

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

Prevence infekce v místě chirurgického výkonu po operaci proximálního femuru

Markéta Guderová

Diplomová práce

2019

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Markéta Guderová**
Osobní číslo: **Z16373**
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Ošetrovatelská péče v interních oborech**
Název tématu: **Prevence infekce rány v místě výkonu po operaci proximálního femuru**
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

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

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího

Rozsah pracovní zprávy: 50 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

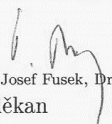
1. DUNGL, Pavel. Ortopedie. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
2. GALLO, Jiří. Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.
3. GALLO, Jiří. Osteoartróza. Praha: Maxdorf, 2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-406-7.
4. LANDOR, Ivan. Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu. Praha: Maxdorf, 2012. Jessenius. ISBN 978-80-7345-254-4.
5. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. Perioperační péče. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4414-8.
6. STRYJA, Jan. Repetitorium hojení ran 2. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Marie Holubová, Ph.D.


Katedra ošetrovatelství

Datum zadání diplomové práce: 1. prosince 2016

Termín odevzdání diplomové práce: 2. května 2019


prof. MUDr. Josef Fusek, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Horáčková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 4. března 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30. 4. 2019

.....
Markéta Guderová

PODĚKOVÁNÍ

V první řadě bych chtěla poděkovat vedoucí diplomové práce Mgr. Marii Holubové, Ph.D. za trpělivost, ochotu a velmi cenné rady nejen při psaní této práce, ale během celého studia. Velké poděkování patří Mgr. Václavu Štěpařovi za korekturu diplomové práce. Dále patří mé poděkování rodině, spolužákům a kamarádům hlavně v závěru mého studia.

Markéta Guderová, 2019

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá prevencí infekce v místě chirurgického výkonu po operaci proximálního femuru. Teoretická část charakterizuje náhrady kyčelního kloubu s následnou infekční komplikací a její prevencí. Výzkumná část je zaměřena na analýzu získaných dat metodou retrospektivního šetření se studiem dokumentace, pozorováním a interpretací výsledků. Praktickým přínosem diplomové práce je eliminace zjištěné míry nedostatků při dodržování standardních aseptických ošetrovatelských postupů při převazu operační rány po operaci proximálního femuru s cervikokapitální anebo totální endoprotézou kyčelního kloubu.

KLÍČOVÁ SLOVA

endoprotéza, operace, prevence, infekce, péče o ránu

TITLE

Prevention of surgical site infection after surgery of Proximal Femur.

ANNOTATION

The diploma thesis deals with the prevention of infection of a surgical site after surgery of the proximal femur. The theoretical part characterizes hip replacements with subsequent infectious complication and its prevention. The research part is focused on the analysis of acquired data by the method of retrospective investigation with the study of documentation, observation and interpretation of results. The practical contribution of the thesis is the elimination of the observed deficiencies in adherence to standard aseptic nursing procedures for the surgical wound dressing after the proximal femur surgery with cervicocapital or total hip arthroplasty.

KEYWORDS

endoprosthesis, surgery, prevention, infection, wound care

OBSAH

Úvod	14
Cíl práce.....	16
I. TEORETICKÁ ČÁST	17
1 Náhrada kyčelního kloubu	17
1.1 Cervikokapitální náhrada kyčelního kloubu (CCEP, CKP)	17
1.2 Totální náhrada kyčelního kloubu	18
1.2.1 Typy totálních náhrad.....	18
2 Indikace k implantaci CKP nebo TEP	19
2.1 Coxartróza	20
2.2 Zlomeniny proximálního femuru.....	21
2.2.1 Zlomeniny hlavice femuru	21
2.2.2 Zlomeniny krčku femuru.....	22
2.2.3 Zlomeniny trochanterické.....	22
2.3 Komplikace aloplastiky.....	22
3 Hojení operační rány po CKP nebo TEP kyčelního kloubu s následnou infekční komplikací	23
3.1 Komplikace po operačním výkonu se zaměřením na infekci.....	23
3.2 Infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)	24
3.3 Periprotetické infekce (PPI)	25
3.4 Infekce spojené se zdravotní péčí (HAI-Healthcare associated infection)	29
4 Prevence infekce.....	30
4.1 Technika pro snížení rizika vzniku infekce:.....	31
4.1.1 Aseptické ošetrovatelské postupy při převazu operační rány.....	31
4.1.2 Hygiena rukou.....	32
4.1.3 Individualizované, jednorázové pomůcky.....	34
4.1.4 Osobní ochranné pracovní pomůcky.....	34
4.1.5 Úklid, dezinfekce a nakládání s odpady.....	34

4.2	Zásady prevence infekce v místě IMCHV	34
II.	VÝZKUMNÁ ČÁST	38
5	Výzkumné otázky	38
6	Metodika zpracování	39
6.1	Charakteristika výzkumného vzorku	40
6.2	Metodika sběru dat.....	40
7	Prezentace výsledků.....	42
7.1	Vyhodnocení dat z retrospektivní studie dokumentace	42
7.2	Vyhodnocení dat z pozorování	55
8	Diskuze	63
8.1	Vyhodnocení výzkumných otázek.....	64
8.2	Praktický přínos	71
9	Závěr	72
10	Použitá literatura.....	74
11	Přílohy.....	82

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 Počet endoprotéz kyčelního kloubu	42
Obrázek 2 Pohlaví respondentů s komplikacemi	43
Obrázek 3 Příčina primární operace u respondentů s komplikacemi	44
Obrázek 4 Druh fixace TEP při primární operaci u respondentů s komplikacemi	45
Obrázek 5 Příčina reoperace	46
Obrázek 6 Infekční agens – kultivační stěr z rány	46
Obrázek 7 Infekční agens – kultivační stěr z drénu	47
Obrázek 8 Operační řešení při reoperaci	48
Obrázek 9 Přidružené onemocnění	49
Obrázek 10 Následná antibiotická léčba	50
Obrázek 11 Invazivní vstupy	51
Obrázek 12 Transfuze.....	52
Obrázek 13 Následná péče.....	53
Obrázek 14 Příprava VS a pacienta před převazem.....	55
Obrázek 15 Provedení převazu	57
Obrázek 16 Úklid převazového vozíku	60
Tabulka 1 – Patogenetická klasifikace infekcí kloubních náhrad.....	26
Tabulka 2 – Dělení periprotetických infekcí dle Tsukayamy.....	27
Tabulka 3 – Rizikové faktory ovlivňující vznik IMCHV.....	35
Tabulka 4 – Počet respondentů s endoprotézou kyčelního kloubu hospitalizovaných v roce 2017–2018	42
Tabulka 5 – Počet implantovaných endoprotéz kyčelního kloubu ve sledovaných letech 2017–2018	42
Tabulka 6 – Počet respondentů hospitalizovaných pro komplikace spojené s infekcí po operaci	43
Tabulka 7 – Věk respondentů s komplikacemi.....	44
Tabulka 8 – Tabákový výsledek	50
Tabulka 9 – Antibiotická profylaxe	51
Tabulka 10 – Průměrná doba hospitalizace ve dnech	53
Tabulka 11 – Počet zvolených respondentů	55

Tabulka 12 – Hygienická dezinfekce rukou před převazem	56
Tabulka 13 – Použití ochranných pomůcek.....	57
Tabulka 14 – Výměna rukavic po odstranění krytí z rány	59
Tabulka 15 – Okolí operační rány.....	59
Tabulka 16 – Použití sterilních nástrojů k ošetření operační rány	59
Tabulka 17 – Aseptické ošetření operační rány	60
Tabulka 18 – Dodržení aseptických postupů po celou dobu převazu	60
Tabulka 19 – Hygienická dezinfekce rukou po provedeném převazu	60
Tabulka 20 – Naložení použitých nástrojů do dezinfekčního prostředku	62
Tabulka 21 – Dezinfekce převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu	62
Tabulka 22 – Celková známka.....	62

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

AP	Anteroposteriorní
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CT	Computer tomography
CKP, CCEP	Cervikokapitální protéza
ČR	Česká republika
DHS	Dynamic hip screw – dynamický kyčelní šroub
DSI	Deep incisional surgical site infection
HAI	Health care associated infections
HICPAC	The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
IKN	Infekce kloubní náhrady
IMCHV	Infekce v místě chirurgického výkonu
LDN	Léčba dlouhodobě nemocných
MRI	Magnetic resonance imaging
MRSA	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
PF	Proximální femur
PFN	Proximal femoral nail – proximální femorální hřeb
PPI	Periprotetická infekce
RBC5	Rezortní bezpečnostní cíl 5
RTG	Rentgen
Sb.	Sbírka zákonů
SCT	Spirální výpočetní tomografie

SSI	Superficial incisional surgical site infection
SZO	Světová zdravotnická organizace
TEP	Totální endoprotéza
VDK	Vývojová dysplázie kyčle
VRE	Vankomycin rezistentní enterokoky
VS	Všeobecná sestra
WHO	World Health Organization

Úvod

Zlomeniny stehenní kosti patří mezi nepříliš vzácné těžké úrazy. U starších osob představují závažný léčebný, ošetrovatelský a sociální problém. Není tomu tak dávno, kdy se podobného úrazu obával téměř každý senior, neboť náročné pooperační období s následnou rekonvalescencí mnohdy končilo smrtí. Báča (2016) uvádí letalitu během hospitalizace v 6–8 %, přičemž letalita během prvního roku po operaci se již pohybuje mezi 30–35 %. V současné době vhodně zvolená předoperační příprava, antibiotická profylaxe a adekvátní operační výkon ve většině případů operačního řešení podobné obavy eliminují. Léčebné řešení zlomenin stehenní kosti zahrnuje konzervativní nebo operační postupy. Při výběru se přihlíží především ke zdravotnímu stavu pacienta před chirurgickou intervencí i přidruženým diagnózám. V pooperačním období je dbáno na aseptické postupy, vhodnou péči o operační ránu a následně správně nastavenou rehabilitační péči (Báča et al., 2016, s. 7–13).

Důsledek stárnutí populace se odráží v postupném nárůstu hospitalizovaných pacientů s diagnózou zlomeniny v oblasti proximálního femuru. Báča (2016) uvádí, že průměrný věk pacientů se zlomeninou proximálního femuru je 78 let a přes 80 % z nich je starších 70 let, poměr žen a mužů je 3:1. Rostoucí věk však není jediným důvodem. Postupný nárůst obezity našeho obyvatelstva, především v mladším věku, vede k přetěžování nosných kloubů a tím ke vzniku degenerativních změn (Báča et al., 2016, s. 7). Degenerativní změny na kloubních plochách ve formě těžké artrózy pak nejčastěji zapříčiňují nutnost náhrady kyčelního kloubu. Dle Vavříka (2014) bylo v letech 2003–2012 provedeno 101 734 primárních implantací a 13 459 revizních operací. Z pohledu rozdělení podle pohlaví převažuje počet žen ve výši 59,4 % v primárních implantacích a 63,49 % v revizních operacích. Více než 50 % náhrad je implantováno ve věku 60–74 let. Nejčastějšími indikacemi pro primární implantaci jsou primární koxartróza a pooperační stavy (Vavřík et al., 2014, s. 3).

Nejobávanější komplikací po implantaci kloubní náhrady je infekce. Infekční komplikace endoprotézy je devastující komplikací, při nevhodně zvolené léčbě anebo neúspěšné léčbě se může prodloužit hospitalizace, a tudíž i zvýšit náklady na léčbu pacienta. Dále může infekční komplikace způsobit trvalou bolest, morbiditu a v nejhorším případě mortalitu pacienta (Tomáš, 2017, s. 61). Gallo (2017) uvádí, že celkový objem endoprotéz kyčelního kloubu, které selhaly z důvodu infekce, je mezi 12–15 % (Gallo, 2017, s. 75).

Diplomová práce si klade za cíl představit adekvátní postupy, při kterých se míra infekčních komplikací minimalizuje a pacient se po nezbytně nutné hospitalizaci rychle navrácí do běžného života, jenž předcházel operačnímu výkonu.

Cíl práce

Diplomová práce je rozdělena na část teoretickou a výzkumnou. V teoretické části je cílem popsat typy náhrad kyčelního kloubu, indikace k implantaci cervikokapitální (dále jen CKP) nebo totální endoprotézy (dále jen TEP), hojení operační rány po CKP nebo TEP kyčelního kloubu s následnou infekční komplikací. Infekce patří bezesporu k nejobávanějším pooperačním komplikacím. Z toho důvodu se se část práce věnuje infekci v místě chirurgického výkonu, infekci periprotetické, infekci spojené se zdravotní péčí a v závěru zásadám prevence infekčních komplikací.

Výzkumná část práce si klade za cíl zmapovat procentuální zastoupení infekčních komplikací u pacientů po operacích proximálního femuru s kloubní náhradou typu TEP či CKP a metodou zúčastněného pozorování sledovat dodržování standardních aseptických ošetrovatelských postupů při převazech operačních ran u těchto pacientů na ortopedickém a chirurgickém oddělení nemocnice krajského typu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část obsahuje 5 kapitol, které jsou zaměřeny na náhrady kyčelního kloubu, indikace k implantaci cervikokapitální nebo totální endoprotézy, hojení operační rány po implantaci CKP nebo TEP s infekční komplikací. Závěr teoretické části je zaměřen na prevenci infekcí.

1 Náhrada kyčelního kloubu

Náhrada kyčelního kloubu se nazývá endoprotéza. Báča (2016) endoprotézy dělí dle způsobu operačního řešení na dva typy. První typ nazývá cervikokapitální endoprotézu (CKP) – kdy je chirurgicky nahrazena hlavice a krček stehenní kosti, ale acetabulum zůstává původní. Druhým typem náhrady je totální endoprotéza (TEP) - kdy je nahrazeno i acetabulum (Báča et al., 2016, s. 10). Dungl (2014) uvádí další možnosti dělení dle způsobu fixace náhrady do kosti na cementované, necementované a hybridní modely (Dungl, 2014, s. 763).

1.1 Cervikokapitální náhrada kyčelního kloubu (CCEP, CKP)

Cervikokapitální náhrada kyčelního kloubu představuje monoblokovou endoprotézu nahrazující pouze kloubní hlavici kyčelního kloubu bez acetabula (kloubní jamky). Tvoří ji kovová hlavice, krček a dřík. Jedná se o vhodné řešení urgentního stavu zlomeniny krčku, i přes jeho poměrně krátkou životnost. Většinou se provádí u velmi starých a polymorbidních pacientů. Preferována je též u pacientů se zvýšeným rizikem infekce, kdy není možno provést totální náhradu. Naopak kontraindikací se jeví v případě artrózy (Skála-Rosenbaum et al., 2012, s. 486–487).

Endoprotézy mohou být buď monolitní nebo modulární. U modulárního typu se nejprve implantuje dřík s krčkem a poté je nasazena vhodná hlavice. V průběhu operačního výkonu dojde k poměření umělé hlavice s kloubní hlavicí pacienta. Často se používá modulární CKP s vyměnitelnou kovovou hlavicí, což umožňuje v případě komplikací přeměnu na totální náhradu (Krška et al., 2011, s. 123). Implantát je zacementován do vyfrézovaného kostního lůžka v horním konci stehenní kosti (Krška et al., 2011, s. 127). Pro pacienta jde o operaci s menší zátěží, kratší výkon a nepatrnou krevní ztrátu. Velkou výhodou představuje možnost časně vertikalizace pacienta. Končetinu lze prakticky okamžitě zatížit, ale doporučuje se počkat až do zhojení měkkých tkání, což trvá přibližně 3–4 týdny (Wendsche, 2015, s. 227). Komplikací bývá eroze acetabula či protruze hlavice (Hoza, 2008, s. 396).

1.2 Totální náhrada kyčelního kloubu

Dle Dungla (2014) potřebuje totální endoprotézu kyčelního kloubu 306 mužů na 100 000 ve věku 65–74 let a 421 žen ve věku mezi 75–84 lety věku vztaženo na 100 000 žen této věkové kategorie. Ročně lékaři v naší republice implantují více než 10 000 kyčelních endoprotéz. S očekávaným stárnutím populace se předpokládá postupné zvyšování tohoto čísla (Dungl, 2014, s. 758). Tento druh aloplastiky umožňuje rychlou mobilizaci s relativně časnou zátěží dle typu endoprotézy. Někdy může dojít k selhání osteosyntézy u operace proximálního femuru. Komplikace se následně řeší reosteosyntézou nebo právě totální náhradou (Krška et al., 2011, s. 124).

1.2.1 Typy totálních náhrad

Dungl (2014) dělí totální endoprotézy dle druhu fixace na: cementované, necementované a hybridní (Dungl, 2014, s. 763).

Cementované

U cementované endoprotézy se pro fixaci náhrady do kosti používá kostní cement (polymethylmetakrylát – derivát akrylátu nebo plexiskla). Smícháním práškové a tekuté složky kostního cementu dojde při chemické reakci k vytvoření velmi pevné struktury upevňující komponenty v kosti (Krška et al., 2011, s. 124). Umělá jamka vkládaná do kosti pánve je z polyetylenu a dřík nahrazující resekovanou část kosti stehenní z nemagnetické oceli nebo titanu. Benefit těchto endoprotéz spočívá v možné bezprostřední zátěži končetiny po operaci, ovšem s přihlédnutím tolerance vertikalizace samotným pacienta. Další výhodou je možnost využití v případech, kdy má pacient méně kvalitní kost, např. při osteoporóze (Pilný, 2011).

Necementované

Druhý typ představují necementované totální endoprotézy. Titanový dřík i kloubní jamka s polyetylenovou vložkou. Kloubní náhrada se upevňuje do kosti přímo mechanicky bez použití kostního cementu (Dungl, 2014, s. 765). Primární fixaci zajišťuje přítomnost porézního povrchu na umělém materiálu, do kterého následně vrůstá kostní tkáň z okolí. Tím dojde k definitivnímu ukotvení jednotlivých složek – tzv. osteointegrace. U tohoto typu endoprotézy je důležité odlehčovat operovanou končetinu po dobu 3 měsíců (Schneiderová, 2014, s. 261).

Životnost obou typů totálních endoprotéz je přibližně stejná. Necementované se implantují většinou mladším lidem, u nichž se předpokládá budoucí replantace z důvodu uvolnění či opotřebování. Tím pak odpadá nutnost pracného odstranění kostního cementu (Pilný, 2011).

Hybridní

O hybridních totálních endoprotézách mluvíme v případech, kdy dojde ke kombinaci obou již zmíněných typů. Převážně se implantuje necementovaná jamka spolu s cementovaným dříkem. Možný je i opačný případ, pak se jedná o tzv. reverzní hybrid (Dungl, 2014, s. 779).

Hip resurfacing

Hip resurfacing představuje relativně novou metodu totální endoprotézy, jejíž název prozatím nemá český ekvivalent. Dá se indikovat pouze u artrózy kyčelního kloubu. Princip operace tkví v odfrézování jamky kloubu s vlastní necementovanou náhradou. Následně dojde k odstranění hlavice kosti stehenní s ponecháním jejího krčku, k implantaci náhrady hlavice do krčku, a nakonec se celá endoprotéza zkompletuje. Mezi zásadní výhody této metody patří možnost budoucí výměny, ideální biomechanické vlastnosti s maximem nahrazujícím vlastní kyčelní kloub, menší riziko dislokace a rizika infekce (Smet, 2013, s. 28). Z těchto benefitů je patrné, že do indikované skupiny pacientů budeme řadit více aktivní a mladé jedince (Hip Resurfacing, [b.r.]).

2 Indikace k implantaci CKP nebo TEP

Totální endoprotéza kyčelního kloubu patří k nejčastějším ortopedickým operacím, jež každoročně vrací do aktivního života tisíce nemocných. K hlavním indikacím operace řadíme coxartrózu (degenerativní onemocnění kyčelního kloubu), traumatické zlomeniny krčku, hlavice a horního konce stehenní kosti, aseptickou osteonekrózu, vrozené vady kyčelního kloubu, revmatoidní artritidu i onkologická onemocnění (Krška et al., 2011, s. 124). Aseptická nekróza vzniká při poruše výživy epifýzy před dokončením osifikace kostí v důsledku nepoměru zátěže a nosnosti kostí například u Perthesovy choroby (Čoupková, 2012, s. 210). Avaskulární nekróza vzniká následkem komplikace u zlomenin krčku (Weisová, 2013, s. 222). Vývojová dysplázie kyčelního kloubu se v našich podmínkách vyskytuje také často a předurčuje vznik sekundární coxartrózy. Pacienti s revmatoidní artritidou, většinou mladšího věku a drobnější postavy, tvoří významnou indikační skupinu. U těchto pacientů je zpravidla třeba postupně nahradit všechny nosné klouby. Výsledky po implantacích endoprotézy jsou všeobecně dobré (Dungl, 2014, s. 780). Při onkologických onemocněních vznikají metastatickou cestou tzv. patologické zlomeniny. U těchto pacientů jsou endoprotézy dle Dungla (2014) indikovány s prognózou přežití nad 1 rok. S předpokládaným přežitím do 3 let je spíše indikována CKP než TEP kyčelního kloubu (Dungl, 2014, s. 412). Coxartróza a zlomenina proximálního femuru patří k nejčastějším indikacím k provedení CKP nebo TEP.

Právě z tohoto důvodu budou v následujícím textu podrobně vysvětleny tyto dvě hlavní komplikace.

2.1 Coxartróza

Největší skupinu indikovanou k TEP tvoří pacienti s onemocněním primární a sekundární osteoartrózou kyčle. Z důvodu stárnoucí populace je očekáván nárůst těchto primárních náhrad (Gallo, 2014, s. 16).

Coxartróza se řadí k degenerativním kloubním onemocněním postihujícím kyčelní kloub. U primární coxartrózy není známá příčina vzniku, uvažuje se o genetických (vrozených) vadách. Sekundárně se artróza kyčelního kloubu rozvíjí v důsledku jiného onemocnění (například po úrazu). Vznik coxartrózy má multifaktoriální etiopatogenezi (Levitová, 2015, s. 75). Mezi jednotlivé faktory řadíme preartrotické stavy z dětství, vývojovou dysplazii kyčle (dále jen VDK), morbus Perthes, coxa vara adolescentium a v dospělém věku prodělaný infekční zánět kyčelního kloubu, stav po zlomenině v oblasti hlavice kosti stehenní či acetabula a přetěžování v důsledku nadváhy (Gallo, 2011, s. 108).

Jako prvotní příznak rozvíjející se coxartrózy zaznamenáváme bolestivost v oblasti kyčelního kloubu s projekcí v třísele. Pacient popisuje tzv. startovací bolest, jež odezní po prvních pohybech, nebo bolest pozátěžovou. V těžších stádiích jsou bolesti při každém kroku, u těch nejtěžších i klidové (Gallo, 2011, s. 108). Postupně dochází k omezení pohybů v kyčli při rotaci (otočení), abdukci (odtažení od tělní osy) i addukci (přitažení k tělní ose). Na posledním místě se dostaví omezení flexe v kyčli. Při destrukci hlavice kosti stehenní může dojít až k ankylóze (ztuhnutí pohybů v kyčelním kloubu) a zkrácení dolní končetiny (Levitová, 2015, s. 75).

Diagnostika se opírá o klinické vyšetření (drásoty a vrzoty) a zobrazovací techniky – rentgen (dále jen RTG), magnetickou rezonanci (dále jen MRI) a spirální výpočetní tomografii (dále jen SCT). Na RTG snímcích je v prvních stádiích patrné snížení kloubní štěrbiny v důsledku ubývání chrupavky, u těžších stádií tvorba osteofytů a u nejtěžších destrukce samotného kloubu (Gallo, 2011, s. 109). Léčba je převážně komplexní. K hlavním aspektům terapie patří vhodná úprava pohybového režimu a změna životního stylu pacienta, čímž se rozumí zamezení přetěžování kloubu, volba vhodného sportu (např. jízda na kole, plavání), redukce hmotnosti při obezitě a rehabilitace. Velký význam má také hydrokinezioterapie neboli cvičení ve vodě. Zpočátku se k lehkým stádiím artrózy přistupuje konzervativně. Bolest se tlumí podáváním analgetik či nesteroidních antirevmatik (Levitová, 2015, s. 75). Dobrý efekt má i obstrukce kloubu kortikoidy nebo jinými preparáty pro nitrokloubní využití, nejčastěji na bázi kyseliny

hyaluronové. U těžkých stadií je coxartróza řešena operativně implantací totální endoprotézy kyčelního kloubu (Gallo, 2011, s. 111).

