takového materiálu, který nepropouští tekutiny, a zabraňují tak migraci mikroorganismů. Tato skutečnost je důležitá jak pro pracovníky operačního týmu, tak i pro ochranu pacienta. Pokud v průběhu operačního výkonu dojde k opotřebení nebo znehodnocení těchto bariérových prvků, pak je nutné je neprodleně vyměnit. Je také potřeba si uvědomit, že všechny ochranné pomůcky jsou na jedno použití (WHO, 2016).

Operační pole se rouškuje pomocí jednorázového rouškovacího systému. Pole se rouškuje ve sterilních rukavicích. V průběhu rouškování se povrch sterilních rukavic nesmí dotýkat pacienta ani žádných jiných nesterilních předmětů. Rouška musí zakrývat všechny strany operačního pole včetně operačního stolu. Po zarouškování tedy zůstává odkrytá pouze ta část kůže, která je v bezprostřední blízkosti incize. Rouškování se vybírá podle typu operačního výkonu. V současné době totiž existují variabilní sety pro rouškování operačního pole (Ihnát, 2017).

Dezinfekce a sterilizace instrumentária je součástí souboru opatření, která vedou k zajištění bezpečnosti pacienta na operačním sále a snižují riziko vzniku infekce v operační ráně na minimum. Operační nástroje jsou majetkem nemocnice a musí být hlavně funkční a správně ošetřované. Způsob dezinfekce a sterilizace je doporučen výrobcem a zároveň vyhláškou (Roháčková, 2012). Vyhláška č. 306/2012 Sb. o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče je v souladu s legislativou Evropské unie a odkazuje v podrobnostech na základní technické normy (Pazdziora, 2013). Všechny předměty na operačních sálech, které jsou určeny k opakovanému použití, by měly být ihned po použití ponořeny do účinného dezinfekčního prostředku s virucidním účinkem. Po použití se nástroje se vkládají do dekontaminačních kontejnerů nebo plastových krabic a předávají se na úsek dekontaminace operačního traktu. Tento proces se nazývá **předsterilizační** příprava (Pokorná, 2013). Pomocí dezinfekce dochází ke zneškodňování mikroorganismů pomocí fyzikálních, chemických nebo kombinovaných postupů, které mají za úkol přerušit cestu nákazy od zdroje ke vnímavému jedinci (Zákon č. 258/2000 Sb.). Při volbě způsobu dezinfekce se vychází ze znalostí mechanismu přenosu infekce a z možnosti ovlivnění dezinfekce faktory vnějšího prostředí a odolnosti organismu. Mezi způsoby dezinfekce

řadíme fyzikální dezinfekci, chemickou dezinfekci a fyzikálně-chemickou dezinfekci. **Fyzikální dezinfekce** je prováděna v přístrojích, které se řídí parametrem  $A_0$ , to znamená, že přístroj musí zaručit při dané teplotě snížení počtu životaschopných organismů. K fyzikální dezinfekci dále řadíme například ultrafialové záření a var. **Chemická dezinfekce** obecně převažuje nad chemickou. Při přípravě dezinfekčních roztoků se musí postupovat v souladu s návodem výrobce a řadí se v pořadí voda - dezinfekční přípravek. Při ředění je potřeba dodržovat přesné odměřování nebo vážení, koncentraci a expoziční dobu. Nádoby, ve kterých jsou tyto přípravky, je pak nutné řádně označit (název přípravku, koncentrace, datum přípravy). Mezi **fyzikálně - chemické** dezinfekce řadíme prací, mycí a čisticí přístroje, kdy dezinfekce probíhá při teplotě do 60°C s přísadou chemických dezinfekčních přípravků. Dobu, po kterou je předmět této metodě vystaven, určuje návod výrobce (Vyhláška č. 306/2012 Sb.).

Při předsterilizační přípravě se nástroje vyndají z dekontaminačních nádob a ručně se umyjí, je možné je umýt i v mycích automatech k tomu určeným. Poté proběhne usušení, kontrola funkčnosti nástrojů, jejich ošetření a případné vyřazení. Výsledkem je tedy čistý, suchý a funkční nástroj, který je určený ke sterilizaci. Po tomto procesu jsou operační síta s nástroji zabalena do sterilizačních obalů, které zajišťují sterilitu až do doby použití materiálu. Obaly mohou být buď na opakované použití (filtrové nebo ventilové kontejnery) nebo se může jednat o jednorázové obaly, kam řadíme netkané textilie v kombinaci s krepovým papírem (jsou zabalené obálkovou metodou a zalepené lepicí páskou s indikátorem sterilizace). Jinou variantou je ještě kombinace papír-fólie, která se zastavuje svárem širokým 8 mm (Roháčková, 2012).

Sterilizací se rozumí proces, při kterém dochází k usmrcování všech mikroorganismů schopných rozmnožování, včetně spór, inaktivaci virů a usmrcení zdravotně významných červů a jejich vajíček (Zákon č. 258/2000 Sb.). Ke sterilizaci se smí používat pouze sterilizační přístroje za podmínek stanovených pro zdravotnické prostředky. Sterilizaci lze provádět fyzikálními nebo chemickými metodami a lze je i kombinovat. Nedílnou součástí je kontrola sterilizačního procesu a sterilizovaného materiálu, monitorování a záznam nastavených parametrů a kontrola účinnosti sterilizace. Tento proces provádějí proškolení pracovníci, kteří musí každý cyklus sterilizace řádně dokumentovat (Vyhláška č. 306/2012 Sb.). Mezi způsoby fyzikální sterilizace patří vlhké teplo, proudící horký vzduch, plazma a gama záření. Sterilizace vlhkým teplem probíhá v parních

sterilizátorech (autoklávech) a po procesu se provádí testy – test těsnosti přístroje (Vakuový test), test správného odvodu páry (Bowieho-Dickův test), chemický procesový test, kdy barevná změna prokazuje přítomnost vlhkého tepla, a integrační chemický test (dokonalá změna barvy poukazuje na správné splnění všech parametrů). Při sterilizaci proudícím horkým vzduchem se materiál vkládá v obalu s procesovým a integračním testem. Tímto způsobem lze sterilizovat pouze kovové, skleněné, porcelánové, keramické a kamenité předměty. Sterilizace plazmatem využívá vysokofrekvenční elektromagnetické pole (Pokorná, 2013).

Z výše uvedeného vyplývá, že infekce, které jsou způsobeny pobytem na operačním traktu (operační sále), můžeme ovlivnit. A to jak svým chováním a přístupem, tak vytvořením prostředí, ve kterém bude pacient v bezpečí, a také správností provádění výkonu. Záleží na dobré předoperační přípravě pacienta, aseptickém přístupu, chirurgické technice a také na antibiotické profylaxi (Spagnolo et al., 2013).

### *1.5.3 Pooperační rizika*

Mezi dlouhodobá pooperační rizika patří vznik pozdní hematogenní infekce. I této komplikaci však jde vhodnou prevencí zabránit. Vznik pozdní hematogenní infekce je pro pacienta překvapující, protože přichází v době, kdy už je pacient s náhradou sžitý. Systém, který by předcházel vzniku této komplikace, není zatím v České republice tak propracován, jako je to například u pacientů s chlopenní náhradou. Stále probíhá diskuze o tom, jestli a v jakém rozsahu provádět antibiotickou prevenci. Preventivní podávání antibiotik s sebou totiž nese i mnoho rizik a nevýhod. Jde o vysoké finanční náklady, alergické reakce, vedlejší účinky, ale především o možnost vzniku rezistence bakterií. K prevenci pozdní hematogenní infekce indikujeme pacienta do dvou let po implantaci kloubní náhrady, kterého čeká rizikový výkon nebo je ohrožený onemocněním. Po uplynutí dvou let od implantace probíhá prevence pouze u imunosuprimovaných nemocných (Jahoda et al., 2011).

U pacientů, kteří prodělali náhradu kloubu, je při operacích na urogenitálním traktu u některých operacích vysoké riziko bakteriémie. Toto riziko souvisí s mnoha faktory. Mezi tyto faktory patří předoperační močová infekce a vyšší invazivita samotného výkonu. V těchto případech se doporučuje profylaktické krytí antibiotiky. V nejasných případech je pak vhodná konzultace urologa s ortopedem (Mrkobrada et al., 2015). Dle Jahody et al. (2011) mezi urologické výkony, při kterých je zvýšené riziko bakteriémie, řadíme operaci

prostaty, operaci nádorů močového měchýře, operaci močových kamenů, extrakorporální litotripsii a biopsii prostaty. U všech zmíněných se jedná jak o otevřené, tak i o endoskopické operace. Mezi rizikové faktory dále patří i přítomnost močového katétru, intermitentní cévkování, uretrální stent, močová retence, zánět prostaty a samotný zánět močového měchýře. Avšak například Grabe et al. (2015), kteří vydali pro Evropskou urologickou společnost pokyny stran urologických infekcí, nezmiňují speciální profylaxi u pacientů s totální náhradou.

V případě infekce *Streptococcus viridans* nebo peptostreptokoky je statisticky potvrzena souvislost vzniku infekce s ústním původem. Bakteremie nevznikne pouze při rutinním zásahu u stomatologa, ale může vzniknout i v případě dentální infekce jako takové, a to i v případě špatné ústní hygieny. Mezi stomatologické výkony, které jsou spojeny s vyšším rizikem vzniku bakteremie, patří extrakce zubu, aplikace zubních implantátů, výkony v apikárním prostoru zubu, úvodní aplikace ortodontických aparátů, lokální intraligamentózní anestezie, ale i čištění zubů, kde je předpoklad krvácení (Jahoda et al., 2011). V Americe je situace odlišná, Sollecito et al. (2014) vydali zprávu pod hlavičkou American Dental Association. Tato zpráva obsahuje doporučení, že u pacientů s kloubními implantáty se profylaxe antibiotiky před stomatologickým zákrokem obecně nedoporučují. Avšak lékař by měl zvážit možné klinické okolnosti, které by mohly naznačovat riziko pro pacienta. Zároveň by měl zvážit rizika související s častým užíváním antibiotik.

Mezi rizikové operace po implantaci náhradního kloubu patří i gynekologické a porodnické operace. Ty se řadí do skupiny bakteriálně kontaminovaných zákroků s rizikem pooperačních septicko-zánětlivých komplikací s rizikem 10-40 %. Ke kontaminaci nejčastěji dochází z pochvy nebo cervikálního kanálu. Mezi výkony, kde je zvýšené riziko kontaminace, se řadí abdominální, vaginální a laparoskopická hysterektomie, onkologické výkony a rekonstrukční operace. Z porodnických operací se jedná především o císařský řez (Jahoda et al., 2008).

U výkonů na zažívacím traktu je oproti výše zmíněným riziko hematogenní infekce nižší. V případě, že se jedná o těžké záněty v dutině břišní, jsou antibiotika chirurgem indikována vždy. V oblasti všeobecné chirurgie jsou antibiotika profylakticky podávána (kromě situace, kdy jsou součástí terapie) v případech akutní apendicitidy, perikordálního abscesu, invazivních výkonů na tlustém střevě, flegmónách a abscesech měkkých tkání,

také při chirurgickém ošetřování bércových vředů, dekubitů a končetinových amputací (Jahoda et al., 2011).

V pooperačním období je zásadní i bariérová ošetrovatelská péče. Tento přístup zabraňuje šíření rezistentních bakteriálních kmenů a zamezuje vzniku a šíření nozokomiálních nákaz. Je proto nutné dodržovat předepsaná protiepidemiologická opatření. Cílem těchto opatření je především ochrana pacienta. Součástí této ošetrovatelské péče je dodržování aseptických postupů a bariérové techniky (Hadašová et al., 2019). Cestou přenosu může být kapénková infekce, ale také vniknutí infekčního agens přes kůži či sliznice. Mezi zásady bariérové ošetrovací techniky patří dodržování osobní hygieny, používání vyčleněné šatny nebo filtru, nošení předepsaného oblečení a s tím související zásady převlékání v rámci opuštění pracoviště. Dále používání ústenky a rukavic tam, kde je porušována integrita kůže nebo dochází ke komunikaci s tělesnými dutinami nebo k nefyziologickému vstupu do organismu. Důležitou součástí je i dodržování zásad hygieny rukou a používání jednorázového materiálu k utírání rukou, dále dezinfekce dle doporučení a nošení rukavic. V rámci hygienických a protiepidemiologických zásad je potřeba dodržovat individualizované pomůcky (včetně toaletních), používat jednorázové pomůcky, dodržovat bezdotykovou techniku (např. uchopení tamponů) a dodržovat přísně aseptické postupy. Nedílnou součástí této péče je i zajištění dohledu nad hygienou pacientů před a po chirurgickém výkonu. Dále sem řadíme i přípravu léků a infuzí ve vyhrazeném prostoru, tedy v čisté zóně. Opomíjenou součástí nesmí být ani dezinfekce okolních prostor pacienta, jak kontaminovaných, tak nekontaminovaných (Kapounová, 2007). Mezi součásti bariérové ošetrovatelské péče patří i pravidelná úprava lůžek včetně výměny prádla a desinfekce postele. Řadíme sem i dodržování zásad správné manipulace se stravou, manipulaci s odpadem či zařazení pravidel pro návštěvy pacientů (Podstatová, Pokorná, 2009).

## **2 Praktická část**

### **2.1 Cíle práce**

Cíl 1 - Zjistit, jak jsou pacienti, kteří podstupují totální náhradu kloubu, zapojeni do předoperační přípravy se zaměřením na prevenci infekce po operačním výkonu.

Cíl 2 - Zjistit, jakým způsobem sestry dodržují standardy aplikace antibiotik u pacientů s totální náhradou kloubu.

Cíl 3 - Zjistit, jaké ošetrovatelské intervence provádějí všeobecné sestry v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací u pacientů před a po totální náhradě kloubu.

### **2.2 Hypotézy**

Hypotéza 1 - Doporučený čas podání předoperační dávky antimikrobiální profylaxe bude dodržen u 80 % operací.

Hypotéza 2 - V závislosti na hmotnosti pacienta je podávána správná dávka antibiotika všem pacientům.

Hypotéza 3 - Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se neliší v závislosti na pohlaví pacienta.

### **2.3 Výzkumné otázky**

Výzkumná otázka 1 - Jaké intervence provádějí všeobecné sestry v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací u pacientů před a po totální náhradě kloubu?



## **3 Metodika výzkumu**

### **3.1 Použitá metoda**

Zpracování empirické části práce bylo provedeno metodou kvantitativního výzkumu. Kvantitativní šetření bylo uskutečňováno pomocí nestandardizovaného dotazníku a polostandardizovaného záznamového archu, tento záznamový arch použila Nemocnice České Budějovice v roce 2007 a 2008 ke svému auditnímu šetření. Na základě teoretických poznatků, prostudované literatury a vlastních zkušeností jsme vytvořili dotazník a upravili záznamový arch antimikrobiální profylaxe. První typ dotazníku se zaměřuje na edukaci pacienta, který je chystaný k totální náhradě. Záznamový arch sleduje především stav pacienta před operací a správné užití antimikrobiální profylaxe. Po vytvoření dotazníku a zpracování záznamového archu k naší potřebě, byla provedena pilotáž z důvodu ověření srozumitelnosti. Tato pilotáž byla provedena jak se sestrami, které vyplňovaly druhý typ dotazníku, tak i s pacienty před totální náhradou kloubu. Přípomínky jsme zapracovali do dotazníků. Výběr respondentů byl náhodný. Náš výzkum jsme realizovali na ortopedickém oddělení Nemocnice České Budějovice a na ortopedicko - traumatologickém oddělení Nemocnice Jihlava po povolení výzkumného šetření (příloha č. 6, č. 7 a č. 8).

Pro výzkumné šetření byla použita i metoda kvalitativního výzkumu. Touto metodou byla metoda focus group. Díky ní jsme měli možnost zkoumat přístupy, názory a postoje v homogenní skupině, která se zaměřuje na stejný problém (Prudký et al., 2009). Tato metoda byla zvolena především z důvodu toho, že v izolovaných rozhovorech jsme viděli riziko, že by odpovědi byly stejné. Zároveň nám v metodě focus group vyhovovala možnost dynamiky diskuze.

Záznamový arch zaměřený na antimikrobiální profylaxi a s ní související intervence sester obsahoval 3 části. První část byla zaměřena na pacienta a jeho základní specifika, s jakými přichází na operační zákrok. Druhá část byla zaměřena na samotný operační výkon a třetí část zachycovala použití antimikrobiální profylaxe. Tento protokol vyplňovaly sestry na operačním sále a sestry na JIP. Tento dotazník poskytoval odpovědi uzavřené, ale především otevřené. Záznamový arch je součástí příloh – viz příloha č. 9.

Dotazník pro ortopedické pacienty, kteří byli chystáni k totální náhradě kloubu obsahoval 15 otázek. Původně dotazník obsahoval více otázek, ale po připomínkách pacientů, byl zkrácen. Dle pacientů nelze udržet pozornost pro tolik otázek. V tomto

nestandardizovaném dotazníku se vyskytovaly otázky uzavřené a polouzavřené, které poskytovaly možnost dopsat vlastní odpověď. Tento dotazník lze najít v přílohách – příloha č. 10.

Kvantitativní výzkumné šetření bylo realizováno od února do konce dubna 2019. Mezi pacienty bylo distribuováno 213 (100 %) dotazníků, z kterých se vrátilo 199 (93 %), a počet dotazníků, které se daly použít pro výzkum (všechny vyplněné odpovědi), byl 181 (85 %). Protokol antimikrobiální profylaxe byl vytištěn ve 180 (100 %) kusech. Pro neúplnost vyplnění nebo pro diagnózu, která nebyla použitelná pro náš výzkum, jich muselo být 38 vyřazeno. Celkový počet použitelných dotazníků byl tedy 142 (79 %).

Ke statistickému zpracování získaných dat byl využit program MS Excel. Po přepsání dat do MS Excel byly vypočítány absolutní a relativní četnosti. Hypotézy byly testovány pomocí Chí-kvadrát testu – testu dobré shody a pomocí Fisherova exaktního testu.

Kvalitativní výzkum byl realizován v lednu 2020 na ortopedicko – traumatologickém oddělení Nemocnice Jihlava. Tento výzkum měl zjistit, jaké intervence provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací před a po totální náhradě kloubu. Měl být také zaměřen na to, co si všeobecné sestry o těchto intervencích myslí a zda jim tyto postupy vyhovují a dávají smysl. Celá diskuze na tato témata trvala 2 hodiny. Záznamový arch k této části výzkumu lze najít v příloze č. 11.

### ***3.2 Výzkumný soubor***

Výzkumný soubor pro kvantitativní šetření tvořili pacienti, kteří byli hospitalizováni na ortopedickém oddělení Nemocnice České Budějovice a na ortopedicko – traumatologickém oddělení Nemocnice Jihlava. Výběr pacientů byl u obou šetření náhodný, anonymní. Pacienti, kteří vyplňovali dotazníky před totální náhradou kloubu byli vždy seznámeni s tím, jak dotazník vyplnit a vždy se mohli rozhodnout, zda dotazník chtějí vyplnit, či ne. Tento výzkumný soubor pacientů tvořilo 181 respondentů. Sestry, které vyplňovaly dotazníky před, během a po operaci, byly se správností vyplňování dotazníků také seznámeny. Tohoto šetření se sestry zúčastnily dobrovolně, celkem vyplnily 142 dotazníků.

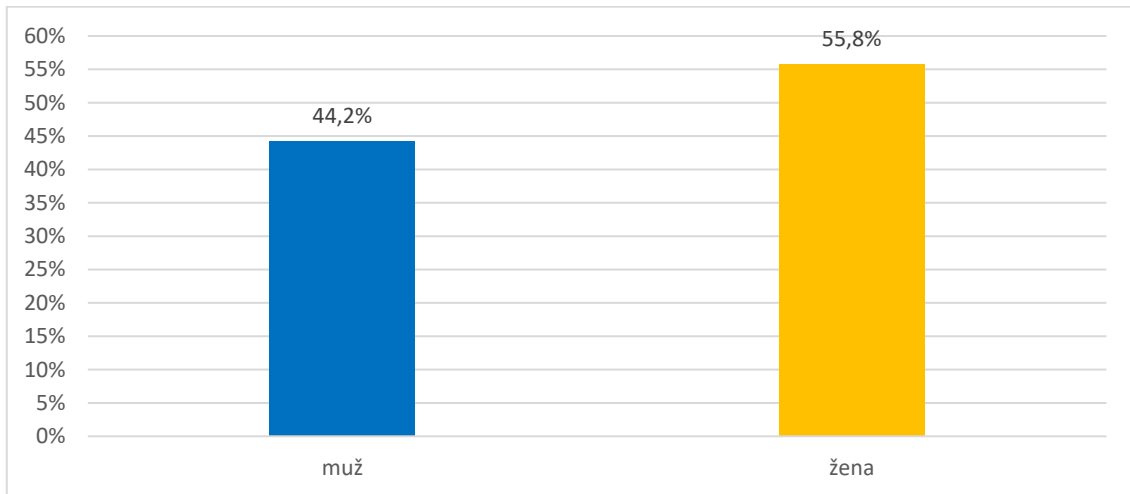
Výzkumný soubor pro kvalitativní šetření tvořilo 7 všeobecných sester z ortopedicko – traumatologického oddělení Nemocnice Jihlava. Všechny respondentky byly seznámeny s cílem práce, tématem diskuze a s jejím průběhem. Diskuze se zúčastnily dobrovolně.

Výběr respondentek byl náhodný, ale byl také závislý na jejich ochotě spolupráce.  
5 respondentek byly sestry z JIP a 2 respondentky pracovaly na standardním oddělení.

## 4 Výsledky

### 4.1 Výsledky kvantitativního výzkumu – dotazník pacienti

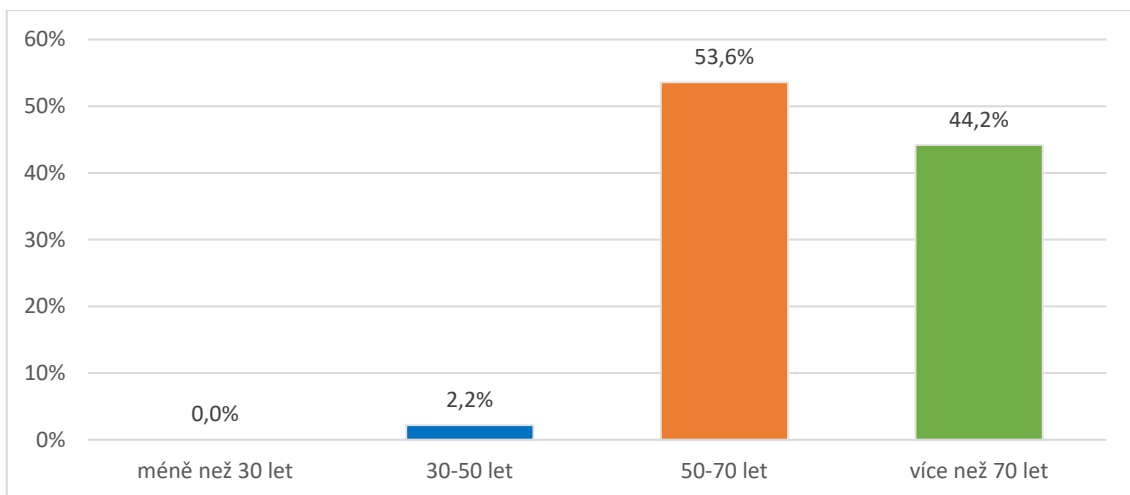
**Graf 1 – Pohlaví respondentů (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu respondentů, který byl 181 (100 %), bylo 80 (44,2 %) mužského pohlaví a 101 (55,8 %) ženského pohlaví.

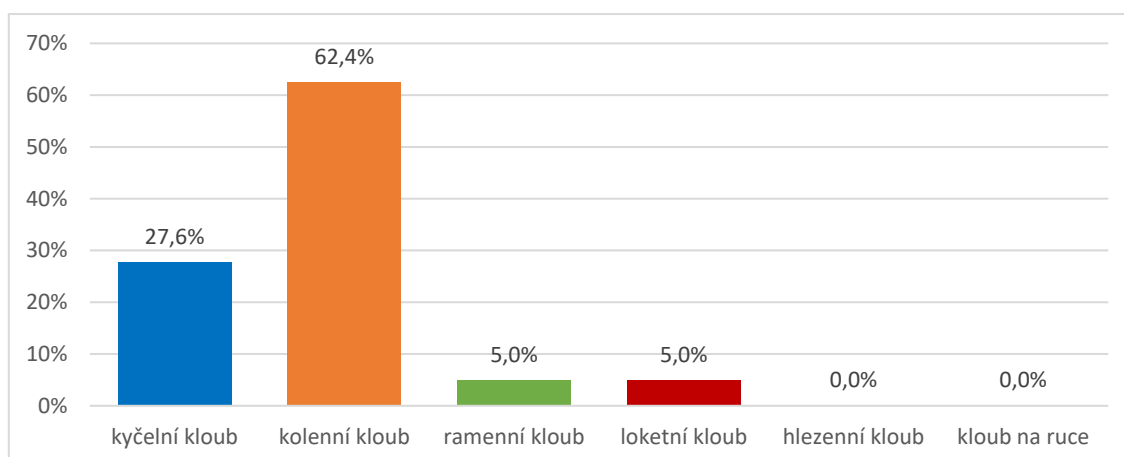
**Graf 2 – Věk respondentů (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Z celkového počtu 181 (100 %) respondentů nebyl žádný mladší 30 let. 4 (2,2 %) respondenti byli ve věku 30 – 50 let, 97 ( 53,6 %) respondentů bylo ve věku 50 – 70 let a 80 (44,2, %) respondentům bylo více než 70 let.

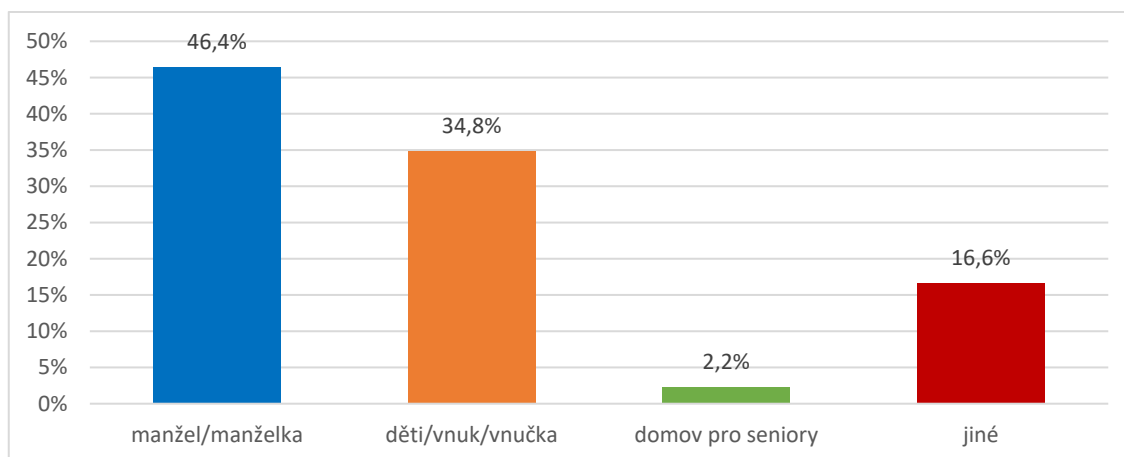
**Graf 3 – Typ kloubní náhrady (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Ze 181 (100 %) respondentů bylo 50 (27,6 %) připravováno na náhradu kyčelního kloubu, 113 (62,4 %) na náhradu kolenního kloubu, 9 (5 %) na aloplastiku ramenního kloubu a stejný počet 9 (5 %) se připravoval na výměnu loketního kloubu. Výzkumu se neúčastnil nikdo v přípravě na náhradu hlezenního kloubu či kloubu na ruce.

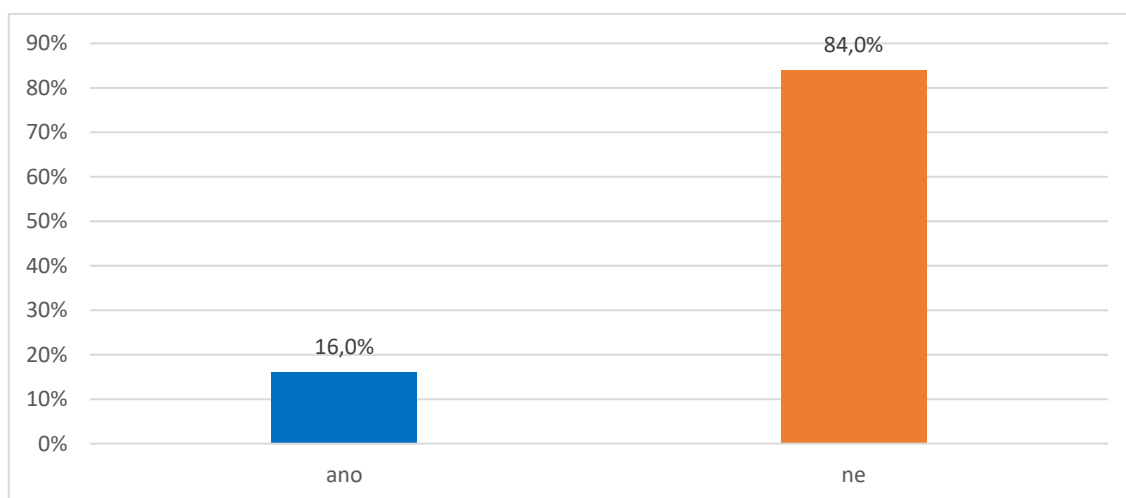
**Graf 4 – Zajištění péče po operaci (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce respondentů – 84 (46,4 %) označilo možnost, že se o ně po operaci postará manžel či manželka, dalších 63 (34,8 %) mělo péči zajištěnou u jiných příbuzných, jako jsou děti/vnuk/vnučka. Pouze 4 (2,2 %) respondenti odpověděli, že se po operaci vrací do domova pro seniory a 30 (16,6 %) respondentů zvolilo odpověď jiné, kam měli možnost dopsat, do jakého zařízení po operaci budou směřovat v rámci rehabilitace.

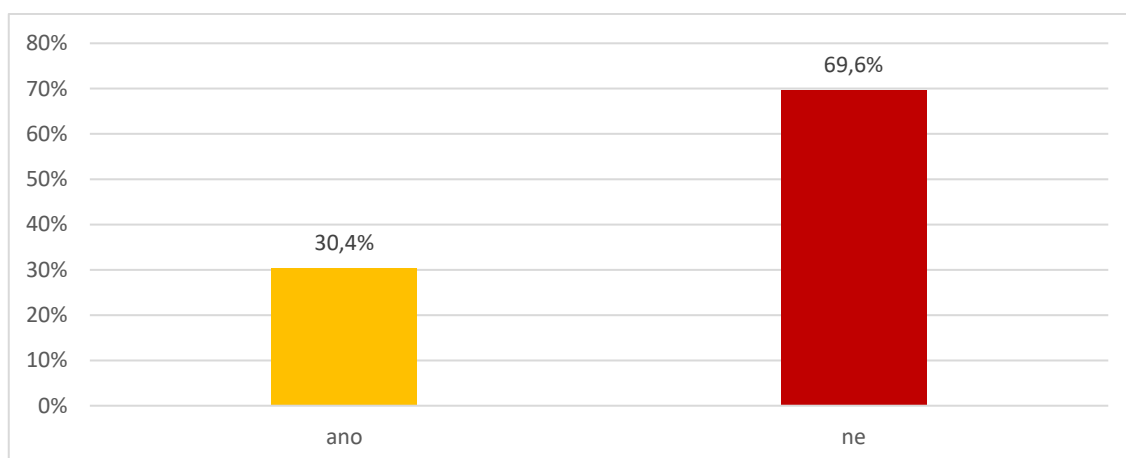
**Graf 5 - Alergie (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Ze 181 (100 %) respondentů odpovědělo 152 (84,0 %), že žádnou alergií netrpí. 29 (16,0 %) respondentů, kteří se zúčastnili výzkumu, mělo nějaký typ alergie, pokud respondenti zvolili tuto možnost, bylo možné dopsat typ alergie. Přičemž 13 z nich mělo alergii na nějaký typ antibiotika.

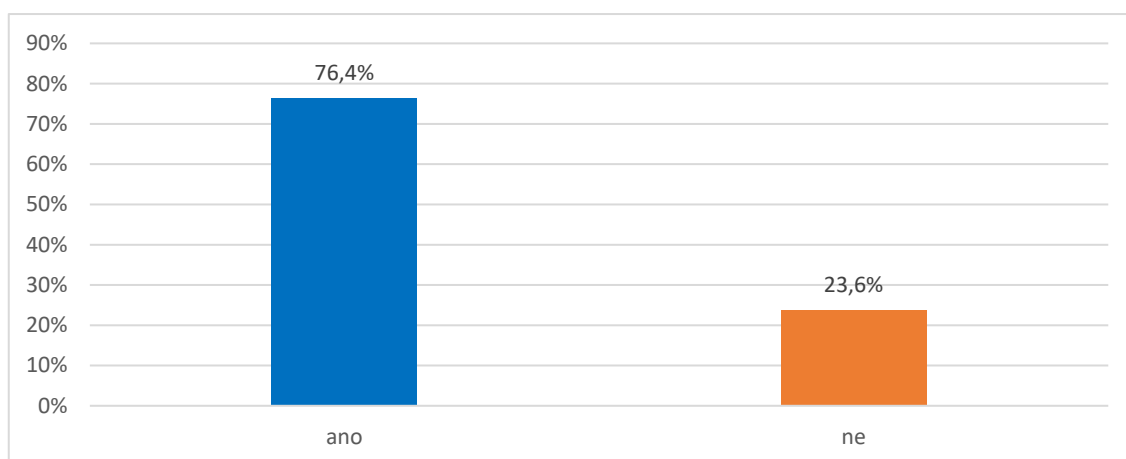
**Graf 6 – Možnost autotransfuze před operací (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Pouze 55 (30,4 %) respondentů uvádí, že jim byla nabídnuta možnost autotransfuze před operací, 126 (69,6 %) respondentů odpovědělo, že jim tato možnost nebyla nabídnuta.

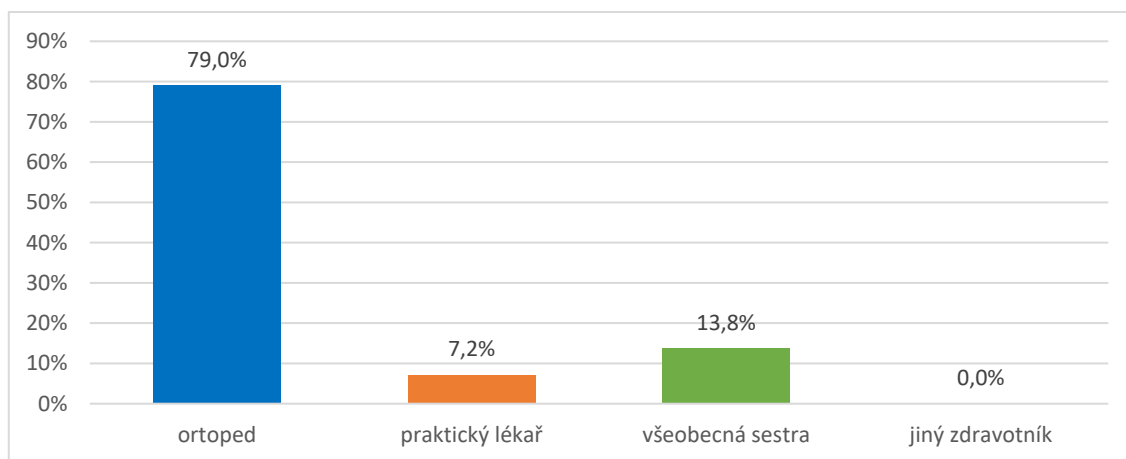
**Graf 7 – Využití autotransfuze (N = 55)**



Zdroj: vlastní výzkum

V otázce číslo 6 měli respondenti možnost odpovědět, zda jim byla nabídnuta autotransfuze. Jak ukazuje graf 6, tato možnost byla nabídnuta v 55 (100 %) případech. Z toho tuto možnost využilo 42 (76,4 %) respondentů.

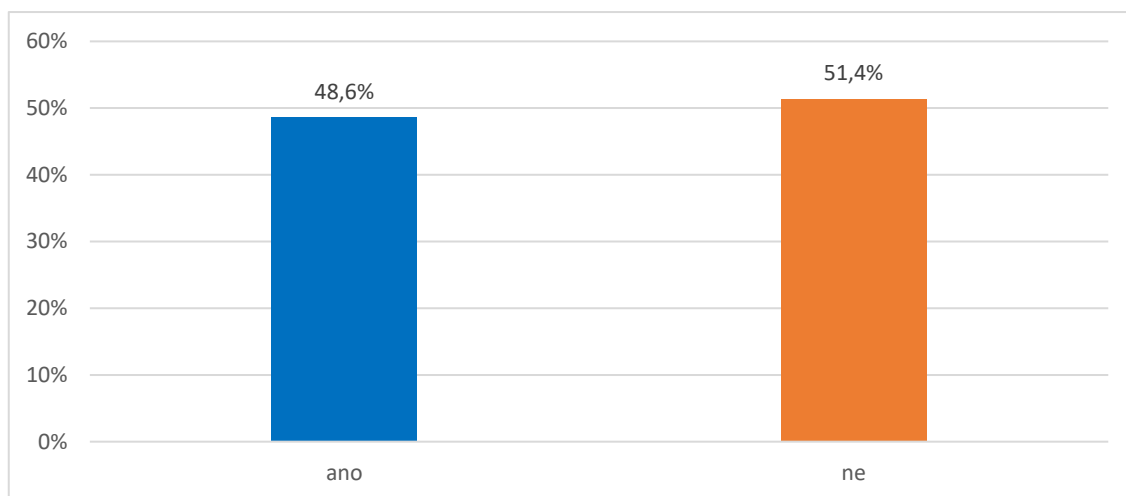
**Graf 8 – Kdo ze zdravotníků sdělil pacientovi nejvíce informací o předoperační přípravě (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce respondentů – 143 (79,0 %) uvedlo, že jim nejvíce informací poskytl ortoped. Dále 25 (13,8 %) respondentů odpovědělo, že o dlouhodobé předoperační přípravě jim nejvíce informací podala všeobecná sestra. U 13 (7,2 %) respondentů poskytl nejvíce informací praktický lékař.

**Graf 9 – Vyhledání informací o totální náhradě (N = 181)**

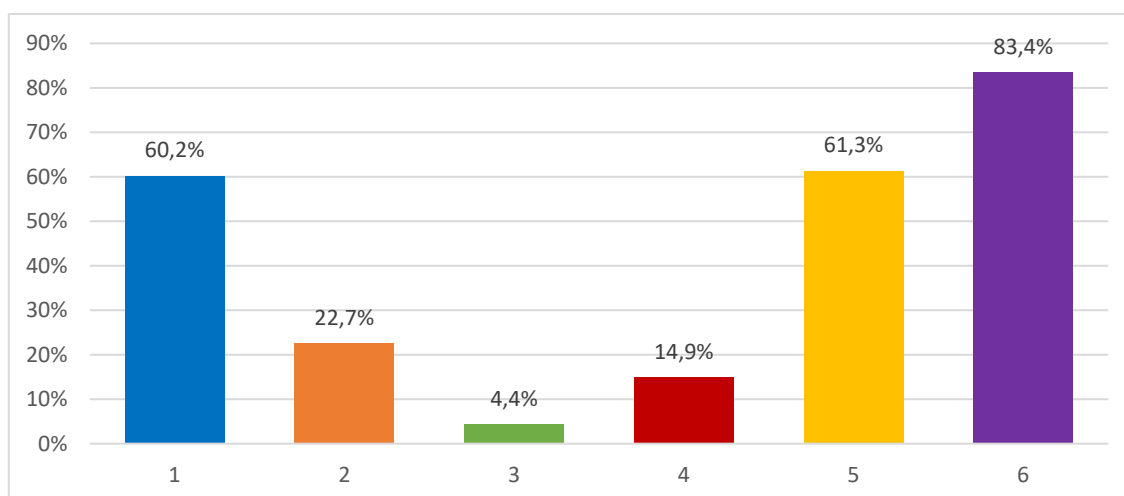


Zdroj: vlastní výzkum

Ze 181 (100 %) respondentů si informace o totální náhradě vyhledalo 88 (48,6 %) z nich a 93 (51,4 %) si žádné informace o tomto zákroku nevyhledalo.



**Graf 10 – Z jakého zdroje by respondenti ocenili informace (N = 181)**



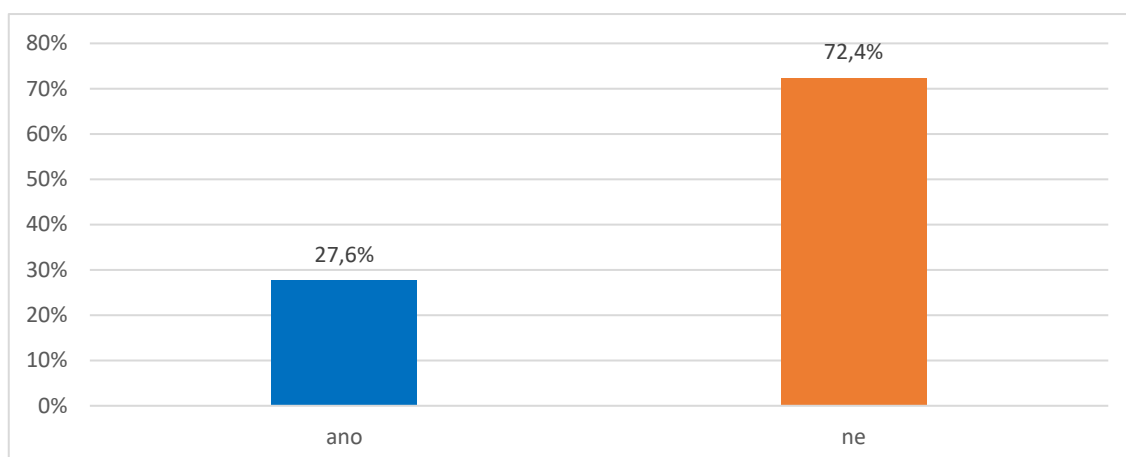
Legenda: 1 – informace na internetové stránce nemocnice; 2 – specializované internetové stránky zaměřené na totální náhradu kloubu; 3 – mobilní aplikace; 4 – doporučená literatura; 5 – seminář před operací; 6 – podrobná brožura

Zdroj: vlastní výzkum

Poznámka – Součet relativních četností přesahuje 100 %, protože respondenti měli možnost označit více možností.

Celkem 151 (83,4 %) respondentů by ocenilo, kdyby si informace o totální náhradě mohli přečíst v podrobné brožuře. Druhým nejoznačovanějším způsobem získávání informací by pro respondenty byl seminář před operací. Tato možnost byla označena 111 (61,3 %) respondenty. Dalším zdrojem, který by si respondenti vybrali jako zdroj informací, by bylo poskytnutí informací na internetové stránce nemocnice. Tato možnost byla vybrána ve 109 (60,2 %) případech. 41x (22,7 %) byla také označena možnost získání informací ze specializované internetové stránky zaměřené na totální náhradu kloubu. Málo využívanou možností by byla podle respondentů doporučená literatura, kterou označilo 27 (14,9 %) z nich. Nejméně označena byla mobilní aplikace, kterou by využilo pouze 8 (4,4 %) respondentů.

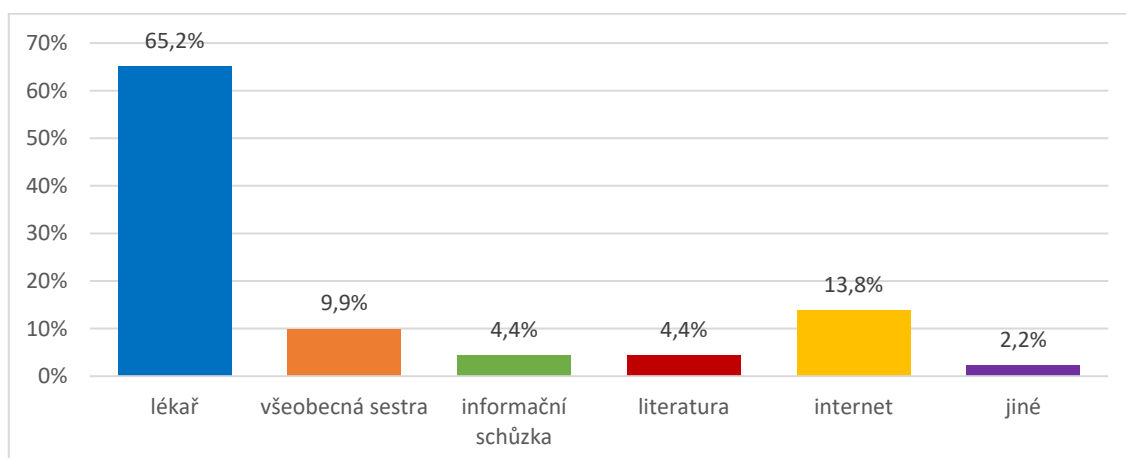
**Graf 11 – Návštěva informační schůzky (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Nemocnice standardně nabízejí před operací možnost navštívení informačních schůzek. Tuto možnost získání informací ovšem využilo pouze 50 (27,6 %) respondentů. 131 (72,4 %) respondentů tuto možnost vůbec nevyužilo.

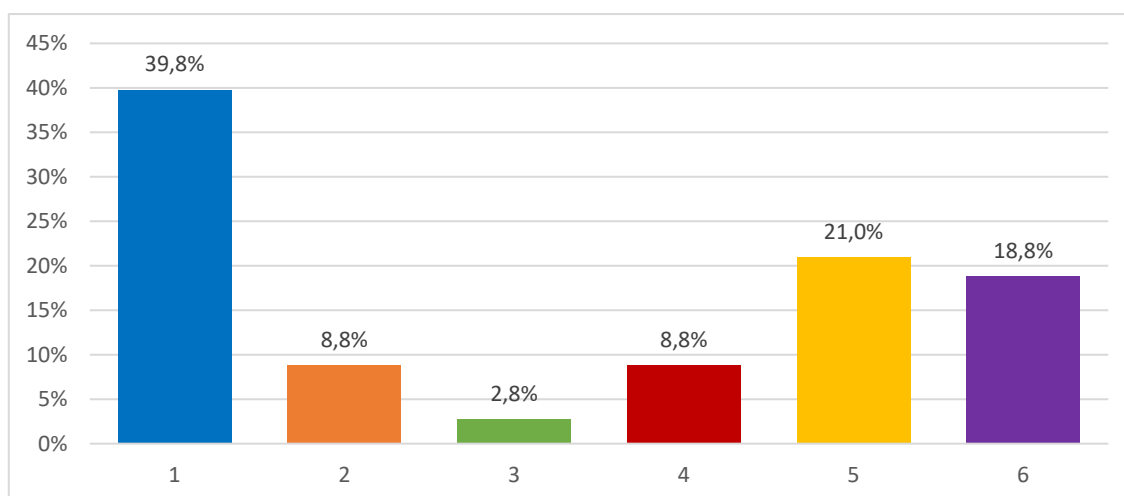
**Graf 12 - Z jakého zdroje byly poskytnuty nejužitečnější informace (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Za poskytnutí nejpřínosnějších informací o náhradě kloubu považuje 118 (65,2 %) respondentů informace poskytnuté lékařem. Dalším přínosným zdrojem byl pro 25 (13,8 %) respondentů internet. Informace poskytnuté všeobecnou sestrou považovalo za přínosné 18 (9,9 %) respondentů. Shodně pro 8 (4,4 %) respondentů byla nejpřínosnější informační schůzka a také literatura. Možnost „jiné“ označili 4 (2,2 %) respondenti. V odpovědi „jiné“ se nejčastěji vyskytoval dodatek získání informací od známých, kteří daný zákrok již podstoupili.

**Graf 13 – Důležitost informací pro respondenty (N = 181)**

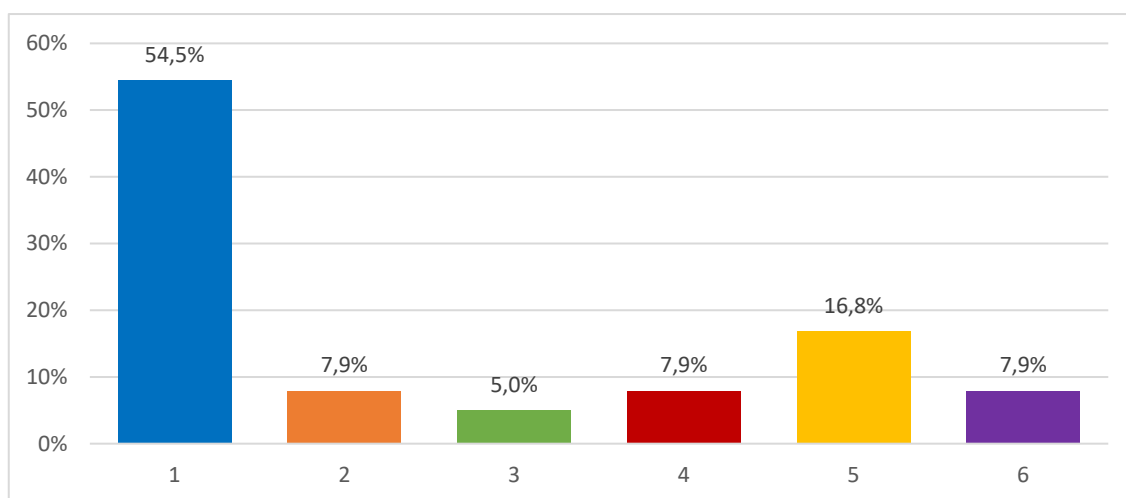


Legenda: 1 – psychická příprava – dostatek informací, možnost doptání se na informace; 2 - fyzická příprava – prevence onemocnění, snížení (udržení si) hmotnosti; 3 – příprava domácnosti na dobu po výměně kloubu; 4 – informace o tom, jak předejít infekčnímu onemocnění po operaci; 5 – jakým způsobem rehabilitovat po operaci; 6 – jak budou probíhat první dny po operaci

Zdroj: vlastní výzkum

Respondenti považují dle výsledků za nejdůležitější psychickou přípravu před operací. Na první místo ji zařadilo celkem 72 (39,8 %) respondentů. Dalším důležitým aspektem byl způsob, jakým bude probíhat rehabilitace po operaci, toto bylo důležité pro 38 (21,0 %) dotázaných. 34 (18,8 %) respondentů nejvíce zajímalo, jak budou probíhat první dny po operaci. Prevence infekčních onemocnění a fyzická příprava před operací byla důležitá pouze pro 16 (8,8 %) respondentů a příprava domácnosti byla důležitá pouze pro 5 (2,8 %) respondentů.

**Graf 13a - Důležitost informací pro respondenty – ženy (N = 101)**

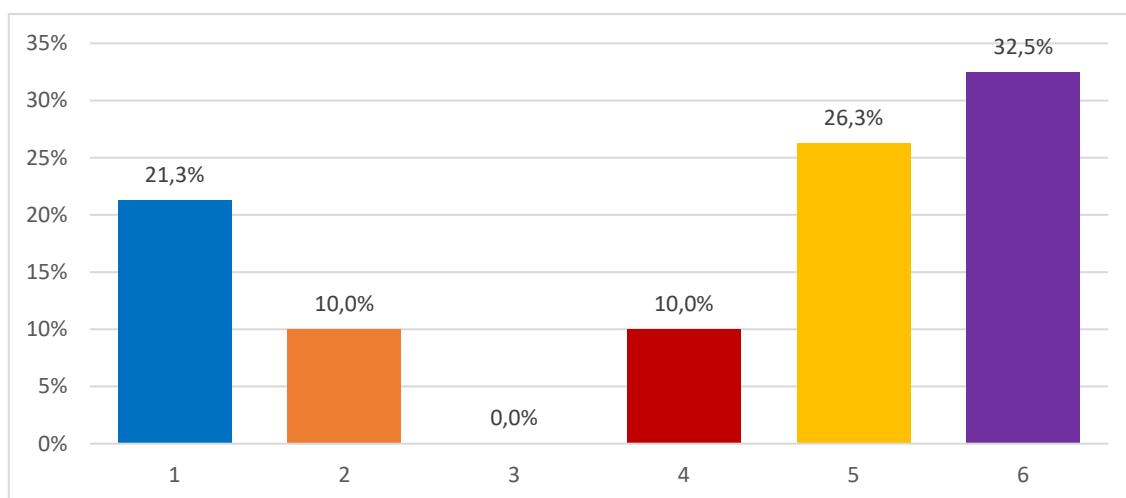


Legenda: 1 – psychická příprava – dostatek informací, možnost doptání se na informace; 2 - fyzická příprava – prevence onemocnění, snížení (udržení si) hmotnosti; 3 – příprava domácnosti na dobu po výměně kloubu; 4 – informace o tom, jak předejít infekčnímu onemocnění po operaci; 5 – jakým způsobem rehabilitovat po operaci; 6 – jak budou probíhat první dny po operaci

Zdroj: vlastní výzkum

Do jisté míry se graf důležitosti informací pro ženy shoduje s Grafem č. 13. Pro ženy byla před operací nejdůležitější psychická příprava. Tuto možnost si vybralo 55 (54,5 %) žen. Dále byla důležitá rehabilitace po operaci – 17 (16,8 %), stejnou váhu u žen získala fyzická příprava, předcházení infekčním komplikacím a i to, jak budou probíhat první dny po operaci. Tyto možnosti byly nejdůležitější vždy pro 8 (7,9 %) respondentek. Nejmenší roli v přípravě hrála příprava domácnosti, tuto možnost zvolilo pouze 5 (5,0 %) dotázaných.