2.2 Zlomeniny proximálního femuru

Zlomeniny proximálního femuru vešly ve známost mezi laickou veřejností pod označením zlomeniny kyčle nebo krčku (Hoza, 2008, s. 393). Sheehan (2015) uvádí, že v USA se jedná o 250 000 zlomenin proximálního femuru ročně (Sheehan, 2015, s. 1563). Z celkového počtu všech zlomenin u pacientů přijímaných k hospitalizaci tvoří 30 % (Douša, 2013, s. 15). Postihují převážně dvě skupiny pacientů. První skupina zahrnuje mladé muže. Trauma vyvolává většinou pád z výšky či dopravní nehoda. Jedná se o tzv. vysokoenergetická traumata. Druhou skupinu tvoří již starší pacienti průměrného věku kolem 78 let. Tato skupina se někdy nazývá osteoporotickou a v 73 % v ní zaznamenáváme ženy. K úrazu dochází při zcela běžném pádu. Při diagnostice nesmíme zapomenout na patologické zlomeniny, nejčastěji metastatického původu (Dungl, 2014, s. 1092).

Hodnocení zlomenin vychází z anamnézy a fyzikálního vyšetření. Následně se provádí RTG ve dvou projekcích – anteroposteriorní (dále jen AP) a axiální (Ferko, 2015, s. 439–440). V některých případech lékař indikuje zobrazení computerovou tomografií (dále jen CT) nebo MRI (Weisová, 2013, s. 221). Vyžadují to situace, kdy se snažíme vyloučit patologickou zlomeninu na podkladě metastatického procesu či při podezření na nedislokované fraktury (Báča et al., 2016, s. 9).

2.2.1 Zlomeniny hlavice femuru

Luxační zlomeniny hlavice femuru vznikají nejčastěji u mladších jedinců vysokoenergetickým poraněním při autonehodách. Při nárazu auta dojde ke kontaktu kolene s palubní deskou a podle stupně flexe v kyčelním kloubu dochází k poškození hlavice. Méně častou příčinou je pád z velké výšky (Hoza, 2008, s. 395). Zlomenina hlavice může být spojena s luxací kyčle nebo s odlomením acetabula. Diagnostika nemusí být jednoduchá, proto konečné rozhodnutí často potvrdí až počítačová tomografie (Dungl, 2014, s. 1091). Takováto těžká traumata mohou doprovázet komplikace ve formě rozvoje avaskulární nekrózy hlavice a poúrazové koxartrózy (Wendsche, 2015, s. 24). U starších pacientů vzniká předpoklad kloubního postižení artrózou, proto operatér zvažuje, zda není třeba indikace k totální endoprotéze kyčle (Luckarová, 2014, s. 104).

2.2.2 Zlomeniny krčku femuru

Zlomenina krčku femuru mladé jedince postihuje velmi vzácně. Podobně jako v předcházející kapitole bývá zpravidla důsledkem vysokoenergetického traumatu. Jinak je tomu při úrazech starších žen a mužů (Hoza, 2008, s. 393). Na podkladě osteoporózy stačí ke vzniku zlomeniny jen minimální násilí při běžném pádu doma či venku. Úrazy této skupiny pacientů tvoří přibližně polovinu všech zlomenin proximálního femuru (Dungl, 2014, s. 1092).

2.2.3 Zlomeniny trochanterické

Trochanterické zlomeniny mají obecně dobrou hojivost. Hojení závisí na kvalitě kosti, stabilitě, dislokaci a kominuci (Hoza, 2008, s. 394). Dle Dungla (2014) v celku tvoří 53 % všech zlomenin proximálního femuru. Hlavním rizikem vzniku je mechanické selhání osteosyntézy. Trochanterické zlomeniny dělíme na stabilní a nestabilní a současně na pertrochanterické, intertrochanterické a subtrochanterické (Dungl, 2014, s. 1093).

Operační léčba zlomenin proximálního femuru

Operační léčba zahrnuje v některých případech kromě aloplastiky také osteosyntézu. Při volbě aloplastiky se provádí CKP nebo TEP kyčelního kloubu. Oba operační výkony jsou popsány již v předešlé kapitole o kloubních náhradách kyčelního kloubu.

Osteosyntéza zahrnuje několik typů operačních řešení. Samostatné spongiózní šrouby – v případě mladých pacientů s kvalitní kostní tkání. Anebo dynamický kompresní šroub (dále jen DHS) – kombinuje fixaci dlahou, která je šrouby chycena k diafýze femuru, vlastní dynamický kompresní šroub – je spojen s dlahou a antirotačním pinem procházejícím krčkem do hlavice čímž brání rotačnímu pohybu v krčku do doby zhojení. A v poslední řadě proximální femorální hřeb (dále jen PFN) – zavádí se z velkého trochanteru do dřevňové dutiny femuru a přes tento hřeb fixuje dvěma šrouby hlavici skrze vlastní krček (Veselý, 2011, s. 149). Zde mluvíme o tzv. intramedulární osteosyntéze (Bartoníček, 2013, s. 589). Nicméně osteosyntézou se tato diplomová práce nezabývá, a proto je v textu zmíněna pouze okrajově.

2.3 Komplikace aloplastiky

Mezi nejzávažnější komplikace aloplastiky kyčelního kloubu jsou infekce vlastní endoprotézy. Následek často vyžaduje odstranění samotné endoprotézy, sanování infekce, případně i další revizní operaci. Infekční kontaminace může vzniknout přímo na operačním sále, v pooperační období, ale též hematogenně ze vzdáleného ložiska, např. orofaciálního (Krška, 2011, s. 127). Dungl (2014) v literatuře uvádí přibližně 1–2 % všech endoprotéz, které se během své životnosti komplikují infektem. Infekt se může projevovat jako akutní septická komplikace, častěji však

jako mitigovalý (zeslabený) infekce s primárně chronickým průběhem. Ostatní komplikace spojené s TEP zahrnují: otěr u totální endoprotézy kyčle, heterotopickou (jinde uloženou např. v místě měkkých tkání) osifikaci, nestejnou délku končetin (Dungl. 2014, s. 784–792). Výčet doplňují Krška (2011) s Weisovou (2013): vznik pakloubu, luxaci, poranění nervů, tromboembolickou nemoc, mortalitu nebo periprotetickou zlomeninu (Krška et al., 2011, s. 127; Weisová, 2013, s. 222).

3 Hojení operační rány po CKP nebo TEP kyčelního kloubu s následnou infekční komplikací

Hojení operační rány je fyziologický a komplexní proces, při kterém dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže. Tento proces je reparační, kdy je poškozená tkáň nahrazena vazivovou tkání, která se mění posléze v jizvu (Pokorná, 2012, s. 18). Důležitý je ovšem zdravotní stav a věk pacienta. Starší pacienti mají již zhoršený nutriční stav a sníženou schopnost sebezpečí. Je zde i mnoho faktorů, které mají negativní vliv na hojení. K lokálním faktorům například patří: porucha krevního zásobení, stav okolních tkání, působení tlaku, přítomnost infekce, nevhodné šicí materiály a technika šití, pohyb v ráně (aktivní a pasivní), teplota a pH, dehydratace a otok. K celkovým faktorům je řazeno stáří a celkový zdravotní stav, stav imunitního systému, anemie, ztráta krve, hromadění dusíkatých látek v organismu při poruše funkce ledvin, podvýživa, nedostatek bílkovin, dehydratace, nedostatek vitamínů a minerálních látek, vliv léků, mobilita, psychický stav (Litvik, 2011, s. 35).

3.1 Komplikace po operačním výkonu se zaměřením na infekci

K hlavním komplikacím při hojení ran patří bakteriální kontaminace, která se manifestuje na kůži Celsovými známkami zánětu, rána se hojí *per secundam*.

Hojení ran *per secundam intentionem*

Hojení ran *per secundam intentionem* neboli „napodruhé“ znamená, že se hojení zkomplikovalo například infekce v ráně. Proces je zdlouhavý a výsledkem je ztlačně méněcenná jizva (Stryja et al., 2011, s. 30). Deverick (2014) dělí infekci v operační ráně dle lokalizace a závažnosti do tří skupin – povrchové infekce (SSI – superficial incisional surgical site infection), hluboké infekce (DSI – deep incisional surgical site infection) a orgánová/prostorová infekce (surgical site infection) (Deverick, 2014, s. 606). V některých případech, které se vyvíjí nepříznivě, může dojít ke zvětšování kožního defektu a tím i k rozvoji nekrotizace s následným poškozením hlubší tkáně (Kala et al., 2010, s. 20).

3.2 Infekce v místě chirurgického výkonu (IMCHV)

K častým příčinám zpomaleného hojení ran a kožních defektů patří právě ranná infekce. Wischová (2018) ve své literatuře uvádí infekci v místě chirurgického výkonu (dále jen IMCHV) jako druhou nejčastější infekci spojenou se zdravotní péčí. Vyskytuje se přibližně u 25 % pacientů (Wischová et al., 2018, s. 33). Přičemž je důležité bakteriální analýzou identifikovat původce zodpovědné za tuto infekci a určit jejich antimikrobiální citlivost. Horáčková (2018) zmiňuje jako nejčastější původce infekce chirurgických ran *Staphylococcus aureus*, Methicilin rezistentní *Staphylococcus aureus* (dále jen MRSA), *Escherichia coli* a enterokoky (Horáčková et al., 2018, s. 8). Musil (2017) uvádí v procentech široké spektrum patogenů, které mohou infekci způsobit např. stafylokoky (asi 30 %), zlatý stafylokok (20 %), streptokoky a enterokoky (10–20 %) a anaeroby (10 %). Kombinace patogenů je popsána v 10–20 % případů a naopak ve 20 % případů může být kultivace negativní i u klinicky jasného infektu (Musil, 2017, s. 89).

Vznik infekce závisí na druhu a kvantitě bakterií. Mikrobiální zátěž se posuzuje provedením kvalitativního mikrobiologického odběru materiálu ze spodiny rány. Zlatým standardem stále zůstává stěrová metoda. Odběru by měl vždy předcházet débridement neboli chirurgické vyčištění rány, kterým se odstraní nekrotické a devitalizované části tkáně. Následně se doporučuje očištění rány gázou namočenou ve fyziologickém roztoku. Naopak alternativou stěrové metody je metoda otisku, jejíž využití není v rutinní praxi příliš rozšířeno. Tato metoda používá k provedení otisku z rány filtrační papír, který se následně přenesse na povrch agarové kultivační půdy. Jako třetí možnou techniku odběru vzorku můžeme použít tkáňovou biopsii. Při známkách systémové sepse by měly být odebrány vzorky krve pro aerobní a anaerobní hemokultivaci. (Novotná, 2013, s. 37).

Infekce v ráně může vzniknout i po aseptických operacích, zdroj infekce může být v nemocném samém (např. z jeho kůže), může být vyvolána kontaminací rány operačním týmem nebo operačním materiálem. Inkubační doba chirurgické ranné infekce se pohybuje v řádu hodin až dnů, ale nejčastěji se infekce rozvíjí během 5 až 7 dnů. Důležité jsou i předoperační vyšetření pacienta, kdy se snažíme předejít komplikacím, např. antibiotickou profylaxi. Následně v pooperačním období může být operační rána infikovaná při nesprávných převazech, kdy není dodržován přísný aseptický postup ze strany zdravotnického personálu nebo samotného pacienta. (Čoupková, 2010, s. 54). Infekce se může projevovat Celsovými klasickými známkami zánětu: calor (zteplání), tumor (otok), dolor (bolest), rubor (zarudnutí) a functio laesa (poškození funkce orgánu). Dále se mohou objevit celkové známky infekce jako zvracení,

nechutenství, toxické poškození jater, ledvin, plic, mozku a klinický obraz sepse (Stryja et al., 2011, s. 49). Někdy se hluboký infekční může projevit spontánním provalením infekčního sekretu mezi stehy, kdy vytékající sekret maceruje zbytek rány či okolní kůži. Tato komplikace opět prodlužuje léčbu a tím i hospitalizaci pacienta (Čoupková, 2010, s. 54).

Stryja (2011) ve své literatuře uvádí, že hlavní strategie ošetřování ranných abscesů, furunklů či karbunkulů spočívá v „*Ubi pus, ibi evacua!*“, což znamená incizi a vypuštění hnisavé kolekce, provedení debridementu, a to vše ve správném lokálním ošetřování rány. K ošetření rány by se měla aplikovat antiseptika a v indikovaných případech nasadit i antibiotika. Kauzální lokální chirurgická léčba zahrnuje odstranění infekčního ložiska, operační revizi rány, excizi, incizi a drenáž abscesu, exstirpaci infekčního ložiska, snesení odumřelých tkání (Stryja et al., 2011, s. 54).

Další část kapitoly bude již věnována infekci kloubních náhrad a infekci spojené se zdravotní péčí.

3.3 Periprotetické infekce (PPI)

V ortopedii se dále infekce kloubních náhrad dělí dle doby vzniku na akutní (časnou: do 3 měsíců od operace), mitigované (opožděné: 4–12 měsíců od operace). Při mitigované infekci pacient nemá celkové ani lokální příznaky zánětu, často předchází období nebolestivosti. Nejčastějším etiologickým agens je *Staphylococcus epidermidis*. Hematogenní (pozdní) infekce se může objevit až po 12 měsících od implantace. Tento druh infekce vzniká kolonizací z krevního řečiště, například pokud je v předchorobí uvedena extrakce zubu, infekce krevního řečiště, horních cest dýchacích, močové infekce a podobně (Lovečková, 2013, s. 41). V latentní infekce se na endoprotéze vytvoří biofilm (Jundl, 2013, s. 38–39).

Landor (2012) definuje infekci kloubních náhrad jako replikaci bakterií na povrchu implantátu nebo v jeho okolí, která v následku může vést k poškození tkání hostitele infekční zánětlivou reakcí a k odloučení endoprotézy. Dnes nejčastěji používaná klasifikace infekcí kloubních náhrad odvozuje svůj původ z koncepce Marka B. Coventryho z Mayo kliniky. Coventry považoval právě za nejdůležitější faktor dobu, kdy se infekce projeví, viz Tabulku 1, (Landor, 2012, s. 126).

Tabulka 1 – Patogenetická klasifikace infekcí kloubních náhrad – Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu (Landor, 2012, s. 126)

Značení	Typ infekce	Popis
I. typ	akutní časná pooperační infekce	projeví se do 3. měsíců od operace, bývá vyvolána patogenem s vysokou virulencí
II. typ	chronická infekce	projeví se obvykle do 6 až 24 měsíců od operace bolestmi, zhoršováním funkce, bývá způsobena méně virulentními patogeny
III. typ	hematogenní infekce	může se projevit kdykoliv, rozhodující je souběh s klinicky významným zdrojem bakteriémie
IV. typ	pozitivní peroperační kultivace	diagnóza je stanovena pouze na základě pozitivních kultivací, je spornou součástí klasifikace, protože postrádá klinické známky infekčního zánětu
V. typ	přímé rozšíření infekce z okolí kloubu	může vzniknout rovněž kdykoliv po operaci, určující je přítomnost infekčního ložiska v těsném sousedství operovaného kloubu
VI. typ	recidiva infekce	jde o opětovné vzplanutí původní infekce nebo o novou infekci v místě předchozího infekčního zánětu

Tabulka 1 popisuje patogenetickou klasifikaci infekcí kloubních náhrad. U I. typu neboli akutní časné pooperační infekce se předpokládá perioperační kontaminace virulentním patogenem. Tato infekce se projevuje nápadnými příznaky. Kromě bolesti jsou přítomny také známky neklidující se rány, infekce se projeví do 3 měsíců od operace. Vznik II. typu pozdní chronické infekce je také podmíněn kontaminací endoprotézy v peroperačním období, přičemž první příznaky infekce se dostaví obvykle až mezi 3. a 24. měsícem od operace. Prvotně se objevuje postupně narůstající bolest kyčle, neklid jizvy a jejího okolí, může také dojít k omezení funkčnosti končetiny. Rovněž se může objevit absces anebo píštěl, ale to už je méně pravděpodobnou první známkou chronické infekce TEP kyčle. III. typ je hematogenní infekce, ta vzniká kolonizací endoprotézy z krevního řečiště. Tento druh infekce má charakteristický

průběh, projevující se jako náhle vzniklý zánět kyčle s teplotami, bolestí kyčle a neklidnou jizvou. Pacient si stěžuje na horkost v okolí kloubu a zhoršenou funkci. Pokud kloub relativně dlouhou dobu dobře a bezproblémově fungoval (alespoň 2 roky) a pokud je v předchorobí uvedena například extrakce zubu, infekce krevního řečiště, horních cest dýchacích a podobně, lékař se přiklání k tomuto druhu infekce. Největší šanci zvládnout infekci kloubní náhrady by měl mít pacient bez větších multimorbidit, v opačném případě pravděpodobnost úspěchu léčebné intervence klesá (Landor, 2012, s. 126).

Naopak Tomáš (2017) uvádí, že je standardem dělení periprotetické infekce do čtyř základních skupin dle Tsukayamy, což popisuje Tabulka 2 (Tomáš, 2017, s. 61).

Tabulka 2 – Dělení periprotetických infekcí dle Tsukayamy – Ortopedie (Tomáš, 2017, s. 61).

Značení	Typ infekce	Popis
I. typ	pozitivní kultivace	pozitivní kultivace získané peroperačně během revizní operace kloubní náhrady, pro jiný důvod, než je infekční komplikace
II. typ	časné infekce (povrchové anebo hluboké infekce)	infekce vzniklé do 4 týdnů od implantace kloubní náhrady
III. typ	hluboké hematogenní infekce	infekce vyskytující se později než 4 týdny od implantace kloubní náhrady s akutním nástupem klinických obtíží
IV. typ	chronické infekce	infekce vyskytující se později než 4 týdny od implantace

Tabulka 2 znázorňuje dělení periprotetické infekce dle Tsukayamy, jenž tento druh infekce oproti Coventrymu rozděluje na 4 typy.

Úspěšná léčba infekce totální kloubní náhrady vyžaduje vždy co nejrychlejší a nejpřesnější diagnostiku, adekvátní operační ošetření spolu s dobře cílenou antibiotickou terapií (Musil, 2017, s. 229). Jedná se o obtížný a velmi nákladný proces. Chirurgické řešení infekční komplikace zahrnuje proplach a debridement s ponecháním implantátu, jednodobou či dvoudobou revizi, záchranné operace (incize nebo drenáže infikovaného kloubu, laváž) a ablační výkony. Pro pacienty, kteří nejsou schopni podstoupit operační léčbu z důvodu komorbidit, přichází v úvahu dlouhodobá antibiotická léčba (Tomáš, 2017, s. 61).

Pokud je metodou volby jednodobá reimplantace, je nutné znát před operací patogen a být si jist jeho citlivostí k antibiotiku (Musil, 2017, s. 92). Jednodobá reimplantace spočívá v odstranění infikované endoprotézy, následné provedení rozsáhlého debridementu infikovaných tkání a podání antibiotické terapie dle citlivosti 4–6 týdnů intravenózně (dále jen i.v.), dále 4–6 týdnů perorálně (dále jen p.o.). Musil (2017) ve svém článku uvádí antibiotickou terapii i.v. 2–4 týdny a následně do 6 týdnů v p.o. formě (Musil, 2017, s. 93). Výhodou této metody je, že se to provádí při jednom operačním výkonu. Při jednodobé výměně je riziko reinfekce a reoperace vyšší, a proto je na místě provést resekční Girdlestonovu plastiku. (Dungl, 2014, s. 792). Girdlestonova plastika spočívá v ponechání kyčelního kloubu bez náhrady. Pacienti bohužel mají končetinu kratší, hybnou do flexe cca do 60° a limitované zátěže schopnou. Další operací je možné nosnost zlepšit, ale hybnost a délku končetiny nikoliv (Trč, 2008, s. 912).

Naproti tomu dvoudobá reimplantace je zlatým standardem v léčbě periprotetické infekce, její úspěšnost je mezi 41–90 % (Tomáš, 2017, s. 61). Základním úspěchem léčby je provedení rozsáhlého debridementu a stanovení správného infekčního agens. Z důvodu trvalého efektu je při revizní operaci po extrakci implantátu vkládán do kostního lůžka artikulační spacer, který se skládá z kostního cementu impregnovaného antibiotiky (nejčastěji Gentamycin). Spacer, který je vkládán na dobu 6 týdnů až 3 měsíců, slouží na přechodné období mezi revizí a samotnou reimplantací endoprotézy. Současně se podává někdy až 6 týdnů trvající antibiotická terapie, zacílená na původce infekce. Nevýhodou reimplantace je zvýšené riziko vzniku luxace (Dungl, 2014, s. 434; Trč, 2008, s. 913).

Extrakce implantátu bez reimplantace. V některých situacích zdravotní stav neumožňuje navrátit totální náhradu do kloubu. Nejčastější metodou je extrakce a resekční artroplastika. Naopak pokud stav nedovolí operaci vůbec, je metodou volby trvalá antibiotická suprese. Pokud má pacient z důvodu infekce píštěl musí být kontrolován a pravidelně převazován. Tento druh léčby nemá za cíl pacienta vyléčit, ale naopak zabránit dalšímu šíření infekce (Musil, 2017, s. 94).

Ošetření pomocí proplachu s debridementem a ponecháním endoprotézy je považováno za vhodnou alternativu pro případ akutní pooperační a akutní hematogenní infekci implantátu. Proplachová drenáž neboli laváž se používá k odvádění sekretu z uzavřeného prostoru. Drén se zavádí k hornímu a dolnímu pólu operační rány. Jako lavážní roztok se převážně používá fyziologický roztok, někdy s antibiotickým lékem anebo dezinfekčním roztokem Betadine.

Tento roztok se aplikuje horním drénem a spolu se sekretem je odváděn dolním drénem (Slezáková, 2010, s. 27). Výhody otevřeného debridementu s ponecháním endoprotézy spočívají hlavně v menším počtu operačních zásahů, nižších nákladech, plném zachování kostní tkáně a lepší funkce kloubu v průběhu léčby i po ní (Tomáš, 2017, s.61).

3.4 Infekce spojené se zdravotní péčí (HAI-Healthcare associated infection)

Infekce spojené se zdravotní péčí (dále jen HAI) představují velkou část škod způsobených zdravotní péčí a jsou spojeny s vysokými náklady (Zimlichman, 2013). Mezinárodní označení HAI (health care-associated infections), tedy infekce vzniklé v souvislosti se zdravotní péčí, byly v legislativě stále nazývány jako nozokomiální nákazy. Došlo k novelizaci vyhlášky MZ č. 306/2012 Sb. (původní vyhláška č. 195/2005 Sb.), o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, kde se nahradil termín „nemocniční nákaza“ termínem „infekce spojená se zdravotní péčí“ (Vyhl. MZ č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních nemocí a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče, 2012). Infekce spojené se zdravotní péčí jsou velkou hrozbou pro bezpečnost pacientů. Centers for Disease Control and Prevention (dále jen CDC) poskytuje národní kontrolu v oblasti sledování, vyšetřování epidemií, laboratorního výzkumu a prevence infekcí spojených se zdravotní péčí. CDC využívá znalosti získané prostřednictvím těchto aktivit k detekci infekcí a vytváření nových strategií k prevenci infekcí spojených se zdravotní péčí. Akce veřejného zdraví, provedená CDC a dalšími partnery v oblasti zdravotní péče, vedla ke zlepšení klinické praxe, lékařských postupů a dalšímu vývoji důkazů o kontrole infekce a úspěších prevence (Preventing Healthcare-associated Infections, 2015).

HAI jsou infekce, kterými se pacienti nakazí v nemocničním zařízení, zatímco jsou léčeni z jiného zdravotního důvodu. Infekce se mohou vyskytnout v jakémkoli zdravotnickém zařízení a mohou být způsobeny bakteriemi, houbami, viry nebo jinými méně obvyklými patogeny. Tyto infekce mohou být příčinou nemoci, smrti, ale mohou mít rovněž ničující emocionální, finanční a zdravotní důsledky. V každém okamžiku má asi 1 z 25 nemocných infekci související s nemocniční péčí. Tyto infekce vedou ke ztrátě desítek tisíc životů a každoročně stojí americký systém zdravotní péče miliardy dolarů. Faktory zvyšující riziko vzniku HAI jsou např.: katetry (krevní oběh, endotracheální a močové cesty), chirurgické operace, injekce, nastavení zdravotní péče, přenosné nemoci mezi pacienty a zdravotníky a nadužívání nebo nesprávné užívání antibiotik (Health Care-Associated Infections, [b.r.]).