**Graf 13b - Důležitost informací pro respondenty – muži (N = 80)**

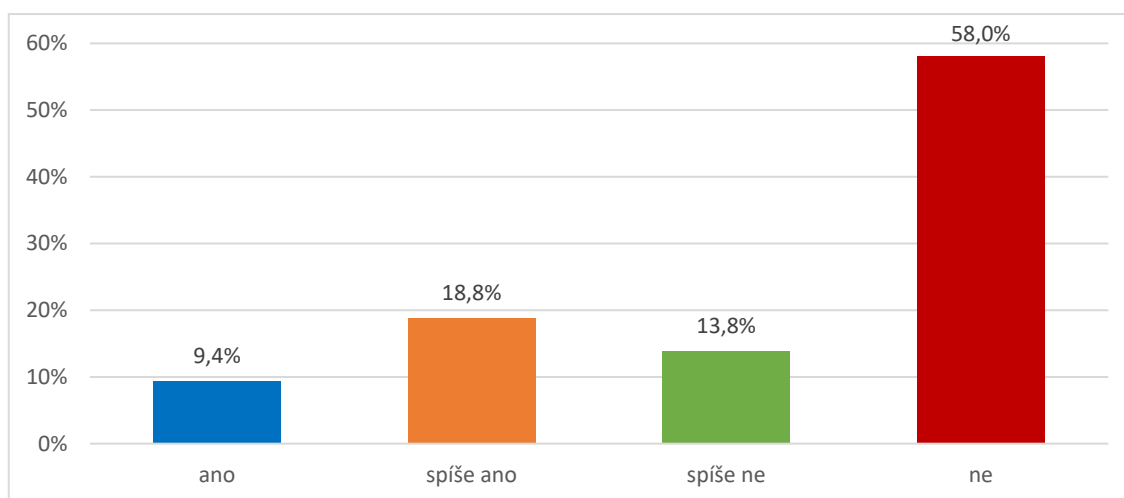


Legenda: 1 – psychická příprava – dostatek informací, možnost doptání se na informace; 2 - fyzická příprava – prevence onemocnění, snížení (udržení si) hmotnosti; 3 – příprava domácnosti na dobu po výměně kloubu; 4 – informace o tom, jak předejít infekčnímu onemocnění po operaci; 5 – jakým způsobem rehabilitovat po operaci; 6 – jak budou probíhat první dny po operaci

Zdroj: vlastní výzkum

Na rozdíl od žen bylo podle získaných dat nejdůležitější to, jak budou probíhat první dny po operaci, takto odpovědělo 26 (32 %) mužů. Dále 21 (26,3 %) mužů nejvíce zajímala rehabilitace po výkonu a pro 17 (21,3 %) z nich byla důležitá psychická příprava. Shodně 8 (10 %) mužů zajímala prevence infekčních komplikací a také fyzická příprava před výkonem. Přípravu domácnosti neoznačil ani jeden z mužů.

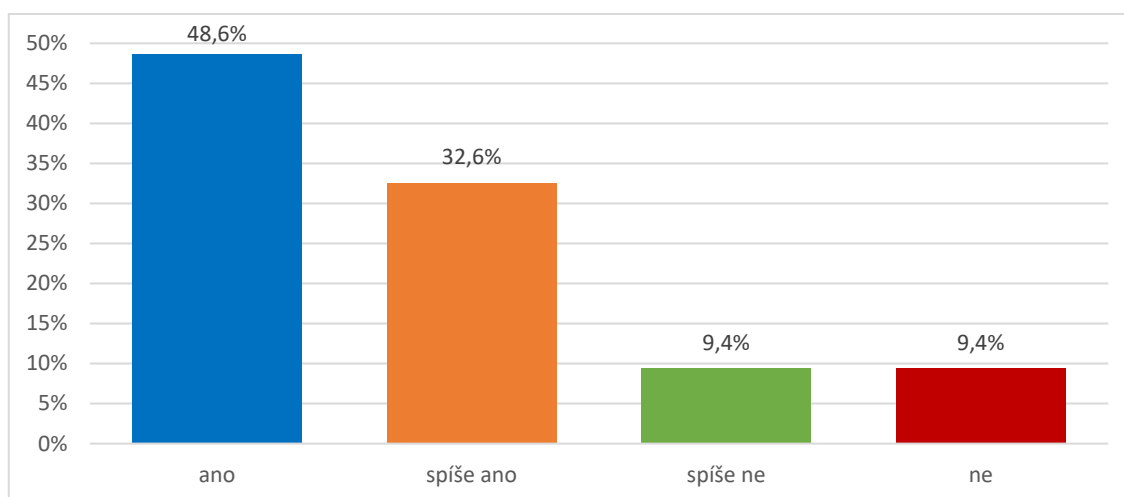
**Graf 14 – Jiné stravovací návyky (N = 181)**



Zdroj: vlastní výzkum

Ze 181 (100 %) respondentů jich 105 (58,0 %) žádným způsobem nedodržovalo jiné speciální návyky než doposud. Pouze 17 (9,4 %) změnilo nějakým zásadním způsobem své stravovací návyky a 34 (18,8 %) respondentů tyto návyky změnilo alespoň částečně. 25 (13,8 %) z dotázaných zvolilo odpověď „spíše ne“.

**Graf 15 – Pečování o ránu (N = 181)**

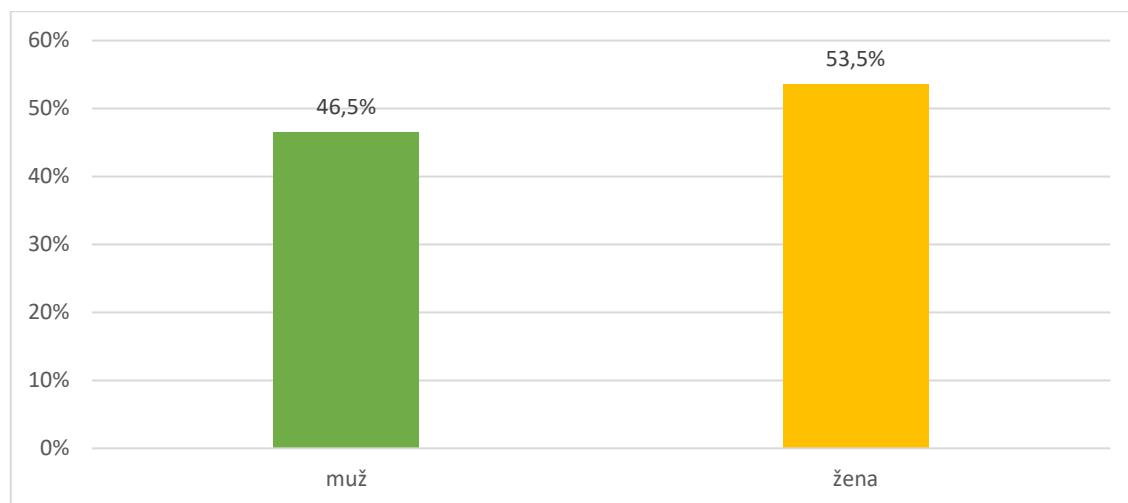


Zdroj: vlastní výzkum

Celkem 88 (48,6 %) dotázaných uvedlo, že ví, jakým způsobem se mají chovat k operační ráně po operaci. 59 (32,6 %) respondentů má v tomto aspektu určité pochybnosti, ale myslí si, že znají alespoň základy toho, jak se k ráně po operaci chovat. Shodně 17 (9,4 %) uvedlo, že si nejsou jistí, jakým způsobem po operaci k ráně přistupovat.

## 4.2 Výsledky kvantitativního výzkumu – dotazník antimikrobiální profylaxe

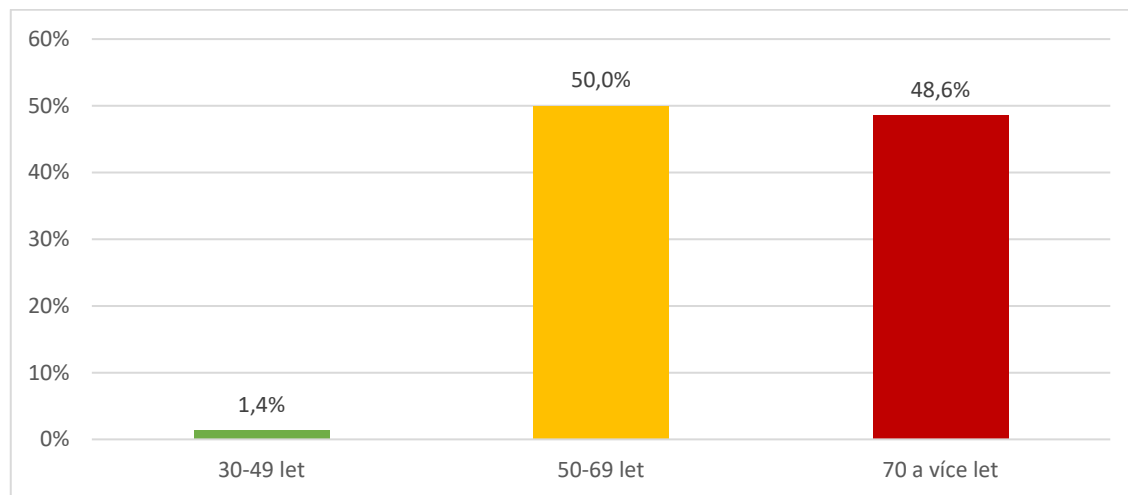
**Graf 15 – Pohlaví (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Ve výzkumu ohledně antimikrobiální profylaxe bylo sledováno celkem 142 (100 %) pacientů. Z toho bylo 66 (46,5 %) žen a 76 (53,5 %) mužů.

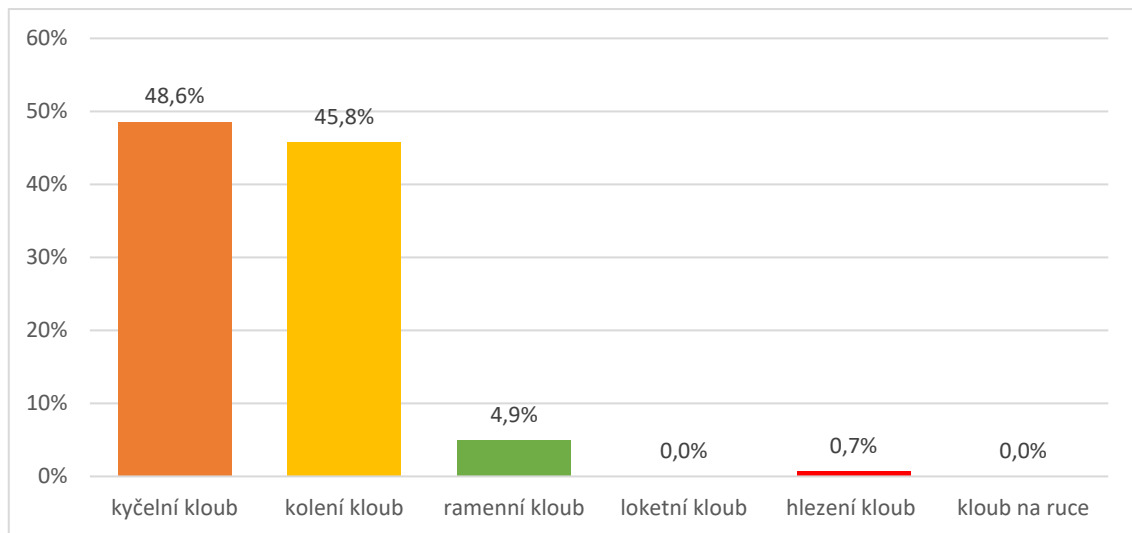
**Graf 16 – Věk (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Polovina pacientů ve výzkumu byla ve věku 50 – 69 let. V tomto věkovém rozmezí jich bylo 71 (50,0 %). Další velkou skupinu tvořili pacienti ve věku 70 let a více. Těch bylo 69 (48,6 %). Pouze dva (1,4 %) pacienti byli ve věku mezi 30 a 49 lety. Žádný mladší pacient se ve výzkumu neobjevil.

**Graf 17 – Typ operace (N = 142)**

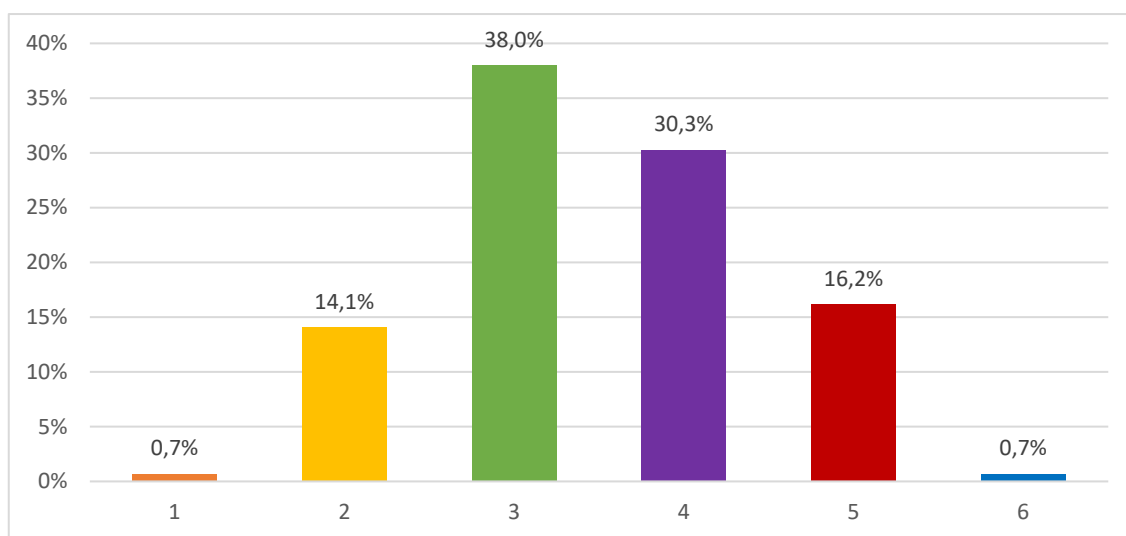


Zdroj: vlastní výzkum

Nejvíce provedených operací bylo provedeno na kyčelním kloubu. Jejich počet byl 69 (48,6 %). 65 (45,8 %) totálních náhrad bylo provedeno na kolenním kloubu. Ramenní kloub se operoval v 7 (4,9 %) případech a pouze v 1 (0,7 %) případě byl nahrazen hlezenní kloub. Ve výzkumu byly vybrány primární náhrady. V době výzkumu nebyla provedena ani jedna náhrada na loketním kloubu nebo na kloubu na ruce.



**Graf 18 – BMI (N = 142)**

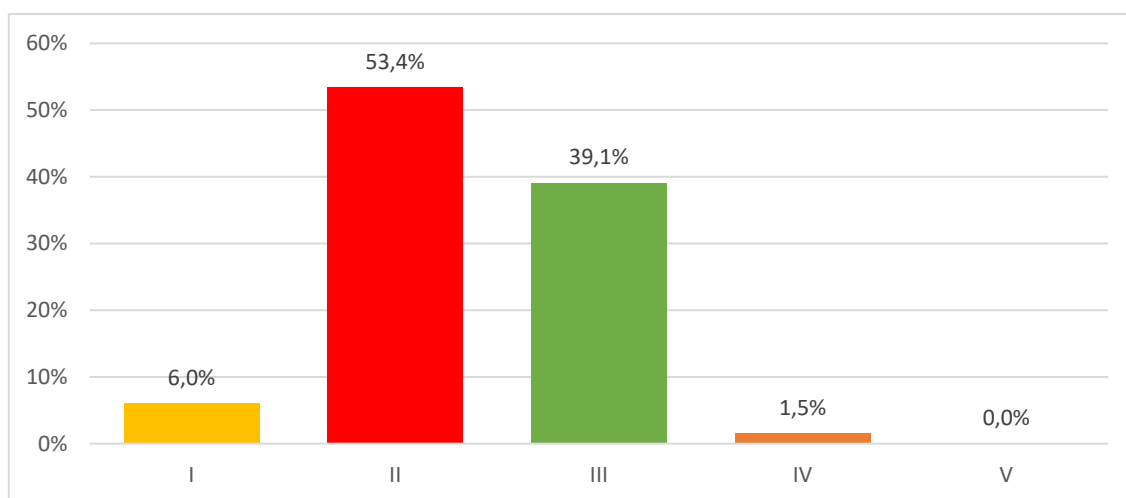


Legenda: 1 – BMI <18,5 podváha; 2 – BMI 18,5-24,99 normální váha; 3 – BMI 25-29,99 nadváha; 4 – BMI 30-34,99 obezita 1. stupně; 5 – BMI 35-39,99 obezita 2. stupně; 6 – BMI >40 obezita 3. stupně (morbidní obezita)

Zdroj: vlastní výzkum

Ve výzkumném souboru bylo 54 (38,0 %) pacientů, kteří se dle tabulky BMI řadí do kategorie nadváha. Dále zde bylo 43 (30,3 %) těch, kteří by byli zařazeni do kategorie obezity prvního stupně. Tyto dvě skupiny tvořily největší procento pacientů. 23 (16,2 %) spadalo dokonce do kategorie obezity druhého stupně a jeden (0,7 %) spadal svým BMI do kategorie obezity třetího stupně (morbidní obezita). Pouze 20 (14,1 %) pacientů bylo možné zařadit do kategorie ideální zdravé váhy. Druhým extrémem oproti morbidní obezitě byl jeden (0,7 %) pacient s podváhou.

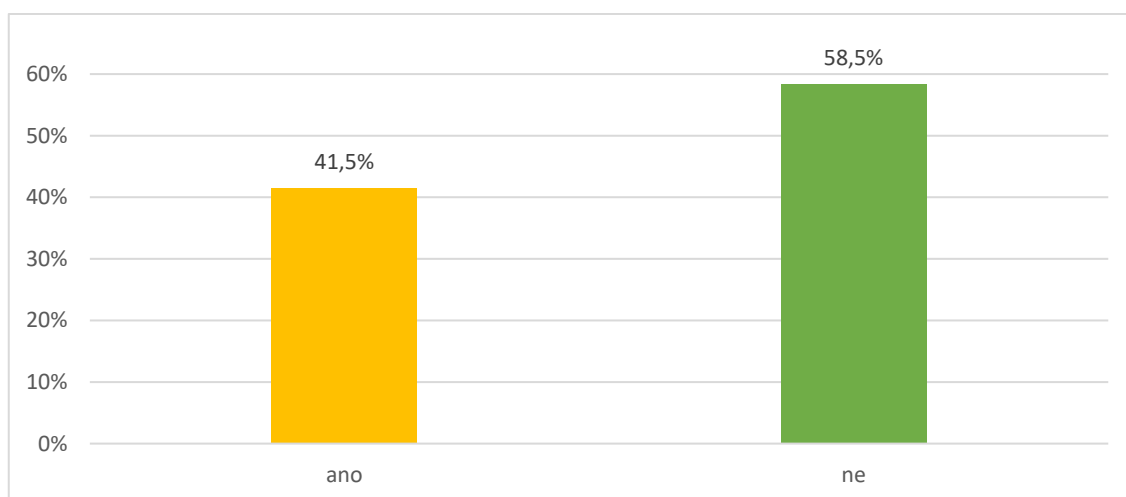
**Graf 19 – ASA skóre (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Největší podíl ASA skóre byl zastoupen v počtu 71 (53,4 %) a jednalo se o skóre II. 52 (39,1 %) pacientů podstoupilo totální náhradu kloubu s ASA skóre III a 8 (6,0 %) mělo toto skóre I. Pouze 2 (1,5 %) pacienti byli zařazeni s vysokým skóre IV a žádný z pacientů ve výzkumném souboru neměl skóre V.

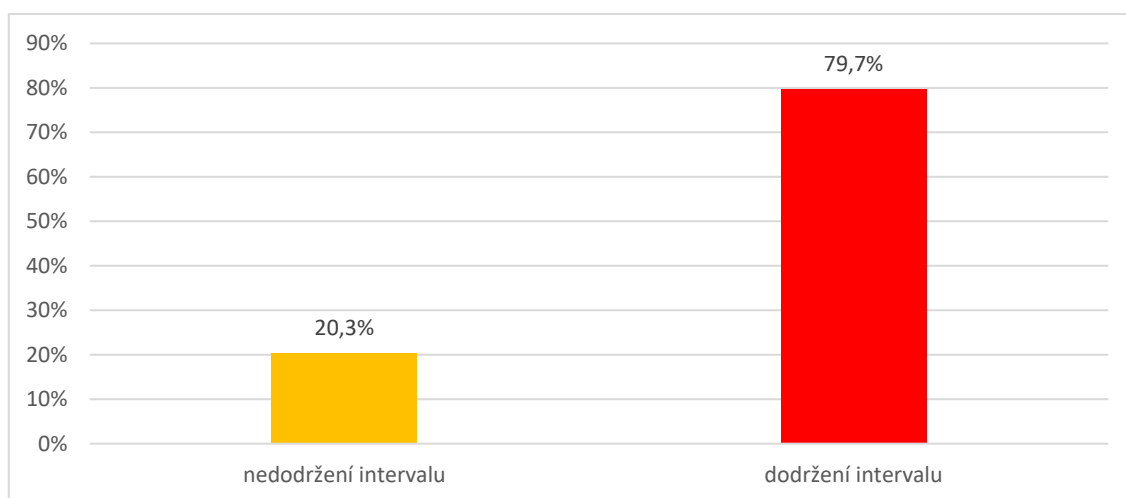
**Graf 20 – Použití turniketu (N = 142)**



Zdroj – vlastní výzkum

Turniket byl ze 142 (100 %) operací použit v 59 (41,5 %) případech, jednalo se především o operace na kolenním kloubu. Ve zbylých 83 (58,5 %) operacích turniket nebyl použit.

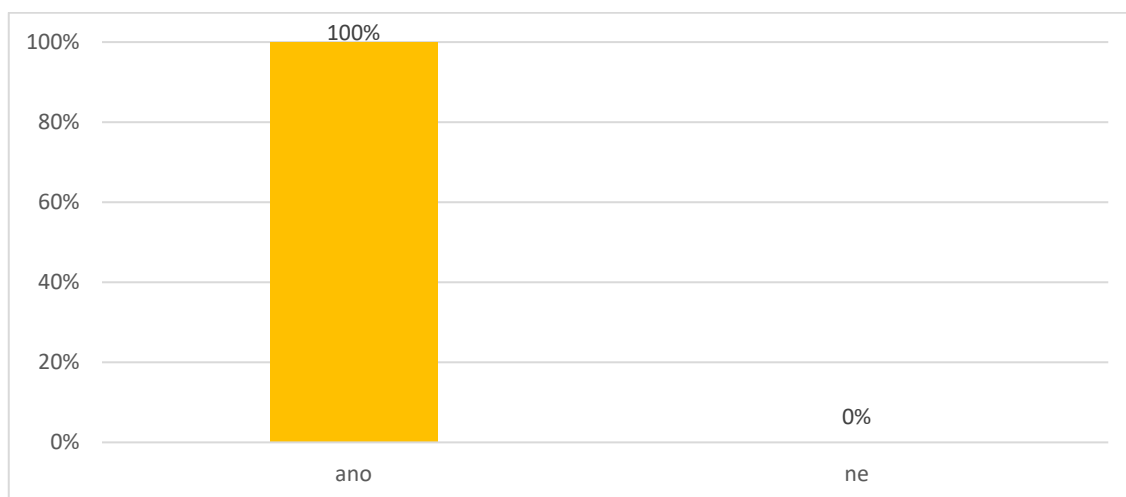
**Graf 20a – Správnost použití turniketu (N = 59)**



Zdroj: vlastní výzkum

V 59 (100 %) případech došlo k nasazení turniketu při operaci. Při 12 (20,3 %) zákrocích nebyl dodržen doporučený čas podání antibiotika versus nasazení turniketu. Tento čas byl dodržen u 47 (79,7 %) operací.

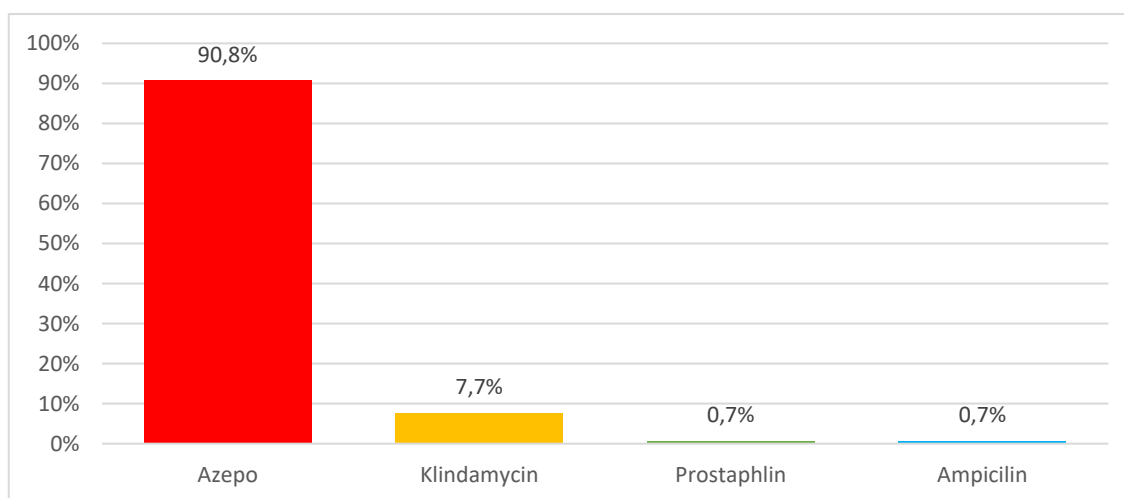
**Graf 21 – Indikace k antimikrobiální profylaxi (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Ve 142 (100 %) případech byl dodržen standardní postup a byla podána určitá antimikrobiální profylaxe.

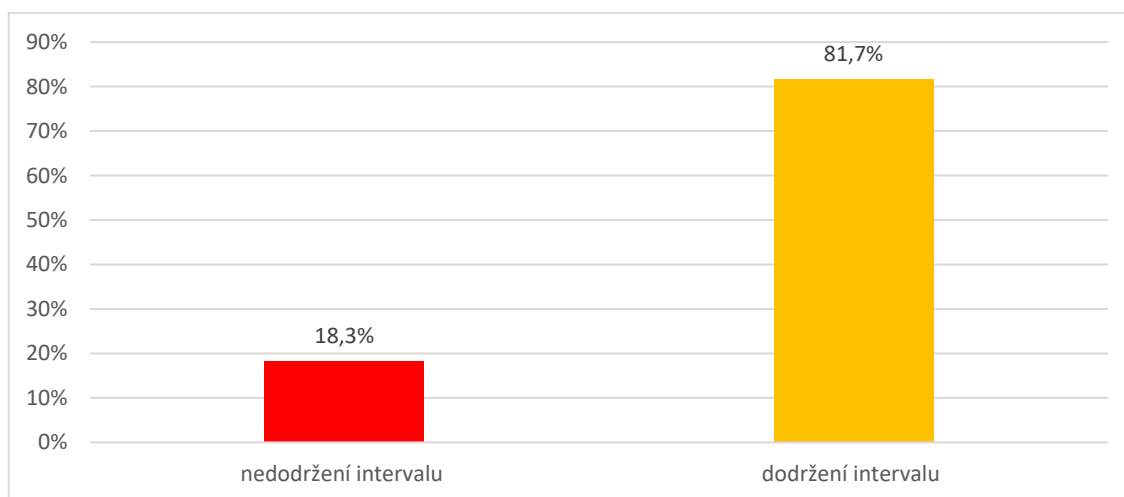
**Graf 22 – Druh podaného antibiotika (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Jako antimikrobiální profylaxe bylo u 129 (90,8 %) operantů zvoleno antibiotikum Azepo. 11 (7,7 %) klientů dostalo před výkonem Klindamycin a shodně po jednom (0,7 %) pacientovi byl zvolen Prostaphlin a Ampicilin.

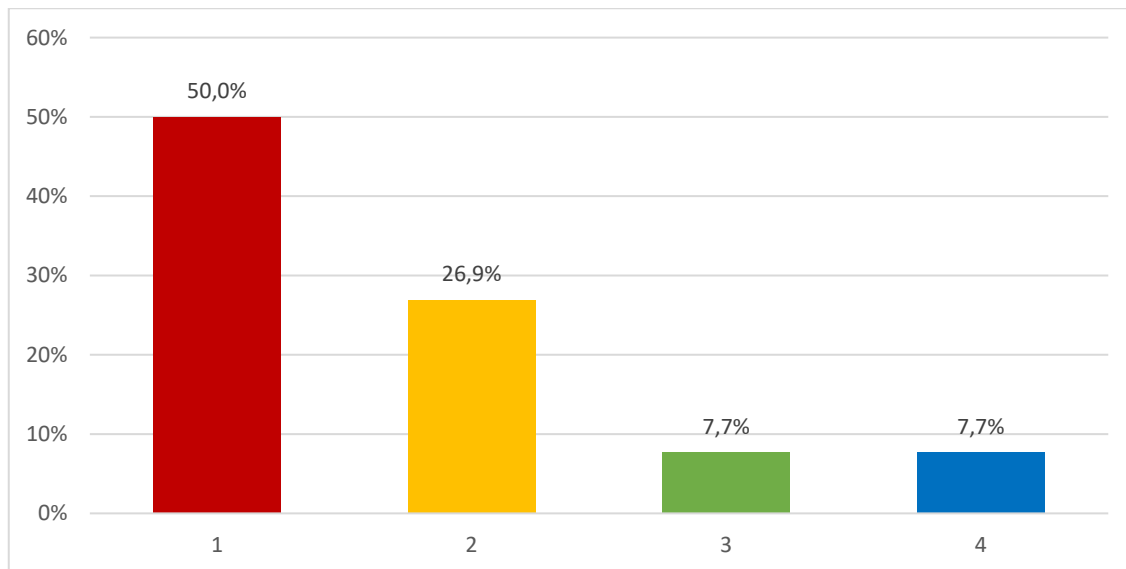
**Graf 23– Dodržení podání antibiotika v doporučeném čase (N = 142)**



Zdroj: vlastní výzkum

Tento graf ukazuje, že ve 116 (81,7 %) případech zákroků bylo dodrženo podání antibiotika v doporučeném čase před zahájením incize. Ve 26 (18,3 %) případech tento čas dodržen nebyl.

**Graf 23a – Časový interval nedodržení podání předoperační dávky antibiotika (N = 26)**

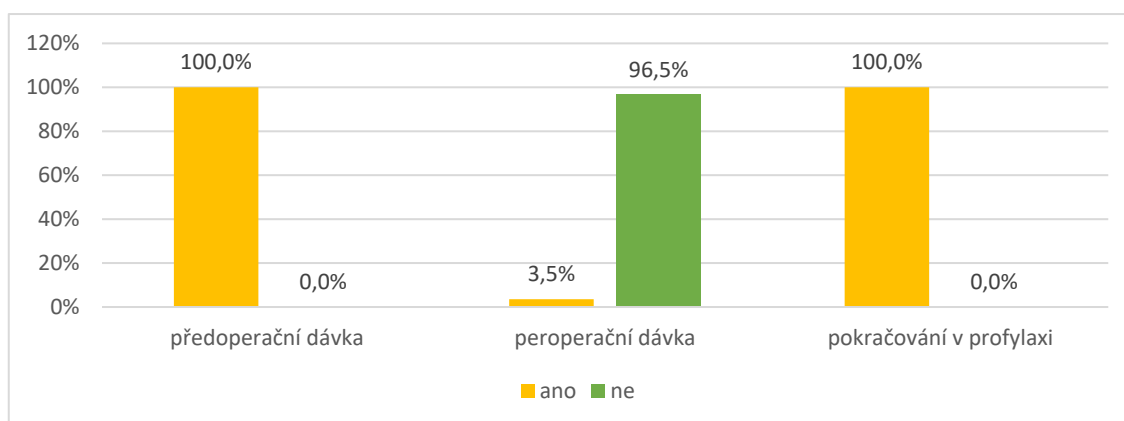


Legenda: 1 – doporučený časový interval se liší o 5 minut, 2 - doporučený časový interval se liší o 10 minut, 3 - doporučený časový interval se liší o 15 minut, 4 - doporučený časový interval se liší o více než hodinu

Zdroj: vlastní výzkum

Ve 26 (100 %) případech nebyl dodržen doporučený čas podání antibiotika, to je podání antibiotika alespoň 20 minut před zahájením incize. Tento graf ukazuje, že ve 13 (50,0 %) případech se čas lišil o 5 minut. Při 7 (26,9 %) operacích nebyl čas dodržen o 10 minut a při 2 (7,7 %) operacích o 15 minut. U 2 (7,7 %) operací byla předoperační dávka naopak podána velmi brzy, přičemž k incizi došlo po více než hodině po podání antibiotika, v tomto případě se jednalo o podání antibiotika Azepo.

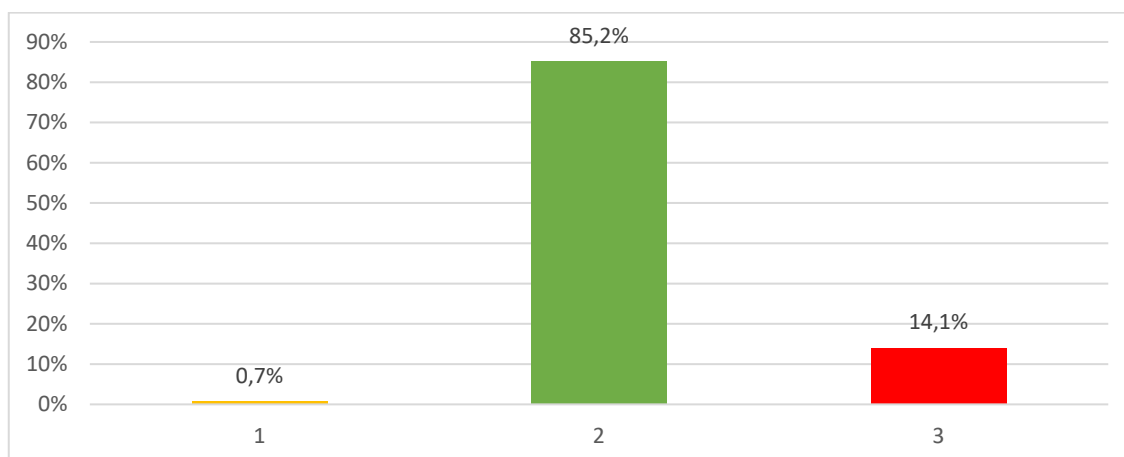
**Graf 24 – podání dávky antibiotika**



Zdroj: vlastní výzkum

Předoperační dávka byla podána všem 142 (100 %) pacientům. Peroperační dávka byla podána pouze v 5 (3,5 %) případech. Jednalo se o operace, které trvaly déle než 150 minut. Ve 137 (96,5 %) případech nebylo potřeba tuto dávku podat. V pooperační profylaxi se pokračovalo dle standardu ve 142 (100 %) případech.

**Graf 25 – dávkovací interval (N = 142)**

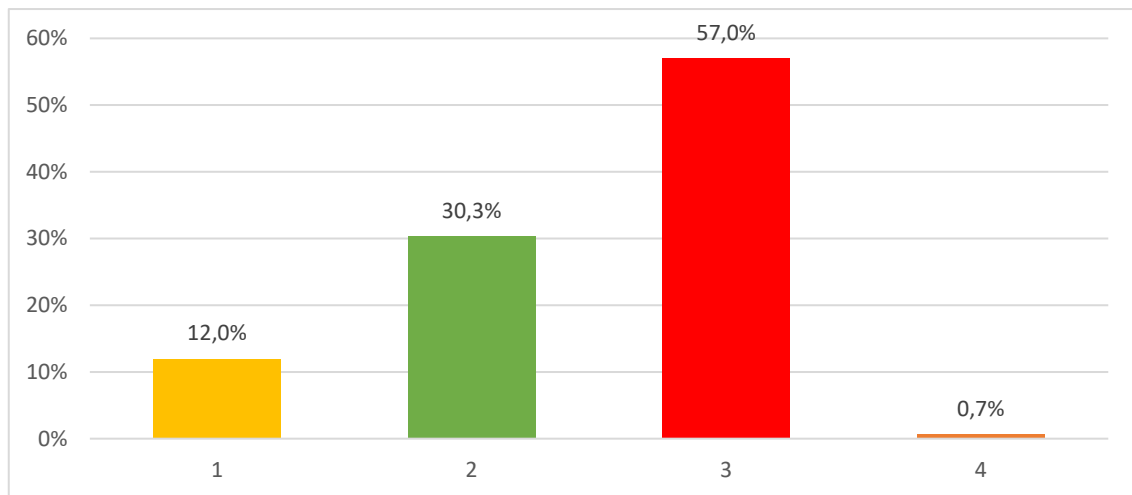


Legenda: 1 – dávkovací interval antibiotika po 4 hodinách; 2 - dávkovací interval antibiotika po 6 hodinách; 3 - dávkovací interval antibiotika po 8 hodinách

Zdroj: vlastní výzkum

Graf č. 11 jasně ukazuje, že nejčastějším dávkovacím intervalem po provedení totální náhrady je interval podávání antibiotik po 6 hodinách. Toto dávkování bylo použito ve 121 (85,2 %) případech. U 20 (14,1 %) pacientů bylo rozhodnuto o dávkování po 8 hodinách a pouze v jednom případě (0,7 %) byl dávkovací interval po 4 hodinách.

**Graf 26 – Počet dávek po výkonu (N = 142)**



Legenda: 1 – 2 dávky po výkonu; 2 – 3 dávky po výkonu; 3 – 4 dávky po výkonu; 4 – 6 dávek po výkonu

V 81 (57,0 %) případech byly po výkonu podány čtyři dávky antibiotik. Dále tři dávky antibiotik byly podány po 43 (30,3 %) operacích a dvě dávky byly podány po 17 (12,0 %) operacích. V jednom (0,7 %) případě bylo nastaveno po operaci 6 dávek.

### 4.3 Testování hypotéz

**H10** Doporučený čas podání předoperační dávky antimikrobiální profylaxe **bude** dodržen u 80 % operací.

**H1A** Doporučený čas podání předoperační dávky antimikrobiální profylaxe **nebude** dodržen u 80 % operací.

**Tabulka 1 – Naměřené a očekávané hodnoty pro H1**

zahájení incize	naměřené	očekávané
nedodržení intervalu 20 min.	26	28,4
dodržení intervalu 20 min.	116	113,6

Zdroj: vlastní výzkum

V tabulce lze vidět, že dodržení intervalu 20 minut je četnější u naměřených hodnot oproti očekávaným. Všechny předpoklady pro Chí-kvadrát test jsou splněny. Výsledná p - hodnota je 0,6146, což je větší než pětiprocentní hladina spolehlivosti (0,05). Z toho vyplývá, že nezamítáme nulovou hypotézu.



**H20** V závislosti na hmotnosti pacienta je podávána správná dávka antibiotika všem pacientům.

**H2A** V závislosti na hmotnosti pacienta **není** podávána správná dávka antibiotika všem pacientům.

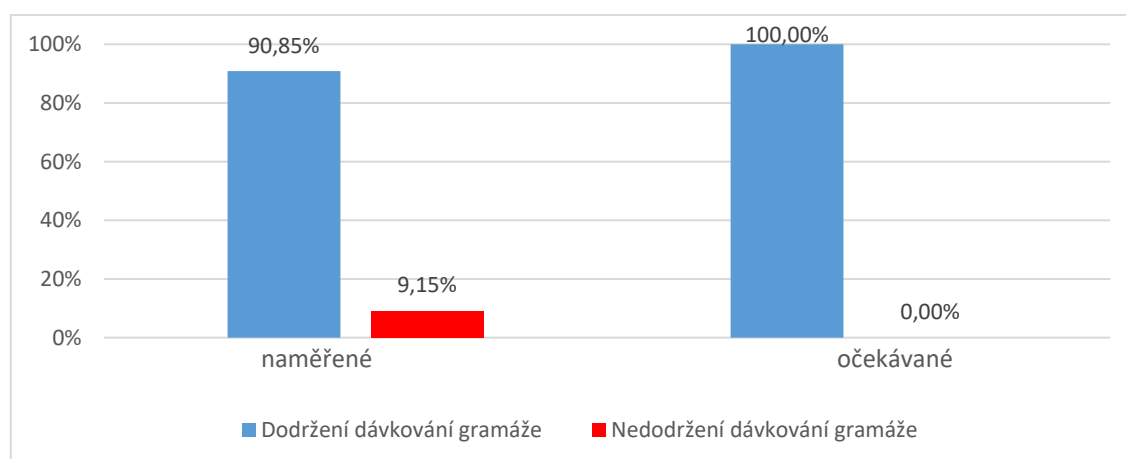
**Tabulka 2 – Naměřené a očekávané hodnoty pro H2**

dávkování gramáže	naměřené	očekávané	celkově
dodržení dávkování gramáže	129	142	271
nedodržení dávkování gramáže	13	0	13
celkově	142	142	284

Zdroj: vlastní výzkum

V tabulce vidíme, že očekáváme 0 hodnotu u nedodržení dávkování gramáže. Ovšem tato hodnota je v rozporu s předpoklady Chí-kvadrát testu. Proto tuto hypotézu testujeme pomocí Fisherova exaktního testu. Výsledná p-hodnota vyšla 0,0001, což je menší než pětiprocentní hladina spolehlivosti (0,05). Z toho vyplývá že zamítáme nulovou hypotézu a volíme hypotézu alternativní. Tedy že: **V závislosti na hmotnosti pacienta není podávána správná dávka antibiotika všem pacientům.**

**Graf 27 – Zamítnutí H2**



Zdroj: vlastní výzkum

Graf 27 zobrazuje výsledek Fisherova exaktního testu. V závislosti na hmotnosti pacienta nebyla všem pacientům podána správná dávka antibiotika.

**H30** - Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se **neliší** v závislosti na pohlaví pacienta.

**H3A** - Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se **liší** v závislosti na pohlaví pacienta.

**Tabulka 3 – Naměřené hodnoty pro H3**

naměřené	muži	ženy
psychická příprava	17	55
fyzická příprava	8	8
příprava domácnosti	0	5
předcházení infekčnímu onemocnění	8	8
rehabilitace po operaci	21	17
jak budou probíhat první dny po operaci	26	8

Zdroj: vlastní výzkum

**Tabulka 4 – Očekávané hodnoty pro H3**

očekávané	muži	ženy
psychická příprava	31,8232	40,1768
fyzická příprava	7,071823	8,928177
příprava domácnosti	2,209945	2,790055
předcházení infekčnímu onemocnění	7,071823	8,928177
rehabilitace po operaci	16,79558	21,20442
jak budou probíhat první dny po operaci	15,02762	18,97238

Zdroj: vlastní výzkum

V očekávaných hodnotách vidíme, že 2 z 12 hodnot jsou menší než 5. 10 z 12 je větší než 5, ale stále více než 80 % očekávaných četností je větší než 5. Zároveň žádná očekávaná četnost není menší než 1. Tudíž předpoklady pro Chí-kvadrát test jsou splněny. Následně tedy provedeme Chí-kvadrát test. Výsledná p-hodnota vyšla 0,0000 což je menší než pětiprocentní hladina spolehlivosti (0,05). Z toho vyplývá, že zamítáme nulovou hypotézu a volíme hypotézu alternativní. Tedy že: Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se **liší** v závislosti na pohlaví pacienta.

#### 4.4 Výsledky kvalitativního výzkumu – focus group

**Tabulka 5 – Charakteristika respondentů**

respondentky	věk	pohlaví	nejvyšší dosažené vzdělání	délka praxe	oddělení
1	26	žena	vysokoškolské bakalářský titul	3 roky	JIP
2	36	žena	středoškolské	17 let	JIP
3	25	žena	vysokoškolské bakalářský titul	3 roky	JIP
4	40	žena	vyšší odborné	16 let	JIP
5	36	žena	vysokoškolské bakalářský titul	17 let	JIP
6	46	žena	středoškolské	30 let	standardní oddělení
7	24	žena	vysokoškolské bakalářský titul	2 roky	standardní oddělení

Zdroj: vlastní výzkum

Řešená témata v rámci focus group:

1. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací před totální náhradou kloubu.
2. Názor všeobecných sester na provádění předoperačních opatření proti vzniku infekce u totálních náhrad.
3. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry, v rámci prevence infekčních komplikací po totální náhradě kloubu.
4. Názor všeobecných sester na provádění pooperačních opatření proti vzniku infekce u totálních náhrad.

1. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry, v rámci prevence infekčních komplikací před totální náhradou kloubu.

Na začátku sezení byly sestry požádány, aby si nejdříve ujasnily, které činnosti provádějí v rámci prevence infekčních komplikací před totální náhradou kloubu. Sestry ze standardního oddělení se shodují na tom, že tento proces začíná už při příjmu pacienta. Již při příjmu pacienta zváží, změří a zapíše BMI. Následně při zjišťování sesterské anamnézy zjišťují, zda nemá pacient na těle nějaké kožní defekty nebo rány, které by v rámci prevence infekce, bránily provést operaci. Sestry na oddělení také jako první procházejí při příjmu dokumentaci, se kterou pacient přichází. Tady zjišťují, zda má pacient všechna potřebná vyšetření, jak interní předoperační vyšetření, tak vyšetření v rámci vyhledávání fokusů. Všechny sestry jsou si shodně vědomy toho, že vyhledávání fokusů před operací je důležité. Ovšem sestry, které pracují na JIP udávají, že pokud mají pacienta, který se chystá na totální náhradu kloubu, tak jde většinou o pacienta, který se k nim dostal v rámci úrazu. Přiznávají, že se dostávají do situace, kdy není možné zajistit, v rámci předoperační přípravy, vyhledávání těchto potencionálních zdrojů infekce.

Sestry ze standardního oddělení v den příjmu pacienta poučí o tom, jak bude probíhat následující den a den před operací pacienta holí kliprem. Sestry z JIP holí pacienta až při ranní hygieně před operací. Všechny se shodují na tom, že si myslí, že je důležité i vyprázdnění se před operací, aby na sále nedošlo ke kontaminaci operačního pole. Dle sester ze standardního oddělení toto lze zjistit pouze dotazem, protože pacienti jsou před operací ve většině případů ještě soběstační. Zároveň si ale myslí si, že ne vždy pacienti říkají pravdu, protože je to pro ně intimní záležitost. V den operace všechny považují za důležité, aby byl pacient oholený a provedl hygienu celého těla a vrátil se zpět do čistého lůžka. Na obou odděleních používají sestry desinfekční pěnu, kterou roztírají na operační pole. Standardem by podle všech také mělo být vyčištění pupku. Pokud se jedná o obézní pacienty, tak sestry kontrolují i záhyby a kožní rasy, zda je pacient nemá znečištěné nebo se u nich neobjevuje intertrigo. Následně sestry v rámci předoperační přípravy u žen, které se chystají na náhradu kyčelního kloubu, zavádějí permanentní močový katétr. V neposlední řadě sestry také dbají na to, aby v rámci prevence infekce na sobě pacient neměl žádný šperk.

Všechny respondentky se shodly na tom, že je určitě důležité i podání antibiotika. Sestry ze standardního oddělení antibiotika ale pouze chystají a předoperační dávku dostane

pacient až na zotavovacím pokoji, kam je odvezen před operací. Sestry, které pracují na JIP uvádějí, že antibiotikum podávají po zavolání ze sálu asi 20 minut před dovezením pacienta na operační sál. Pacienta pak po odvezení na operační sály překládají z lůžka do překladového okna. V tomto momentu pacientovi nasazují jednorázovou čepici a pacient je nahý a zakrývá se opět čistým prádlem, které poskytne personál operačního sálu.

2. Názor všeobecných sester na provádění předoperačních opatření proti vzniku infekce u totálních náhrad.

V průběhu diskuze všeobecné sestry vyjadřovaly i své názory na jednotlivé kroky předoperační přípravy. Všechny se shodly na tom, že vyhledávání fokusů by mělo být v rámci předoperační přípravy dodržováno. Sestry ze standardního oddělení si myslí, že k nim ve všech případech přicházejí pacienti, kteří tímto procesem prošli a mají k tomu i potřebnou dokumentaci. Domů jsou posláni většinou pouze ti pacienti, u kterých objeví nějaký defekt na kůži, který konzultují s lékařem. Sestry z JIP se setkávají především s úrazovými pacienty, a proto si myslí, že v rámci úrazů se na tento krok často zapomíná, a to jak ze strany sester, tak ze strany lékařů. Přitom například gynekologické vyšetření u žen by podle nich mohlo být snadno proveditelné, na rozdíl od stomatologického vyšetření. Z diskuze ale dále vyplynulo, že pro sestry je důležitější, aby na pacienta nepřenesly infekci z vnějšího prostředí, než aby se vyhledávaly potencionální zdroje infekce ve vnitřním prostředí pacienta. S tím souvisí například aplikace desinfekční pěny. Jedna sestra z JIP uvedla, že nikde není uvedený postup, jak pěnu správně aplikovat a myslí si, že každý na to má svůj postup. Pozastavila se nad tím, že většina sester nanáší pěnu pouze na místo, kde předpokládají incizi. Dle jejího vyjádření ale neví, zda je to dostačující, zda by se např. při výměně kyčelního kloubu neměla pěna nanášet na celé stehno a případně na okolí genitálu, který je dle jejího názoru potencionálně velkým zdrojem infekce. Přála by si tedy, aby tento postup byl jasnější.

Nesrovnalost sestry viděly i při přípravě operačního pole v rámci holení. Sestry ze standardního oddělení si myslí, že holení kliprem je nedostatečné, protože především u mužů, kteří mají velké ochlupení, zanechává krátké chloupky a neoholí pole dohladka. Zároveň holení genitálu kliprem považují za náročnější než holení jednorázovým holítkem. V tomto směru se vyjádřily i tak, že u klipru se mění pouze hlavice, a i když samotný strojek po každém použití desinfikují, tak jim pouze desinfekce při následném použití na jiného pacienta přijde nedostatečná. Pozitivum vidí v tom, že pacienta mohou

oholit již den před operací, a to znamená, že druhý den ráno ušetří dle svého názoru velkou část času.

Několik sester přiznalo, že jsou momenty, kdy zapomenou na vyčištění pupku. Domnívají se, že některé postupy jsou obecné a pokud mají nějaký standard, tak ani v něm není jasné dáno, jak mají postupovat a každý si postup může vyložit podle sebe. Některé sestry uvedly, že by uvítaly i nějaký způsob kontroly své práce. Nejdříve diskuze vedla k vytvoření check listu, ale v tomto případě se všechny respondentky shodly na tom, že dokumentace v papírové podobě je již příliš. Přesto, kdyby někdo přišel s jiným návrhem, jak si aktivně zkontrolovat body své práce, rády by ho vyzkoušely. Část sester se shodla i v tom, že standardy jsou tvořeny „od stolu“ a nikdo je před oficiálním uvedením v platnost nevyzkouší alespoň v praxi. Pokud by se standardy mohly před platností vyzkoušet v praxi, bylo by možné najít chyby, nebo připomenout postupy, které nefungují.

Dalším velkým tématem bylo zavádění permanentního močového katétru. Každá sestra si je vědoma toho, že v tomto případě může jít o častý zdroj infekce. Sestry z oddělení však přiznávají, že ne vždy je možné katétru zavádět ve dvojici, ať už kvůli personálním možnostem, nebo časové tísní. Pokud katétru zavádějí samy, tak se ovšem snaží striktně dodržet aseptické podmínky, ale nemohou posoudit, zda vše, co pro to dělají, je dostatečné. V průběhu diskuze si uvědomují, že na tento krok by se měly opravdu soustředit i za cenu toho, že se např. opozdí operační program, a provádět katetrizaci močového měchýře ve dvou. Respondentky z JIP uvádějí, že pokud přijímají pacienta, u kterého je potřeba, aby měl zavedený močový katétru, a není přivezen již zakatetrizován z urgentního příjmu, tak vždy provádějí katetrizaci měchýře ve dvojici.

K podávání předoperační dávky antibiotik se mohly vyjádřit pouze sestry z JIP, které je na vyzvání anesteziologické sestry podávají. Některé z nich se ovšem shodly na tom, že nevědí, že by měl být dodržen určitý doporučený čas, kdy se má dávka antibiotika před operací podat. Po vysvětlení, že takový standardní postup existuje, a proč se má dodržovat, pochopily souvislosti a uvádějí, že si o této problematice vyhledávají více informací. V návaznosti na toto téma, kdy se sestram stane, že nemají ucelený přehled informací, se část respondentek vyjádřila tak, že tento problém mají určitě i pacienti. Sestry si uvědomují, že by pacientům měli více postupů vysvětlovat a častěji se jich ptát,

zda všemu rozumí. Tímto došly také k závěru, že by pak mohli mít pacienti i větší zájem podílet se na přípravě k operaci, který prý většina pacientů bohužel neprojevuje.

3. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry, v rámci prevence infekčních komplikací po totální náhradě kloubu.

K činnostem, které souvisí s prevencí infekce ihned po operaci, se jako první vyjadřují sestry z JIP, které si pacienta přebírají z operačního sálu. Uvádějí, že bezprostředně je v rámci prevence zajímaví invazivní vstupy, které má pacient zavedené. Jedná se o centrální žilní katétry, periferní žilní katétry, případně o arteriální katétry. Napojují na ně nové sety a podávají potřebné infuze nebo provádějí odběry. Bezprostředně je, podle nich, také důležité kontrola rány, která je čerstvá. Všechny se shodují na tom, že krytí rány neodstraňují, ale sledují, zda rána nesákne nebo neteče. Tato tvrzení následně potvrzují i sestry z oddělení, ke kterým se pacient, který nemá žádné komplikace, dostane běžně 2. pooperační den. I pro ně je denní činností kontrola rány a sledování prosaku a samozřejmostí je i starost o invazivní vstupy. Mezi invazivní vstupy všechny sestry uvádějí i péči o epidurální katétr, který se podle nich zavádí před operací stále častěji. Péče o tento vstup je pak pooperačně na sestřích.