Cesty přenosu

K uskutečnění šíření nákazy, musí být splněny tři základní podmínky (zdroj nákazy, přenos nákazy a vnímavý jedinec). Zdroj infekce neboli místa, kde žijí infekční agens (zárodky) například výlevky, povrchy, lidská kůže, klimatizační systémy. Přenos nákazy značí také způsob, kterým se bakterie přesunou k citlivým osobám a v poslední řadě, zda je jedinec vnímavý pro vstup mikroorganismů do těla. K hlavním zdrojům infekcí patří pacient, zdravotnický personál a návštěvník (How Infections Spread, [b.r.]; Jedličková et al., 2012, s. 42).

Cesty přenosu mohou být přímé a nepřímé. Ruce zdravotnického personálu a kapénkové infekce řadíme mezi přímé zdroje přenosu. Například bakterie MRSA nebo vankomycin rezistentní enterokoky (dále jen VRE) se přenáší dotykem. Hlavní podíl na šíření má cesta nepřímá (Šrámová et al., 2013, s. 34). Nepřímý přenos je zprostředkován pomnoženými, odolnými mikroorganismy na kontaminovaných předmětech (umyvadla, nástroje), potravě, biologických produktech (krevní deriváty) nebo vzduchem. Nejčastějšími původci jsou stafylokoky, pseudomonády, enterobakterie, chlamydie, anaerobní bakterie, viry, kvasinky, plísně, prvoci i větší paraziti. V první řadě je důležité dodržovat základní preventivních opatření (správná hygiena rukou, rukavice, ústenka), což někteří zdravotníci nedodržují (Jedličková et al., 2012, s. 42).

Poslední kapitola bude věnována prevenci infekce a závěrem budou popsány zásady prevence IMCHV.

4 Prevence infekce

Schneiderová (2014) ve svých odborných publikacích uvádí, že prvořadým úkolem všech zdravotnických pracovníků by mělo být dodržovat zásady asepse, používat ochranné a jednorázové pomůcky, správně provádět dekontaminaci, dezinfekci a sterilizaci. Dále by měl zdravotnický pracovník dohlížet na bezchybné dodržování úklidu, na manipulaci s použitým prádlem a s odpadem (Schneiderová, 2014, s. 80).

Preventivní opatření proti infekci představují komplex procesů, které je nadále možno rozdělit do tří základních skupin:

1. Zlepšení hostitele zabránit vzniku infekce (pečlivá předoperační příprava, sanace fokusů, dostatečná nutrice).

2. Optimalizace vlastností operační rány (operační technika, antibiotická profylaxe: 30–60 minut před incizí = „teorie chráněného koagula“. Antibiotikum se rozšíří po organismu a po zákroku se dostává i do vznikajících krevních sraženin, kde brání usídlení bakterií.
3. Snížení anebo zamezení bakterií vnesených do operační rány – režimová opatření, sterilní sály (Jahoda, 2013, s. 36).

I při dodržení veškerých preventivních opatření stále existuje riziko vzniku IMCHV a infekce kloubní náhrady (dále jen IKN). Přičemž incidence periprotetické infekce do dvou let po implantaci je kyčelního a kolenního kloub udávána mezi 0,5–2 % (Musil, 2017, s. 89). IKN je nejčastější časná komplikace endoprotetiky, a proto by měl být kladen velký důraz na preventivní opatření.

4.1 Technika pro snížení rizika vzniku infekce:

Bariérová ošetrovací technika

Bariérová ošetrovací technika přibližuje soubor aseptických postupů, léčebných, terapeutických a ošetrovatelských technik zabráňujících přenosu infekčního agens od zdroje k vnímavému jedinci. U každého pacienta musíme předpokládat, že může být zdrojem původců infekce, proto dodržení pravidel bariérové ošetrovací techniky je základem prevence infekcí spojených se zdravotní péčí. Mezi bariérové ošetrovací techniky patří: aseptické ošetrovatelské postupy, hygienická dezinfekce rukou, individualizované pomůcky, efektivní využití osobních ochranných pracovních pomůcek, bezpečná manipulace s biologickým materiálem, úklid a dezinfekce, nakládání s odpady, manipulace s prádlem (Šrámová, 2013, s. 263).

4.1.1 Aseptické ošetrovatelské postupy při převazu operační rány

Jedna ze základních skupin prevence infekce je snížení anebo zamezení bakterií vnesených do operační rány. Proto se nyní zaměřím na převaz operační rány.

Každý převaz operační rány je svým způsobem rizikový, a proto je v první řadě důležité postupovat asepticky, tj. „non-touch“ technikou (smysl techniky je zamezit kontaktu s ránou přímo rukama), používat všechny pomůcky sterilní a tím předejít možným následkům (Stryja et al., 2011, s. 206). Mangran (1999) ve svém článku uvedl, že je nutno operační ránu chránit sterilním obvazem po dobu 24 až 48 hodin od operace, kdy došlo k primárnímu uzavření operační rány. Před převazem a po něm by se měly vždy umýt ruce. Pacient, ale i jeho rodina by se měli dozvědět, jak správně pečovat o operační ránu, ale i o příznacích, které mohou

znamenat případné infekční komplikace. Po 48 hodinách od operace již nejsou žádné stanovené doporučení stran nutnosti převazů u primárně hojících se ran (Mangran, et. al., 1999, s. 266–268). Vytejšková (2015) ve své literatuře také uvádí uskutečnění převazu za 24–48 hodin od provedení operačního výkonu, ovšem ne déle jak 48 hodin (Vytejšková, 2015, s. 216). Při drobném prosaku operační rány se informuje lékař a provede se „navázání“ obvazu, což znamená, že se na obvaz přiloží další vrstva sekundárního krytí. Někdy je zapotřebí provést převaz, resuturu a v poslední řadě revizi operační rány (Mikšová et al., 2006, s. 105).

Převazy se provádí v převazové místnosti, vyšetřovně či na pokoji pacienta. Vždy musí být zajištěno soukromí pacienta. Postup převazu je následující, nejdříve se pacient na polohuje do vhodné polohy k převazu, pokud předpokládáme větší znečištění, podložíme danou část jednorázovou podložkou. Připravíme si potřebné pomůcky, které rozbalíme, provedeme hygienickou dezinfekci rukou a navlékneme si nesterilní rukavice. Následně se šetrně odstraní krytí, tak abychom se nedotkli rány, může být za pomoci pinzety anebo peánu. Pokud krytí nelze sundat, můžeme jej zvlhčit roztokem (AQUA, fyziologickým). Sejmeme původní rukavice, provedeme dezinfekci rukou a navlékneme si čisté rukavice. Ránu postříkáme dezinfekcí ve spreji, anebo z výšky cca 5–10 cm nalijeme dezinfekční prostředek do obalu sterilních tampónů. Aseptická rána se čistí vždy jedním směrem tamponem od středu vně a následně se očistí i okolí rány, které je také důležité. Poté se dle indikace zvolí individuální postup a volba krytí (Vytejšková, 2015, s. 2017). V dalších pooperačních dnech se rána převazuje za účelem kontroly rány, zkrácení či odstranění drénu, vypláchnutí rány a extrakci stehů. Pravidelnost převazů a odstranění drénů se řídí intervencí lékaře (Mikšová et al., 2006, s. 105).

4.1.2 Hygiena rukou

Z infikovaných ran nebo drénovaných ran, ale často i kolonizovaných oblastí pokožky pacienta mohou být přeneseny patogeny spojené se zdravotní péčí. Nejčastějšími patogeny vyskytující se na rukou zdravotnického personálu anebo rukavicích jsou např. gramnegativními bakterie, *Stafylococcus aureus*, enterokoky nebo *Clostridium difficile*. Kontaminace patogeny se objevila i při provádění čistých výkonů nebo dotýkání se neporušené oblasti pokožky hospitalizovaných pacientů. Primárním opatřením v prevenci infekce spojené se zdravotní péčí a šířením antimikrobiální rezistence byla prokázána hygiena rukou. Přičemž se uvádí, že se zdravotnický personál při dodržování hygieny rukou setkává s obtížemi na různých úrovních. Právě v rozvinutých, ale i v rozvojových zemích byla prokázána nedostatečná nebo velmi nízká míra

dodržování postupů hygieny rukou zdravotnickým personálem (Souhrn směrnice SZO, 2011, s. 5).

„Dodržování doporučených postupů hygieny rukou zdravotnickým personálem se ukazuje být proměnlivé, kdy střední výchozí míra sahá od 5 do 89 % s celkovým průměrem 38,7 %. Provádění hygieny rukou kolísá v závislosti na intenzitě práce a různých dalších faktorech; podle observačních studií prováděných v nemocnicích si zdravotnický personál čistil ruce v průměru 5 až 42krát za směnu a 1,7–15,2krát za hodinu. Hygienu rukou přitom v průměru trvala od pouhých 6,6 do 30 vteřin“ (Souhrn směrnice SZO, 2011, s. 5). Dle Věstníku č.5/2012 je správný postup hygienické dezinfekce rukou, pokud se alkoholový dezinfekční prostředek v množství cca 3 ml vtírá do suchých rukou po dobu minimálně 20 sekund, ruce musí být po celou dobu dostatečně vlhké, neotírají se a ani neoplachují, nechají se volně zaschnout. Pokud je postup proveden správně, je hygienická dezinfekce rukou při běžném ošetrovatelském kontaktu šetrnější, účinnější a lépe tolerovaná než mytí rukou. Přípravky pro hygienickou dezinfekci rukou musí vyhovovat ČSN EN 1500 a následně musí být účinné, šetrné s obsahem zvlhčovací a péšticí/regenerační složky a dobře aplikovatelné. (Věstník MZ ČR částka 5/2012, s. 18–19).

Ministerstvo zdravotnictví uveřejnilo ve Věstníku č.16/2015 minimální požadavky pro zavedení interního systému hodnocení kvality a bezpečí poskytovaných zdravotních služeb (Věstník MZ ČR částka 16/2015, s. 5–6). K základním parametrům kvalitní zdravotní péče patří vypracování standardu. Standard zavádí dodržování resortních bezpečnostních cílů. Přičemž resortní bezpečnostní cíl 5 (RBC5) má na starost zavedení optimálních postupů hygieny rukou při poskytování zdravotní péče (Věstník MZ ČR částka 16/2015, s. 5–6). Dezinfekce rukou před kontaktem s pacientem a bezprostředně po něm je účinným prostředkem prevence přenosu infekcí. Právě správný postup a dodržování standardu hygieny rukou vedou k celkovému snížení výskytu infekcí a tím snížení nákladů na léčbu infekcí (Souhrn směrnice SZO, 2011, s. 5). Standard má za cíl zavést optimální postupy hygieny rukou při poskytování zdravotní péče a zajistit vybavenost pracovišť dezinfekčními přípravky k zajištění hygieny rukou. Proto by měl být ve zdravotnickém zařízení zaveden systém vstupního a periodického školení všech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků zdravotnického zařízení v oblasti hygieny rukou a bariérové péče. Dále by měl být stanoven způsob ověření realizace a účinnosti/efektivity standardu v přímé péči o pacienta, např. interní audit, e-learning, ověření znalostí zaměstnanců, sledování výskytu infekcí spojených s poskytováním zdravotních služeb (Věstník MZ ČR částka 16/2015, s. 5–6).

4.1.3 Individualizované, jednorázové pomůcky

V rámci prevence mají individualizované, popřípadě jednorázové pomůcky velký vliv na prevenci vzniku infekce. Individualizovanými pomůckami chápeme, že každý pacient má své pomůcky pro vlastní použití. Naopak jednorázové pomůcky jsou jen na jedno použití. Použitím jednorázových pomůcek tak vzniká komfort pro pacienta i pro zdravotnický personál (jejich užíváním odpadá nutnost dezinfekce a sterilizace nástrojů). Užívání těchto pomůcek brání vzniků nákaz (Burda, 2016, s. 50).

4.1.4 Osobní ochranné pracovní pomůcky

Ochranné pomůcky vytváří bariéru proti infekční agens a tím předchází vzniku infekcí spojených se zdravotní péčí. K ochranným pomůckám patří: rukavice, čepice, roušky, brýle, ochranný štít, zástěra a empír. Nyní jsou ochranné pomůcky převážně jednorázové, tudíž na jedno použití. (Vytejková, 2011, s. 69).

Rukavice patří k nejdůležitějším a nejčastěji užívaným ochranným pomůckám ve zdravotnictví. Zajišťují mechanickou bariéru a tím snižují riziko šíření mikroorganismů, přenosu infekce zdravotnickým personálem na pacienty a opačně. V poslední řadě snižují riziko kontaminace rukou zdravotnického personálu biologickým materiálem. V žádném případě používání rukavic nenahrazuje nutnost provádění hygieny rukou (Věstník MZ ČR částka 5/2012, s. 19).

Zástěry bývají gumové, omyvatelné anebo jednorázové, ale vždy nepropustné. Empír je buď látkový anebo jednorázový. Ústenka slouží převážně k ochraně proti kapénkové infekci (Vytejková, 2011, s. 70).

4.1.5 Úklid, dezinfekce a nakládání s odpady

Kontaminované nástroje během převazu odkládáme k dezinfekci do kontejneru s dezinfekčním prostředkem. Dezinfekční prostředek je zvolený dle dezinfekčního plánu zdravotnického zařízení. Naopak do kontejneru na infekční odpad se odstraňují použité obvazové materiály. Po každém převazu je nutné provést výměnu podložky, dezinfekci lehátka a převazového vozíku. Úklid všech použitých nástrojů (pomůcek) a jejich dezinfekce podmiňuje likvidaci infekčního kontaminovaného odpadu. Následně jsou nástroje připraveny ke sterilizaci (Stryja et al., 2011, s. 209).

4.2 Zásady prevence infekce v místě IMCHV

Metody a struktura těchto obecných zásad byla v roce 2009 přijata CDC (Centrum pro kontrolu a prevenci nemocí) a HICPAC (Výbor pro kontrolu zdravotní péče o infekci v oblasti zdravotní

péče). Avšak tyto pokyny nepřehodnocují několik důležitých doporučení, jež nabízí směrnice CDC z roku 1999 o prevenci infekce v místě chirurgického zákroku. V letech 2006 až 2009 IMCHV komplikovaly zhruba 1,9 % chirurgických výkonů ve Spojených státech. Procentuální část infekce bude podceněna, jelikož přibližně 50 % IMCHV se projeví po propuštění. Odhadované náklady na léčbu mohou přesáhnout 90 000 dolarů, pokud IMCHV zahrnuje implantát protetického kloubu (Berríos-Torres SI et al., 2017).

Pacienti zařazení do průzkumu o prevalenci nemocnice HAI v roce 2015 měli nejméně o 16 % nižší výskyt HAI než pacienti v průzkumu v roce 2011. Z toho vyplývá, že každý den má přibližně 1 z 31 pacientů v nemocnici alespoň jednu infekci související se zdravotní péčí. Dále 3 % hospitalizovaných pacientů měla v průzkumu v roce 2015 jednu nebo více HAI. V roce 2015 bylo v nemocnicích pro akutní péči ve Spojených státech odhadováno 687 000 pacientů s HAI a v průběhu hospitalizací zemřelo přibližně 72 000 nemocničních pacientů s HAI (Data Portal, 2015).

Tabulka 3 – Rizikové faktory ovlivňující vznik IMCHV (Mangran, 1999, s. 256; Musil, 2017, s. 89).

VNITŘNÍ	VNĚJŠÍ
Věk, komorbidity	Předoperační příprava (holení, příprava pokožky)
Nutriční stav	Typ operace, délka operace
Obezita, malnutrice/hypoalbuminemie	Špatná hemostáza
Diabetes	Antibiotická profylaxe, antimikrobiální profylaxe
Kouření	Nedostatečná sterilizace nástrojů
Obezita	Cizí materiál v místě chirurgického zákroku
Změna imunitní odpovědi	Větrání operační místnosti
Léčba kortikosteroidy	Hygiena rukou, praxe rukavic
Kolonizace mikroorganismy	Chirurgické drény či technika
Přítomnost fokálního ložiska infekce	Trauma tkáně-péče o ránu
Malignity	Oxygenace
Radioterapie	Normothermie

Tabulka 3 popisuje nejčastější rizikové faktory ovlivňující vznik IMCHV, které se dělí na rizikové faktory vnitřní a vnější. Právě z těchto rizik následně vyplývají obecné zásady

prevence infekce v místě IMCHV, které budou stručně popsány v následujícím textu. Berríos-Torres SI, (2017) a Mangran (1999) dělí doporučení/zásady prevence na tři operační období – předoperační, intraoperační a pooperační převazová péče.

Předoperační období

Předoperační období se převážně týká přípravy pacienta na operační výkon a tím zabránění vzniku infekce. Pakliže se u pacienta zjistí, že se v místě plánované operace vyskytuje infekční ložisko, je nutno jej před plánovanou operací sanovat desinfekčními prostředky. Chlupy (vlasy) by se měly holit bezprostředně před operací, nejlépe pomocí elektrických holicích strojků čímž se předejde riziku vzniku drobných fokusů. Osobní hygiena pacienta (koupel či sprcha) by měla být prováděná s antiseptickým mýdlem minimálně jednu noc před vlastním chirurgickým výkonem. Následně by měla být kůže zbavena v místě incize hrubých nečistot, a to za použití vhodného antiseptického činidla. Na operačním sále je nutné před vlastní operací ošetřit dostatečně velkou plochu kůže desinfekcí (z důvodu možného protažení incize anebo zvolení další incize na jiném místě), a to vždy od středu do periferie (Mangran et al., 1999. s. 266).

U pacientů s diabetem mellitem je nutno sledovat hladiny glykémie a vyvarovat se tak hyperglykémii. Pacienti závislí na nikotinu by měli dbát na to, aby omezili užívání tabákových výrobků 30 dní před operací. Den před operací je žádoucí nekouřit vůbec (Berríos-Torres SI et al., 2017).

Další důležitou součástí předoperačního období je antimikrobiální profylaxe. Profylaktické antimikrobiální látky (antibiotika) by se měly aplikovat pouze tehdy, pokud je provedena indikace. Profylaxe se ordinuje z důvodu její účinnosti proti nejčastějším patogenům způsobujícím SSI pro specifickou operaci a také na základě publikovaného doporučení. Profylaxe by se měla aplikovat intravenózní cestou, a to asi 30–60 minut před incizí, kdy je nasycení tkání optimální a je tak zajištěna dostatečná hladina antibiotika v séru po celou dobu operace i po jejím ukončení. Vankomycin by se neměl běžně aplikovat jako antimikrobiální profylaxe (Berríos-Torres SI et al., 2017).

Intraoperační

Intraoperační období je zaměřeno na období operace a sterilního prostředí na operačním sále. Nejvíce je důležitá oxygenace pacienta. Právě zvýšená frakce inspirovaného kyslíku by měla být podána během chirurgického zákroku a po extubaci v bezprostředním pooperačním období pro pacienty s normální plicní funkcí podstupujícími celkovou anestézií s endotracheální intubací. Všechny nástroje by měly být sterilizovány dle publikovaných pokynů. Dále by

se měla provádět dezinfekce a čištění znečištěných povrchů a zařízení, což by následně mělo být kontrolováno mikrobiologickými stěry v rámci epidemiologického vyšetření. Členové operačního týmu by měli být již při příchodu na operačního sál chráněni chirurgickou ústenkou, která po celou dobu výkonu zcela zakrývá ústa i nos. Rovněž by měli nosit příkrývku hlavy, která kompletně zakrývá vlasy. Důležité je také dodržování asepse při umísťování intravaskulárních zařízení (např. centrálních žilních katétrů), spinálních nebo epidurálních katétrů anestezie nebo při dávkování a podávání intravenózních léků. Důraz je taktéž kladen na chirurgickou techniku, tj. jemně manipulovat s tkáněmi, udržovat efektivní hemostázu, minimalizovat devitalizované tkáně a cizí těla (tj. stehy, spálené tkáně, devitalizované tkáně) a nakonec provést suturu operační rány (Mangran et al., 1999, s. 268).

Pooperační převazová péče

Tato péče byla již zmíněna v kapitole 4.1 Technika pro snížení rizika vzniku infekce (Berríos-Torres SI et. al., 2017; Mangran et al., 1999, s. 266–268).

Teoretická část se zabývala náhradami kyčelního kloubu, indikacemi k implantaci cervikokapitální nebo totální endoprotézy, hojením operační rány po implantaci CKP nebo TEP s infekční komplikací. Závěr teoretické části byl zaměřen na prevenci infekce v místě operačního výkonu i samotné endoprotézy. Vzhledem k narůstajícím počtům odoperovaných náhrad kyčelního kloubu je důležité předcházet rizikům vzniku infekce v místě operačního výkonu i náhrady samotné. Proto byla výzkumná část věnována respondentům s infekčními komplikacemi po právě prodělané operaci proximálního femuru s náhradou kyčelního kloubu a následným dodržováním aseptických postupů při převazu operační rány.

II. VÝZKUMNÁ ČÁST

V rámci výzkumné části této práce byly zvoleny dva hlavní cíle. Prvním z nich bylo zmapovat procentuální zastoupení infekčních komplikací u pacientů po operacích proximálního femuru s kloubní náhradou typu CKP a TEP. Druhým výzkumným cílem bylo zjistit dodržování aseptických postupů při převazu operační rány u pacientů po operaci proximálního femuru s kloubní náhradou.

Kromě dvou hlavních cílů bylo stanoveno několik dalších dílčích cílů. Prvním dílčím cílem bylo prozkoumat, kolik respondentů muselo být hospitalizováno z důvodu infekční komplikace. Následujícím cílem bylo zjistit dodržování standardních ošetrovatelských postupů při převazech operačních ran na sledovaném oddělení – v rámci pozorování. Zároveň byla vytvořena jedna kazuistika u pacienta s časnou infekcí v místě operačního výkonu po operaci proximálního femuru s implantací TEP kyčelního kloubu – viz příloha C. Diplomová práce byla podpořena grantem SGS_2017_013 Interní grantové agentury Univerzity Pardubice.

5 Výzkumné otázky

1. Jaké je spektrum pacientů hospitalizovaných s infekční komplikací po operaci proximálního femuru s kloubní náhradou (CKP a TEP) v roce 2017 a 2018?
2. Který typ náhrady byl použit u primární operace u respondentů s infekční komplikací a jaký byl následně zvolen léčebný postup při infekční komplikaci?
3. Který bakteriální původce infekce se vyskytoval nejčastěji v místě operační rány?
4. Používá zdravotnický personál při převazu operační rány ochranné pomůcky?
5. Dodržuje zdravotnický personál hygienickou dezinfekci rukou?
6. Dodržuje zdravotnický personál aseptické postupy během celého převazu operační rány?

6 Metodika zpracování

Diplomová práce patří mezi teoreticko-výzkumné/průzkumné práce. Bylo použito kvantitativní výzkumné šetření, které proběhlo na základě retrospektivní studie dokumentace a zúčastněného skrytého pozorování respondentů.

Sběr dat se uskutečnil v nemocnici krajského typu na oddělení chirurgie a ortopedie. Chirurgické oddělení má 30 lůžek rozdělených na 6 třílůžkových a 6 dvoulůžkových pokojů, z čehož 2 dvoulůžkové pokoje jsou pro pacienty s nutností bariérového přístupu. Každé 2 pokoje jsou součástí jedné buňky a mají společné sociální zařízení. Ortopedické oddělení je řešeno téměř totožně, disponuje navíc 1 nadstandardním pokojem a nemá pokoje s nutností bariérového přístupu. Pokoj s nutností bariérového přístupu využívá ortopedické oddělení pro své pacienty na chirurgickém oddělení. Ve zvolené nemocnici má ortopedické oddělení část lůžek na septické chirurgii, kde jsou hospitalizováni pacienti se septickou komplikací (osteosyntéz, totálních náhrad), anebo pacienti s nutností bariérového přístupu. Výzkumné šetření probíhalo od února 2017 do prosince 2018 se souhlasem daného zdravotnického zařízení.