Sestry z JIP se také shodují na tom, že je potřeba sledovat odpad do drénu. V jihlavské nemocnici je používán sběrný systém ORTHO P.A.S., s tím sestry musí umět pracovat za dodržování aseptických postupů. Uvádějí také, že musí znát pacientovu anamnézu, aby věděly, za jakých podmínek lze krev přepustit a kolik krve mohou pacientovi vrátit do oběhu. Toto je zcela v jejich kompetenci. Sestry z oddělení na toto téma reagovaly tak, že také sledují odpady do drénu, ale většinou tyto ztráty už nejsou tak velké a lékař drén během 3. pooperačního dne vytáhne.

Dalším tématem, nad kterým se všechny respondentky pozastavovaly, je téma hygieny. Uvědomují si, že hygiena je jednou z důležitých činností, která musí být prováděna správně, včetně péče o permanentní močový katétr.

Mezi kompetence, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekce, respondentky uvedly i starost o ránu a její převaz. Všechny uvádějí, že je důležitý bariérový a aseptický přístup. Zároveň u převazu musí umět ránu zhodnotit a případně informovat lékaře. Sestry z oddělení na toto téma reagovaly tak, že převaz si ve většině situací provádí sám lékař, ale přiznávají, že i ony musí mít tyto znalosti, protože hodnotit

ránu je i v jejich kompetenci. Podle všech sester je důležitý i správný výběr sterilního krytí.

V neposlední řadě mají sestry také na starost pooperační aplikaci antibiotické profylaxe. Tuto činnost vykonávají u totálních náhrad klubu pouze sestry na JIP. Shodují se, že předepsaný čas aplikace dodržují, ale někdy musí upozornit lékaře na špatně napsanou gramáž antibiotika.

4. Názor všeobecných sester na provádění pooperačních opatření proti vzniku infekce u otálních náhrad.

V rámci diskuze na téma vymezení si činností, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací, sestry okamžitě sdílely i své názory k jednotlivým krokům. Na ošetřování invazivních vstupů jsou podle všech vypracované dobré standardy, které jsou použitelné v praxi a není problém se jimi řídit. Navíc sestry uvádějí, že je to činnost, kterou vykonávají každý den a stává se tedy rutinní záležitostí. Jedna ze sester ovšem upozorňuje na to, že právě proto, že se jedná o rutinní činnost, tak by měly být schopné i sebereflexe a občas se zaměřit na to, jestli vstupy opravdu ošetřujeme správně. Všechny sestry uvádějí, že velmi rizikovým zdrojem může být zavedený epidurální katétr. Myslí si, že by do něj měly vstupovat co nejméně a za přísných aseptických podmínek. Základní myšlenkou ohledně sterility invazivních vstupů je pro ně i pravidelné měnění infuzních setů a hadiček, které jim dává smysl. V rámci krytí těchto vstupů všechny oceňují to, že na tyto vstupy používají průhledné krytí, které není třeba každý den měnit, pokud vstup pod tímto krytím vypadá v pořádku. Ovšem krytí, které se používá na epidurální katétr, je podle nich špatné a často se na pacientových zádech sroluje nebo se pacient příliš potí, a krytí tedy nedrží. Vstup tak zůstává odhalený a existuje zde určitá prodleva, než sestra zjistí, že je potřeba krytí vyměnit.

Všeobecné sestry z JIP mají na starost retransfuze pomocí systému ORTHO P.A.S. Shodují se na tom, že tento systém považují za lepší variantu podávání krevních derivátů než podávání autotransfuze. K tomuto názoru se připojují i sestry z oddělení. Všechny respondentky si tedy myslí, že pokud pacient musí před operací darovat sám sobě krev, je to pro něj oslabující. Navíc se většinou jedná o pacienty, kteří mají více diagnóz a jejich tělo se s odebráním krve na autotransfuzi hůře vyrovnává než u zdravého jedince. Sestry vidí i souvislost v tom, že je to pro tělo stresová situace a za krátký časový interval tělo opět podstupuje další stres – tedy operační výkon. Výhodu retransfuzního systému vidí



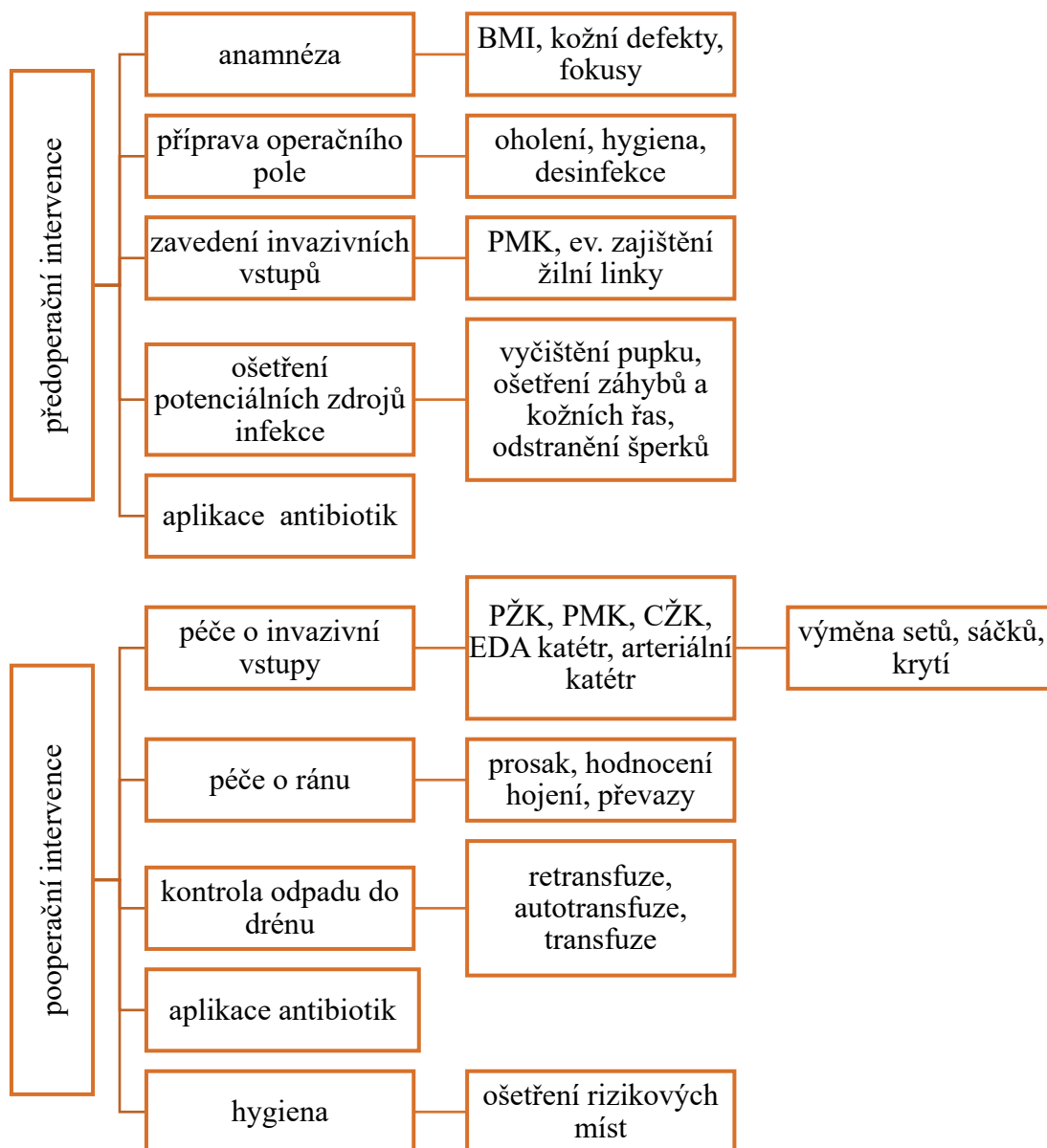
především v tom, že se jedná o uzavřený systém. Přepouštění krve je, podle nich, jednoduché a výhodné. Sestry z JIP si také ale všímají toho, že operatéri dávají tento systém i pacientům, kteří prodělali nebo prodělávají onkologické onemocnění, nebo pacientům, u kterých se jedná o replantaci. Tady vidí mezery, protože těmto pacientům by se krev neměla retransfundovat. Zde se shodují na tom, že je zásadní, aby sestra znala anamnézu pacienta, byla pohotová a znala kontraindikace použití tohoto systému. Toto je jedna ze zásadních věcí, aby se předešlo případným komplikacím.

Rozdílné zkušenosti mají sestry s převazy operační rány. Na standardním oddělení rány převazuje ve většině případů lékař a sestra mu asistuje. Je tím podle nich zajištěno to, že sestra udržuje čistou zónu převazového vozíku a lékař si i sám zhodnotí ránu. Na JIP si sestry převazy provádějí většinou samy. Jsou ovšem toho názoru, že jim to nepřijde jako správné řešení. Každá má také jiný postup. Jedna z nich uvádí, že je pro ni důležité, aby dodržovala bariérový přístup co nejvíce. Proto v rukavicích odstraní krytí a následně si vymění rukavice, protože po odstranění krytí potřebuje zhodnotit ránu a vybrat vhodné ošetření a krytí, které je potřeba si vzít z čistého převazového vozíku. Další sestra upozorňuje na to, že by si tedy měla odesinfikovat ruce během výměny rukavic. První sestra přiznává, že k tomu nedochází, protože existuje doba desinfekce a zaschnutí desinfekce a prodlužoval by se tím čas, kdy např. u převazu kyčle pacient leží na boku a je to pro něj náročné. Tato sestra si předchystá potřebné pomůcky k převazu do emitní misky, aby již nemusela sahat na vozík. Všechny sestry se ale shodují na tom, že tento postup není možné vždy dodržet a přicházejí s alternativami. Jednou z nich by mohla být i specialistka na rány, která by tyto převazy prováděla a její hlavní náplní by byly právě převazy. To ovšem podle některých není proveditelné personálně. Navíc některým sestrám by vadilo i to, že samy ránu u svého pacienta neviděly a tato sestra by podle nich musela vést i svou dokumentaci. Dále si myslí, že záleží i na tom, jaké materiály a nástroje má sestra k dispozici. Všechny si velmi pochvalují to, že mají k dispozici jednorázové nástroje a široký výběr krytí nebo desinfekcí. U desinfekcí by je i zajímalo i to, které mají lepší účinky a rády by si zjistily na podkladu této diskuze „tvrdá data“ ohledně používání vhodných desinfekcí a materiálů. Některé respondentky tady vidí mezery i v rámci vzdělávání. Některé z nich nejsou v praxi dlouhou dobu, a proto si pamatují, jak se učily převazy. Podle jejich názoru nejsou postupy, které se učí ve škole mnohdy ani ve shodě se standardem nemocnice, nebo nejsou proveditelné v praxi a uvítaly by jiný přístup už v rámci vzdělávání.

Dále sestry řešily provádění hygieny. Všechny se shodují na tom, že operační rána by se po náhradě kloubu neměla sprchovat nebo omývat. Na obou odděleních dávají přednost mytí pacientů v rámci lůžka. Shodují se i na tom, že pokud je použito krytí rány pomocí Opsite Post-op Visible, tak pacienta sprchují, ale zároveň musí dávat pozor, aby se voda nedostala do okolí drénu, na kterém toto krytí není. Hygiena je podle nich důležitá i proto, že se často jedná o obézní pacienty, kteří mají velké kožní řasy, ze kterých by mohla být následně kontaminovaná i rána. V diskuzi se sestry nemohly shodnout na tom, zda všechny věnují potřebnou péči i permanentnímu močovému katétru a samotnému genitálu. U totálních náhrad se podle nich většinou jedná o částečně soběstačné pacienty, a mají proto pocit, že si dokáží intimní partie umýt sami. Jedna z nich upozorňuje na to, že to nemusí být vždy pravda, protože pacient je v nové situaci, kterou mu ne vždy důkladně někdo vysvětlí. Může mít strach ze „zavedené hadičky“, ke které neví, jak se má chovat, a u které neví, jak funguje a může z toho mít strach. Proto osobně tato sestra volí metodu vysvětlení, že hygienu genitálu provede raději ona, protože musí ošetřit i zavedený katétr. Podle všech respondentek je vhodné i včasné vytažení permanentního močového katétru, ale ne za cenu diskomfortu pacienta.

Na závěr diskuze se všechny sestry shodly na tom, že by byly rády, kdyby se pacienti více zapojovali do činností, které mohou udělat pro své zdraví. Sestry mají pocit, že se jim mnohdy pacienti odevzdají a nemají zájem o informace ani o prevenci svého zdraví. Myslí si, že již v dlouhodobé předoperační přípravě mají pacienti ve svých rukách i prevenci infekce. Otázkou pro ně zůstává, zda jim tyto informace vůbec někdo předává a pokud ano, tak jakým způsobem.

**Schéma 1 – Předoperační a pooperační intervence prováděné všeobecnou sestrou v rámci prevence infekčních komplikací**



Zdroj: vlastní výzkum

Schéma zobrazuje intervence, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací u totálních náhrad kloubů. Shrnuje sebraná data, která byla získána v rámci focus group.

## 5 Diskuze

Tématem diplomové práce byla především prevence infekčních komplikací, které souvisejí s totální náhradou kloubu. Samotná prevence těchto komplikací má široké spektrum toho, na co bychom se mohli zaměřit. V této práci jsme chtěli dát do souvislosti to, jakým způsobem jsou do prevence zainteresováni pacienti, a také to, jak sestry dodržují preventivní opatření související s prevencí infekcí u totálních náhrad.

Výzkumné šetření mělo tři části. První část byla zaměřena na pacienty, kteří se chystají podstoupit totální náhradu kloubu. Tato část měla zmapovat, jak jsou pacienti zapojeni v rámci předoperační přípravy do prevence infekčních komplikací. Výzkumu se zúčastnilo celkem 181 (100 %) respondentů, z nichž 101 (55,8 %) bylo ženského pohlaví a 80 (44,2 %) bylo mužského pohlaví. Podle dat zveřejněných Národním registrem kloubních náhrad proběhlo například v roce 2012 v Nemocnici České Budějovice 318 primárních implantací náhrady kyčelního kloubu a v Nemocnici Jihlava těchto operací bylo za stejný rok 133 (Vavřík et al., 2014). Proto si myslím, že byl vzorek respondentů, kteří byli zařazeni v našem výzkumu, za období, ve kterém výzkum probíhal, dostačující, i když čísla provedených operací v roce 2019 budou již vyšší (bohužel oficiální statistika není zatím dostupná).

Překvapující pro mě byla data, která vzešla z otázky č. 4. Ukázalo se, že po operaci se o respondenty ve většině případů postarají členové rodiny. 84 (46,4 %) respondentů uvedlo, že se o ně postará manžel či manželka. Vzhledem k tomu, že z výzkumu vyplynulo i to, že ve 44,2 % se jednalo o respondenty, kteří jsou starší 70 let, si myslím, že péče by mohla být nedostačující. Pouze 30 (16,6 %) respondentů zvolilo možnost „jiné“, kam měli možnost dopsat zařízení, do kterého po operaci směřují. Ve všech případech respondenti uvedli rehabilitační zařízení. Vzhledem ke komplikacím, které mohou nastat po implantaci endoprotézy, považuji osobně za lepší variantu pooperační péče právě rehabilitační zařízení. Tento výsledek může mít dle mého názoru dvě příčiny. První z nich je nepochopení otázky, což ale díky provedení pilotážního výzkumu považuji za nepravděpodobné. Druhou variantou může být fakt, že pacienti nejsou o této možnosti péče dostatečně informováni. Z osobní zkušenosti vím, že naopak velká část pacientů využívá možnosti následné rehabilitační péče, o této možnosti často informováni až při příjmu. Přípustnou variantou může být ale i to, že jsou o této možnosti jsou ale informováni již v ambulanci ortopeda, ale vzhledem k velkému množství informací jim zrovna tato informace nepřipadá důležitá. Synková (2016) ve své práci ovšem došla v této

problematicke ke stejnému závěru, který také vyplývá z našeho výzkumu. Uvádí, že respondenti v jejím výzkumu považovali za nedostatečné právě informace o lázeňské (rehabilitační) péči. Zjistila, že v písemné formě jsou edukační materiály nedostatečné a že jsou tyto informace podávány především pouze ústně. Domnívám se, že právě v tomto období rehabilitace se pacient s endoprotézou sžívá, a informace o vzniku pooperační infekce by v tuto dobu mohlo poskytnout právě rehabilitační zařízení a infekční komplikace v tomto období by mohla být rychleji a snadněji zachytitelná, protože jak uvádí Musil et al. (2017b), tak časně pooperační infekce mohou nastat až do tří měsíců od provedené operace.

Sdělování informací v přípravě na operační zákrok je rozsáhlým tématem, které bývá problematické. Již v době dlouhodobé předoperační přípravy může i sám pacient ovlivnit pozdější vznik infekční komplikace, například snížením váhy (Chee et al., 2010). Z našeho výzkumu vyplývá, že nejvíce informací pacientům sdělil ortoped, kterého respondenti označili ve 143 (79,0 %) případech. Zároveň respondenti uvádějí, že poskytnuté informace pro ně byly nejužitečnější právě od lékaře, tuto skutečnost potvrdilo 118 (65,2 %) respondentů. Dále respondenti uvedli, že nejvíce informací jim poskytla všeobecná sestra, ovšem pouze 18 (9,9 %) jich potom uvedlo, že právě informace poskytnuté sestrou se jim zdály nejužitečnější. Podobný závěr uvádí ve své práci i Synková (2016). Ta uvádí, že pacienty nejvíce informoval lékař a na dalším místě byla všeobecná sestra. Ovšem nejdelší rozhovor v rámci poskytnutí informací měli pacienti se sestrou. Myslím si se, že poskytnutí informací před operací je jedním ze zásadních aspektů přípravy pacienta na operační zákrok a na to, co pacienta čeká po něm. Vzhledem k tomu, že totální výměnu kloubu podstupují nejčastěji staří lidé, ve většině případech senioři, je potřeba zvolit i vhodný způsob komunikace. Jak uvádí Ptáček et al. (2011), tak úspěšná a uspokojivá komunikace se seniory, je klíčem k uspokojení jejich potřeb. Zároveň přichází nová generace seniorů, pro které je důležité podílet se na svém zdravotním stavu a vyžadují partnerský přístup. Zdravotník, který sděluje informace, by měl pacientovi poskytnout dostatek času a dát mu najevo, že má o pacienta opravdu zájem a že ho respektuje.

V našem výzkumu 88 (48,6 %) respondentů uvedlo, že si vyhledali dodatečné informace o totální náhradě kloubu. 93 (51,4 %) z nich si žádné informace nevyhledalo. Tato skutečnost může mít souvislost s předchozím odstavcem. U respondentů, kteří si informace nevyhledali, může být důvodem to, že množství poskytnutých informací, které

jim poskytl zdravotníci, pro ně bylo dostačující. Dalším důvodem může být ale i fakt, že tuto možnost označili respondenti, kteří nemají velký zájem o své zdraví. Respondenti, kteří si informace o totální náhradě kloubu vyhledali, se mohli setkat ale například s neporozuměním všem informacím a složitou terminologií. Zdravotník, který pacientovi sděluje informace, by měl být jeho rovnocenným partnerem a přizpůsobit tomu i komunikaci, a k tomu právě patří i nadužívání odborné terminologie (Špirudová, 2015). Druhou variantou může být ale i samotný zájem respondentů o jejich zdraví. Ve výzkumu, který prováděla Hošková (2007), se uvádí, že 75 % jejích respondentů mělo dostatečné informace a pouze 25 % uvedlo, že byli nedostatečně informováni, což ukazuje na variantu, že více respondentů má od zdravotníků dostatek informací, ale má zájem si o své zdraví vyhledat informace navíc. V našem výzkumu ovšem měli respondenti i otázku, zda se zúčastnili informační schůzky, která probíhá před operací a která může pacienta na operaci částečně připravit. Pořádání těchto informačních přednášek je standardem v obou nemocničních zařízeních, kde výzkum probíhal. Tuto možnost využilo pouze 50 (27,6 %) respondentů. Důvodů, proč se respondenti informační schůzky nezúčastnili, může být několik – jak už bylo uvedeno, může to být nezájem o své zdraví, nebo o konání schůzky nevěděli, nebo to je kvůli velké dojezdové vzdálenosti do nemocnice apod. Valešová (2012) ve svém výzkumu potvrzuje to, že informační schůzky by se zúčastnilo málo respondentů, ale protože její výzkum byl kvalitativní, měla možnost zjistit, proč tomu tak je, už v době rozhovoru s respondenty. Respondenti nevěděli, co taková schůzka obnáší, a po vysvětlení by možnost navštívení této schůzky uvítali téměř všichni dotazovaní. Zde vidím limit našeho výzkumu v tom, že respondentům nebyla nabídnuta doplňující otázka, jaký měli důvod k tomu si informace vyhledat, nebo naopak nevyhledat. Mohli bychom tím zjistit, zda množství informací, které je poskytnuto před provedením totální náhrady kloubu, je dostačující, nebo zda máme my jako zdravotníci nedostatky v některých aspektech poskytování informací, nebo zda nebyly poskytnuty informace, které respondenty zajímaly, ale neměli možnost se na ně zeptat. Zajímavé by bylo následně provést i výzkumné šetření po operaci a zjistit, jak tyto výsledky korespondují s poskytnutými informacemi, které byly podány před operací, a zda tyto informace byly dostačující. Stejně je tomu i u informační schůzky. Zajímalo by mě, zda jsou pacienti o této možnosti dostatečně informováni, a pokud ano, proč této možnosti nevyužívají.

V desáté otázce měli respondenti možnost označit z jakého zdroje by rádi čerpali informace. Na výběr měli ze 6 možností. Mohli označit i více odpovědí, a proto relativní četnost přesahuje 100 %. Jak je vidět i v grafu 10, tak nejvíce by respondenti ocenili, kdyby měli informace v podrobné brožuře. Na druhém místě nejvíce respondenti označovali seminář před operací. Zde je ovšem zajímavé, že tato možnost byla označena 111 respondenty, ale jak jsem již zmínila výše, tak návštěvu informační schůzky využilo pouze 50 respondentů. Další nejoznačovanější možností byla možnost, kdy by pacienti měli přístup k informacím o totální náhradě přímo na stránkách nemocnice. Někteří z respondentů by využili i specializované internetové stránky zaměřené přímo na totální náhradu kloubu, nebo doporučenou literaturu. Zde si ovšem myslím, že každá nemocnice má jiné standardy a postupy, a proto by tyto informace nemusely v plné míře korespondovat s tím, jaká by následně byla skutečnost v dané nemocnici. Stejně tak je to dle mého názoru s literaturou, která by v tomto případě byla velmi obecná. Na výběr měli pacienti i možnost mobilní aplikace, ale tuto možnost označilo pouze 8 respondentů. Domnívám se, že důvodem je hlavně to, že se jednalo o respondenty ve vysokém věku. Náš výzkum zde částečně koresponduje s výzkumem Žákové (2019), která uvádí, že internet se stává zdrojem informací o zdraví. Mezi motivy jejích respondentů, kteří si vyhledávají informace o zdraví na internetu, patřila především rychlost a snadná dostupnost informací. Tuto skutečnost představuje i Večeřová (2017), kdy si její respondenti informace dohledávali na internetu, ale vhodnost poskytnutí brožur zmiňuje pouze okrajově. Dle mého názoru je právě nejoznačovanější možnost našimi respondenty i tou nejvhodnější. Podrobná brožura by poskytla pacientům konkrétní ucelené informace, ke kterým se mohou v případě potřeby vrátit. Mohli by si do ní zapisovat i poznámky, ke kterým by se chtěli později vrátit a zeptat se na ně lékaře či sestry. Čekací doba na operaci bývá totiž i několik měsíců (Mezerová, 2019) a v této době může pacient spoustu informací, které jsou mu sděleny již na ambulanci, zapomenout.

Další otázky v dotazníku pro pacienty se zaměřovaly na to, do jaké míry mají respondenti možnost ovlivnit infekční komplikace, které mohou nastat po totální výměně kloubu, již v době před operací. V první řadě jsme se zaměřili na možnost využití autotransfuze. Totální náhrada kloubu je velký výkon, u kterého je předpoklad větší ztráty krve. V některých nemocničních zařízeních tedy mají pacienti možnost využít autotransfuze. Výhodou autotransfuze je zamezení přenosu infekčních komplikací, které mohou nastat po podání transfuze od cizího dárce (Slezáková et al., 2011b). Z našeho šetření vyplývá,

že možnost autotransfuze byla nabídnuta pouze 55 (30,4 %) respondentům. 126 (69,6 %) respondentů uvedlo, že jim tato možnost nebyla nabídnuta vůbec. Z 55 případů možnosti autotransfuze využilo 42 (76,4 %) respondentů. Tento výsledek ovšem ovlivnil fakt, že ze 126 respondentů, kterým nebyla nabídnuta možnost autotransfuze, bylo 109 z Nemocnice Jihlava, kde používají retransfuzní systém ORTHO P.A.S. 72 respondentů bylo tedy z Nemocnice České Budějovice, a jak z výsledků vyplývá, tak 55 pacientům byla právě možnost autotransfuze nabídnuta. To považuji za velmi dobrý výsledek a myslím si, že do této části přípravy jsou pacienti zapojeni dostatečně.

Faktorem, který může ovlivnit pacient již před operací, je váha. Chee et al. (2010) a Tomáš (2008) se shodují na tom, že u obézních pacientů vzniká vyšší riziko vzniku infekčních komplikací. Tomáš (2008) ve svém výzkumu dokonce obezitu popisuje jako jednoznačný rizikový faktor až s pětinasobným výskytem v testovaném souboru infekcí. Z našeho výzkumu můžeme vidět, že 105 (58,0 %) respondentů vůbec neměnilo své stravovací návyky, a tito lidé tedy před operací nehubli. Naopak pouze 17 (9,4 %) respondentů věnovalo před operací pozornost změně své váhy změnou stravovacích návyků. Dále respondenti zvolili odpověď „spíše ano“ - 34 (18,8 %) respondentů, anebo „spíše ne“ (13,8 %) respondentů. Přitom Státní zdravotní ústav (2018) uvádí, že polovina obyvatel České republiky má vyšší než normální hmotnost a Český statistický úřad (2018) uvádí, že obezitou je ohroženo až 18,5 % Čechů. Tento výsledek našeho výzkumu jsem porovnála s prací Malíškové (2013), která uvádí, že v jejím výzkumu se snažilo před operací snížit váhu 49 % respondentů. To nekoresponduje s naším výsledkem. Pokud vezmeme v potaz i odpověď „spíše ne“, tak změnit stravu před operací se snažilo pouze 28,2 % respondentů. Tento výsledek je pro mě proto velmi překvapující. Dle mého názoru je váha pacienta jedním z faktorů, který může ovlivnit sám pacient, a to nejen v rámci prevence infekčních komplikací, ale i dalších komplikací, které souvisejí s totální náhradou. V tomto aspektu vidím nedostatečnou angažovanost pacientů v jejich zapojení do péče o své zdraví.