Retrospektivní studie probíhala pomocí analýzy zdravotnické dokumentace respondentů. Kutnohorská (2009) uvádí, že analýza dokumentů je charakterizována a chápána jako kvalitativně-interpretativní analýza písemného svědectví. Při analýze dokumentů je pracováno s daty, která již byla vytvořena a my je tedy v průběhu výzkumu nevytváříme (Kutnohorská, 2009, s. 43). Ze zdravotní dokumentace daného respondenta byla zjišťována základní diagnóza. Kromě ní bylo pro výzkumné šetření nutné zjistit přidružené diagnózy, z jaké příčiny byla primární operace (zda operaci předcházel úraz či degenerativní onemocnění kloubu). V dokumentaci byly zkoumány následující faktory: pohlaví a věk respondentů, délka hospitalizace, typ operačního výkonu, výsledek kultivace z rány a drénu, antibiotická léčba a antibiotická profylaxe, původce infekce, invazivní vstupy, podání krevních derivátů, kouření respondentů a následná péče po propuštění pacienta.

Ve druhé části výzkumného šetření byla použita výzkumná metoda pozorování. Tato metoda je nejznámější a nejstarší technikou získávání dat. Proto je často používaným nástrojem ve zdravotnictví, pomocí kterého jsou získávány cenné informace. Pozorování je vždy plánovitě selektivní, záměrné, systematické, organizované a registrované. V ošetrovatelství tak lze získat široké spektrum informací. (Plevová, 2011, s. 224). Druhá část výzkumného šetření proběhla formou skrytého, přímého pozorování respondentů (všeobecných sester) na ortopedickém

a chirurgickém oddělení nemocnice krajského typu. Šetření bylo zaměřeno na dodržování aseptických postupů při převazu rány po operaci proximálního femuru a tím omezení vzniku potencionální infekce.

V rámci studia dokumentace a pozorování VS při převazu operační rány byla vytvořena kazuistika, která popisuje případ 73letého pacienta. Pacient byl indikován k implantaci totální endoprotézy pravé kyčle pro coxartrózu třetího stupně. V časném pooperačním období se objevila časná infekce, která vyžadovala resuturu operační rány v celkové anestézii s provedením debridementu tkání.

6.1 Charakteristika výzkumného vzorku

V rámci retrospektivní studie byla studována zdravotnická dokumentace z roku 2017 a 2018 všech hospitalizovaných respondentů po CKP a TEP kyčelního kloubu na ortopedickém a chirurgickém oddělení. Výzkumným souborem bylo 398 respondentů, 200 za rok 2017 a 198 za rok 2018. Přičemž za rok 2017 bylo provedeno 176 TEP a 16 CKP. V roce 2018 tomu bylo obdobně a bylo provedeno 171 TEP a 21 CKP. Hlavním kritériem pro zařazení respondenta do výzkumného šetření bylo provedení operace na proximálním femuru (CKP, TEP). Výzkum byl zaměřen na respondenty, kteří byli v roce 2017 a 2018 hospitalizováni s infekční komplikací na septické části ortopedie, která se nachází na chirurgickém oddělení. Veškeré údaje byly zaznamenávány do předem vytvořeného záznamového archu – viz přílohu A.

Druhým výzkumným souborem byly respondentky neboli všeobecné sestry (dále jen VS) pracující na standardním oddělení v nemocnici krajského typu, které pečovaly o operační ránu u pacientů po operaci proximálního femuru. Počet respondentek byl 23 a byly rozděleny do 2 skupin dle pracovního zařazení na zvoleném oddělení. V jedné sledované skupině bylo 11 (septická část ortopedie-chirurgie) respondentek a ve druhé skupině 12 (ortopedické oddělení) respondentek. Hlavním kritériem pro výběr respondentů byla péče o operační ránu po operaci proximálního femuru VS. Nebyl zde kladen důraz na věk, pohlaví apod. Tyto údaje byly posléze zaznamenány do záznamového archu – viz přílohu B.

6.2 Metodika sběru dat

Výzkumné šetření probíhalo od února 2017 do prosince 2018 na ortopedickém a chirurgickém oddělení v nemocnici krajského typu a nepředcházela mu pilotní studie. Výzkum byl schválen vrchní sestrou oddělení a náměstkyní pro ošetrovatelskou péči v daném zdravotnickém zařízení. Realizace výzkumu byla rovněž potvrzena podepsáním informovaného souhlasu o provedení

výzkumu v rámci závěrečné práce. Před samotným sběrem dat byl vytvořen záznamový arch pro studium dokumentace a pozorování.

Vyhledávání dat pro určené časové období 2017 a 2018 probíhalo po domluvě se zdravotním personálem v nemocnici krajského typu. Analýza dat se uskutečnila na oddělení ortopedie anebo sekretariátu ortopedie pod dohledem primáře oddělení, vrchní sestry anebo sekretářky pro ortopedické oddělení. Získané informace ze studia dokumentace byly zaznamenávány do záznamového archu, který byl vytvořen pro každého respondenta s infekční komplikací po TEP.

O výzkumném šetření formou pozorování byla informována pouze vrchní sestra, primář oddělení a vedení nemocnice. Respondentky zařazené do šetření o výzkumném šetření nevěděly, čímž se předešlo možnosti zkreslení výsledků. Respondentky byly pozorovány při převazu operační rány u pacientů po operaci proximálního femuru na ortopedickém a chirurgickém oddělení. Každá respondentka byla hodnocena samostatně. Sběr dat na chirurgickém oddělení probíhal za běžného provozního procesu v rámci denních služeb, na ortopedickém oddělení pak vždy po domluvě s vrchní sestrou. Získané informace z pozorování byly zaznamenávány do záznamového archu. Záznamový arch obsahoval 18 otázek, které byly rozděleny do 3 okruhů. Šetření probíhalo od února 2017 do prosince 2018 a samotný sběr dat byl prováděn po domluvě s vrchní sestrou.

Získaná data byla zpracována v počítačovém programu Microsoft Office Excel 2016 a pomocí popisné statistiky znázorněna do grafů a tabulek.

7 Prezentace výsledků

7.1 Vyhodnocení dat z retrospektivní studie dokumentace

Tabulka 4 – Počet respondentů s endoprotézou kyčelního kloubu hospitalizovaných v roce 2017–2018

	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
2017	200	51
2018	198	49
Celkem	398	100

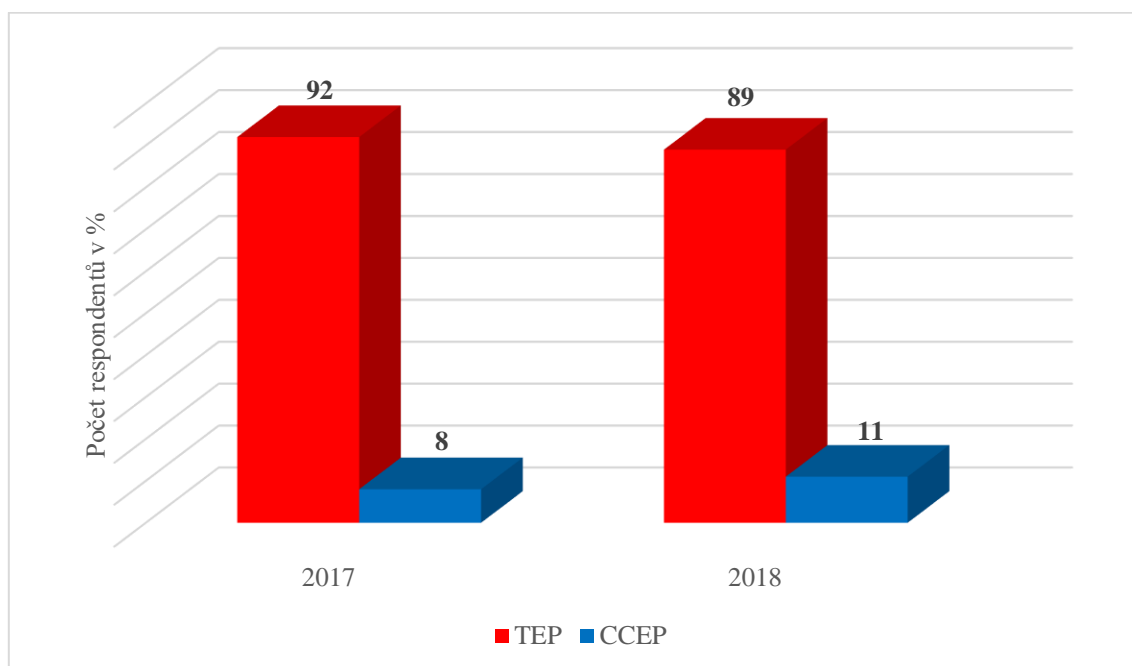
Tabulka 4 znázorňuje výzkumný soubor hospitalizovaných respondentů po CKP a TEP kyčelního kloubu za rok 2017 a 2018. Celkem bylo zahrnuto 398 (100 %) respondentů, 200 (51 %) respondentů za rok 2017 a 198 (49 %) respondentů za rok 2018.

Tabulka 5 – Počet implantovaných endoprotéz kyčelního kloubu ve sledovaných letech 2017–2018

	Počet implantovaných endoprotéz	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
2017	192	50
2018	192	50
Celkem	384	100

Tabulka 5 uvádí počet implantovaných endoprotéz kyčelního kloubu ve sledovaných letech 2017 a 2018. Počet implantovaných endoprotéz je v obou letech vyrovnaný. Z celkového počtu bylo v roce 2017 implantováno 192 (50 %) endoprotéz kyčelního kloubu a v roce 2018 tomu bylo taktéž se stejným počtem 192 (50 %) implantovaných endoprotéz.

1. Počet endoprotéz kyčelního kloubu provedených v daném období



Obrázek 1 – Počet endoprotéz kyčelního kloubu

Obrázek 1 znázorňuje odoperovanou převahu TEP nad CKP kyčelního kloubu v obou letech. V roce 2017 bylo provedeno 176 (92 %) TEP a 16 (8 %) CKP. V roce 2018 tomu bylo obdobně, bylo provedeno 171 (89 %) TEP a 21 (11 %) CKP.

Tabulka 6 – Počet respondentů hospitalizovaných pro komplikace spojené s infekcí po operaci

	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
2017	9	56
2018	7	44
Celkem	16	100

Tabulka 6 znázorňuje výsledek výzkumného šetření respondentů hospitalizovaných v daném časovém rozmezí pro infekční komplikace po předešlé operaci na proximálním femuru s TEP kyčelního kloubu. Za rok 2017 byl počet respondentů 9 (56 %) a 7 (44 %) za rok 2018, celkový počet byl 16 (100 %).

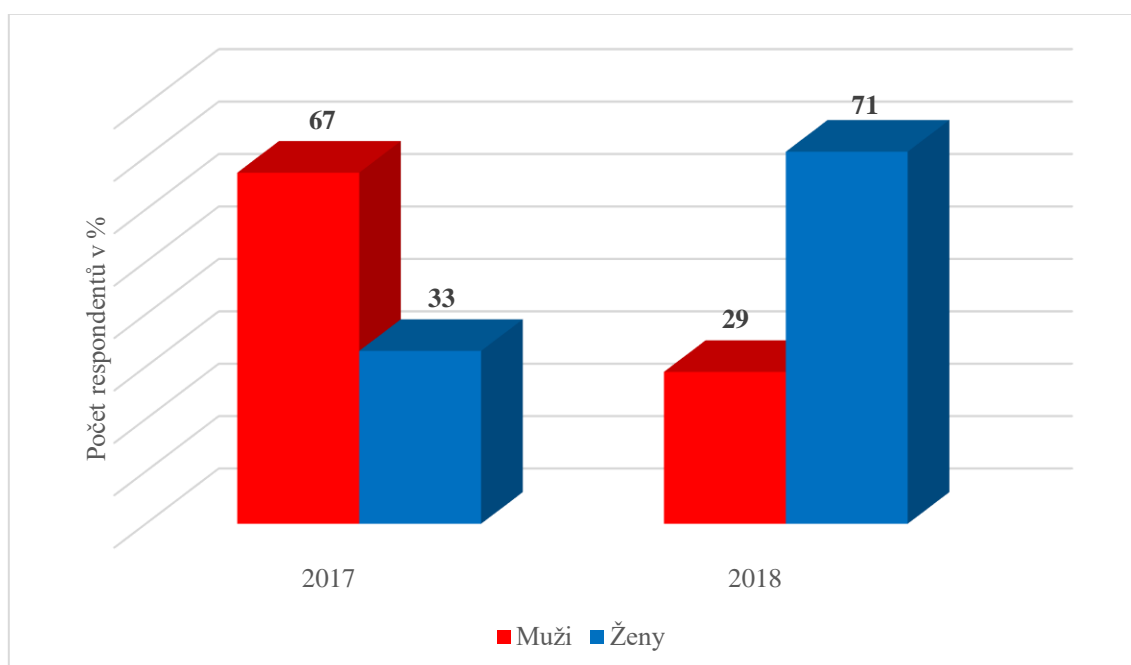
2. Věk respondentů s komplikacemi

Tabulka 7 – Věk respondentů s komplikacemi

	Počet respondentů	Průměr	Minimum	Maximum
2017	9	74	63	80
2018	7	71	57	79

Tabulka 7 poukazuje na průměrný věk respondentů ve sledovaném období. V roce 2017 byl průměrný věk respondentů 74 let a v roce 2018 činil 71 let. V roce 2017 bylo nejstaršímu respondentovi 80 let a nejmladšímu 63 let. Jinak tomu bylo v roce 2017, kdy nejmladšímu respondentovi bylo 57 let a nejstaršímu 79 let.

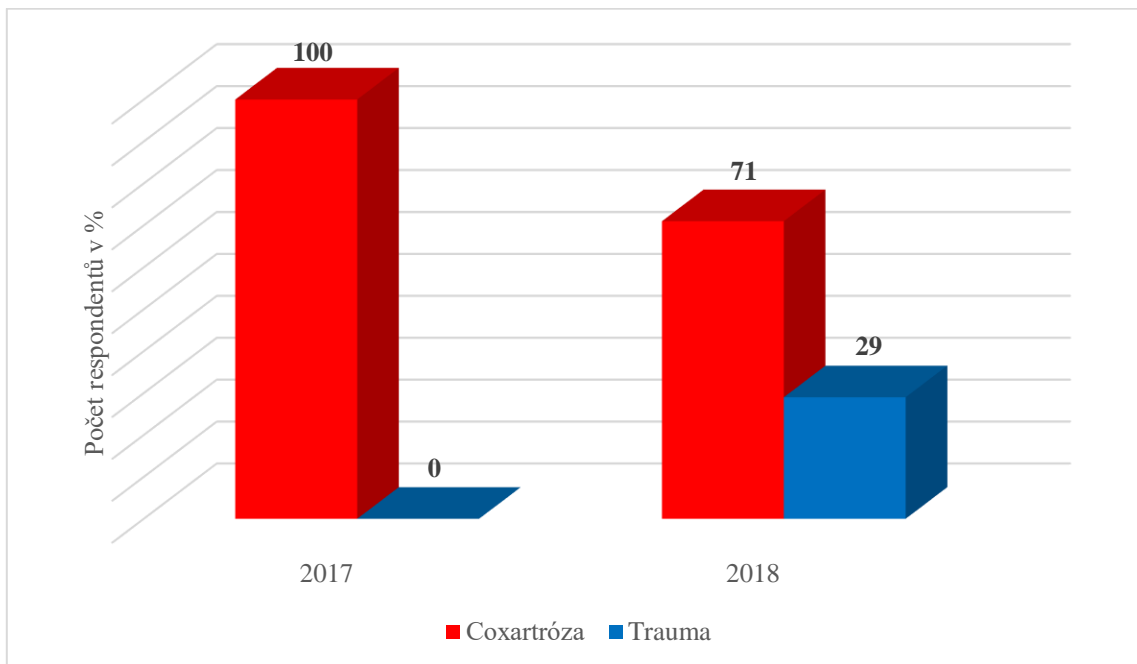
3. Pohlaví respondentů s komplikacemi



Obrázek 2 – Pohlaví respondentů s komplikacemi

Na obrázku 2 je přehled respondentů dle pohlaví. V roce 2017 s celkovým počtem 5 (67 %) převládali muži a ženy byly hospitalizovány s počtem 4 (33 %). Naopak tomu bylo v roce 2018, kdy se procentuální část otočila a převládala hospitalizace u žen 5 (71 %) a hospitalizace mužů činila 2 (29 %) respondenty.

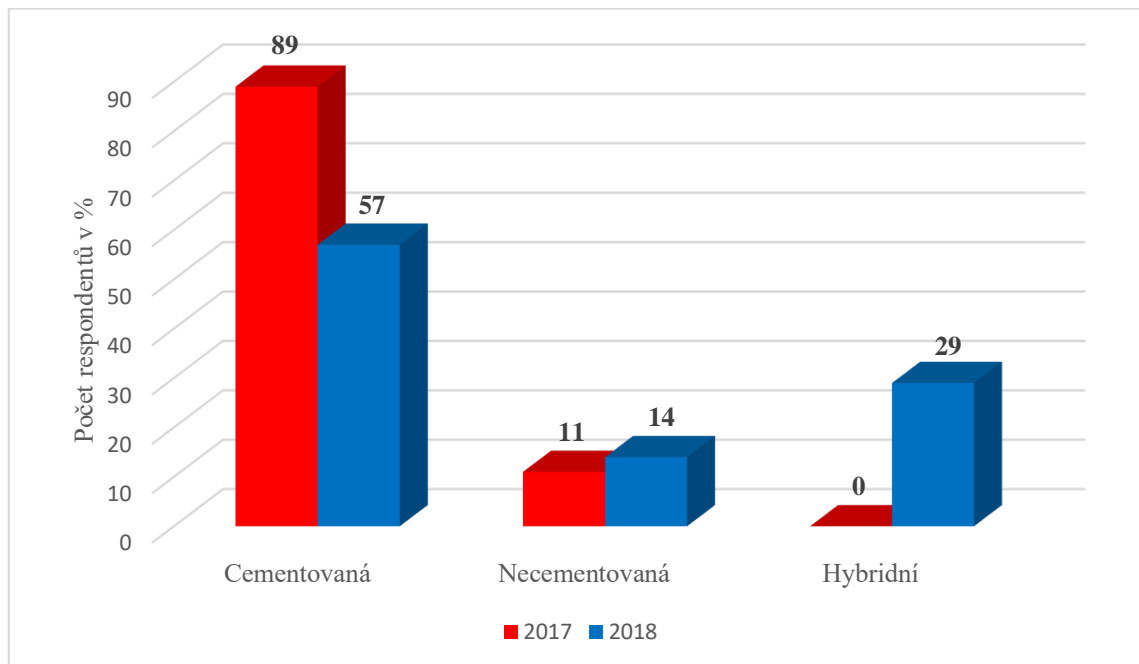
4. Příčina primární operace u respondentů s komplikacemi



Obrázek 3 – Příčina primární operace u respondentů s komplikacemi

Z obrázku 3 je patrné, že nejčastější příčinou náhrady kyčelního kloubu ve sledovaných letech 2017 a 2018 byla coxarthróza. Druhým nejčastějším důvodem k provedení operace bylo trauma neboli úraz s následnou zlomeninou. V roce 2017 bylo hospitalizováno 9 (100 %) respondentů s komplikacemi, kdy důvod prvotní operace byla coxarthróza. V roce 2018 byl počet 5 (71 %) pro coxarthrózu a 2 (29 %), u kterých předcházel úraz. Jiná příčina operace se u respondentů ve zvoleném časovém rozmezí nevyskytovala.

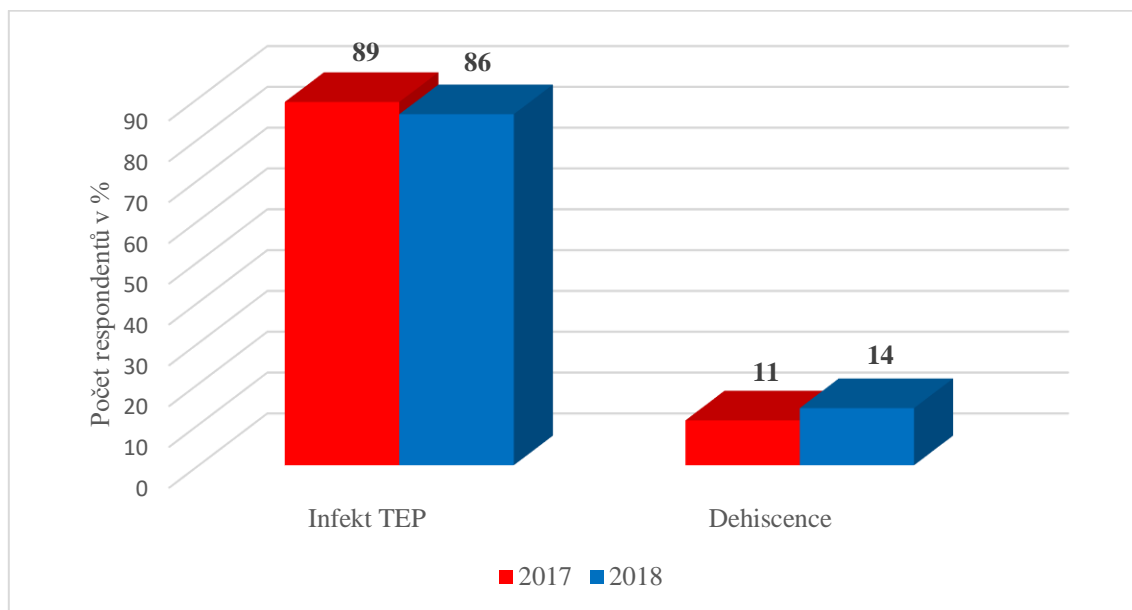
5. Druh fixace TEP při primární operaci u respondentů s komplikacemi



Obrázek 4 – Druh fixace TEP při primární operaci u respondentů s komplikacemi

Obrázek 4 znázorňuje druh fixace TEP, která byla zvolena u prvotní operace. Nejčastější metodou volby byla cementovaná TEP. V roce 2017 mělo 8 (89 %) respondentů provedenou v minulosti cementovanou TEP a v roce 2018 měli 4 (57 %) tento typ TEP. Opakem je necementovaná TEP, kterou měl v roce 2017 pouze 1 (11 %) respondent a v roce 2018 taktéž 1 (14 %) respondent. Naopak hybridní typ TEP v roce 2017 neměl žádný z respondentů (0 %) a v roce 2018 měli tento typ 2 (29 %) respondenti.

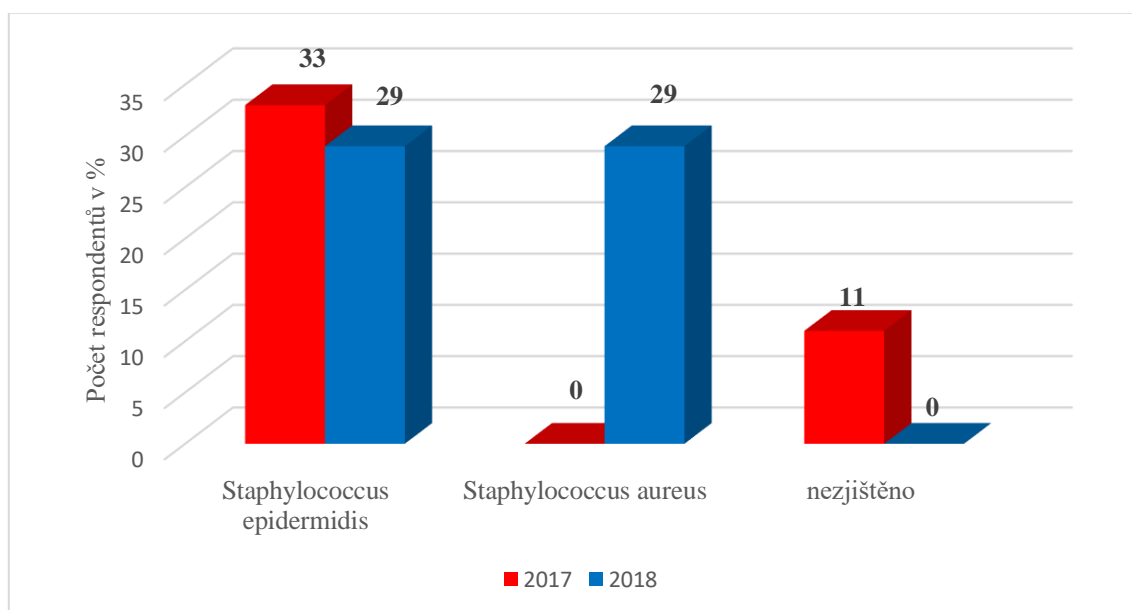
6. Příčina reoperace u respondentů s komplikacemi



Obrázek 5 – Příčina reoperace

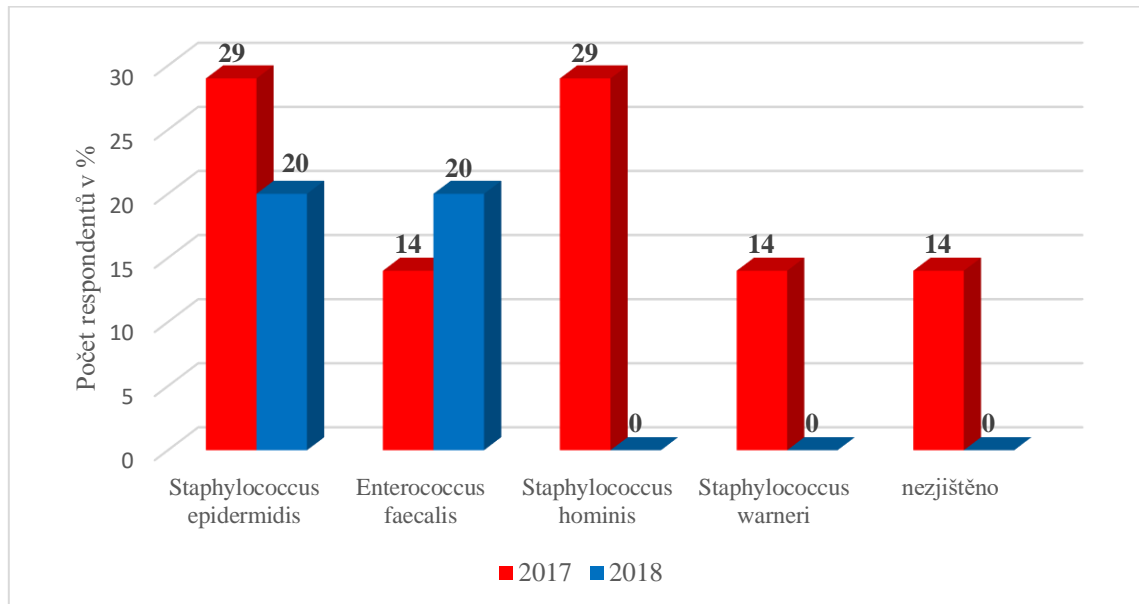
Z obrázku 5 je zřejmé, že u 8 (89 %) respondentů za rok 2017 a 6 (86 %) respondentů za rok 2018 byla příčina reoperace hematogenní infekce TEP. Jako druhý důvod k reoperaci byla dehiscence rány z důvodu rané infekce.

7. Infekční agens u respondentů s komplikacemi (možnost výskytu 2 a více infekčních agens)



Obrázek 6 – Infekční agens – kultivační stěr z rány

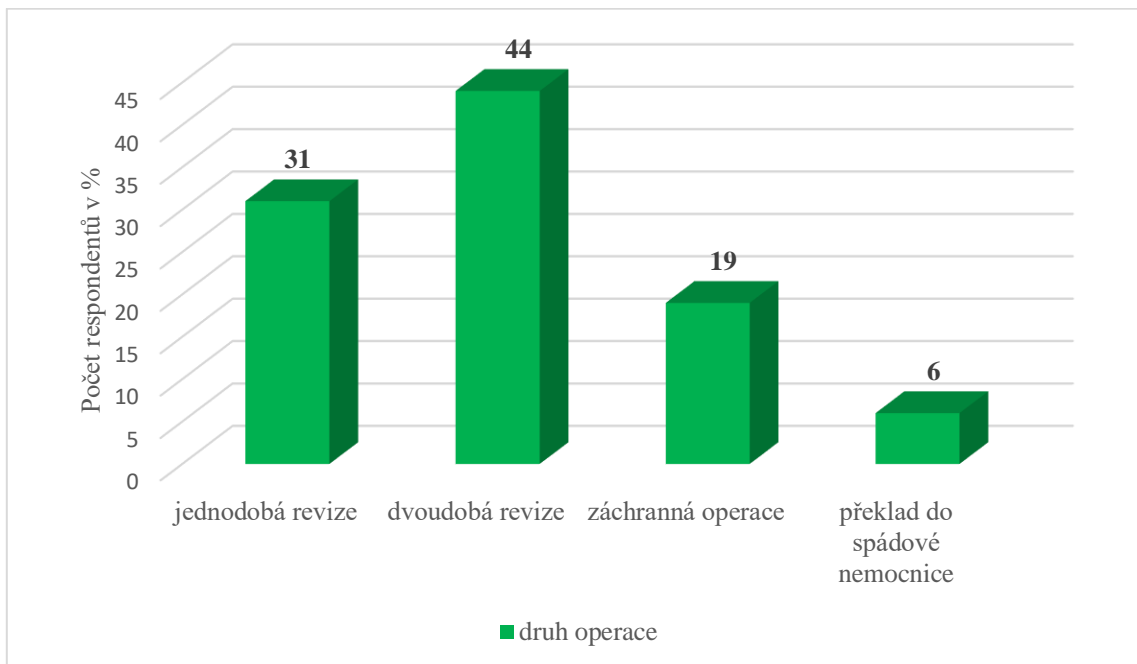
Obrázek 6 zobrazuje výsledek kultivace a znázorňuje původce infektu ze stěru z rány při operaci. V roce 2017 se u 3 (33 %) respondentů vyskytoval *Staphylococcus epidermidis*, u 5 (56 %) vyšel stěr z rány sterilní u 1 (11 %) respondenta nebyla kultivace prováděna z důvodu překlady do spádové nemocnice k reoperaci. Kdežto v roce 2018 u 2 (29 %) respondentů se vyskytoval *Staphylococcus epidermidis* a u 2 (29 %) *Staphylococcus aureus*.



Obrázek 7 – Infekční agens – kultivační stěr z drénu

Na obrázku 7 jsou znázorněny bakterie, které se nacházely na drénu při kultivačním stěru u respondentů, kterým byl drén zaveden při operaci. V roce 2017 byly nejčastěji vykultivovány bakterie *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus hominis*, přičemž v roce 2018 byly vykultivovány bakterie *Staphylococcus epidermidis* a *Enterococcus faecalis*.

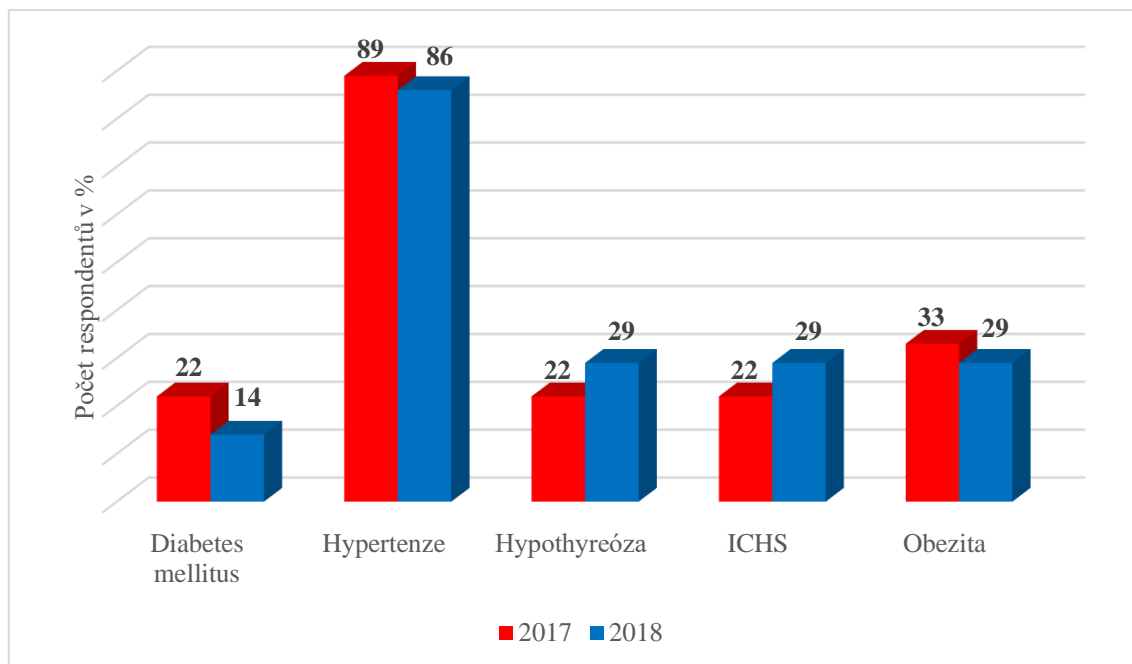
8. Operační řešení při reoperaci u respondentů s komplikacemi



Obrázek 8 – Operační řešení při reoperaci

Obrázek 8 zobrazuje, které operační řešení bylo zvoleno při reoperaci. U 7 (44 %) respondentů byla zvolena dvoudobá revize, 5 (31 %) respondentů podstoupilo jednodobou revizi a 3 (19 %) respondentům byla provedena záchranná operace (debridement, excize, resutura).

9. Přidružené onemocnění respondentů s komplikacemi (mohlo být označeno více odpovědí)



Obrázek 9 – Přidružené onemocnění

Obrázek 9 poukazuje na přidružená onemocnění respondentů. Ze všech přidružených onemocnění bylo vybráno pět nejčastěji se opakujících. V obou sledovaných letech byla nejpočetněji zastoupena hypertenze. V roce 2017 s počtem 8 (89 %) a 6 (86 %) v roce 2018. Na druhém místě nejčastěji se vyskytujících přidružených onemocnění byla obezita, kterou v roce 2017 měli 3 (33 %) respondenti a 2 (29 %) v roce 2018. Další přidružená onemocnění vyskytující se u respondentů byly Diabetes mellitus, Hypothyreóza a ICHS.

10. Tabákový výsledek u respondentů s komplikacemi

Tabulka 8 – Tabákový výsledek

Tabákový výsledek	NE	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
	16	100

Tabulka 8 znázorňuje závislost na nikotinu, 16 (100 %) respondentů bylo nekuřáků.

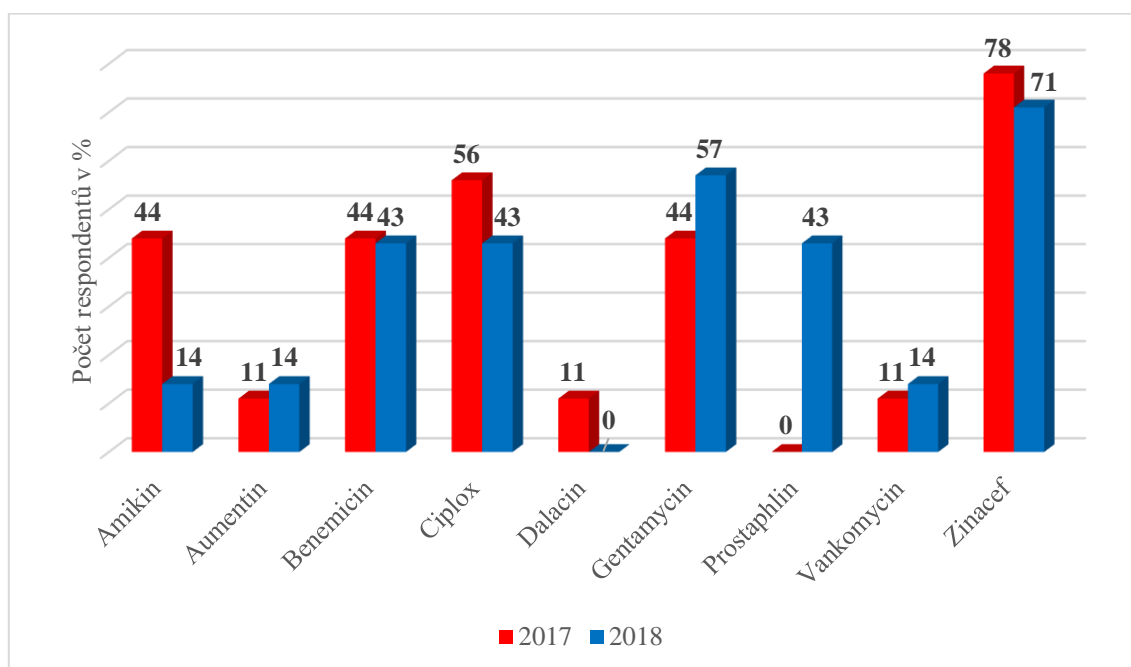
11. Antibiotická profylaxe u respondentů s komplikacemi

Tabulka 9 – Antibiotická profylaxe

Antibiotická profylaxe	ANO	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
	16	100

Tabulka 9 zobrazuje aplikaci antibiotické profylaxe u respondentů před operací. V obou sledovaných letech byla aplikace antibiotické profylaxe aplikována 16 (100 %) respondentům, a to pokaždé jednu hodinu před samotným výkonem.

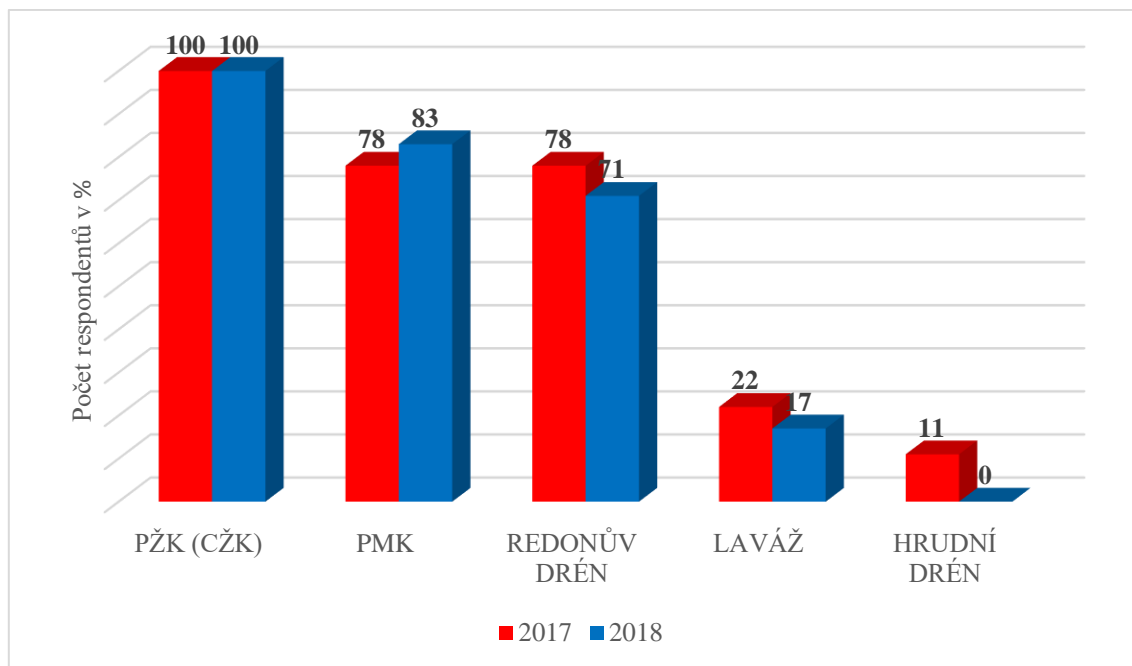
12. Následná antibiotická léčba u respondentů s komplikacemi (ve většině případů šlo o kombinace 2–3 z uvedených antibiotik)



Obrázek 10 – Následná antibiotická léčba

Obrázek 10 znázorňuje následnou antibiotickou léčbu u respondentů, kdy byla použita široká škála antibiotik. V obou sledovaných letech byl nejčastěji aplikován Zinacef (v perorální formě Zinnat), v roce 2017 u 7 (78 %) respondentů a v roce 2018 u 5 (71 %) respondentů. Naopak v roce 2017 nebyl ani u jednoho (0 %) respondenta použit Prostaphlin a v roce 2018 naopak Dalacin. U některých respondentů byla aplikována následná antibiotická léčba v kombinaci dvou či tří antibiotik.

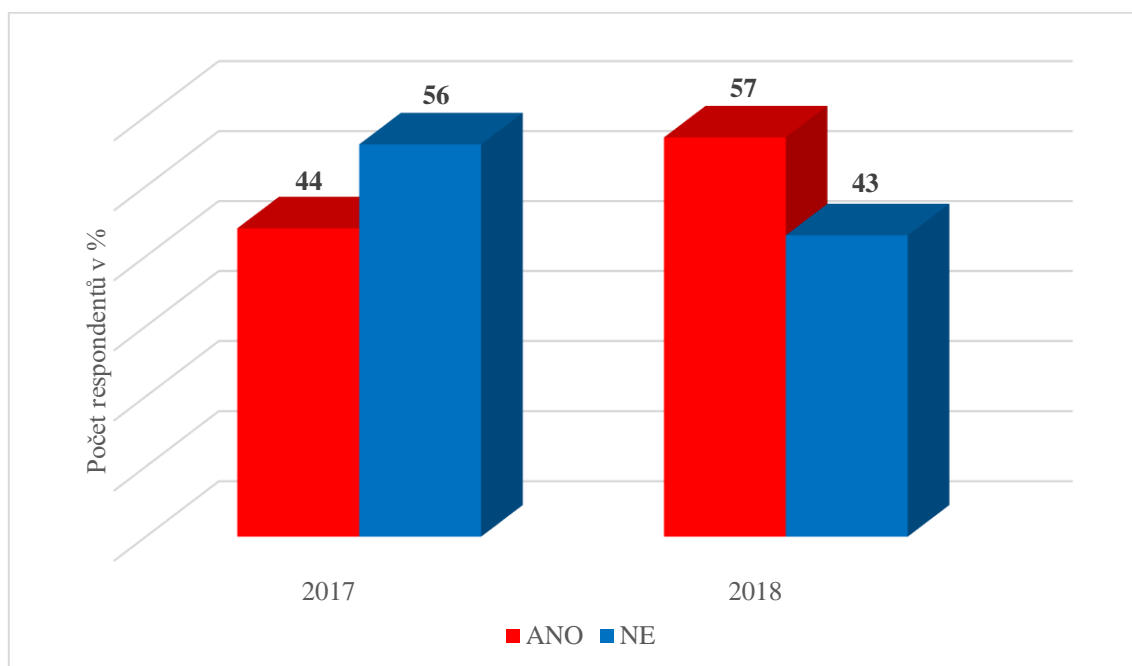
13. Invazivní vstupy (PŽK, CŽK, PMK, R-DRÉNY, HRUDNÍ DRÉN, laváž) u respondentů s komplikacemi (možno více odpovědí)



Obrázek 11 – Invazivní vstupy (PŽK, CŽK, PMK, R-DRÉNY, HRUDNÍ DRÉN, laváž)

Na obrázku 11 jsou zobrazeny data o invazivních vstupech respondentů. Hrudní drén byl zaveden u jednoho respondenta z důvodu MODS – septický stav, z důvodu fluidothoraxu (750 ml) vpravo.

14. Transfuze u respondentů s infekční komplikací



Obrázek 12 – Transfuze

Na obrázku 14 je viditelné v procentuálním zastoupení kolik respondentů bylo transfundovaných a kolika z nich naopak nebyly krevní deriváty převedeny.

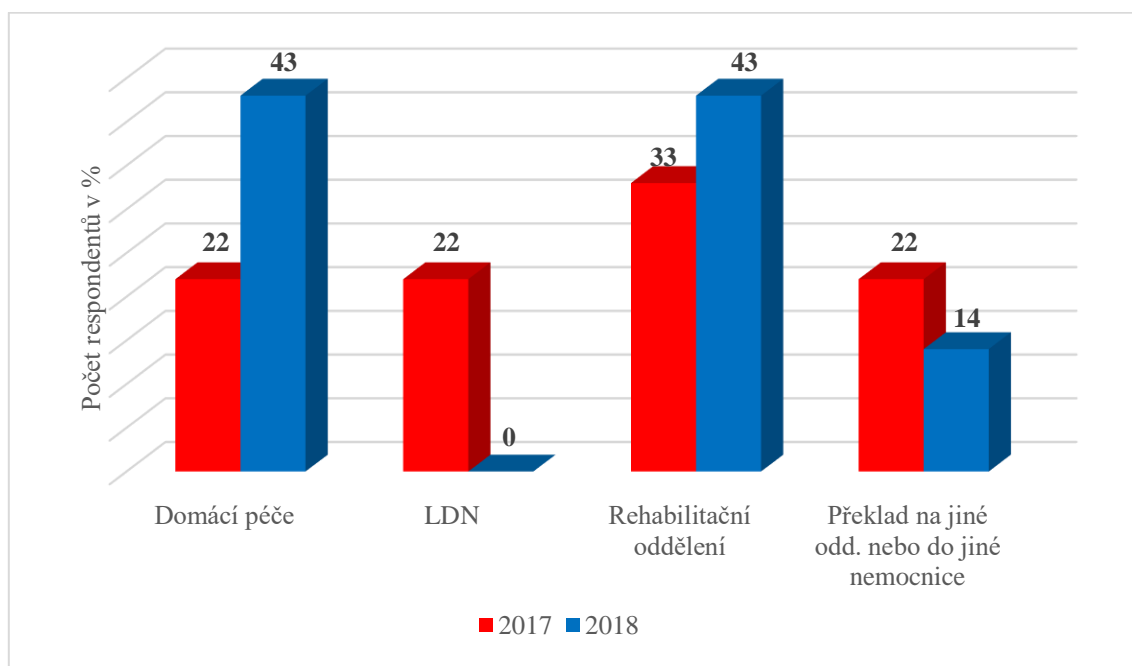
15. Průměrná doba hospitalizace respondentů s komplikacemi

Tabulka 10 – Průměrná doba hospitalizace ve dnech

	Počet respondentů	Průměr	Minimum	Maximum
2017	9	14	5	24
2018	7	20	14	30

Tabulka 10 popisuje průměrnou dobu hospitalizace ve sledovaných letech. V roce 2017 byla nejkratší hospitalizace 5 dní a nejdelší 24 dní. V roce 2018 byly hospitalizace delší, nejkratší byla 14 dní a nejdelší 30 dní. Ve výsledku byla průměrná hospitalizace 14 dní v roce 2017 a 18 dní v roce 2018, průměrná doba hospitalizace se tím pádem prosloužila. Nejkratší hospitalizace v délce 5 dní se týkala respondenta, který byl přeložen k následné léčbě do spádové nemocnice.

16. Následná péče respondentů s komplikacemi



Obrázek 13 – Následná péče

Obrázek 13 zobrazuje následnou péči o respondenty po propuštění. Možnosti ukončení pobytu byly čtyři. Nejčastěji byli respondenti překládáni k následné péči na rehabilitační oddělení, to platilo pro rok 2017 i 2018. Druhou nejpočetnější skupinu respondentů tvořili ti, kteří byli propouštěni do domácího prostředí, kde měli uzpůsobené podmínky ke svému zdravotnímu stavu. Naopak v roce 2018 se ani jeden (0 %) respondent nepřeložil na lůžko dlouhodobě nemocných.

7.2 Vyhodnocení dat z pozorování

Tato část výzkumu se zabývala pozorováním VS při převazu pacientů po operaci proximálního femuru s kloubní náhradou. K tomuto účelu byl vytvořen záznamový arch, do kterého byla data zapisována. Každá otázka byla hodnocena dle stupnice 1–5 (souhlasím, spíše souhlasím, částečně souhlasím i nesouhlasím, spíše nesouhlasím a nesouhlasím). Znamka 1 znamenala nejlepší hodnocení, známka 5 naopak nejhorší. Posléze byla data uvedena v absolutní četnosti a znázorněna v grafech, popřípadě v tabulkách. Okruh otázek byl rozdělen do tří úseků, které obsahovaly podotázky. V závěru okruhu otázek vždy byla udělena průměrná známka dle zvolené stupnice pro obě oddělení.