Důležitou otázkou, pro kterou byla stanovena i hypotéza byla otázka č. 13. V ní měli respondenti seřadit důležitost informací dle jejich vlastních pocitů. Celkově se ukázalo, že nejdůležitějším aspektem je pro pacienty psychická příprava a to, aby měli dostatek informací. Dále pro respondenty bylo důležité, jakým způsobem budou po operaci rehabilitovat a jak budou probíhat první dny po operaci. Na stejném místě potom byla fyzická příprava (včetně snižování hmotnosti – 8,8 %) a informace o tom, jak předejít



infekčnímu onemocnění. Nejméně důležitým bodem pro pacienty byla příprava domácnosti na dobu po výměně kloubu. Zajímavé je, že jsem nedohledala výzkum nebo literaturu, která by poukazovala na to, že právě psychická příprava je pro pacienta nejdůležitějším aspektem. Domnívám se, že je tomu tak především z toho důvodu, že jako zdravotníci nedokážeme zcela pochopit to, jakou zátěží je operace pro laika, který nemá jasnou představu o tom, jak vše bude probíhat. Gulášová et al. (2014) sice uvádí, že psychická příprava by měla být součástí předoperační přípravy a že není důležité pouze naslouchat, ale i pochopit, ale již neuvádí, jak velký význam má tento aspekt pro pacienty.

Pokud ovšem rozdělíme naše respondenty v našem výzkumu dle pohlaví, pak dostaneme odlišný výsledek. Hypotéza pro tuto otázku zněla: Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se neliší v závislosti na pohlaví pacienta. Tuto hypotézu jsme ovšem zamítli a volili jsme hypotézu alternativní, výsledná p-hodnota vyšla 0,0000. Platí tedy že: Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se liší v závislosti na pohlaví pacienta. V tomto ohledu se totiž výrazně lišily potřeby mužů a žen. Pro 32,5 % mužů bylo důležité to, jak budou probíhat první dny po operaci, ale stejný aspekt byl důležitý jen pro 7,9 % žen. Výrazný rozdíl je patrný i u kategorie „jakým způsobem rehabilitovat po operaci“, ale také u psychické přípravy. Psychická příprava byla nejdůležitější pro 54,5 % žen, ale pouze pro 21,3 % mužů. Výrost a Slaměník (2008) toto potvrzují ve své publikaci. Popisují, že prožívání a zkušenosti žen se liší od prožívání a zkušeností mužů. Z psychologického pohledu mají ženy a muži jiné standardy a kritéria pro prožívání stejných situací.

V rámci tohoto dotazníkového šetření bylo naší cílem zjistit, jak jsou pacienti, kteří podstupují totální náhradu kloubu, zapojeni do předoperační přípravy se zaměřením na prevenci infekce po operačním výkonu. Z výsledků, které jsou popsány výše, usuzuji, že zapojení pacientů do předoperační přípravy by mohlo být větší. A to i vzhledem k tomu, že se jedná o elektivní výkon, na který se pacient může připravovat několik měsíců. Největší úskalí vidím v tom, že se pacienti nesnaží o snížení váhy a neuvědomují si, jaké riziko to pro ně, nejen v důsledku operace kloubu, znamená. Věřím, že právě informace v podrobné brožuře a na internetových stránkách nemocnice, by mohly být pro pacienty užitečné nejen v prevenci infekce. Bohužel tyto zdroje nejsou pro pacienty v této chvíli dostupné ani v jedné z nemocnic, ve kterých probíhal výzkum, nebo alespoň nejsou snadno dohledatelné, což může být pro pacienty vyššího věku problém vzhledem k tomu, že je u nich předpoklad toho, že neovládají tak dokonale technologie. Výzkum ukázal

i to, že respondenti by stáli o informační schůzky, ale ti samí respondenti této možnosti nevyužili. Motivací by pro ně mohlo být to, že by na těchto informačních schůzkách byl pacient, který již náhradu kloubu podstoupil, ale je stále hospitalizován v nemocnici. Domnívám se, že toto by pacientům přiblížilo celou situaci z pohledu laika, a informace by pro ně bylo snazší pochopit. Zároveň by měli zdravotníci měli přehled o tom, co je pro takového pacienta nejdůležitější, a mohli by svůj přístup k této problematice stále zlepšovat.

Další část výzkumu tvořil záznamový **arch antimikrobiální profylaxe**. Do tohoto výzkumu byly zařazeny primární náhrady kloubu. Celkem bylo hodnoceno 142 (100 %) vyplněných dotazníků. Sledováno tak bylo 66 (46,5 %) žen a 76 (53,5 %) mužů. Téměř na polovinu vyšel i věk zkoumaných pacientů. Ve věku 50–69 let bylo 71 (50,0 %) pacientů a 70 a více let bylo 69 (48,6 %) pacientům. Zbylí dva (1,4 %) pacienti byli zařazeni do věku mezi 30–49 lety. Nejvýznamněji zastoupenými operacemi byly ty na kyčelním a kolenním kloubu. Na kyčelním kloubu jich bylo provedeno 69 (48,6 %) a na kolenním kloubu 65 (45,8 %). Podařilo se nám zaznamenat i 7 (4,9 %) operací na ramenním kloubu a 1 (0,7 %) na hlezenním kloubu.

Zkoumanou složkou bylo v tomto záznamovém archu i BMI pacientů, které se vypočítávalo z uvedené hmotnosti a výšky. Kategorie, do kterých byli pacienti zařazeni, jsme rozdělili podle klasifikace WHO: 1 – BMI <18,5 podváha; 2 – BMI 18,5-24,99 normální váha; 3 – BMI 25-29,99 nadváha; 4 – BMI 30-34,99 obezita 1. stupně; 5 – BMI 35-39,99 obezita 2. stupně; 6 – BMI >40 obezita 3. stupně (morbidní obezita) (Connor, Arif, 2019). V našem výzkumném souboru se vyskytovalo nejvíce pacientů, kteří měli nadváhu. Těchto pacientů bylo 53 (38,0 %). Další větší skupinou byli pacienti s obezitou 1. stupně – 43 (30,3 %) pacientů. Třetí největší skupinu tvořili pacienti, kteří měli obezitu 2. stupně – 23 (16,2 %) pacientů. Jak již bylo uvedeno, tak obezita přispívá ke zvýšenému riziku vzniku infekce. Tuto skutečnost potvrzuje více autorů, mezi nimi i např. Bookman et al. (2018). Částečně se tedy tato část výzkumu shoduje s naším předchozím výzkumem, ze kterého je zřejmé, že pacienti nemají příliš zájem o svou váhu. Současně to potvrzuje i výzkum Liu et al. (2015), který uvádí, že totální náhradu kloubu podstupuje stále více pacientů, kteří nejsou dle stávajících kategorií zařaditelní do kategorie normální váhy, ale trpí buď nadváhou, nebo některým stupněm obezity.

Cílem tohoto šetření bylo zjistit, jak všeobecné sestry dodržují standardy aplikace antibiotik u pacientů, kteří podstupují totální náhradu kloubu. Z našeho výzkumu vyplynuly následující souvislosti. Prvním důležitým faktem je to, že všem 142 (100 %) pacientům byla podána předoperační dávka antibiotika. Vzhledem k tomu, že použití antibiotické profylaxe představuje jednu z nejefektivnějších metod v redukci infekce, je tento výsledek v souladu s doporučením České společnosti pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí. Důležitým faktorem je dále načasování podání antibiotické profylaxe. První dávka by měla být podána v rozmezí 20–30 minut před incizí a maximální doba by měla být jedna hodina. Pokud je překročený hodinový interval, měla by být aplikována dodatečná snížená dávka antibiotika (Musil et al. 2017c). V této souvislosti jsme se zaměřili i na to, zda je antibiotikum podáváno ve vhodnou dobu i při použití turniketů. Turniket byl nasazen u 59 (41,5 %) operací a jednalo se především o operace na kolenním kloubu (jedna operace byla provedena na hlezenním kloubu). Z těchto 59 operací nebyl dodržen doporučený čas podání profylaxe ve 12 (20,3 %) případech. Turniket byl ve všech případech nasazen těsně před incizí. Když zhodnotíme dodržení intervalu podání profylaktické dávky u všech 142 (100 %) operací, tak vidíme, že tento interval nebyl dodržen u 26 (18,3 %) operací. S tím souvisí i hypotéza 1, u které nás zajímalo, zda doporučený čas podání předoperační dávky antimikrobiální profylaxe bude dodržen u 80 % operací. Tuto hypotézu jsme mohli potvrdit po provedení Chí kvadrát testu, kdy výsledná p-hodnota byla 0,6146. Tedy u 116 (81,7 %) operací byla předoperační dávka antibiotika podána ve správném časovém intervalu. Tuto část výzkumu můžeme porovnat s audity na ortopedickém oddělení, které probíhaly v Nemocnici České Budějovice. Pilotní audit probíhal v roce 2007 a kontrolní reaudit v roce 2008. V roce 2007 bylo striktní rozmezí 20-30 minut dodrženo ve 34,2 % případech a v roce 2008 byl tento interval dodržen pouze u 20,8 % operací. Pokud ovšem vezmeme v potaz, že správné rozmezí podání profylaxe může být až jedna hodina před incizí tak, jak jsme tuto skutečnost zapracovali i do našeho výzkumu, tak v roce 2008 byl čas podání dávky v rozmezí správné praxe dodržen u 46,8 % operací (Horníková et al., 2008). Výsledky našeho výzkumu v tomto ohledu tedy považují za velmi dobré a příznivé. Myslím si, že zde hraje roli jistá sebranost operačního týmu, kdy spolu sestra a operatér musí zvládnout komunikovat tak, aby v tomto ohledu dosáhli co nejlepšího výsledku pro pacienta v rámci prevence infekce. Z tohoto výsledku usuzují, že snahou všeobecných sester je podávat tuto profylaxi v co nejvhodnější dobu. Otázkou zůstává, proč se nedaří dodržet tento nařízený postup u 100 % operací. Náhrada kloubu je

elektivním výkonem, a proto si myslím, že pokud je v prevenci infekce zásadním faktorem podání profylaxe ve správném časovém intervalu, tak by nemělo být těžké toto doporučení dodržet. Dle mého názoru jde pouze o komunikaci mezi sestrou, která antibiotika aplikuje, mezi anesteziologem a operátérem. V našem výzkumu jsme totiž vytvořili i časový graf, ve kterém jde vidět, o kolik minut nebyl dodržen správný interval. V nejvíce případech (50 %) se tento interval lišil pouze o 5 minut, což nepovažuji za dobu, kdy by operátor nemohl vyčkat s incizí.

V závislosti na hmotnosti pacienta jsme se zaměřili i na to, zda je podávána správná gramáž antibiotika. Dle mého názoru by všeobecná sestra měla mít i tyto znalosti a být i kontrolním článkem. Gramáž antibiotika, kterou naordinuje lékař, se liší podle toho, které antibiotikum pacient dostává. Typ antibiotika závisí na mikrobiální situaci v nemocnici, spádové oblasti nebo na typu alergie u pacienta (Musil et al., 2017c). Hodnoty, které jsme naměřili, jsou uvedené v tabulce 2. Vyplývá z nich, že nedodržení doporučené gramáže bylo pouze ve 13 (9,2 %) případech. Hypotéza pro tento faktor prevence infekce tvrdila, že dodržení gramáže bude dodrženo u všech dávek. Po provedení Fisherova exaktního testu ovšem vyšla p-hodnota 0,0001, což tuto hypotézu vyvrací. Tuto skutečnost potvrzuje opět reaudit z roku 2008 ortopedického oddělení Nemocnice České Budějovice, kdy nesprávná dávka antibiotika byla podána ve 14,9 % případů. To, jak velká dávka antibiotika bude pacientovi podána, má v kompetenci lékař, který antibiotikum předepisuje. Vzhledem k tomu, jaké teoretické znalosti ohledně antibiotické profylaxe u totálních náhrad jsem díky psaní této práce získala, si myslím, že všeobecná sestra by měla mít alespoň základní znalost v používání cefalosporinů (doporučované antibiotikum). Toto antibiotikum se i dle našeho výzkumu využívá nejvíce, bylo použito u 90,8 % operací. Práci všeobecné sestry sama považuji i za spojovací článek mezi lékařem a pacientem a myslím si, že je důležité, aby zdravotničtí pracovníci pracovali v týmu. Vzhledem k tomu, že i sestra odebírá pacientovu anamnézu, kde může hodnotit váhu, tak věřím, že v tomto ohledu může i ona tvořit kontrolní článek.

Všeobecná sestra má v kompetenci na základě indikace lékaře aplikovat nitrožilně léčivé přípravky (s výjimkou radiofarmak). Vzhledem k tomu, že u aloplastik kloubů probíhá aplikace antibiotik nitrožilně i v pooperačním období, tak je právě na sestrách, aby aplikovaly dávky ve správných intervalech. V této době i podle Šedivého et al. (2007) závisí na době udržení dostatečné koncentrace antibiotika v těle. Z našeho výzkumu vyplývá, že se v profylaxi pokračovalo u všech 142 (100 %) pacientů, u kterých byl

v 85,2 % nastaven dávkovací interval po 6 hodinách a v největším počtu případů – 81 (57,0 %) byly pooperačně nastaveny 4 dávky antibiotik. Tento výsledek se tedy téměř shoduje s doporučením České společnosti pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí, která doporučuje podat 4 dávky profylaxe během 24 hodin (Musil et al., 2017c).

Z tohoto výzkumného šetření zaměřeného na aplikaci antimikrobiální profylaxe usuzují, že je snaha dodržovat doporučené postupy. Jelikož část našeho výzkumu probíhala v Nemocnici České Budějovice, s jejímž auditem jsme srovnávali výsledky, můžeme vidět i zlepšení v dodržování časování podávání této profylaxe. Věřím, že v praxi tyto výsledky budou užitečné i samotnému ortopedickému oddělení. Řešením k tomu, aby se dosáhlo ještě většího zlepšení, by mohlo být zlepšení komunikace mezi operačním týmem. Zajímavé by bylo i provést pozorování, které by mapovalo cestu pacienta na operační sál a také všechny intervence, které jsou prováděny. Tímto způsobem by se mohly zanalyzovat úkony, které brání špatnému načasování podání profylaxe.

Poslední metodou výzkumu byla kvalitativní metoda **focus group**. Touto metodou jsme oslovili 7 všeobecných sester ortopedicko – traumatologického oddělení Nemocnice Jihlava, z nichž 5 pracuje na JIP a 2 na standardním oddělení. Důležité je zmínit to, že každá nemocnice má svoje specifika a používá své standardy. Výsledky tohoto výzkumu jsou proto specifické právě pro Nemocnici Jihlava. Cílem tohoto šetření bylo zjistit, jaké intervence provádějí všeobecné sestry v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací u pacientů před a po totální náhradě kloubu. Tato metoda nám také umožnila ihned reflektovat názory všeobecných sester na jednotlivé intervence, a nahlédnout tak do jádra problému.

Na začátku diskuze jsme si se sestrami nejdříve vymezily činnosti, které souvisí s prevencí infekčních komplikací a jsou prováděny před operací kloubu. Tyto činnosti se lišily v závislosti na tom, zda sestry pracují na standardním oddělení, nebo na JIP. Tyto činnosti jsou zjednodušeně vyjádřeny ve schématu 1 (s. 71). Všechny sestry se shodly na tom, že při příjmu pacienta hodnotí jeho tělesnou konstituci (BMI), kontrolují případné kožní defekty, které by mohly být zdrojem infekce, a kontrolují, zda má pacient provedená potřebná vyšetření ohledně vyhledávání fokusů. Tento postup je uveden i v odborné literatuře, která uvádí, že prevence infekčních komplikací záleží na důsledné předoperační přípravě. Sem patří podle literatury mimo jiné i zajištění optimálního nutričního stavu, vyhledávání infekčních fokusů a různé změny na kůži (Příkryl, 2009,

Jahoda et al., 2011). Sestry z JIP ovšem uvedly, že předoperačně se setkávají pouze s pacienty, kteří podstupují endoprotézu kloubu z úrazové indikace. Dle jejich názoru se v tomto případě zapomíná na vyhledávání infekčních fokusů. Zde se ovšem setkáváme s tím, že odklad operačního řešení úrazu proximálního femuru delší než 24 hodin s plánem udělat totální endoprotézu kloubu, má za následek vyšší mortalitu (Vaculík, 2009). Z tohoto důvodu si myslím, že do 24 hodin od úrazu by bylo proveditelné v rámci vyhledávání fokusů gynekologické vyšetření u žen, a odebrání moči jak na biochemické vyšetření, tak na kultivační. Vzhledem k tomu, že je standardní zavádět PMK u žen před operací na kyčelním kloubu, mohou se v této souvislosti objevit infekční komplikace (Amrichová et al., 2011). Ze zkušenosti vím, že je snaha odebírat moč od pacienta ihned při příjmu, nebo při zavádění PMK. Myslím si ale, že si sestry, se kterými diskuze probíhala, neuvědomují, že i tento krok má souvislost právě s vyhledáváním fokusů. Přitom všechny uvedly, že zdrojem infekce může být i zavedení PMK při nedodržení aseptických podmínek a dále pokud je péče o PMK ošetřovatelsky zanedbávána. Sestry z oddělení se dokonce vyjádřily tak, že ne vždy je možné, aby močový katétr zaváděly ve dvou, a myslí si, že tak nelze zajistit 100 % asepsi. Odborná literatura ovšem uvádí, že katetrizaci močového měchýře u ženy lze provádět bez asistence (Vytejková et al., 2013).

Dále jsme se se všeobecnými sestrami zabývaly přípravou operačního pole. Sestry ze standardního oddělení nejsou spokojeny s holením pacientů kliprem, který dle jejich názoru neholí pacienta dostatečně. Sestry z JIP holí pacienty pomocí jednorázových holítek. Barzoloski-O'Connor (2014) se ve své práci vyjadřuje tak, že názory na holení operačního pole jsou různé, ale většinou se pacient holí kliprem. Toto mě dovádí k závěru, že záleží na jednotlivém oddělení, jak si nastaví tento postup i v rámci dohody s lékaři. S přípravou operačního pole dle všech sester souvisí i hygiena celého těla včetně vyčištění pupku a ošetření záhybů a kožních řas. V tomto se sestry shodují s Večeřovou (2016), která píše, že i toto mohou být potencionální zdroje infekce. Všeobecné sestry se shodly i na tom, že všechny desinfikují operační pole desinfekční pěnou. Což opět uvádí i Barzoloski-O'Connor (2014) jako součást předoperační přípravy. Nejsou si ale jisty, zda mají pěnu nanášet pouze na místo, kde se očekává operační rána, nebo i do okolí. Několik sester se vyjádřilo, že jsou momenty, kdy zapomínají na vyčištění pupku. Všechny se shodly na tom, že by uvítaly nějaký způsob kontroly své práce, ale ne v papírové podobě, protože i tak je dle jejich názoru právě papírové dokumentace přespříliš. Na základě

tohoto podnětu jsem pro sestry vytvořila razítko (příloha č. 12) podle kterého si sestry mohou předtím, než pacienta odvezou na operační sál, samy aktivně zkontrolovat, zda provedly všechny úkony. Toto razítko si označí do dekurzu a vyplní, co již provedly a co ne, případně, co má na starost další směna. Razítko je již používáno v praxi a momentálně zjišťujeme, jestli bude vyhovovat v současné podobě, nebo dojde k úpravám.

Součástí předoperační přípravy je i aplikace antibiotické profylaxe (Jahoda et al., 2011). Z našeho výzkumu je patrné, že tento úkon provádějí pouze sestry z JIP. Sestry ze standardního oddělení uvedly, že tuto část plní sestry na zotavovacím pokoji. Z diskuze vyplynulo i to, že sestry nevědí o důvodu, proč se má předoperační profylaxe podat nejlépe 20–30 minut před incizí a proč je toto načasování důležité. Ovšem na základě diskuze si o této problematice chtějí zjistit více informací. Myslím si, že je příznivé, že sestry vědí o nejdůležitější části prevence infekčních komplikací u endoprotéz, ale zároveň i podle diskuze vyplývá, že ji za nejdůležitější nepovažují a nemají o této problematice ucelený přehled. Dle mého názoru je toto problematika vzdělávání sester jak v rámci samotného studia v přípravě na práci všeobecné sestry, tak i dalšího studia v rámci oboru, ve kterém sestry pracují.

Během focus group jsme se věnovaly i intervencím, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací po totální náhradě kloubu. Všechny sestry se shodly na tom, že by do prevence zařadily péči o invazivní vstupy, které pacient má. Dle jejich vyjádření se starají o periferní žilní katétry, centrální žilní katétry, arteriální katétry, epidurální katétry a močové katétry. Sestry uvedly, že v této péči se řídí standardy ošetrovatelské péče. Zároveň se ale v diskuzi zmínily pouze o výměně krytí. Přitom Vytejková et al. (2015) zmiňuje v rámci ošetřování těchto vstupů i například bariérovou péči, kontrolu známek infekce nebo vhodné užívání uzávěru vstupu. Sestry v našem výzkumu uvedly, že pro ně jde o rutinní činnost, a proto si myslím, že tyto znalosti mají, jen jim připadají natolik všední, že je nenapadlo se jimi v rámci diskuze více zabývat.

Dále všechny všeobecné sestry zařadily do svých intervencí i kontroly rány a odpadu do drénu. Sestry pracující na JIP uvedly, že jako problém vidí to, že ránu převazují samy, kdežto sestry z oddělení asistují lékaři, který si ránu převazuje a zároveň hodnotí. Obě oddělení používají i jiný materiál ke krytí rány. Podle výzkumu Dumville et al. (2016) ale nemá volba krytí u primárně hojící se rány žádný vliv na hojení, důležité je, aby byla rána sterilně kryta. V našem výzkumu se shodujeme se Slezákovou (2010b) na tom, že je

potřeba sledovat to, jak rána krvácí, jestli někde neprosakuje nebo neprojevuje známky infekce. Všechny tyto intervence uvedly i dotazované sestry. U převazu ran sestry z našeho výzkumu ocenily, že mají možnost používat jednorázové pomůcky, který podle nich mají velký vliv na sterilitu při výkonu. Z výzkumu vyplývá, že sestry vědí, jak k ošetřování ran přistupovat, ale nejsou spokojeny s množstvím času, který mají na převaz rány, pokud ji převazují samy. Myslím si, že by se tento problém dal vyřešit tím, že by jim u převazu během hygieny pomáhala staniční sestra, a plnila tak roli asistující sestry. K práci sester na JIP patří i retransfuze nebo sledování pacienta při podávání transfuze krevních derivátů. I tento aspekt sestry správně zařadily do rizik, která mohou způsobit infekční komplikace.

Překvapujícím výsledkem tohoto výzkumu pro nás je fakt, že sestry v rámci diskuze zmínily bariérovou péči pouze okrajově. Právě dodržování bariérové péče má dle Kapounové (2007) také vliv na vznik infekce. V tomto aspektu se náš výzkum vůbec neshoduje s prací Brejškové (2013), která naopak zjistila, že sestry považují za nejčastější příčinu vzniku infekčních komplikací právě nedodržení bariérové péče a tento režim považují za nezbytný. Příčinu toho, že se sestry v našem výzkumu o bariérové péči příliš nezmiňovaly, můžeme hledat ale i v samotné zvolené metodě výzkumu. Metoda focus group trvala 2 hodiny a diskuze byla velmi náročná, některé aspekty popsané sestrami by se daly určitě probrat více do hloubky. Navíc se sestry mohly soustředit opravdu jen na „výkony“ a nemusely brát v potaz běžné činnosti, které jim připadají jako rutinní. Sem bych zařadila například mytí rukou, dezinfekci nebo používání ochranných pomůcek. Z délky diskuze může být vidět, že sestry znají činnosti, které souvisejí s prevencí infekčních komplikací u totálních náhrad, a mohu s určitostí říci, že jsou ochotny se nad se těmito preventivními opatřeními zamyslet. Pro praxi se nám díky tomuto výzkumu podařilo na zkoumaném oddělení zavést aktivní kontrolu přípravy předoperační péče. A dle mého názoru je i důležité zjištění, že bariérové péči se nevěnuje přílišná pozornost.



## 6 Závěr

V dnešní době je totální endoprotéza kloubu rutinním ortopedickým výkonem. Díky této operaci mají pacienti možnost návratu do normálního života bez bolesti a pár měsíců po výkonu se mohou vrátit ke svému běžnému stylu svého života. Tento operační výkon je ovšem velkým zásahem pro lidský organismus, a pokud dochází k nedodržování preventivních opatření, může vzniknout infekční komplikace totální náhrady kloubu. Tato komplikace má později velký dopad na pacientův život, prodlužuje hospitalizaci a v neposlední řadě je její léčba náročná jak z hlediska lékařského, tak i ošetrovatelského a ekonomického.

Diplomová práce na téma Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací měla za účel zjistit, jak jsou pacienti, kteří podstupují totální náhradu kloubu, zapojeni do prevence infekčních komplikací. Dále jsme zjišťovali, jakým způsobem se dodržují standardy aplikace antimikrobiální profylaxe a jaké ošetrovatelské intervence provádějí všeobecné sestry v rámci předcházení infekčním komplikacím. V teoretické části práce jsme se pomocí odborné literatury snažili popsat a dát do souvislostí všechny aspekty, které mohou ovlivnit vznik infekční komplikace jak v předoperačním období, tak v peroperačním a pooperačním období. V empirické části práce jsme využili kvantitativního i kvalitativního výzkumu. V rámci kvantitativního šetření byli dotazováni pacienti, kteří se připravovali k totální náhradě kloubu. Dále jsme pomocí záznamového archu sledovali dodržování standardů aplikace antibiotické profylaxe. Pro kvalitativní výzkum byla použita metoda focus group, která probíhala 2 hodiny a diskuze byla zaměřena na intervence všeobecných sester a jejich názory na nutnost provádění preventivních opatření v rámci infekčních komplikací totální náhrady kloubu.