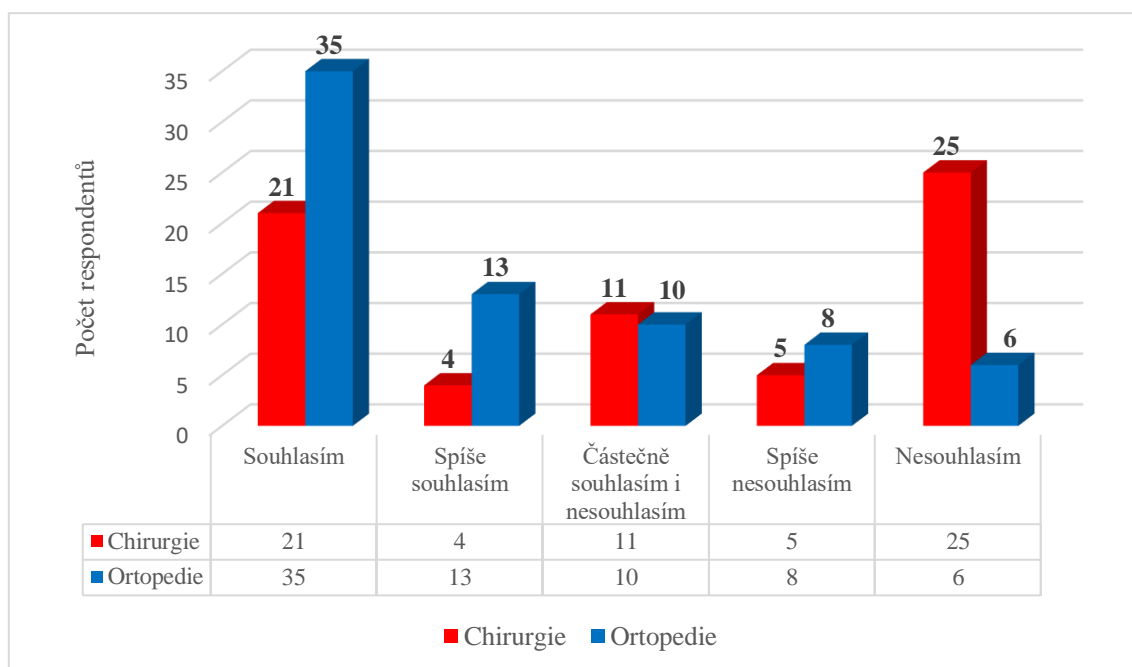
Tabulka 11 – Počet zvolených respondentů

	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost v %
Chirurgie	11	48
Ortopedie	12	52
Celkem	23	100

Tabulka 11 shrnuje počet pozorovaných respondentů ze zvolených oddělení. Počet chirurgických VS 11 (48 %) a ortopedických 12 (52 %).

1. Příprava VS a pacienta před převazem

V rámci této části byly vytvořeny čtyři otázky, které byly hodnoceny známkou 1–5. Zvolené otázky zněly: Edukovala VS pacienta o následném převazu? Provedla VS hygienickou dezinfekci rukou před převazem (20 sekund)? Použila VS před převazem ochranné pomůcky – a) ústenku, b) rukavice a za c) zástěru? Byla provedena identifikace pacienta VS (jméno, příjmení, identifikační náramek)?



Obrázek 14 – Příprava VS a pacienta před převazem

Obrázek 14 znázorňuje přípravu VS a pacienta před převazem. Otázka hygienické dezinfekce rukou a používání ochranných pomůcek bude podrobněji popsána v následujících úsecích. Přičemž používání hygienických pomůcek dopadlo v této oblasti nejhůře. Edukaci pacienta na ortopedickém oddělení provedlo 12 (100 %) respondentek, naopak na chirurgickém oddělení provedlo plnohodnotnou edukaci 5 (45 %) respondentek. Na obou odděleních provádějí respondentky aktivní identifikaci pacienta oslovením (příjmení, pokud je příjmení totožné s jiným pacientem, následuje pak jmenovité oslovení a kontrola), identifikační náramek se na chirurgickém oddělení nekontroloval ani u jednoho pacienta.

Celková známka chirurgického oddělení byla 3,14 a ortopedického oddělení 2,13.

Tabulka 12 – Hygienická dezinfekce rukou před převazem

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	0	0	4	4	3	3,91
Ortopedie	4	4	2	2	0	2,17

Tabulka 12 znázorňuje hygienickou dezinfekci rukou před převazem operační rány. Chirurgické oddělení se pohybovalo v záporných číslech, kdy 3 (28 %) respondentky neprovedly hygienickou dezinfekci rukou před převazem ani v jednom případě. Jako hlavní

důvod neprovedení hygienického opatření uvedly respondentky následně navlékání rukavic, které je s částečně mokkými rukama obtížně proveditelné. Naopak na ortopedickém oddělení dopadly výsledky opačně, 4 (33 %) respondentky provedly hygienickou dezinfekci před převazem vždy a 4 (33 %) opět nedodržely dobu působení dezinfekčního prostředku.

V této části dopadlo chirurgické oddělení neuspokojivě s celkovou známkou 3,91, ortopedické oddělení obdrželo celkovou známku 2,17.

Tabulka 13 – Použití ochranných pomůcek

Hodnocení výsledků							
Oddělení		Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Ne-souhlasím	Průměrná známka
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
CH	Rukavice	11	0	0	0	0	1
	Ústenka	0	0	0	0	11	5
	Zástěra	0	0	0	0	11	5
O	Rukavice	3	7	2	0	0	1,92
	Ústenka	0	0	0	6	6	4,5
	Zástěra	4	2	6	0	0	2,17

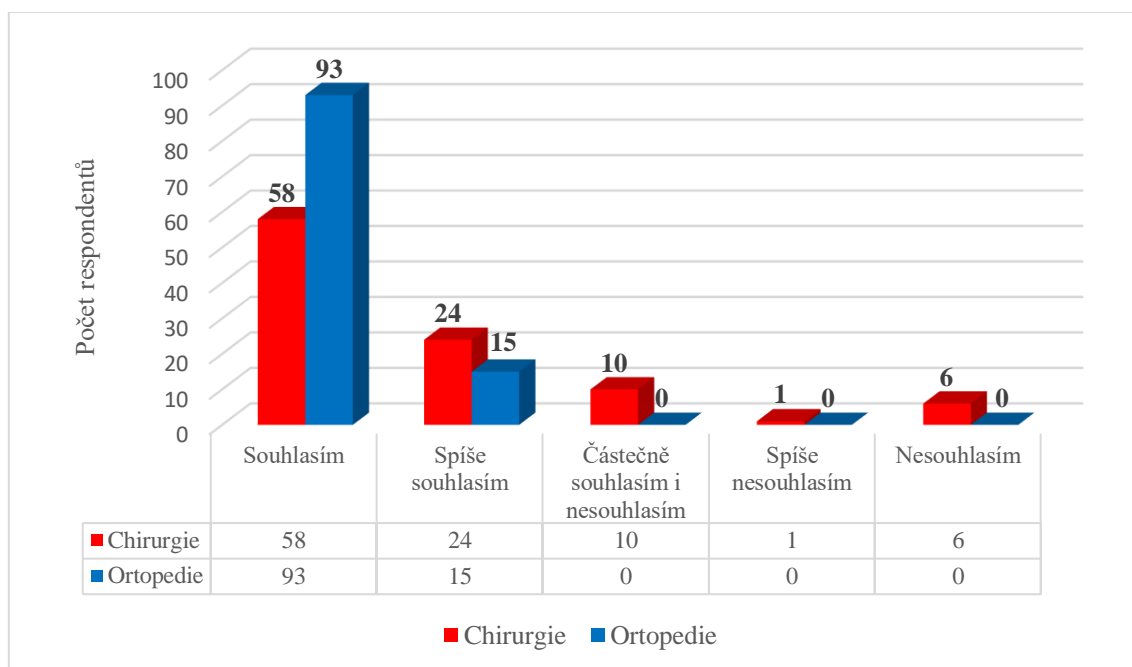
Legenda – CH= chirurgie, O= ortopedie

Tabulka 13 znázorňuje použití ochranných pomůcek před převazem. Ústenka nebyla na chirurgickém oddělení použita ani u jednoho převazu a na ortopedii tomu bylo obdobně. Další položkou byly rukavice, které na chirurgickém oddělení použilo u převazu 11 (100 %) respondentek a na ortopedickém oddělení 3 (25 %) respondentky a u 7 (58 %) respondentek rukavice použilo, ale jen při odstranění krytí z operační rány. Ochranná zástěra se na chirurgickém oddělení po dobu sledování nepoužila, kdežto na ortopedickém oddělení byl částečný 50 % souhlas i nesouhlas a u 4 (33 %) respondentek souhlas s použitím ochranné pomůcky.

Celková známka pro chirurgické oddělení byla 3,7 a pro ortopedické oddělení 2,8.

2. Provedení převazu

Na problematiku převazu bylo zaměřeno 9 otázek: Vyměnila si VS rukavice po odstranění krytí z rány? Neodkládala VS převazový materiál do lůžka pacienta (případně na převazové lůžko)? Očistila VS okolí operační rány sterilním tampónem s dezinfekcí a odstranila případný zbytek nečistot? Použila VS sterilní nástroje k ošetření operační rány? Provedla VS aseptické ošetření operační rány? Byly dodrženy aseptické postupy po celou dobu převazu (podávání nástrojů, materiálu a krytí operační rány)? Měla VS dostatečně blízko převazový vozík, emitní misku (kontejner na nástroje a znečištěný odpad), aby neznečistila lůžko? Provedla VS po ukončení převazu hygienickou dezinfekci rukou (20 sekund)? Provedla VS po převazu denní záznam do dokumentace?



Obrázek 15 – Provedení převazu

Na obrázku 16 jsou patrná data o provedeném převazu. Největší nedostatek v tomto okruhu otázek byl při výměně rukavic po sejmutí převazu na chirurgickém oddělení. Při pozorování bylo zřejmé, že pro respondentky bylo důležité i okolí operační rány, kterou v případě potřeby očistily a odstranily z ní zbytky náplastí a veškeré nečistoty.

Celková známka pro chirurgické oddělení 1,77 a pro ortopedické 1,14.

Tabulka 14 – Výměna rukavic po odstranění krytí z rány

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	0	5	0	1	5	3,55
Ortopedie	12	0	0	0	0	1

Tabulka 14 zachycuje výměnu rukavic po odstranění krytí z rány. Ortopedické oddělení obstálo na výbornou, 12 (100 %) respondentek provedlo výměnu rukavic u převazu operační rány vždy. Naopak na chirurgickém oddělení 5 (45 %) respondentek neprovedlo výměnu rukavic vůbec a dále pokračovalo v převazu operační rány se stejnými rukavicemi.

Tabulka 15 – Okolí operační rány

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	3	7	1	0	0	1,82
Ortopedie	5	5	2	0	0	1,75

Tabulka 15 popisuje, zda se respondentky zajímaly i o okolí operační rány a pokud byly nějaké nečistoty, tak zda je odstranily anebo ošetřily. Na obou odděleních dopadly respondentky uspokojivě. Průměrná známka pro chirurgické oddělení byla 1,82 a pro ortopedické 1,75.

Tabulka 16 – Použití sterilních nástrojů k ošetření operační rány

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	8	3	0	0	0	1,27
Ortopedie	2	10	0	0	0	1,83

Tabulka 16 znázorňuje použití sterilních nástrojů k ošetření operační rány. Obě oddělení sterilní nástroje při převazu používaly. Na chirurgickém oddělení (1,27) ve třech případech použily sterilní nástroje jen z části, a tak tomu bylo i na ortopedické oddělení (1,83) v deseti případech.

Tabulka 17 – Aseptické ošetření operační rány

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	10	1	0	0	0	1,09
Ortopedie	12	0	0	0	0	1

V tabulce 17 je zaznamenáno aseptické ošetření operační rány. Z tabulky je zřejmé, že obě oddělení postupovaly při převazu přísně asepticky. Pouze v jednom případě bylo zaznamenáno drobné pochybení v podobě odložení sterilních pomůcek do emitní misky, respondentka se však okamžitě opravila a začala postupovat opět asepticky.

Tabulka 18 – Dodržení aseptických postupů po celou dobu převazu

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	8	3	0	0	0	1,27
Ortopedie	12	0	0	0	0	1

V tabulce 18 je jasně vidět, že 12 (100 %) respondentek na ortopedické oddělení dodrželo aseptický postup po dobu celého převazu. Naopak na chirurgickém oddělení (1,27) byl dodržen aseptický postup jen částečně. Nejčastější pochybení bylo v krytí operační rány, kdy nebylo provedeno za pomoci sterilních pomůcek, ale za pomoci rukou respondentky.

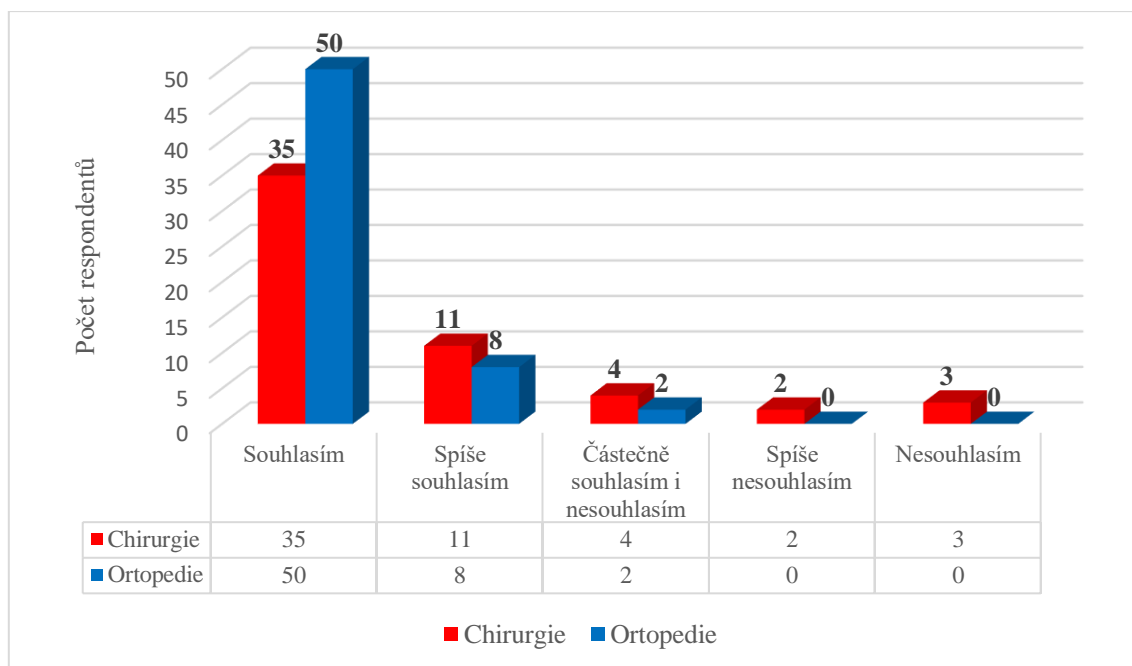
Tabulka 19 – Hygienická dezinfekce rukou po provedeném převazu

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	11	0	0	0	0	1
Ortopedie	12	0	0	0	0	1

Tabulka 19 popisuje hygienickou dezinfekci rukou po provedeném převazu po dobu minimálně 20 sekund. Za hygienickou dezinfekci byly respondentky obou oddělení hodnoceny kladně.

3. Úklid převazového vozíku

V oblasti úklidu převazového vozíku bylo stanoveno 5 otázek: Zlikvidovala VS použitý materiál do biologického odpadu? Naložila VS použité nástroje do zvoleného dezinfekčního roztoku? Provedla VS dezinfekci převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu? Měla VS nesterilní rukavice při úklidu převazového vozíku? Doplnila VS po převazu převazový vozík (nástroje, materiály, dezinfekční roztoky)?



Obrázek 16 – Úklid převazového vozíku

Obrázek 17 znázorňuje úklid převazového vozíku po převazu. V rámci znehodnocení biologického materiálu a naložení použitých nástrojů do dezinfekčního roztoku dopadly obě oddělení výborně. Dezinfekce převazového vozíku po ukončení převazu byla již uspokojivá. Na chirurgickém oddělení 3 (27 %) respondentky přenechaly doplnění materiálu a spotřebních věcí do převazového vozíku ošetřovatelce.

Celková známka chirurgického oddělení je 1,51 a ortopedického 1,2.

Tabulka 20 – Naložení použitých nástrojů do dezinfekčního prostředku

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	11	0	0	0	0	1
Ortopedie	12	0	0	0	0	1

Tabulka 20 znázorňuje, zda respondentky naložily použité nástroje po převazu do kontejneru s dezinfekčním prostředkem. 23 (100 %) respondentek naložilo nástroje do dezinfekčního prostředku dle norem zdravotnického zařízení.

Tabulka 21 – Dezinfekce převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu

Hodnocení výsledků						
Oddělení	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím	Průměrná známka
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
Chirurgie	0	9	2	0	0	1,36
Ortopedie	5	5	2	0	0	1,75

Tabulka 21 popisuje dezinfekci převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu. Dezinfekce převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu byla uspokojivá. Respondentky ve většině případů nechaly dezinfekci převazového vozíku a lůžka na ošetřovatelkách.

Celkové hodnocení

Tabulka 22 – Celková známka

	Okruhy otázek	Průměr	Minimum	Maximum
Chirurgie	3	2,14	1,51	3,14
Ortopedie	3	1,49	1,14	2,13

Tabulka 22 popisuje celkovou známku udělenou při skrytém pozorování respondentek při převazu operační rány, byly zde zahrnuty všechny 3 okruhy otázek. Pro chirurgické oddělení byla průměrná známka 2,14, kdy minimum bylo 1,51 a naopak maximum 3,14. Ortopedické oddělení získalo průměrnou známku 1,49, nejlepší známka byla 1,14 a naopak nejhorší 2,13.

8 Diskuze

Kvantitativní výzkumné šetření probíhalo na základě retrospektivní studie dokumentace a skrytého pozorování respondentů na lůžkovém ortopedickém a chirurgickém oddělení nemocnice okresního typu. Ke studiu dokumentace byl vytvořen záznamový arch – viz příloha A, do kterého byly zaznamenány zjištěné informace o respondentovi. Na zvoleném oddělení se celkem za sledované období odoperovalo 384 respondentů (192 za rok 2017 a 192 za rok 2018), kdy metodou volby byla TEP anebo CKP kyčelního kloubu. Výzkumným souborem bylo 398 respondentů a výsledkem výzkumného šetření bylo celkem 16 respondentů (9 za rok 2017 a 7 za rok 2018), kteří měli v daném časovém rozmezí infekční komplikaci a museli být z tohoto důvodu hospitalizováni na septické části ortopedie, která se nachází na chirurgickém oddělení..

Naopak výzkumu metodou pozorování se účastnilo 23 respondentek (všeobecné sestry), které pečovaly o operační ránu po operaci proximálního femuru, kde metodou volby byla opět TEP anebo CKP kyčelního kloubu. Respondentky byly rozděleny do dvou skupin dle pracovního zařazení. V jedné skupině bylo 11 respondentek pracujících na septické části chirurgie (ortopedie) a ve druhé skupině bylo 12 respondentek pracujících na ortopedickém oddělení nemocnice okresního typu. Veškeré údaje byly zaznamenány do předem vytvořeného záznamového archu – viz příloha B.

Výsledky výzkumného šetření byly porovnávány s odbornou literaturou, periodiky a závěrečnými pracemi jiných autorů.

Závěrečné práce:

DUŠKOVÁ Ludmila s názvem bakalářské práce Ošetrovatelská bariérová péče na oddělení intenzivní péče z roku 2012. Cílem práce bylo zjistit, znalosti sester pracujících na odděleních intenzivní péče o zásadách ošetrovatelské bariérové péče. Sběr dat probíhal pomocí nestandardizovaného dotazníku od května do června 2012 v nemocničním zařízení IKEM (Institut klinické a experimentální medicíny) v Praze. Přičemž výzkumný soubor tvořilo 106 respondentů.

POSPÍŠILOVÁ Petra s názvem bakalářské práce Dodržování standardního postupu při převazech aseptických ran z roku 2012. Cílem bakalářské práce bylo zjistit dodržování standardního postupu při převazech aseptických ran. Sledování bylo prováděno na třech odděleních nemocnice krajského typu a sběr dat probíhal v únoru roku 2012. Výzkumným souborem bylo 21 všeobecných sester.

ŠERÁKOVÁ Andrea s názvem bakalářské práce Ošetrovatelská péče o pacienty s frakturou proximálního femuru z roku 2017. Cílem bakalářské práce bylo zjištění složení pacientů a porovnání jednotlivých operačních řešení z hlediska specifických faktorů. Sběr dat probíhal na traumatologickém oddělení nemocnice okresního typu v roce 2015 a 2016 a výzkumným souborem byli hospitalizovaní pacienti. V rámci retrospektivní studie dokumentace bylo výzkumným souborem 238 respondentů, a naopak při metodě pozorování 60 respondentů.

UHLÍKOVÁ Karin s názvem diplomové práce Hygiena rukou jako významný faktor kvality poskytované péče z roku 2016. Cílem diplomové práce bylo zhodnotit praktické provádění hygienické dezinfekce rukou a za pomoci fluorescenční testovací emulze a UV lampy ověřit správnost provedení hygienické dezinfekce rukou. Pozorování se uskutečnilo na oddělení geriatricke, chirurgie a pooperační gynekologie v listopadu 2015 a výzkumným souborem bylo 47 Všeobecných sester a 11 Porodních asistentek, což byli studenti 2. ročníku bakalářského studijního oboru Porodní asistentka a Všeobecná sestra Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice v akademickém roce 2015/2016.

8.1 Vyhodnocení výzkumných otázek

Výzkumná otázka č. 1: Jaké je spektrum pacientů hospitalizovaných s infekční komplikací po operaci proximálního femuru s kloubní náhradou (CKP a TEP) v roce 2017 a 2018?

V roce 2017 bylo provedeno na sledovaném oddělení 176 (92 %) TEP a 16 (8 %) CKP kyčelního kloubu. V roce 2018 tomu bylo obdobně, bylo provedeno 171 (89 %) TEP a 21 (11 %) CKP. Celkový počet náhrad kyčelního kloubu byl v každém roce 192. Vavřík (2014) ve své studii uvádí počet kyčelních náhrad ve stejné nemocnici krajského typu v letech 2004–2012, kdy celkový počet činil 1332 implantovaných kyčelních náhrad. Průměrný počet implantovaných endoprotéz v letech 2004–2012 ve sledované nemocnici krajského typu byl 148. V roce 2012 bylo implantováno nejvíce kyčelních náhrad v počtu 165, a naopak v roce 2007 bylo implantováno nejméně náhrad kyčelního kloubu v počtu 127 (Vavřík et al., 2014, s. 13). Z toho vyplývá narůstající počet implantovaných náhrad kyčelního kloubu.

Dungl (2014) uvádí, že náhradu kyčelního kloubu potřebují mužští pacienti převážně ve věku 65-74 let, u žen se jedná o věkové rozpětí 75–84 let (Dungl, 2014, s. 917). Věk respondentů ve sledovaných letech byl v rozptylu od 57 do 80 let. Průměrný věk respondentů v roce 2017 byl 74 let a 71 let v roce 2018. Do výzkumného šetření byli zařazeni respondenti s komplikací bez ohledu na věk, tudíž nebyla stanovena žádná věková hranice při sběru dat. Tento údaj se téměř shoduje s Tomášem (2017), který uvádí, že průměrný věk u respondentů s infekční

komplikací náhrady ve věku 51–82 let činí 68 let. Ovšem v této studii byla zahrnuta i endoprotéza kolenního kloubu (Tomáš, 2017, s. 61).

V roce 2017 a 2018 bylo celkově hospitalizováno 16 respondentů s infekční komplikací, kteří v minulosti prodělali TEP kyčle. Jako hlavní indikace u respondentů s komplikacemi k provedení primární implantace byla coxartróza kyčle u 14 (87 %) respondentů a u 2 (13 %) respondentů trauma. Vavřík (2014) ve své studii uvedl také nejčastější indikaci k provedení primární náhrady primární osteoarthritis u 71 062 (69,85 %) respondentů a jako druhou indikaci trauma nebo polytrauma u 13 642 (13,41 %) respondentů. Tento výčet potvrzuje i Gallo (2012) který uvádí, že největší skupinu potenciálních uživatelů TEP tvoří pacienti s primární a sekundární osteoartrózou kyčle (Gallo, 2012, s. 16).