První šetření se zaměřovalo na zapojení pacientů do předoperační přípravy. Z výzkumu vyplynulo, že respondenti z našeho šetření nejsou dostatečně zapojeni do této části přípravy. Vzhledem k tomu, že je totální endoprotéza kloubu elektivním výkonem, tak mají pacienti možnost se na tento zákrok (ve většině případů) po několik měsíců připravovat. Bylo zjištěno, že si respondenti neuvědomují, že i oni mohou mít velký podíl na výsledku operace. Šetření dokazuje, že se respondenti nesnažili získávat informace o této problematice, i když jim byly nabídnuty možnosti, jak se k těmto informacím dostat. Většinou jim dostačovaly informace sdělené ortopedem nebo všeobecnou sestrou, a i když v dotazníku uvedli, že by uvítali možnost např. informační schůzky (která je

standardně nabízena), tak dále uvedli, že se jí nezúčastnili. Pro tuto část výzkumu byla zvolena hypotéza: Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se neliší v závislosti na pohlaví pacienta. Tuto hypotézu jsme po statistickém zpracování dat zamítli a volili jsme hypotézu alternativní, tedy že: Důležitost informací ohledně přípravy na totální výměnu kloubu se liší v závislosti na pohlaví pacienta. Pro 32,5 % mužů bylo nejdůležitější to, jak budou probíhat první dny po operaci, ale ten samý aspekt byl důležitý pouze pro 7,9 % žen. Naopak psychická příprava byla nejdůležitější pro 54,5 % žen, ale pouze pro 21,3 % mužů. To dokazuje individualitu každého respondenta a také rozdílnost potřeb v rámci pohlaví. Z toho vyplývá, že pokud edukujeme pacienty o předoperační přípravě, musíme dbát na to, s kým a jakým způsobem komunikujeme, a jak jsou podávané informace pro daného jedince podstatné. Výzkum ukázal i to, že by respondenti ocenili podrobnou brožuru o zákroku, který budou podstupovat. Ke zlepšení této problematiky by mohla přispět lepší a individualizovaná komunikace s pacienty, dále vytvoření brožury, která by byla komplexně zaměřená, ve spolupráci všech odborníků, ale i pacientů, kteří již podstoupili totální náhradu kloubu. Pro účast na informačních schůzkách by pro pacienty mohlo být motivující setkání s pacientem, který již operační zákrok podstoupil, ale je stále hospitalizovaný. Ten by jim průběh zákroku mohl popsat z pohledu laika.

Mezi nejdůležitější část prevence infekčních komplikací patří podání antimikrobiální profylaxe. Zjistili jsme, že profylaxe byla podána u všech operací a byl tedy dodržen všeobecně doporučený standard. Zásadní význam má i podání této dávky v určitý časový interval. Hypotéza zaměřena na tuto problematiku zněla: Doporučený čas podání předoperační dávky antimikrobiální profylaxe bude dodržen u 80 % operací. Tuto hypotézu se nám podařilo potvrdit, správný časový interval byl dodržen v 81,7 % případů. Po srovnání s auditem, který probíhal v Nemocnici České Budějovice v roce 2008, jsou tyto výsledky velmi dobré, jelikož v tomto aspektu došlo k výraznému zlepšení. Pro praxi má tento výsledek velký význam. Aby se dosáhlo ještě většího zlepšení, bylo by potřeba hledat faktory, které ovlivňují špatné načasování. Řešením by i zde mohlo být zlepšení komunikace na operačním sále, a dále bychom mapováním cesty pacienta na sál bychom mohli zjistit, jaké zásadní aspekty ovlivňují špatné či dobré načasování dávky.

Poslední testovanou hypotézou byla hypotéza: V závislosti na hmotnosti pacienta je podávána správná dávka antibiotika všem pacientům. Tuto hypotézu jsme na základě získaných dat vyvrátili. V našem výzkumu došlo v 9,2 % případů ke špatnému dávkování

antibiotické profylaxe. Domníváme se, že všeobecná sestra je spojovacím článkem mezi pacientem a lékařem. Vzhledem k tomu, že sestra odeberá pacientovi při příjmu anamnézu, kde hodnotí i váhu pacienta, tak může mít vliv i na konečnou velikost podané dávky. Zde by všeobecná sestra a lékař měli pracovat jako tým a podílet se vzájemně na ověřování podání správné gramáže antibiotika.

Pro výzkumnou otázku - Jaké intervence provádějí všeobecné sestry v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací u pacientů před a po totální náhradě kloubu? - jsme oslovili 7 sester z ortopedicko-traumatologického oddělení Nemocnice Jihlava. Z výzkumného šetření vyplynulo, že všechny zúčastněné všeobecné sestry znaly a dokázaly popsat intervence, které se provádí v rámci preventivních opatření vzniku infekčních komplikací. Některé intervence ovšem hodnotily jako nedostatečné nebo špatně kontrolovatelné. Díky tomuto výsledku bylo možné pro sestry vytvořit aktivní kontrolu jejich práce v rámci předoperační přípravy. V této části výzkumu se ale ukázalo i to, že i když sestry vykonávají ošetrovatelskou bariérovou péči, tak si ji nedokáží spojit právě s prevencí infekce. Všeobecné sestry sice tuto péči okrajově zmiňovaly, ale dle jejich názoru se jedná o rutinní činnost. Můžeme se proto domnívat, že ne všechny sestry si uvědomují důležitost nastavení režimových opatření. Na tento aspekt je důležité se zaměřit již v rámci vzdělávání, aby sestry nedělaly jen to, co se jim nařídí, ale aby věděly, z jakého důvodu jednotlivé kroky dělají a přemýšlely i nad případnými důsledky.

Abychom zabránili vzniku infekčních komplikací spojených s totální endoprotézou kloubu, je potřeba dodržovat všechny doporučené postupy. Na faktorech, které ovlivňují vznik infekční komplikace, se podílí jak pacient, tak i zdravotnický personál. Díky získaným poznatkům z této diplomové práce, lze říci, že pacienti by mohli být více zapojeni do předoperační přípravy, a to hlavně v možnosti své hmotnosti. S určitostí vyplynulo i to, že při dodržování preventivních opatření ze strany zdravotníků došlo k výraznému zlepšení. Tato diplomová práce by mohla sloužit i jako základní podklad pro publikování výsledků antimikrobiální profylaxe a pro zjišťování aspektů, které brání plnému dodržování doporučených postupů.

## 7 Seznam použitých zdrojů

1. AMRICOVÁ et al., 2011. Permanentní močový katétr jako rizikový faktor vzniku urologických komplikací po TEP kyčelního kloubu – retrospektivní analýza. *Urologie pro praxi*. 12(5), 315-318. ISSN: 1213-1768.
2. BARZOLOSKI-O'CONNOR, B., 2014. Preparing the Skin for Surgery. *Plastic Surgical Nursing*. 34(1), 12-14. doi: 10.1097/01.ORN.0000427264.00991.98.
3. BÁČA, V. et al., 2016. *Diagnostika a léčba nejčastějších osteoporotických zlomenin*. Praha: Karolinum. 75 s. ISBN 978-80-246-3517-0.
4. BAŇÁROVÁ, S. et al., 2017. Možné pooperačné komplikácie po implantácii totálnej endoprotézy bedrového kĺbu a ich prevencia pomocou rehabilitácie. *Zdravotnícke listy*. 5(3) 85-93. ISSN 1339-3022.
5. BĚLINA, F., 2017. Současné možnosti ovlivnění infekce v místě operačního výkonu. *Rozhledy v chirurgii*. 96(5) 189-196. ISSN 0035-9351.
6. BLAŽEK, M. et al., 2012. Předoperační vyšetření a příprava chirurgického pacienta. *Interní medicína pro praxi*. 14(11), 422-428. ISSN 1212-7299.
7. BOOKMAN, J. S. et al., 2018. Obesity The Modifiable Risk Factor in Total Joint Arthroplasty. *Orthop Clin N Am*. 49, 291-296. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2018.02.002>.
8. BREJŠKOVÁ, S., 2013. *Ošetrovatelská péče u pacientů s infekčními komplikacemi po totálních endoprotézách kyčelního a kolenního kloubu*. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JU.
9. BURDA, P., Základy ošetrovatelské péče na chirurgickém oddělení. In: BURDA, P., ŠOLCOVÁ, L., 2016. *Ošetrovatelská péče 2. díl – Pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada. s. 139-156. ISBN 978-80-247-5334-8.
10. CHEE, Y. H., 2010 et al., Total hip replacement in morbidly obese patients with osteoarthritis: results of a prospectively matched study. *The Journal of Bone and Joint Surgery—British Volume*. 92(8), 1066-1071. doi: 10.1302/0301-620x.92b8.22764.
11. CONNOR, B. W., ARIF, J., 2019. *BMI Classification Percentile And Cut Off Points*. [online]. [cit. 2020-03-05]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541070/>.

12. CORDERO-AMPUERO, J., de DIOS, M., 2010. What are the risk factors for infection in hemiarthroplasties and total hip arthroplasties?. *Clin Orthop Relat Res.* 468(12), 3268-77. doi: 10.1007/s11999-010-1411-8.
13. CRESCIBENE, A. et al., 2015. Postoperative Autologous Reinfusion in Total Knee Replacement. *Journal of Blood Transfusion.* vol. 2015, s. 1-6. doi: 10.1155/2015/826790.
14. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2018. *Průměrný Čech trpí mírnou nadvahou.* [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/prumerny-cech-trpi-mirnou-nadvahou>.
15. DUNGL, P. Osteoartróza. In: DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie.* Praha: Grada. s. 127. ISBN 978-80-247-4357-8.
16. DUMVILLE, J. C. et al., 2016. Dressings for the prevention of surgical site infection. *Cochrane Database Syst Rev.* 12(12). doi: 10.1002/14651858.CD003091.pub4.
17. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Funkční anatomie.* Praha: Grada. 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
18. FINK, B. et al., 2017. A Standardized Regimen for the Treatment of Acute Postoperative Infections and Acute Hematogenous Infections Associated With Hip and Knee Arthroplasties. *Journal of Arthroplasty.* 32(4) 1255-1261. doi: 10.1016/j.arth.2016.10.011.
19. Fourteen Year Report January 1999 to December 2012. [online]. The New Zealand Joint Registry. [cit. 2019-24-10]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20140826180813/http://www.nzoa.org.nz/system/files/NJR%2014%20Year%20Report.pdf>.
20. FULÍN, P. et al., 2011. Dlouhodobé výsledky náhrady kolenního kloubu SVL. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 78(6), 254. ISSN 0001-5415.
21. GABRHELÍK, T., PIERAN, M., 2012. Léčba pooperační bolesti. *Interní medicína pro praxi.* 14(1) 23-25. ISSN 1212-7299.
22. GALLO et al., 2006. Současné možnosti prevence infekcí kloubních náhrad. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 73(4) s. 229-236. ISSN: 0001-5415.
23. GALLO, J., KAMÍNEK, M., 2011a. Předoperační diagnostika infekcí kloubních náhrad. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 78(6) 510-519. ISSN 0001-5415.

24. GALLO, J. et al., 2011b. Recidiva nebo reinfekce TEP kyčelního kloubu? Příspěvek k diskusi o patogenezi periprotetické infekce. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 76(3) 243-246. ISSN 0001-5415.
25. GALLO, J. et al., 2012. Komplikace ortopedických operací-Pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. [online]. [cit. 2019-25-03]. Dostupné z: <http://ortopedie.upol.cz/book/html5/index.html?opf=tablet/ortopedie.xml&launchpage=http://ortopedie.upol.cz/book/flipviewerxpress.html>.
26. GRABE, M et al., 2015. Guidelines on urological infections. *European Association of Urology*. [online]. [cit. 2019-27-01]. Dostupné z: [https://uroweb.org/wp-content/uploads/19-Urological-infections\\_LR2.pdf](https://uroweb.org/wp-content/uploads/19-Urological-infections_LR2.pdf).
27. GULÁŠOVÁ, I. et al., 2012. Zvládání strachu pacienta před operací. *Sestra*. 22(2), 42-43. ISSN: 1210-0404.
28. GULÁŠOVÁ, I. et al., 2014. Strach pacienta před operací. *Sestra*. 24(2), 38-39. ISSN: 1210-0404.
29. HADAŠOVÁ, L. et al., 2019. Princípy bariérového ošetrovatelství v praxi. *Florence*. [online]. [cit. 2019-10-10]. Dostupné z: <https://www.florence.cz/zpravodajstvi/aktuality/principy-barieroveho-oseetrovatelstva-v-praxi/>.
30. HAJNÝ, P., 2001. Alopastika kolenního kloubu. *Zdravotnické noviny*. roč. 2001 (31), 21-23. ISSN 1805-2355.
31. HALÁSKOVÁ, M., PANOŠOVÁ, V., 2010. Život po endoprotéze kyčelního kloubu. *Sestra*. 20(10) 65-67. ISSN 1210-0404.
32. Hospitalizovaní v nemocnicích ČR 2017, 2017. [online]. ÚZIS. [cit. 2020-03-03]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=vystupy--knihovna&id=238>.
33. HOŠKOVÁ, P., 2007. *Informovanost klientů/pacientů, rodinných příslušníků, laické veřejnosti*. Hradec Králové. Bakalářská práce. Univerzita Karlova Lékařská fakulta v Hradci Králové, Ústav sociálního lékařství, Oddělení ošetrovatelství. [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/36066/>.
34. HORNÍKOVÁ et al., 2008. Hlavní zásady správné antimikrobní profylaxe. Kontrolní audit ORO-hodnocení 07 a 08. Dostupné na vyžádání u MUDr. Horníkové [hornikov@nemcb.cz](mailto:hornikov@nemcb.cz).
35. IHNÁT, P., 2017. *Základní chirurgické techniky a dovednosti*. Praha: Grada. 152 s. ISBN 978-80-271-0334-8.

36. INACIO, M. C. S. et al., 2014. The impact of pre-operative weight loss on incidence of surgical site infection and readmission rates after total joint arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*. 29(3) 458-464. doi: 10.1016/j.arth.2013.07.030.
37. JAHODA, D. et al., 2006. Antibiotika v prevenci infekčních komplikací u operací kloubních náhrad. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 73(2), 108-114. ISSN 0001-5415.
38. JAHODA, D. et al., 2008. Pozdní hematogenní infekce kloubních náhrad. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 75(2), 88-92. ISSN 0001-5415.
39. JAHODA, D. et al., Prevence infekce kloubních náhrad. In: FAIT et al., 2011. *Preventivní medicína -2. rozšíření vydání*. Praha: Maxdorf. s. 473-482. ISBN 978-80-7345-237-7.
40. JAHODA, D. et al., 2017. Postup pro stanovení diagnózy infekce kloubní náhrady doporučený ČSOT. *Česká společnost pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí*. [online]. [cit. 2018-27-11]. Dostupné z: <http://csot.cz/wp-content/uploads/2018/02/C%CC%8CSOT-diagnostika-IKN-2017-06-11.pdf>.
41. JANÍČEK, P., 2012. *Ortopedie*. 3. přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita. 112 s. ISBN 978-80-210-5971-9.
42. JANÍKOVÁ, E., Intraoperační péče. In: JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R., 2013a. *Ošetrovatelská péče v chirurgii pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. s. 40-45. ISBN 978-80-247-4412-4.
43. JANÍKOVÁ, E., Předoperační péče. In: JANÍKOVÁ, E., ZELENÍKOVÁ, R., 2013b. *Ošetrovatelská péče v chirurgii pro bakalářské a magisterské studium*. Praha: Grada. s. 26-37. ISBN 978-80-247-4412-4.
44. JIROUŠ, J., 2012. *Prevence vzniku infekce v místě chirurgického výkonu*. Česká společnost nemocniční epidemiologie a hygieny České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně. [online]. [cit. 2018-01-12]. Dostupné z: <https://www.sneh.cz/hledej.phtml?ahledat=Prevence+vzniku+infekce+v+m%EDst%EC+chirurgick%E9ho+v%FDkonu>.
45. KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

46. KLATOVSKÁ, M., Péče o rány v intenzivní péči. In: BARTŮNĚK, P. et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. S. 303-304. ISBN 978-80-247-4343-1.
47. KOCIÁNOVÁ, V., 2016. Ošetrovatelská péče o pacienta po TEP kyčelního kloubu. *Zdravotnictví a medicína*. roč. 2016(1) 28-29. ISSN: 2336-2987.
48. KOFRÁNEK, I., Alopastika ramenního kloubu. In: DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. Praha: Grada. s. 551-555. ISBN 978-80-247-4357-8.
49. KRATOCHVÍL, J., Vybavení operačních sálů. In: KRŠKA, Z. et al., 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada. s.69-75. ISBN 978-80-247-3815-4.
50. KUBEŠ, R., Alopastika kolenního kloubu. In: DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. Praha: Grada. s. 865-879. ISBN 978-80-247-4357-8.
51. KUBEŠ, R., DUNGL, P., Totální náhrada kyčelního kloubu. In: DUNGL, P. et al., 2014. *Ortopedie*. Praha: Grada. S. 758-779; 791-793. ISBN 978-80-247-4357-8.
52. KUČERA, B. et al., 2012. Porovnání efektivnosti pooperačního retrasfuzního systému s perioperačním autotransfuzním systémem při implantaci totálních endoprotéz kolenního kloubu. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 79 (4) 361-366. ISSN 0001-5415.
53. KUDRNA, K., BURGET, F., Endoprotetika. In: KRŠKA, Z. et al., 2011. *Techniky a technologie v chirurgických oborech*. Praha: Grada. s.122-129. ISBN 978-80-247-3815-4.
54. LANČARIČOVÁ, D. et al., 2013. Postupy v prevencii vzniku chirurgických infekcí. *Sestra*. 12(9-10) 38-39. ISSN 1335-9444.
55. LENA, T. et al., 2013. Peroperační periprotetické zlomeniny u TEP kyčelního kloubu v letech 1995-2009. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 80(5) 341-345. ISSN 0001-5415.
56. LIU, W. et al., 2015. The Influence of Obesity on Primary Total Hip Arthroplasty Outcomes: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Orthop Traumatol Surg Res.* 101(3), 289-296. doi: 10.1016/j.otsr.2015.01.011.
57. MALÍŠKOVÁ, L., 2013. *Výskyt nadváhy a obezity u pacientů hospitalizovaných pro TEP nosných kloubů a jejich vliv na postižení těchto kloubů*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: [https://theses.cz/id/rw5s3a/?lang=cs;zoomy\\_is=0](https://theses.cz/id/rw5s3a/?lang=cs;zoomy_is=0).



58. MAŘÍKOVÁ, Š et al., 2014. Retransfuzní systémy s dvojitou integrovanou filtrací-parametry kvality produktu. *Transfuze a hematologie dnes*. 20(4) 117-124. ISSN 1213-5763.
59. MEZEROVÁ, Z., 2019. Čekací doba na plánované výkony a vyšetření. Nemocnice Jihlava. [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: [https://www.nemji.cz/assets/File.ashx?id\\_org=427000&id\\_dokumenty=9479](https://www.nemji.cz/assets/File.ashx?id_org=427000&id_dokumenty=9479).
60. MRKOBRAHA, M. et al., 2015. CUA Guidelines on antibiotic prophylaxis for urologic procedures. *Can Urol Assoc J*. 9(1-2) 13-22. doi: 10.5489/cuaj.2382.
61. MOMOHARA, S. et al., 2011. Prosthetic joint infection after total hip or knee arthroplasty in rheumatoid arthritis patients treated with nonbiologic and biologic disease-modifying antirheumatic drugs. *Modern Rheumatology*. 21(5) 469-475. doi: 10.1007/s10165-011-0423-x.
62. MUSIL, D. et al., 2017a. Infekce endoprotéz: doporučení antibiotické léčby. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl*. 84(3) 219-230 ISSN 0001-5415.
63. MUSIL, D. et al., 2017b. Algoritmus diagnostiky a léčby u infekce totálních náhrad. *Ortopedie*. 11(2) 89-96. ISSN 1802-1727.
64. MUSIL, D. et al., 2017c. *ATB profylaxe u pacientů před implantací TEP*. Česká společnost pro ortopedii a traumatologii pohybového ústrojí. [online]. [cit. 2018-01-01]. Dostupné z: <http://csot.forinel.eu/wp-content/uploads/2018/02/%C4%8CSOT-ATB-profylaxe-2017-06-16.pdf>.
65. MZČR, 2009. *Postup pro mytí rukou*. [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-\\_2922\\_29.html](http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-_2922_29.html).
66. MZČR, 2009. *Postup pro dezinfekci rukou*. [online]. [cit. 2020-05-22]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-\\_2922\\_29.html](http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/obsah/resortni-bezpecnostni-cile-_2922_29.html).
67. OPATŘILOVÁ, G., GANČEVOVÁ, V., 2011. Operační krytí - pomůcky na jedno použití versus klasické materiály. *Florence*. 7(3) 42-43. ISSN: 1801-464X.
68. PARVIZI et al., 2011. New Definition for Periprosthetic Joint Infection. *The Journal of Arthroplasty*. 26(8) 1136-1138. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2011.09.026>.
69. PAZDZIORA, E., 2013. Dezinfekce a sterilizace ve světle vyhlášky. *Sestra*. 23(9) 48-51. ISSN: 1210-0404.

70. PODSTATOVÁ, R., POKORNÁ, R., 2009. Zásady bariérové ošetrovací techniky, péče o infekční pacienty. *Nozokomiálne nákazy*. 8(1) 21-38. ISSN: 1336-3859.
71. POKORNÁ, R., Zásady zvláštních režimů na operačních sálech. In: WICHSOVÁ et al., 2013. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada. s. 11-18. ISBN 978-80-247-3754-6.
72. POPELKA, S. et al., 2010. Naše zkušenosti s náhradou hlezna AES. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 77(1) 24-31. ISSN 0001-5415.
73. PRUDKÝ, L. et al., 2009. Inventura hodnot: výsledky sociologických výzkumů hodnot ve společnosti České republiky. Praha: Academia, 2009. 341 s. ISBN 978-80-200-1751-2.
74. PŘIKRYL, P. et al., 2009. Péče o pacienta po kloubní náhradě. *Medicína pro praxi*. 6(3) 167. ISSN 1803-5310. [online]. [cit. 2018-27-11]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/03/11.pdf>
75. PTÁČEK, R. et al., 2011. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada. 528 s. ISBN 978-80-247-3976-2.
76. REICHARDT, CH. et al., 2017. *Hygiena a dezinfekce rukou – 100 otázek a odpovědí*. Praha: Grada. 72 s. ISBN 978-80-271-0217-4.
77. REPKO, M. et al., 2012. *Perioperační péče o pacienta v ortopedii*. Brno: NCONZO. 186 s. ISBN 978-80-7012-549-5.
78. ROHÁČKOVÁ, B., 2012. Přísálová sterilizace. *Sestra*. 22(10), s. 35. ISSN 1210-0404.
79. SEDLÁŘ, M. et al., 2017. *Zlomeniny proximálního femuru*. Praha: Maxdorf. 153 s. ISBN 978-80-7345-518-7.
80. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2010a. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada. 304 s. ISBN 978-80-247-3130-8.
81. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2010b. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada. 264 s. ISBN 978-80-247-3129-2.
82. SCHNEIDEROVÁ, M., 2014. *Perioperační péče*. Praha: Grada. 368 s. ISBN 978-80-247-4414-8.
83. SOLLECITO, T. P. et al., 2014. The use of prophylactic antibiotics prior to dental procedures in patients with prosthetic joints. *The Journal of the American Dental Association*. 146(1) 11-16. doi: <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2014.11.012>.
84. SPAGNOLO, A.M. et al., 2013. Operating theatre quality and prevention of surgical site infections. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*. 54(3) 131-137. doi:

- <http://dx.doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2013.54.3>.
85. STÁTNI ZDRAVOTNÍ ÚSTAV, 2018. *Výskyt nadváhy a obezity*. [online]. [cit. 2020-01-05]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info\\_listy/Vyskyt\\_nadvahy\\_a\\_obezity\\_2018.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/info_listy/Vyskyt_nadvahy_a_obezity_2018.pdf).
  86. SVAČINA, Š., Prevence v obezitologii a diabetologii. In: FAIT et al., 2011. Preventivní medicína. Praha: Maxdorf. s. 268-278. ISBN 978-80-7345-237-7.
  87. SYNDOR, ER., PERL, TM., 2011. Hospital epidemiology and infection control in acute-care settings. *Clin Microbiol Rev.* 24(1) 141-73. doi: 10.1128/CMR.00027-10.
  88. SYNKOVÁ, L., 2016. *Edukace pacienta před operací a po operaci totální endoprotézy kyčelního kloubu*. Hradec Králové. Bakalářská práce. Univerzita Karlova Lékařská fakulta v Hradci Králové, Ústav sociálního lékařství, Oddělení ošetrovatelství. [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/181037/>.
  89. ŠEDIVÝ, J. et al., 2007. Význam dávkového intervalu při léčení time-dependentními antibiotiky (příklady terapeutického monitorování). *Klin Farmakol Farm.* 21(3-4) 98-102. ISSN 1803-5353.
  90. ŠIRŮČKOVÁ, M., 2010. Typy totálních endoprotéz - terapie a rehabilitace. *Sestra.* 20(2) 60-62. ISSN: 1210-0404.
  91. ŠPIRUDOVÁ, L., 2015. *Doprovázení v ošetrovatelství I pomáhající profese, doprovázení a systém podpor pro pacienty*. Praha: Grada. 144 s. ISBN 978-80-247-5710-0.
  92. TALIÁNOVÁ, M. et al., 2009. Péče o nemocného po totální endoprotéze kyčelního kloubu. *Sestra.* 19(1) 75-77. ISSN: 1210-0404.
  93. TANDE, A. J., PATEL, R., 2014. Prosthetic Joint Infection. *Clinical Microbiology Reviews.* 27(2) 304-306. doi:10.1128/CMR.00111-13.
  94. TOMÁŠ, T., 2008. Pacient – rizikový faktor infekce totální endoprotézy. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 75(6) 451-456. ISSN 0001-5415.
  95. TRACHTOVÁ, E. et al., 2013. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 185 s. ISBN 978-80-7013-553-2.

96. TRČ, T., 2008. Komplikace náhrady kyčelního kloubu. *Postgraduální medicína*. 10(8) 911-914. ISSN: 1212-4184.
97. VACULÍK, J. et al., 2009. Péče o pacienty se zlomeninou horního konce stehenní kosti. I. Ortopedická péče. Doporučené postupy České reumatologické společnosti a Společnosti pro metabolická onemocnění skeletu. *Čes. Revmatol.* 17(3) 134-144. [online]. [cit. 2020-05-13]. Dostupné z: [https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/dokumenty/Pece\\_o\\_pacienty\\_se\\_zlomeninou\\_horniho\\_konce\\_stehen.pdf](https://www.revmatologicka-spolecnost.cz/dokumenty/Pece_o_pacienty_se_zlomeninou_horniho_konce_stehen.pdf).
98. VALEŠOVÁ, H., 2012. Propuštění pacienta po TEP kyčelního kloubu a ošetrovatelská péče. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JU.
99. VAVŘÍK, P., et al., 2014. Hip Joint replacements selected outputs and their Analysis for the period 2003–2012. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl.* 81(5) 13-14. ISSN 0001-5415.
100. VEČEŘOVÁ, A., Předoperační příprava a pooperační péče. In: BARTŮNĚK et al., 2016. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada. s. 287-291. ISBN 978-80-247-4343-1.
101. VEČEŘOVÁ, I., 2017. *Zajištění následné péče u pacientů po endoprotéze nosných kloubů*. České Budějovice. Diplomová práce. ZSF JU.
102. *Věstník č.1/2010*, 2010. [online]. MZ ČR [cit. 2018-10-12]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c\\_3702\\_1770\\_11.html](http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c_3702_1770_11.html).
103. Vyhláška č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, 2012. [online]. [cit. 2018-10-12]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-306#p8>.
104. VYHNÁNEK, F., 2013. Infekce chirurgického místa. *Rozhledy v chirurgii*. 93(4) 216-220. ISSN 0035-9351.
105. VYTEJČKOVÁ et al., 2015. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III – Speciální část*. Praha: Grada. 304 s. ISBN 978-80-247-3421-7.
106. VÝROST, J., SLAMĚNÍK, I., 2008. *Sociální psychologie*. 2., přepracované a rozšířené vydání. Praha: Grada. 416 s. ISBN 978-80-247-1428-8.
107. WENZEL, RP, 2010. Minimizing Surgical-Site Infections. *N Engl J Med*. 362(1) 75-7. doi: 10.1056/NEJMe0908753.