Další sledovanou oblastí byla přidružená onemocnění respondentů. Přidružená onemocnění byla zkoumána z důvodu možných příčin k implantaci TEP či následnému riziku infekční komplikace. U 14 (87 %) respondentů, tedy nejčastěji, se vyskytovala hypertenze, která vliv na implantaci TEP ani spojitost s vyšším rizikem infekce nemá. Šeráková (2017) ve své závěrečné práci uvádí, ve sledovaných letech 2015 a 2016 u respondentů po operaci proximálního femuru taktéž nejčastější výskyt hypertenze v roce 2015 v 73 % a v roce 2016 v 68 % (Šeráková, 2017, s. 63). A u 5 (31 %) respondentů se vyskytovala obezita. Přičemž Holubová (2018) ve své studii uvádí, že nadváha či obezita byla přítomna u 83 % respondentů s osteoartrózou (dále jen OA) kyčle (Holubová, 2018, s. 12–13). Gallo (2012) uvádí jako jeden z rizikových faktorů vzniku osteoartrózy právě obezitu (Gallo, 2012, s. 109). S tímto tvrzením souhlasí i ve své literatuře Litwic (2013), který uvádí, že obezita je jedním z nejzávažnějších rizikových faktorů osteoartrózy (Litwic, 2013, s. 185). A právě dle výsledků byla u respondentů právě OA neboli v tomto případě coxartróza nejčastější indikací k implantaci TEP. Naopak u 3 (19 %) respondentů bylo přidružené onemocnění diabetes mellitus. Holubová (2018) ve svém šetření uvádí výskyt diabetes mellitus u 24 % respondentů s onemocněním OA kyčle (Holubová, 2018, s. 13). Dle Fejfarové (2010) může diabetes mellitus negativně ovlivnit souhrn řady faktorů a fyziologických procesů přítomných v organismu v poměrně komplexním procesu hojení ran. K poruchám hojení ran u pacientů s diabetem dochází i vlivem vyšší incidence infekčních komplikací (Fejfarová, 2010, s. 590). Tabákový výsledek vyšel u 23 (100 %) pozitivní ve smyslu nepožívání. Alradhi (2010) ve své studii poukazuje na komplikace při hojení ran u kuřáků po operaci kyčelního nebo kolenního kloubu u 811 pacientů. Výsledek studie vykázal signifikantně častější komplikace v rámci hojení ran u kuřáků, což bylo u 38 %

respondentů v porovnání s nekuřáky u kterých byly komplikace v rámci hojení ran jen u 19 % respondentů (Alradhi et al., 2010, s. 283).

Výzkumná otázka č. 2: Který typ náhrady byl použit u primární operace u respondentů s infekční komplikací a jaký byl následně zvolen léčebný postup při infekční komplikaci?

U 16 (100 %) respondentů byla zvolena při primární operaci TEP kyčelního kloubu, a naopak u žádného respondenta nebyla použita CKP. Z čehož u 12 (76 %) respondentů byla zvolena cementovaná fixace, u 2 (12 %) respondentů byla v minulosti provedena necementovaná fixace a taktéž tomu bylo i s hybridní fixací (12 %). Ke srovnání byl použit článek Tomáše (2017), který ve svém uvádí 25 (100 %) případů s infekční komplikací u náhrady kyčelního kloubu. Přičemž u 8 (32 %) byla náhrada u primární operace cementována, u 6 (24 %) necementována a u 11 (44 %) respondentů byla hybridní fixace (Tomáš, 2017, s. 61). Tento výsledek se rozchází s výsledky mého šetření.

Příčinou reoperace byl u 14 (87 %) respondentů infekt TEP a u 2 (13 %) dehiscence rány následkem časně infekce. Následujícím operačním postupem při revizní operaci byla u 7 (44 %) respondentů dvoudobá revize, naopak 5 (31 %) respondentů podstoupilo jednodobou revizi a 3 (19 %) respondenti podstoupili záchranou operaci. 1 (6 %) respondent byl přeložen do spádové nemocnice, kde byla provedena i primární operace proximálního femuru s implantací TEP.

Průměrná doba hospitalizace byla v roce 2017 14 dní, kdy minimum bylo 5 dní a maximum 24 hospitalizačních dní. V roce 2018 byla průměrná hospitalizační doba 20 dní, kdy minimum bylo 14 dní a maximum 30 dní. Nejkratší hospitalizace 5 dní byla zaznamenána u respondenta, který byl přeložen do spádové nemocnice dle primární operace k dalšímu léčebnému postupu.

Následná péče po ukončení hospitalizace na ortopedickém či chirurgickém oddělení byla zajištěna nejčastěji na rehabilitačním oddělení u 6 (38 %) respondentů, v domácím prostředí u 5 (31 %) respondentů. Přičemž 2 (12 %) respondenti byli naopak přeloženi na lůžka pro dlouhodobě nemocné (dále jen LDN), kde byla také prováděna aktivní rehabilitace. Hoza (2008) uvádí u lidí starších 65 let následnou péči na geriatrici nebo v LDN ve 40 %. Z důvodu dočasně anebo trvale snížené soběstačnosti (Hoza, 2008, s. 396).

Výzkumná otázka č. 3: Který bakteriální původce infekce se vyskytoval nejčastěji v místě operační rány?

Dle provedených kultivačních stěrů z rány a posléze z redonových drénů byly zjištěny následující data.

Nejčtenější původce infekce v ráně byl dle výsledků (obrázek 6) *Staphylococcus epidermis*, který se vyskytoval roce 2017 u 3 (33 %) respondentů a v roce 2018 u 2 (29 %) respondentů. V roce 2018 se vyskytoval v ráně také u 2 (29 %) respondentů *Staphylococcus aureus*. Naopak výsledky kultivačních stěrů z redonova drénu byly obsáhlejší. Kromě bakterie *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus aureus* se také vyskytovaly bakterie *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri* a *Enterococcus faecalis*. Tomáš (2017) také ve své studii uvádí výsledky infekčního agens. Jako infekční agens byl detekován plasma-koaguláza-negativní stafylokok ve 13 případech, *Staphylococcus aureus* ve 14 případech, *Streptococcus* v 9 případech, *Escheria coli* ve 3 případech, *Pseudomonas aeruginosa* ve 2 případech, *Proteus mirabilis* v 1 případě, *Enterococcus* také v 1 případě, taktéž *Salmonela* v 1 případě a smíšená flóra ve 3 případech, přičemž v 16 případech nebylo infekční agens zjištěno. V této studii bylo retrospektivně zhodnoceno 63 pacientů s infekcí endoprotézy kyčelního a kolenního kloubu, kteří byli v letech 2000–2015 ošetřeni pomocí débridement kloubu s ponecháním endoprotézy (Tomáš, 2017, s. 61–62). Musil (2017) uvádí, že většina IKN je způsobena grampozitivními koky, z nichž asi 50–60 % tvoří stafylokoky a 10 % enterokoky a streptokoky. Gramnegativní tyčky aerobní a fakultativně anaerobní jsou původci méně než 10 % IKN (Musil, 2017, s. 223). Přičemž nejčastější patogeny vyskytující se na rukou zdravotnického personálu jsou dle Souhrnu směrnic SZO (2011) například gramnegativní bakterie, *Staphylococcus aureus*, enterokoky nebo *Clostridium difficile* (Souhrn směrnic SZO, 2011, s. 5). Při nedodržení doporučených postupů v péči o operační ránu může být právě zdravotnický pracovník a jeho kontaminované ruce původcem IMCHV a tím zdrojem infekce spojené se zdravotní péčí.

V otázce antibiotické profylaxe byly zjištěny následující výsledky. U všech 15 (100 %) respondentů byla podána antibiotická profylaxe před reoperací z důvodu infekce. Antibiotická profylaxe byla aplikována intravenózní cestou dle doporučení jednu hodinu před samotným výkonem. 1 respondent se neoperoval na zvoleném pracovišti, a proto nebyl do tohoto sledování započten. Mangran (1999) uvádí, že by měla být antibiotická profylaxe aplikována intravenózní cestou, a to asi 30–60 minut před incizí, kdy je nasycení tkání optimální. Tímto způsobem se zajistí dostatečná hladina antibiotika v séru po celou dobu operace a po jejím ukončení (Mangran et al., 1999, s. 267). Jahoda (2013) uvádí taktéž dobu podání antibiotické profylaxe intravenózní cestou 30–60 minut před incizí. Vzniká tzv. „teorie chráněného koagula“,

antibiotikum se rozšíří po organismu a po zákroku se dostává i do vznikajících krevních sraženin (Jahoda, 2013, s. 36).

V případě léčby antibiotik byla použita jejich široká škála. V obou sledovaných letech byl nejčastěji aplikován Zinacef (v perorální formě Zinnat), a to u 12 (75 %) respondentů. Četně byl zastoupen i Gentamycin u 8 (50 %) respondentů, taktéž Ciplox u 8 (50 %) respondentů. Benemicin u 7 (44 %) respondentů. U některých respondentů byla aplikována následná antibiotická léčba v kombinaci dvou či třech antibiotik.

Výzkumná otázka č. 4: Používá zdravotnický personál při převazu operační rány ochranné pomůcky?

Výzkumná otázka byla zaměřena na dodržování technik pro snížení rizika vzniku infekce neboli bariérového přístupu. Šrámová (2013) ve své knize uvádí, že by se mělo předpokládat u každého pacienta, že může být zdrojem infekce, a proto je dodržování pravidel bariérové ošetrovací techniky základem prevence HAI (Šrámová, 2013, s. 263).

Jedna z technik bariérového přístupu je efektivní využívání ochranných pracovních pomůcek. Pozorování bylo zaměřeno na tři ochranné pomůcky – rukavici, ústenku a zástěru. Ústenka nebyla na chirurgickém oddělení použita ani u jednoho převazu. Na ortopedickém oddělení ji 50 % respondentek vůbec nevyužilo, zbylých 50 % ji sice mělo připravenou, ale taktéž jí nakonec nepoužilo. Ochranné rukavice na chirurgickém oddělení použilo u převazu 11 (100 %) respondentek a na ortopedickém oddělení 3 (25 %) respondentky. 7 (58 %) respondentek je použilo, ale pouze na sundání krytí z operační rány. Holubová (2018) uvádí, že rukavice jsou mechanickou bariérou a jejich použitím se snižuje riziko přenosu mikroorganismů v nemocničním prostředí a riziko přenosu infekce zdravotnickým personálem (Holubová, 2018, s. 31). Ochranná zástěra se na chirurgickém oddělení po dobu sledování nepoužila, kdežto na ortopedickém oddělení mělo 6 (50 %) respondentek zástěru připravenou, ale nevyužilo ji. U 4 (33 %) respondentek byla zástěra využita a po sundání krytí odstraněna. Kelnarová (2009) uvádí, že je nutné používat ochranné pomůcky při převazu operační rány (Kelnarová, 2009, s. 130). Pospíšilová (2012) ve svém výzkumném šetření uvádí, že velká část respondentek při převazu nepoužívá ochranné pomůcky a tím porušuje BOZP (Pospíšilová, 2012, s. 39). Na zvoleném oddělení ortopedie a chirurgie je vytvořen standard ošetrovatelské péče – převazy. Ovšem v tomto standardu nejsou ochranné pomůcky, kromě rukavic, uvedeny. Standard byl nemocnicí krajského typu vydán roku 2006 od té doby nebyl aktualizován.

Celková známka pro chirurgické oddělení byla 3,7 a pro ortopedické oddělení 2,8.

Výzkumná otázka č. 5: Dodržuje zdravotnický personál hygienickou dezinfekci rukou?

Tato otázka byla směřována na správnost hygienické dezinfekce rukou před samotným převazem a následně po ukončení převazu operační rány. V roce 2012 byl MZČR vydán věstník 5/2012, ve kterém jsou uvedeny správné postupy hygieny a dezinfekce rukou. V této otázce zabývající se hygienickou dezinfekcí rukou před samotným převazem (Tabulka 9) bylo chirurgické oddělení hodnoceno průměrnou známkou 3,91 a ortopedické oddělení s průměrnou známkou 2,17. Naopak po provedeném převazu provedlo vždy a správně 23 (100 %) respondentek hygienickou dezinfekci rukou (Tabulka 19), tudíž průměrná známka obou oddělení byla 1.

Mezi nejčastější chyby v hygienické dezinfekci rukou patřilo neprovedení dezinfekce, případně pouze částečné provedení. Hlavním důvodem neprovedení hygienické dezinfekce rukou u 3 (28 %) respondentek byla skutečnost následného navlékání nesterilních rukavic. A následně u 12 (52 %) respondentek nedostatečné provedení, kdy doba působení dezinfekčního prostředku nebyla dodržena po dobu minimálně 20 sekund. Dušková (2012) ve své práci udává, že 67 sester ze 106 provádí hygienickou dezinfekci rukou před kontaktem s pacientem (Dušková, 2012, s. 57). Dle správnosti provedení uvádí Uhlíková (2016) ve své diplomové práci v položce č. 12, že 41 (70 %) respondentů provádělo hygienickou dezinfekci rukou alespoň 30 sekund a 17 (30 %) respondentů provádělo dezinfekci rukou kratší dobu než 30 sekund. V této diplomové práci autorka pravděpodobně vycházela z odborné literatury, dle které trvá správná dezinfekce rukou 30 sekund (Uhlíková, 2016, s. 40). Schneiderová (2014) ve své knize uvádí, že minimální doba pro hygienickou dezinfekci rukou je 30–60 sekund (Schneiderová, 2014, s. 58). Naopak Věstník č.5/2012 MZČR uvádí, že stačí vtírat alkoholový dezinfekční roztok po dobu minimálně 20 sekund (Věstník MZ ČR částka 5/2012, s. 18).

Po provedeném převazu operační rány provedlo 23 (100 %) respondentek hygienickou dezinfekci rukou i s dodržáním doby působení 20 sekund. Ke správnosti postupu zajisté pomohla přítomnost dezinfekčních dávkovačů, které byly připevněné na převazové místnosti a na každém pokoji pacienta. Taktéž Dušková (2012) ve své práci uvádí, že 104 sester ze 106 provádí hygienickou dezinfekci rukou po kontaktu s pacientem (Dušková, 2012, s. 57).

Ministerstvo zdravotnictví České republiky (2011) ve svém souhrnu: Směrnice SZO k hygieně rukou ve zdravotnictví uvádí, že by se hygiena rukou měla provádět před kontaktem s pacientem i po něm po dobu 20–30 sekund (Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011, s. 13).

Výzkumná otázka č. 6: Dodržuje zdravotnický personál aseptické postupy během celého převazu operační rány?

V rámci pozorování bylo sledováno 23 (100 %) respondentek během celého převazu operační rány po operaci proximálního femuru s implantací CKP anebo TEP. Z čehož 12 (52 %) respondentek na ortopedickém oddělení, které pečovaly o aseptickou ránu a 11 (48 %) respondentek na septické chirurgii pečující o septickou ránu.

Jednou ze sledovaných oblastí bylo, zda si respondentka při odstranění krytí z operační rány vyměnila rukavice? V této otázce jsem čekala pochybení, ale respondentky z ortopedie provedly výměnu vždy, proto dostaly celkovou známku 1. Opakem tomu bylo na chirurgickém oddělení, kde 5 respondentek neprovedlo výměnu rukavic vůbec a 5 respondentek si rukavice sundalo po odstranění krytí, ale dále již postupovaly bez rukavic. Pospíšilová (2012) ve svém výzkumu uvádí taktéž výměnu rukavic po sejmutí krytí. Rukavice si vyměnila pouze jedna respondentka z 21 respondentek (Pospíšilová, 2012, s. 54). Vytečková (2015) ve své literatuře uvádí, že by se po sejmutí původního krytí měly rukavice sundat, provést dezinfekci rukou a navléknout nové rukavice (Vytečková, 2015, s. 217). Ovšem otázkou je, zda musí mít zdravotnický personál nesterilní rukavice, pokud dále postupuje se sterilními nástroji, to už Vytečková ve své literatuře neuvádí. Protože ale rukavice patří k ochranným pomůckám pro zdravotnický personál a zajišťují mechanickou bariéru, tak by měly být používány po celou dobu převazu.

V otázce dodržování aseptického postupu po celou dobu převazu uspělo chirurgické oddělení se známkou 1,27 a ortopedické oddělení se známkou 1. Tento výsledek mě mile překvapil a potvrzuje i výsledek ze studia dokumentace, kdy byli pouze 2 respondenti hospitalizováni s časnou infekcí po operaci proximálního femuru s endoprotézou. Ovšem na hojení operační rány per primam má vliv více negativních faktorů. Dle Litvika (2011) k těmto faktorům patří například stáří a celkový zdravotní stav, přidružená onemocnění, vliv léků apod. (Litvik, 2011, s. 35).

Odstranění starého krytí prováděly respondentky šetrně a v případě přilnutí obvazu použily roztok aqua na zvlhčení a následně obvaz odstranily sterilní pinzetou. Tento postup uvádí Vytečková (2015) ve své knize jako správný (Vytečková, 2015, s. 217).

V rámci převazu se respondentky zajímaly taktéž o okolí operační rány a sledovaly prokrvení. V případě nečistot (zbytky náplasti, dezinfekce, staré krusty) vše šetrně ošetřily a zaznamenaly

do dokumentace. Ošetření operační rány bylo provedeno sterilně a pokud byly potřeba sterilní nástroje, využila je respondentka dle doporučení lékaře.

8.2 Praktický přínos

Praktický přínos diplomové práce je v následné eliminaci zjištěných nedostatků v rámci péče o operační ránu po operaci proximálního femuru s endoprotézou (TEP, CKP) a tím zlepšení aseptických postupů v rámci prevence infekce. V rámci prevence infekce je důležité, aby zdravotní pracovníci dodržovali bariérový přístup u všech pacientů a prováděli správný a předepsaný postup hygienické dezinfekce rukou. Každý pacient může být skrytý zdroj infekce, a tudíž i příčina infekce spojené se zdravotní péčí. Z výzkumného šetření jednoznačně vyplývá hygienická dezinfekce rukou jako hlavní nedostatek v prevenci infekce v péči o operační ránu po operaci proximálního femuru s endoprotézou (CKP, TEP). Z tohoto důvodu bych navrhovala více školení, e-learningových kurzů, testování v rámci hygienické dezinfekce rukou a pravidelné kontroly přímých nadřízených.

V rámci studia dokumentace by bylo zajímavé provést podobný výzkum a výsledky mezi sebou následně porovnat. Dále by bylo vhodné realizovat výzkum za delší časový úsek, s tím že by bylo zahrnuto do výzkumu více respondentů.

9 Závěr

Tato diplomová práce se zabývala tématem prevence infekce rány v místě výkonu po operaci proximálního femuru. Zaměřena byla rovněž na operace proximálního femuru s implantací endoprotézy (CKP, TEP) kyčelního kloubu. V ortopedické problematice se infekce dělí na několik typů a z toho důvodu byla diplomová práce dále zaměřena i na infekce periprotetické, které se týkaly již náhrad kyčelních kloubů a jejich okolí. V teoretické části bylo cílem popsat typy náhrad kyčelního kloubu, indikace k implantaci cervikokapitální nebo totální endoprotézy, hojení operační rány po CKP nebo TEP kyčelního kloubu s následnou infekční komplikací. Výzkumná část se zabývala retrospektivní studií dokumentace a pozorováním VS při převazu operační rány po operaci proximálního femuru s implantací endoprotézy (CKP, TEP) kyčelního kloubu.

Výzkumným souborem pro studium dokumentace bylo 398 respondentů z čehož výsledkem výzkumného šetření bylo 16 (100 %) respondentů s infekční komplikací po operaci proximálního femuru s implantací endoprotézy kyčelního kloubu. V roce 2017 se ve sledované nemocnici krajského typu implantovalo 192 endoprotéz a taktéž tomu bylo i v roce 2018. Z výzkumného šetření dokumentace byl patrný průměrný věk respondentů s infekční komplikací 71–74 let. V zaměření na pohlaví nebyl takový rozdíl, jeden rok převládaly ženy a druhý naopak muži s komplikacemi. Vliv pohlaví na vznik rizika infekce nebyl shledán. Sledovaní respondenti měli v anamnéze uvedenou jako primární operaci TEP kyčelního kloubu, ani jeden respondent nebyl po CKP. Hlavní indikace k provedení TEP kyčelního kloubu vyšla ve výsledku coxartróza a následně nejvíce komplikací se vyskytovalo u respondentů s cementovanou TEP kyčelního kloubu. U 14 (87 %) respondentů byla infekce pozdní neboli hematogenní infekce a u 2 (13 %) respondentů časná neboli akutní. K nejčastějším výsledkům výzkumu infekčního agens patřily bakterie *Staphylococcus epidermidis* a *Staphylococcus aureus*. Antibiotika byla aplikována v běžné profylaktické dávce. Při reoperaci byla nejčastěji volena dvoudobá revize, a to u 7 (47 %) respondentů. Průměrná doba hospitalizace byla 14–21 dní a byla následně ve většině ukončena překladem na rehabilitační oddělení anebo byli respondenti dimitováni do domácího prostředí.

Z výzkumu pozorování VS při převazu operační rány po operaci proximálního femuru s implantací kyčelní náhrady bylo patrné, že nejvíce chybí zdravotnický personál v rámci hygienické dezinfekce rukou před samotným převazem operační rány. V oblasti sledování ochranných pomůcek dopadlo používání rukavic kladně, ale naopak zástěra záporně a ústenku

nevyužívá zdravotnický personál téměř vůbec. Dodržení aseptických postupů ohledně provedení samotného převazu dopadlo taktéž kladně.

V této diplomové práci byly zmapovány infekční komplikace po operaci proximálního femuru s implantací endoprotézy kyčelního kloubu (CKP, TEP) a následně péče o operační ránu při převazu VS. Diplomová práce pro mne byla velikým přínosem, zejména díky retrospektivní studii dokumentace a pozorování Praktický přínos spatřuji v následném zdokonalení péče o operační ránu a správnou hygienickou dezinfekci rukou. Význam pro praxi vidím v eliminaci hlavních nedostatků, mezi něž patří dle výzkumu již zmiňovaná hygienická dezinfekce rukou. Proto bych do budoucna navrhovala školení či e-learningové testy, což doporučuje i Věstník MZ ČR v resortním bezpečnostním cíli 5 (Věstník MZ ČR částka 16/2015, s. 5–6).

Závěrem práce jsou dána doporučení pro praxi v rámci prevence vzniku infekce.

Diplomová práce byla podpořena grantem SGS_2017_013 Interní grantové agentury Univerzity Pardubice.

10 Použitá literatura

Knihy

1. BÁČA, Václav, Valér DŽUPA a Martin KRBEC. *Diagnostika a léčba nejčastějších osteoporotických zlomenin*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2016. ISBN 978-80-246-3517-0.
2. BARTŮNĚK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.
3. BURDA, Patrik a Lenka ŠOLCOVÁ. *Ošetrovatelská péče: pro obor ošetrovatel*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5333-1.
4. ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetrovatelství pro střední zdravotnické školy*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3602-0.
5. ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3129-2.
6. DUNGL, Pavel. *Ortopedie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
7. FERKO, Alexander, Zdeněk ŠUBRT a Tomáš DĚDEK. *Chirurgie v kostce*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
8. GALLO, Jiří. *Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.
9. GALLO, Jiří. *Osteoartróza*. Praha: Maxdorf, 2014. Jessenius. ISBN 978-80-7345-406-7.
10. HOLUBOVÁ, Marie a kolektiv autorů. *Ošetrovatelské postupy*. Pardubice, 2018. ISBN 978-80-7560-184-1.
11. HORÁČKOVÁ, Kateřina, Jana WICHSOVÁ a kolektiv autorů. *Prevence infekcí ve vztahu k ošetrovatelské péči*. Univerzita Pardubice, 2018. ISBN 978-80-7560-121-6.
12. JAHODA D., JUDL T., MELICHERČIK P. A JAHODOVÁ I. *Senzory: Nový trend v přístupu v problematice infekcí ortopedických implantátů. Prevence ortopedických infekcí*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3512-1.