108. WHO, 2009. *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*. [online]. [cit. 2018-01-12]. Dostupné z:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906\\_eng.pdf;jsessionid=4DBC76CF9216A9D64804678FBE77E7BD?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf;jsessionid=4DBC76CF9216A9D64804678FBE77E7BD?sequence=1).
109. WHO, 2016. *Global Guidelines for The Prevention of Surgical Site Infection*. [online]. [cit. 2018-08-12]. Dostupné z:  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK401132/pdf/Bookshelf\\_NBK401132.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK401132/pdf/Bookshelf_NBK401132.pdf)
110. WICHISOVÁ, J., Organizace a provoz operačních sálů. In: WICHISOVÁ et al., 2013. *Sestra a perioperační péče*. Praha: Grada. s. 35-41. ISBN 978-80-247-3754-6.
111. WILCZKOVÁ, J., ZDRAŽILOVÁ, P., 2013. Krevní ztráty a náhrady krve v ortopedii. *Sestra*. 23(5) 55-57. ISSN 1210-0404.
112. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, 2000. [online]. [cit. 2018-10-12]. Dostupné z:  
<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258?text=Z%C3%A1kon%20%C4%8D.%20151%2F2010%20Sb>.
113. ŽAMBOCHOVÁ, K., ŘEHÁKOVÁ, K., 2005. Epidurální analgezie u chronické bolesti. *Sestra*. 15(6) 32. ISSN 1210-0404.
114. ŽÁKOVÁ, M., 2019. *Informace o zdraví získané na internetu a chování v oblasti zdraví*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Filozofická fakulta, katedra psychologie. [online]. [cit. 2020-05-11]. Dostupné z:  
<https://library.upol.cz/ar1-upol/cs/csg/?repo=upolrepo&key=49890177736>.

## **8 Přílohy**

Příloha č. 1 – Femorální dřík

Příloha č. 2 – Zkušební plato komponent pro totální náhradu kolenního kloubu

Příloha č. 3 – Tibiální (a) a femorální (b) komponenta kolenního kloubu

Příloha č. 4 – Postup při mytí rukou

Příloha č. 5 – Postup pro dezinfekci rukou

Příloha č. 6 – Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice České Budějovice

Příloha č. 7 – Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice Jihlava

Příloha č. 8 – Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice Jihlava

Příloha č. 9 – Záznamový arch antimikrobiální profylaxe

Příloha č. 10 – Dotazník pacienti

Příloha č. 11 – Záznamový arch focus group

Příloha č. 12 – Aktivní kontrola předoperační přípravy

Příloha č. 1

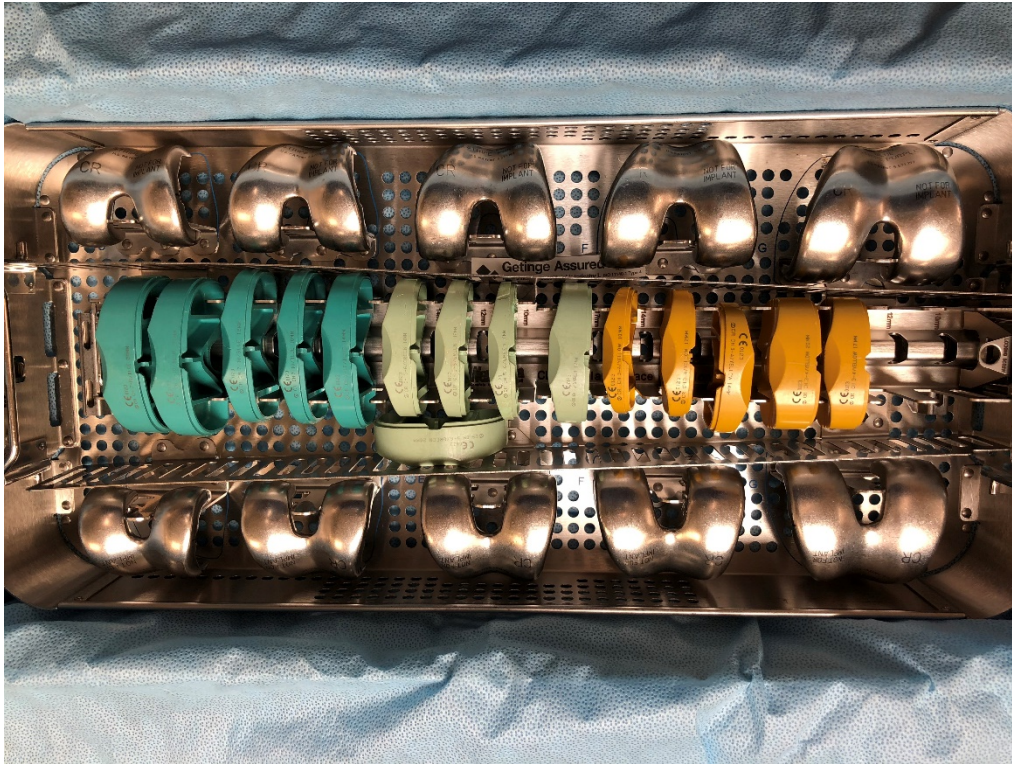
Femorální dřík



Zdroj: vlastní

Příloha č. 2

Zkušební plato komponent pro totální náhradu kolenního kloubu



Zdroj: vlastní



### Пříloha č. 3

#### Tibiální (a) a femorální (b) komponenta kolenního kloubu

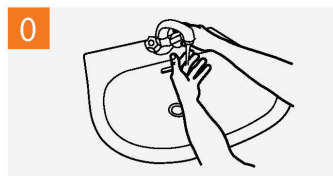


Zdroj: vlastní

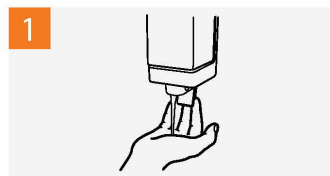
# Postup při **mytí** rukou

**MYJTE SI POUZE VIDITELNĚ ZNEČIŠTĚNÉ RUCE, JINAK POUŽÍVEJTE DEZINFEKCI!**

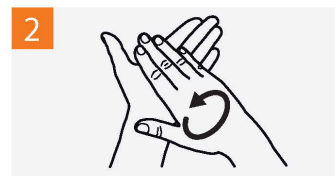
 **Doba trvání celé procedury: 40–60 vteřin**



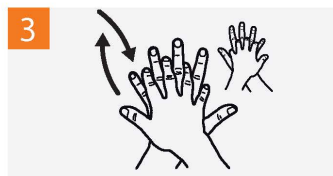
**0** Navlhčete si ruce vodou.



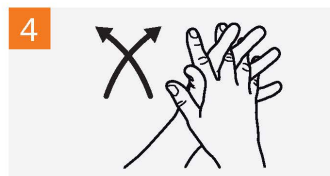
**1** Aplikujte dostatek mýdla na pokrytí celého povrchu rukou.



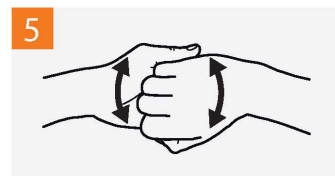
**2** Třete ruce dlaní o dlaň.



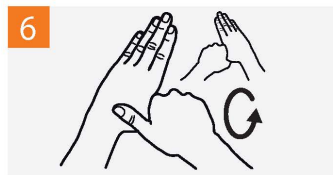
**3** Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.



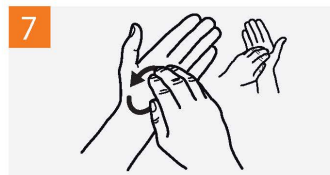
**4** Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.



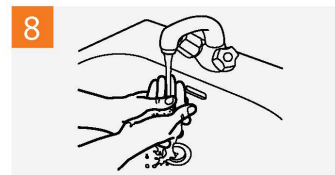
**5** Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.



**6** Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.



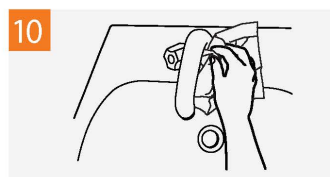
**7** Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřené prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.



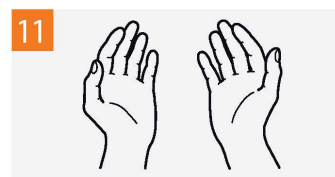
**8** Opláchněte si ruce vodou.



**9** Ruce si pečlivě osušte ručníkem na jedno použití.



**10** Použijte ručník k zastavení kohoutku.



**11** Nyní jsou Vaše ruce čisté.



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

Vydáno Světovou zdravotnickou organizací v roce 2009 pod názvem How to handwash.  
© World Health Organization 2009.  
Generální ředitel Světové zdravotnické organizace udělil Ministerstvu zdravotnictví ČR právo k překladu dokumentu do českého jazyka. Ministerstvo zdravotnictví ČR plně zodpovídá za českou verzi dokumentu. Česká verze.  
© Ministerstvo zdravotnictví České republiky 2011

Květen 2009

# Postup pro dezinfekci rukou

HYGIENY RUKOU DOSÁHNETE DEZINFEKČÍ! PŘI VIDITELNÉM ZNEČIŠTĚNÍ SI RUCI MYJTE.

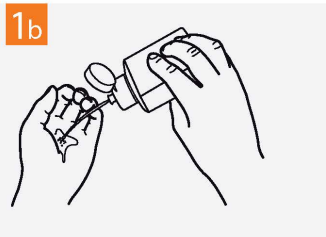
 Doba trvání celé procedury: 20–30 vteřin

1a

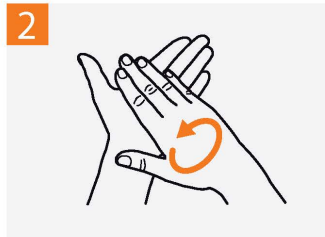


Do sevřené dlaně aplikujte dostatek přípravku na pokrytí celého povrchu rukou.

1b

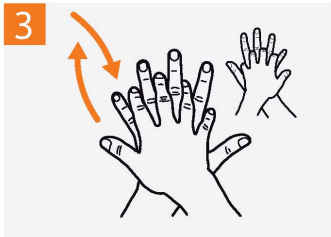


2



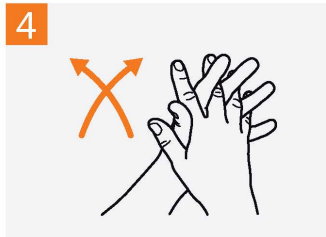
Třete ruce dlaní o dlaň.

3



Třete pravou dlaní o levý hřbet ruky se zaklesnutými prsty a naopak.

4



Třete dlaní o dlaň se zaklesnutými prsty.

5



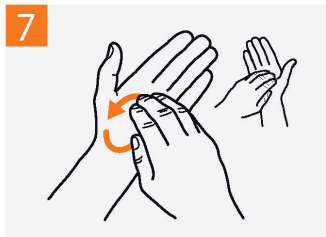
Třete hřbety prstů o druhou dlaň se zaklesnutými prsty.

6



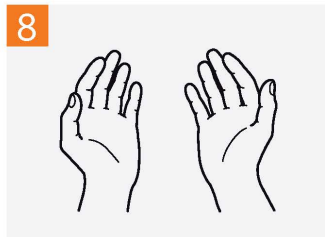
Krouživým pohybem třete levý palec v sevřené pravé dlaní a naopak.

7



Obousměrnými krouživými pohyby třete sevřenými prsty pravé ruky levou dlaň a naopak.

8



Po oschnutí jsou Vaše ruce dezinfikovány



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ  
ČESKÉ REPUBLIKY

Vydáno Světovou zdravotnickou organizací v roce 2009 pod názvem How to handrub  
© World Health Organization 2009  
Generální ředitel Světové zdravotnické organizace udělil Ministerstvu zdravotnictví ČR právo k překladu dokumentu do českého jazyka. Ministerstvo zdravotnictví ČR plně zodpovídá za českou verzi dokumentu. Česká verze.  
© Ministerstvo zdravotnictví České republiky 2011

Květen 2009

## Příloha č. 6

### Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice České Budějovice

Nemocnice České Budějovice, a.s.  
Mgr. Monika Kyselová, MBA  
náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
B. Němcové 585/54  
370 01 České Budějovice

**Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření**

Vážená paní náměstkyně ošetrovatelské péče,

Jmenuji se Dominika Dratnálová a jsem studentka 2. ročníku oboru Ošetrovatelství - Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech - navazující magisterské studium – modul chirurgie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Tímto bych Vás chtěla požádat o povolení ke sběru dat, která budou použita výhradně ke zpracování mé závěrečné práce na téma **Dotazování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací.**

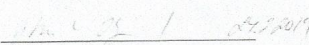
Výzkumné šetření připravuji v rámci mé závěrečné práce s použitím kvantitativní metody. Šetření bude zcela anonymní a plně bude respektovat princip dobrovolnosti a etiky. Mám zájem oslovit jak sestry, tak pacienty ortopedického oddělení formou dotazníku. Výzkumné šetření by probíhalo do konce dubna 2019. Prosím o vyjádření.

Předem Vám děkuji.  
S pozdravem

Dominika Dratnálová  
Dolní Cerekev 228  
Dolní Cerekev, 588 45  
Tel: 723 171 509  
e-mail: dratnd00@zsf.jcu.cz

Souhlasím / nesouhlasím

  
podpis žadatele

  
podpis Mgr. Monika Kyselová, MBA

náměstkyně pro ošetrovatelskou péči  
Nemocnice České Budějovice, a.s.

Zdroj: vlastní

Příloha č. 7

Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice Jihlava

Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace

Mgr. Jarmila Cmunťová,  
náměstkyně ošetrovatelské péče

Vrchlického 59  
586 33 Jihlava

**Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření**

Vážená paní náměstkyně ošetrovatelské péče,

jmenuji se Dominika Dratnálová a jsem studentka 2. ročníku oboru Ošetrovatelství - Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech - navazující magisterské studium – modul chirurgie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Tímto bych Vás chtěla požádat o povolení ke sběru dat, která budou použita výhradně ke zpracování mé závěrečné práce na téma **Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací.**

Výzkumné šetření připravuji v rámci mé závěrečné práce s použitím kvantitativní metody. Šetření bude zcela anonymní a plně bude respektovat princip dobrovolnosti a etiky.

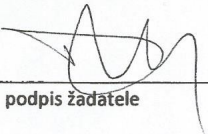
Mám zájem oslovit jak sestry, tak pacienty ortopedického oddělení formou dotazníku. Výzkumné šetření by probíhalo do konce dubna 2019.

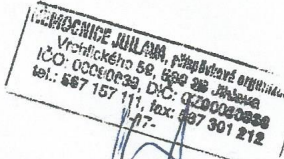
Prosím o vyjádření.

Předem Vám děkuji.  
S pozdravem

Dominika Dratnálová  
Dolní Cerekev 228  
Dolní Cerekev, 588 45  
Tel: 723 171 509  
e-mail: Ddratnalova@outlook.cz

Souhlasím / ~~nesouhlasím~~

  
podpis žadatele

  
podpis Mgr. Jarmila Cmunťová

Zdroj: vlastní

## Příloha č. 8

### Žádost o provedení výzkumného šetření Nemocnice Jihlava

Nemocnice Jihlava, příspěvková organizace

Mgr. Jarmila Cmuntová,  
náměstkyně ošetrovatelské péče

Vrchlického 59  
586 33 Jihlava

#### Věc: Žádost o provedení výzkumného šetření

Vážená paní náměstkyně ošetrovatelské péče,

Jmenuji se Dominika Dratnálová a jsem studentka 2. ročníku oboru Ošetrovatelství - Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech - navazující magisterské studium – modul chirurgie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Tímto bych Vás chtěla požádat o povolení ke sběru dat, která budou použita výhradně ke zpracování mé závěrečné práce na téma **Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací**.

Výzkumné šetření k mé závěrečné práci jsem v Nemocnici Jihlava již prováděla pomocí kvantitativní metody, kdy jsem pomocí dotazníků oslovila jak sestry, tak ortopedické pacienty. Nyní bych tento výzkum ráda doplnila o kvalitativní výzkum metodou focus group. Pomocí této metody bych oslovila sestry z Ortopedicko - traumatologického oddělení. Výzkum bude respektovat princip dobrovolnosti a etiky.

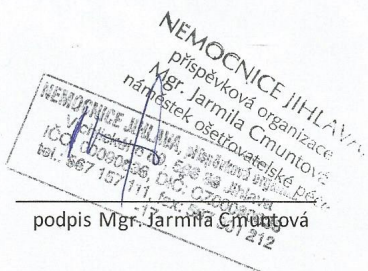
Prosím o vyjádření.

Předem Vám děkuji.  
S pozdravem

Dominika Dratnálová  
Dolní Cerekev 228  
Dolní Cerekev, 588 45  
Tel: 723 171 509  
e-mail: Ddratnalova@outlook.cz

Souhlasím / ~~nesouhlasím~~

  
\_\_\_\_\_  
podpis žadatele

  
\_\_\_\_\_  
podpis Mgr. Jarmila Cmuntová

Zdroj: vlastní

Příloha č. 9

Záznamový arch antimikrobiální profylaxe

Protokol auditu antimikrobiální profylaxe v chirurgii:	
<b>Pacient:</b>	
Pohlaví:	muž                      žena
Věk:	
Diagnosa:	
Hmotnost (kg):	
Výška (cm):	
ASA skóre:	
<b>Operace:</b>	
Operační výkon (název):	
Datum provedení:	
Turniket:	ano-ne
čas nasazení turniketu:	
Čas zahájení operace (incize):	
Délka operace (v minutách):	
<b>Antimikrobiální profylaxe:</b>	
Indikace antimikrobiální profylaxe:	ano - ne
antibiotikum použité pro profylaxi (název přípravku):	
Podání předoperační dávky:	ano – ne
čas podání předoperační dávky (začátek – konec):	
velikost předoperační dávky (v gramech):	
Podání peroperační dávky:	ano – ne
velikost peroperační dávky (v gramech):	
čas podání peroperační dávky:	
Pokračování v profylaxi po skončení výkonu:	ano – ne
velikost jednotlivé dávky (v gramech):	
dávkovací interval (v hodinách):	
počet dávek podaných po skončení výkonu:	

Zdroj: MUDr. Horníková 2008

## Příloha č. 10

### Dotazník pacientů

Vážený/á respondente/respondentko,

jmenuji se Dominika Dratnálová a jsem studentka 2. ročníku oboru Ošetřovatelství - Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech - navazující magisterské studium – modul chirurgie na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích. Tímto bych Vás chtěla požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Data z tohoto dotazníku budou použita výhradně ke zpracování mé závěrečné práce na téma **Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací.**

Předem Vám děkuji za vyplnění.

1. Pohlaví
  - žena
  - muž
  
2. Věk
  - méně než 30 let
  - 30 – 50 let
  - 50 – 70 let
  - více než 70 let
  
3. Na kterém kloubu u vás bude náhrada prováděna?
  - kyčelní kloub
  - kolenní kloub
  - ramenní kloub
  - loketní kloub
  - hlezenní kloub
  - kloub na ruce
  
4. Kdo se o vás postará po operaci?
  - manžel/manželka
  - děti/vnuk/vnučka
  - domov pro seniory
  - jiné, prosím uveďte:.....
  
5. Máte nějaký typ alergie? Pokud ano, vyplňte prosím jaký.
  - ne
  - ano – typ:
  
6. Byla vám před operací nabídnuta možnost autotransfuze? Pokud ne, vynechte otázku číslo 7.
  - ano
  - ne
  
7. Využil/a jste možnost autotransfuze?
  - ano
  - ne
  
8. Který ze zdravotníků vám sdělil nejvíce informací o dlouhodobé předoperační přípravě?
  - ortoped
  - praktický lékař
  - všeobecná sestra
  - jiný zdravotník, prosím uveďte: .....



9. Vyhledával/a jste si informace o totální náhradě kloubu?
- ano
  - ne
10. Jaký způsob získání informací souvisejících s totální náhradou byste nejvíce ocenil/a (lze označit více možností)?
- informace na internetové stránce nemocnice
  - specializované internetové stránky zaměřené na totální náhradu kloubu
  - mobilní aplikace
  - doporučená literatura
  - seminář před operací
  - podrobná brožura
11. Navštívil/a jste informační schůzku ohledně náhrady kloubu?
- ano
  - ne
12. Z jakého zdroje pro vás byly informace nejpřínosnější?
- lékař
  - všeobecná sestra
  - informační schůzka
  - literatura
  - internet
  - jiné, prosím uveďte: .....
13. Které informace související s totální náhradou kloubu považujete za důležité? Prosím seřad'te dle důležitosti od 1 do 6 (1 nejdůležitější, 6 nejméně důležité).
- psychická příprava – dostatek informací, možnost doptání se na informace
  - fyzická příprava – prevence onemocnění, snížení (udržení si) hmotnosti
  - příprava domácnosti na dobu po výměně kloubu
  - informace o tom, jak předejít infekčnímu onemocnění po operaci
  - jakým způsobem rehabilitovat po operaci
  - jak budou probíhat první dny po operaci
14. Dodržoval/a jste kvůli operaci nějaké jiné stravovací návyky, než je u vás běžné?
- ano
  - spíše ano
  - spíše ne
  - ne
15. Víte, jakým způsobem se chovat k operační ráně po operaci?
- ano
  - spíše ano
  - spíše ne
  - ne

V případě dotazů, připomínek, nebo nápadu, jak bychom mohli zkvalitnit péči na ortopedickém oddělení, budu ráda, když mě kontaktujete na e-mail [ddratnalova@outlook.cz](mailto:ddratnalova@outlook.cz).

Zdroj: vlastní

## Příloha č. 11

### Záznamový arch focus group

Řešená témata v rámci focus group k diplomové práci Dodržování preventivních opatření u pacientů s totální kloubní náhradou jako prevence vzniku infekčních komplikací.

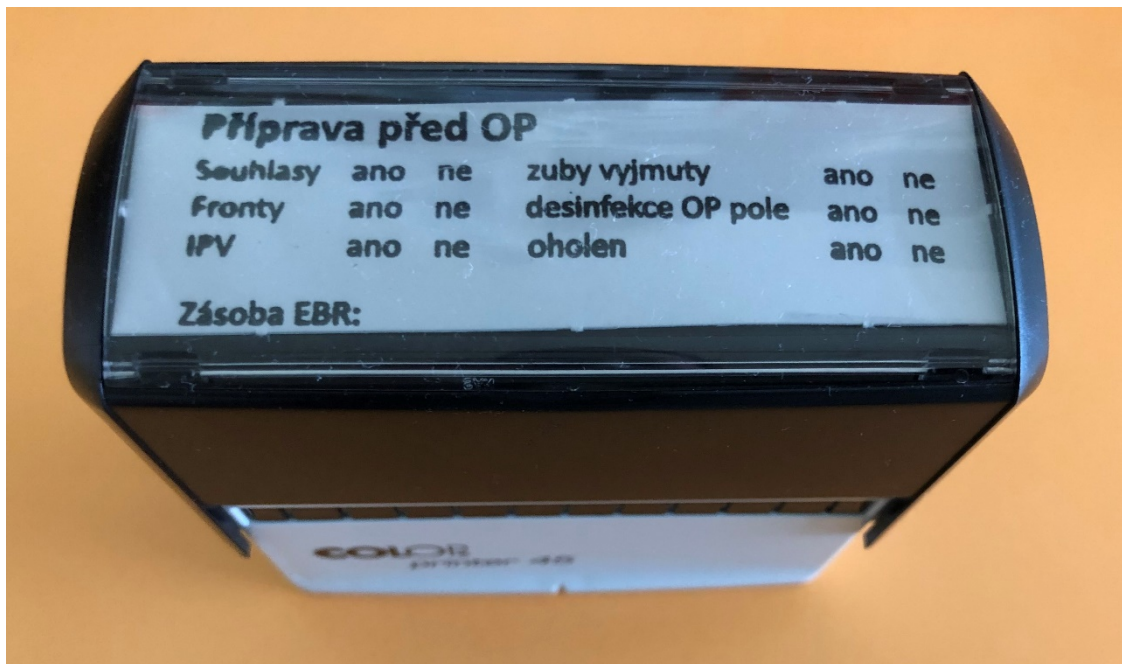
Řešená témata v rámci focus group:

1. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry v rámci prevence infekčních komplikací před totální náhradou kloubu.
2. Názor všeobecných sester na provádění předoperačních opatření proti vzniku infekce u totálních náhrad.
3. Vymezení činností, které provádějí všeobecné sestry, v rámci prevence infekčních komplikací po totální náhradě kloubu.
4. Názor všeobecných sester na provádění pooperačních opatření proti vzniku infekce u totálních náhrad.

Zdroj: vlastní

Příloha č. 12

Aktivní kontrola předoperační přípravy



Zdroj: vlastní

## 9 Seznam zkratek

ALP	alkalická fosfatáza
ALT	alaninaminotrasferáza
apod.	a podobně
ASA	klasifikace rizika v souvislosti s operací – anestezii
AST	aspartátaminotrasferáza
ATB	antibiotika
atd.	a tak dále
atp.	a tak podobně
BMI	body mass index
Ca	vápník
CRP	C reaktivní protein
CT	počítačová tomografie
č.	číslo
ČSOT	Česká společnost pro ortopedii a traumatologii
EKG	elektrokardiogram
et al.	a další
g	gram
GMT	gamaglutamyltransferáza
JIP	jednotka intenzivní péče
kg	kilogram
Mg	hořčík
mg	miligram

ml	mililitr
mm	milimetr
mmHg	milimetr rtuťového sloupce
MUDr.	doktor všeobecného lékařství
např.	například
NMR	nukleární magnetická rezonance
P	fosfor
PET	pozitronová emisní tomografie
Ph.D.	doktor filozofie
PMK	permanentní močový katétr
RTG	rentgen
Sb.	Sbírka
TEP	totální endoprotéza
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
WHO	Světová zdravotnická organizace