13. JEDLIČKOVÁ, Jaroslava. *Ošetrovatelská perioperační péče*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-543-3.
14. JUNDL, J. a JAHODA D. *Infekce v ortopedii a traumatologii*. Senzory: Nový trend v přístupu v problematice infekcí ortopedických implantátů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3512-1.
15. KALA, Zdeněk a Igor PENKA. *Perioperační péče o pacienta v obecné chirurgii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-518-1.
16. KELNAROVÁ, Jarmila. *Ošetrovatelství pro zdravotnické asistenty*. Praha: Grada, 2009-. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3105-6.
17. KRŠKA, Zdeněk. *Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.
18. KUTNOHORSKÁ, Jana. *Výzkum v ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2713-4.
19. LANDOR, Ivan. *Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu*. Praha: Maxdorf, 2012. Jessenius. ISBN 978-80-7345-254-4.
20. LEVITOVÁ, Andrea a Blanka HOŠKOVÁ. *Zdravotně-kompenzační cvičení*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
21. LOVEČKOVÁ, Y. a P. JEMELÍK. *Infekce v ortopedii a traumatologii*. Principy antibiotické terapie infekcí kloubních náhrad. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. ISBN 978-80-244-3512-1.
22. LUCKEROVÁ, Lucie. *Ošetrovatelská péče o pacienta v traumatologii*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2014. ISBN 978-80-7013-569-3.
23. *Mezinárodní akreditační standardy pro nemocnice: překlad 3. vydání*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2436-2.
24. MIKŠOVÁ, Zdeňka, Marie FRONKOVÁ a Marie ZAJÍČKOVÁ. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. 1. aktualizované a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1443-4.

25. PLEVOVÁ, Ilona et al. *Ošetrovatelství I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3557-3.
26. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3371-5.
27. SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
28. SLEZÁKOVÁ, Lenka a Marcela BEZDIČKOVÁ. *Ošetrovatelství v chirurgii II*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3130-8.
29. SMET, Koen de, Pat CAMPBELL a Catherine van der STRAETEN. *The hip resurfacing handbook: a practical guide to the use and management of modern hip resurfacings*. Philadelphia, PA: Woodhead Publishing Limited, 2013. ISBN 978-1-84569-948-2.
30. STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran 2*. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.
31. ŠRÁMOVÁ, Helena. *Nozokomiální nákazy*. 3. vyd. Praha: Maxdorf, 2013. Jessenius. ISBN 978-80-7345-286-5.
32. VESELÝ, Radek et al. *Perioperační péče o pacienta v traumatologii*. Brno: NCO NZO, 2011. ISBN 978-80-7013-539-6.
33. VONDRÁČEK, Lubomír a Vlasta WIRTHOVÁ. *Sestra a její dokumentace: návod pro praxi*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2763-9.
34. VYTEJČKOVÁ, Renata. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-802-4734-194.
35. VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.
36. WENDSCHE, Peter, Radek VESELÝ et al. *Traumatologie*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-211-4.

Periodika

37. ALRADHI, F., L., P. TROJANOVÁ a D. HRUBÁ. Komplikace hojení ran u kuřáků. *Rozhledy v chirurgii*. Praha: Nakladatelství Olympia, a. s., 2010, roč. 89, č. 5, 282–287 s. ISSN 1805-4579.
38. BARTONÍČEK, J. a R. BARTOŠKA. Trochanterické zlomeniny – anatomie a klasifikace. *Rozhledy v chirurgii*. Praha: ČLS JEP, 2013, roč. 92, č. 10, 581-588 s. ISSN 0035-9351.
39. DOUŠA, P., O. ČECH, M. WEISSINGER a V. DŽUPA. Trochanterické zlomeniny femuru. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca*. Praha: Galén, s.r.o., 2013, roč. 80, č. 1, 15-26 s. ISSN 0001-5415.
40. FEJFAROVÁ, Vladimíra. Diabetes mellitus a hojení ran. *Interní medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o., 2010, roč. 12, č. 12, 590–593 s. ISSN 1803-5256.
41. GALLO, Jiří. Endoprotéza kyčelního kloubu – přežití výsledku, komplikace, socioekonomický dopad. *Lékařské listy: prevence – diagnostika – terapie – péče – teorie – praxe: příloha Zdravotnických novin*. 2012, roč. 2012, č. 11, 16–19 s. ISSN 0044-1996.
42. GALLO, Jiří. Předoperační diagnostika infekcí kloubních náhrad. *Ortopedie*. Praha: Medakta, 2017, roč. 11, č. 2, 75-81 s. ISSN 1802-1727.
43. GUDEROVÁ, Markéta a Marie HOLUBOVÁ. Léčba pacienta s defektem v jizvě v ortopedii. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o., 2018, roč. 15. č. 3, 171–174 s. ISSN 1214-8687.
44. HOLUBOVÁ, M., M. ČAPKOVÁ, L. JIRÁSKOVÁ a K. ŠOUKALOVÁ. Rizikové faktory vzniku artrózy kolenního a kyčelního kloubu u pacientů indikovaných k totální endoprotéze. *České revmatologie*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2018, roč. 26, č. 2, 10-15 s. ISSN 1210-7905.
45. HOZA, Petr, Tomáš HÁLA a Jaroslav PILNÝ. Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení. *Medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, s.r.o., 2008, roč. 5, č. 10, 393-397 s. ISSN 1214-8687.

46. TOMÁŠ, Tomáš, Luboš, NACHTNEBL, Štěpán, ONDRŮŠEK, Jakub RAPI a Robert Langer. Léčba periprotetické infekce pomocí débridement s ponecháním implantátu. *Ortopedie*. Praha: Medakta, 2017, roč. 11, č. 2, 60-66 s. ISSN 1802-1727.
47. LITVIK, R. Chronická rána a infekce. *Hojení ran*. Semily: Nakladatelství GEUM, 2011, roč. 5, č. 1, 35-36 s. ISSN 1802-6400.
48. MUSIL, David, Jiří STEHLÍK a Kristián ABRMAN. Algoritmus diagnostiky a léčby u infekce totálních náhrad. *Ortopedie*. Praha: Medakta, 2017, roč. 11, č. 2, 89-96 s. ISSN 1802-1727.
49. MUSIL, D., M. BALEJOVÁ, M. HORNÍKOVÁ, A. CHRDLÉ, N. MALLÁTOVÁ, O. NYČ, V. CHMELÍK, J. GALLO, D. JAHODA a J. STEHLÍK. Infekce endoprotéz – doporučení antibiotické léčby. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae Et Traumatologiae Českoslovaca*. Praha: Galén, s.r.o., 2017, roč. 84, 219-230 s. ISSN 0001-5415.
50. NOVOTNÁ, M. a L. SOBOTKA. Mikrobiologická podpora při hojení ran. *Hojení ran*. Semily: Nakladatelství GEUM, 2013, roč. 7 (suplementum 1), 37 s. ISSN 1802-6400.
51. SKÁLA-ROSENBAUM, J., O. ČECH a V. DŽUPA. Alopastika u intrakapsulárních zlomenin krčku femuru. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae Et Traumatologiae Českoslovaca*. Praha: Galén, s.r.o., 2012, roč. 79, 484–492 s. ISSN 0001-5415.
52. TRČ, Tomáš. Komplikace náhrady kyčelního kloubu. *Postgraduální medicína*. Praha: Strategie. 2008, roč. 10, č. 8, 911-914 s. ISSN 1212-4184.
53. VAVŘÍK, P., I. LANDOR, S. POPELKA, R. FIALKA a J. HACH. The national register of joint replacements of the Czech Republic. *Acta Chirurgiae Orthopaedicae Et Traumatologiae Českoslovaca*. Praha: Galén, s.r.o., 2014, roč. 81, 3-68 s. ISSN 0001-5415.
54. WEISOVÁ, Drahomíra, Martin SALÁŠEK a Tomáš PAVELKA. Zlomeniny horního konce stehenní kosti. *Časopis lékařů českých*. Praha: ČLS JEP, 2013, roč. 152, č. 5, 219-225 s. ISSN 0008-7335.

Závěrečné práce

55. DUŠKOVÁ, Ludmila. *Ošetrovatelská bariérová péče na oddělení intenzivní péče*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2012, 91 s. Bakalářská práce. Vedoucí práce Mgr. František Dolák.

56. POSPÍŠILOVÁ, Petra. *Dodržování standardního postupu při převazech aseptických ran*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2012, 78 s. Bakalářská práce. Vedoucí práce Mgr. Marie Holubová, Ph.D.
57. ŠERÁKOVÁ, Andrea. *Ošetrovatelská péče o pacienty s frakturou proximálního femuru*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2017, 84 s. Bakalářská práce. Vedoucí práce Mgr. Marie Holubová, Ph.D.
58. UHLÍKOVÁ, Karin. *Hygienu rukou jako významný faktor kvality poskytované péče*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2016, 69 s. Diplomová práce. Vedoucí práce Mgr. Markéta Moravcová, Ph.D.

Internetové zdroje:

59. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. *Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection*. JAMA Surg. [online]. 2017, roč. 152, č. 8, 784–791 s. [cit. 2018-11-30]. DOI:10.1001/jamasurg.2017.0904.
Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2623725>
60. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Healthcare-associated Infections. *Data Portal*. [online]. Atlanta: 2015. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/hai/data/portal/index.html>
61. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Healthcare-associated Infections | HAI | *Preventing Healthcare-associated Infections* [online]. Atlanta: CDC. [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/prevention.html>
62. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *How Infections Spread*. [online]. Atlanta: CDC. [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/spread/index.html>
63. Deverick J. Anderson MD MPH, Kelly Podgorny DNP MS RN, Sandra I. BerríosTorres MD, Dale W. Bratzler DO MPH, E. Patchen Dellinger MD, Linda Greene RN MPS CIC, Ann-Christine Nyquist MD MSPH, Lisa Saiman MD MPH, Deborah S. Yokoe MD MPH, Lisa L. Maragakis MD MPH and Keith S. Kaye MD MPH. *Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update*. Cambridge University Press on behalf of The Society for Healthcare Epidemiology of America.

- [online]. 2017, roč. 35, č. 6, 605-627 s. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <https://www.jstor.org/stable/pdf/10.1086/676022.pdf>
64. LITWIC, Anna, EDWARDS, MARK H., Edwards, ELAINE, M. Dennison A CYRUS Cooper. *Epidemiology and burden of osteoarthritis*. British Medical Bulletin. [online]. 2013, roč. 105, č. 1, 185–199 s. [cit. 2019-03-23]. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/bmb/lds038>
65. MANGRAM, Alicia J., Teresa C. HORAN, Michele L. PEARSON, Leah Christine SILVER and William R. JARVIS. *Guideline for Prevention of Surgical Site Infection, 1999*. Infection Control & Hospital Epidemiology. [online]. 1999, B.m.: Cambridge University Press, roč. 20, č. 4, 247–280 s. [cit. 2019-01-10]. DOI:10.1086/501620. Dostupné z: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/7160>
66. MZ ČR, 2012. Věstník MZ ČR č. 5/2012 ze dne 29. června 2012. In: Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. Praha: MZ [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnikc5/2012_6452_2510_11.html
67. MZ ČR, 2015. Věstník MZ ČR č. 16/2015 ze dne 26. října 2015. In: Ministerstvo zdravotnictví České republiky. [online]. Praha: MZ [cit. 2019-01-03]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/vestnik-c16/2015_10927_3242_11.html
68. OFFICE OF DISEASE PREVENTION AND HEALTH PROMOTION VERVIEW – HEALTH.GOV. *Health Care Quality. Health Care-associated Infections*. [online]. USA. [cit. 2019-02-02]. Dostupné z: <https://health.gov/hcq/prevent-hai.asp>
69. ORTHOINFO-AAOS. Treatment. Hip Resurfacing. [online]. USA. Copyright © 1995-2019. [cit. 2018-11-15]. Dostupné z: <https://orthoinfo.aaos.org/en/treatment/hip-resurfacing/>
70. PILNÝ, Jaroslav. *Totální endoprotéza kyčelního kloubu (TEP kyčle, alloplastika kyčelního kloubu, náhrada kyčelního kloubu)*. [online]. 2011. [cit. 2019-02-03]. Dostupné z: <http://www.ortopedie-traumatologie.cz/Totalni-endoproteza-kycelniho-kloubu-%28TEP-kycle-alloplastika-kycelniho-kloubu-nahrada-kycelniho-kloubu%29>
71. SHEEHAN, Scott E., Jeffrey Y. SHYU, Michael J. WEAVER, Aaron D. SODICKSON a Bharti KHURANA. *Proximal femoral fractures: What the orthopedic surgeon wants to know*. RadioGraphics [online], 2015, roč. 35, č. 5, 1563-1584 s. [cit. 2018-12-01]. Dostupné z: <http://pubs.rsna.org/doi/pdf/10.1148/rg.2015140301>

72. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. Legislativa k infekčním nemocem. *Vyhl. MZ č. 306/2012 Sb., o podmínkách předcházení vzniku a šíření infekčních nemocí a o hygienických požadavcích na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče.* [online]. Praha: SZÚ, 2012. [cit. 2019-02-02]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/prevence/vyhlaska-c-195-ze-dne-18-kvetna-2005-kteros-e-upravuji>
73. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. Souhrn Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví. *Problém: infekce spojené se zdravotní péčí jsou na celém světě významnou příčinou úmrtí a vzniku invalidity* [online]. Praha: SZÚ, 2011. [cit. 2018-10-12]. Dostupné z: http://www.szu.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/Hygiena_rukou_ve_zdravotnictvi_Prveni_globalni_vyzva.pdf
74. Zimlichman E, Henderson D, Tamir O, et al. *Health Care–Associated Infections: A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System.* JAMA Intern Med. [online]. 2013, roč. 173, č. 22, 2039-2046 s. [cit. 2019-01-10]. DOI:10.1001/jamainternmed.2013.9763. Dostupné z: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1733452>

11 Přílohy

Příloha A – <i>Záznamový arch – dokumentace</i>	83
Příloha B – <i>Záznamový arch – pozorování</i>	84
Příloha C – <i>Kazuistika</i>	87

ZÁZNAMOVÝ ARCH Z RETROSPEKTIVNÍ STUDIE DOKUMENTACE

č. respondenta:

Sledovaný rok:

Věk	
Pohlaví	
Příčina primární operace	
Druh fixace TEP	
Příčina reoperace	
Infekční agens	
	rána:
	drén:
Operační řešení při reoperaci	
Přidružená onemocnění	
Tabákový výsledek	
Antibiotická profylaxe	
Následná antibiotická léčba	
Invazivní vstupy	
Transfuze	
Průměrná doba hospitalizace	
Následná péče	

ZÁZNAMOVÝ ARCH – POZOROVÁNÍ

POZOROVÁNÍ	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
chirurgické oddělení – červeně ortopedické oddělení – modře					
1 PŘÍPRAVA VS A PACIENTA PŘED PŘEVÁZEM					
1. Edukovala VS pacienta o následném převazu?	5 / 12	3 / 0	2 / 0	1 / 0	0 / 0
2. Provedla VS hygienickou dezinfekci rukou před převazem (20 sekund)?	0 / 4	0 / 4	4 / 2	4 / 2	3 / 0
3. Použila VS před převazem ochranné pomůcky? a) ústenka b) rukavice c) zástěra	0 / 0 11 / 3 0 / 4	0 / 0 0 / 7 0 / 2	0 / 0 0 / 2 0 / 6	0 / 6 0 / 0 0 / 0	11 / 6 0 / 0 11 / 0
4. Byla provedena identifikace pacienta VS (jméno, příjmení, identifikační náramek)?	5 / 12	1 / 0	5 / 0	0 / 0	0 / 0

POZOROVÁNÍ	Souhlasím	Spíše souhlasím	Částečně souhlasím i nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Nesouhlasím
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
chirurgické oddělení – červeně ortopedické oddělení – modře					
2 PROVEDENÍ PŘEVAZU					
5. Vyměnila si VS rukavice po odstranění krytí z rány?	0 / 12	5 / 0	0 / 0	1 / 0	5 / 0
6. Neodkládala VS převazový materiál do lůžka pacienta (případně na převazové lůžko)?	0 / 12	3 / 0	7 / 0	0 / 0	0 / 0
7. Očistila VS okolí operační rány sterilním tampónem se dezinfekcí a odstranila případný zbytek nečistot?	11 / 12	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 0
8. Použila VS sterilní nástroje k ošetření operační rány?	8 / 2	3 / 10	0 / 0	0 / 0	0 / 0
9. Provedla VS aseptické ošetření operační rány?	10 / 12	1 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
10. Byly dodrženy aseptické postupy po celou dobu převazu (podávání nástrojů, materiálu a krytí operační rány)?	8 / 12	3 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
11. Měla VS dostatečně blízko převazový vozík, emittní misku (kontejner na nástroje a znečištěný odpad), aby neznečistila lůžko?	0 / 9	8 / 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0
12. Provedla VS hygienickou dezinfekci rukou po převazu (20 sekund)?	11 / 12	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
13. Provedla VS po převazu denní záznam do dokumentace?	10 / 12	1 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0

POZOROVÁNÍ chirurgické oddělení – červeně ortopedické oddělení – modře	Souhlasím (1)	Spíše souhlasím (2)	Částečně souhlasím i nesouhlasím (3)	Spíše nesouhlasím (4)	Nesouhlasím (5)
3 ÚKLID PŘEVAZOVÉHO VOZÍKU					
14. Zlikvidovala VS použitý materiál do biologického odpadu?	11 / 12	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
15. Naložila VS použité nástroje do zvoleného dezinfekčního roztoku?	11 / 12	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
16. Provedla VS dezinfekci převazového vozíku a lůžka po ukončení převazu?	0 / 5	9 / 5	2 / 2	0 / 0	0 / 0
17. Měla VS nesterilní rukavice při úklidu vozíku?	8 / 9	1 / 3	2 / 0	0 / 0	0 / 0
18. Doplnila VS po převazu převazový vozík (nástroje, materiály, dezinfekční roztoky)?	5 / 12	1 / 0	0 / 0	2 / 0	3 / 0

Záznamový arch – POZOROVÁNÍ byl vytvořen dle poznatků z odborných publikací zabývajících se zvolenou tématikou.

Zdroje:

VYTEJČKOVÁ, Renata, Petra SEDLÁŘOVÁ, Vlasta WIRTHOVÁ, Iva OTRADOVCOVÁ a Lucie KUBÁTOVÁ. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné III: speciální část*. Praha: Grada Publishing, 2015. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3421-7.

Mezinárodní akreditační standardy pro nemocnice: překlad 3. vydání. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2436-2.

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Souhrn Směrnice SZO Hygiena rukou ve zdravotnictví. Problém: infekce spojené se zdravotní péčí jsou na celém světě významnou příčinou úmrtí a vzniku invalidity* [online]. Praha: SZÚ, 2011. [cit. 2018-10-12]. Dostupné z: http://www.szuz.cz/uploads/LB/Hygiena_rukou/Hygiena_rukou_ve_zdravotnictvi_Prvni_globalni_vyzva.pdf

BARTŮNEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

STRYJA, Jan. *Repetitorium hojení ran 2*. Semily: Geum, 2011. ISBN 978-80-86256-79-5.

VONDRÁČEK, Lubomír a Vlasta WIRTHOVÁ. *Sestra a její dokumentace: návod pro praxi*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2763-9.

Léčba pacienta s defektem v jizvě v ortopedii

Bc. Markéta Guderová^{1,2}, Mgr. Marie Holubová, Ph.D.²

¹Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice

Kazuistika popisuje případ 73letého pacienta, který byl indikován k implantaci totální endoprotézy pravé kyčle pro artrózu třetího stupně. Operace i pooperační průběh probíhal bez komplikací. V časném pooperačním období, již na rehabilitačním oddělení se objevily známky zánětu operační rány. Za aseptických podmínek byla provedena nekrektomie rány a následná resutura dehiscence v lokální anestezii. Operační rána i přes veškerou snahu dále neprospívala, a tak byl pacient indikován k resuturě operační rány v celkové anestezii. Během léčby byl proveden stěr z rány na kultivaci a citlivost s výsledkem *Staphylococcus epidermidis*. Dle výsledků kultivace a citlivosti byla změněna antibiotická léčba. Kontrolní stěry z rány po reoperaci byly již sterilní, taktéž i drény z rány, které byly poslány na mikrobiologii.

Klíčová slova: totální endoprotéza, debridement, pooperační rána.

Treatment of a patient with a defect in the orthopaedic scar

A case report describes the case of a 73-year-old patient who was indicated for a total right hip endoprosthesis by reason of a grade 3 coxarthrosis. The operation and the postoperative course were without complications. There were signs of surgical wound in the early postoperative period at the rehabilitation department. Under aseptic conditions, necrectomy of the wound and subsequent re-suturing of the dehiscence was performed in local anaesthesia. The surgical wound, despite all the efforts, did not progress well, so the patient was indicated for re-suturing of the surgical wound under general anaesthesia. During the treatment, a wound swab was performed for cultivation and sensitivity, with *Staphylococcus epidermidis* as a result. According to the cultivation results and sensitivity, the antibiotic treatment was changed. Control wound swabs after the reoperation were already sterile, as well as the wound drains which were sent to a microbiology lab.

Key words: total endoprosthesis, debridement, postoperative wound.

Úvod

Hojení je fyziologický a komplexní proces, při kterém dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže. Jedná se o proces reparační, při kterém je poškozená tkáň nahrazena vazivovou tkání, která se mění v jizvu (1). Hojení ran je závislé na zdravotním stavu. Je mnoho faktorů, které mohou ovlivnit hojení rány, a proto se dělí do dvou základních skupin: lokální a celkové faktory. Mezi lokální faktory patří: porucha krevního zásobení, stav okolních tkání, působení tlaku, přítomnost infekce, nevhodné šicí materiály a technika šití, pohyb v ráně (aktivní a pasivní), teplota a pH, dehydratace a otok (2).

Naopak k celkovým faktorům bychom mohli řadit: stáří a celkový zdravotní stav, stav imunitního systému, anémie, ztrátu krve, hromadění dusíkatých látek v organismu při poruše funkce ledvin, obezitu, podvýživu, nedostatek bílkovin, dehydrataci, nedostatek vitaminů a minerálních látek, vliv léků, imobilitu a psychický stav (3).

Hojení ran může probíhat buď per primam intentionem, nebo per secundam intentionem. Hojení per primam neboli „napoprvé“ znamená hojení rány bez komplikací, zhojení rány hladkou a dobře prokrvenou jizvou. Naopak hojení per secundam neboli „napodruhé“ znamená, že se hojení zkomplikovalo například infekcí v ráně (4).

K častým příčinám zpomaleného hojení ran a kožních defektů patří ranná infekce. Důležitá je bakteriální analýza, která identifikuje původce zodpovědné za tuto infekci a určí jejich antimikrobiální citlivost. Hlavním problémem interpretace nálezů je často odlišení patogenů způsobujících infekci od bakterií, které ránu pouze kolonizují. Infekce je obecně definována přítomností alespoň dvou následujících příznaků: erytém, zvýšená kožní teplota, edém, bolest, porušení funkce mechanismu hojení, hnisavé exsudáty. Vznik infekce je podmíněn druhem a kvantitou bakterií. Základem k posouzení mikrobiální zátěže rány je provedení kvalitativ-

KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA:

Mgr. Marie Holubová, Ph.D., marie.holubova@upce.cz
Fakulta zdravotnických studií, Univerzita Pardubice, Průmyslová 395, 532 10 Pardubice

Cit. zkr: Med. praxi 2018; 15(3): 171–174

Článek přijat redakcí: 7. 2. 2018
Článek přijat k publikaci: 16. 4. 2018

PRO SESTRY

LÉČBA PACIENTA S DEFEKTEM V JIZVĚ V ORTOPEDII

Tab. 1. Patogenetická klasifikace infekcí kloubních náhrad – revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu (7)

Značení	Typ infekce	Popis
I. typ	akutní časná pooperační infekce	projeví se do 3. měsíců od operace, bývá vyvolána patogenem s vysokou virulencí
II. typ	chronická infekce	projeví se obvykle do 6 až 24 měsíců od operace bolestmi, zhoršováním funkce, bývá způsobena méně virulentními patogeny
III. typ	hematogenní infekce	může se projevit kdykoliv, rozhodující je souběh s klinicky významným zdrojem bakteriemie
IV. typ	pozitivní peroperační kultivace	diagnóza je stanovena pouze na základě pozitivních kultivací, je spornou součástí klasifikace, protože postrádá klinické známky infekčního zánětu
V. typ	přímé rozšíření infekce z okolí kloubu	může vzniknout rovněž kdykoliv po operaci, určující je přítomnost infekčního ložiska v těsném sousedství operovaného kloubu
VI. typ	recidiva infekce	jde o opětovné vzplanutí původní infekce nebo o novou infekci v místě předchozího infekčního zánětu

ního mikrobiologického odběru materiálu ze spodiny rány. Zlatým standardem stále zůstává stěrůvá metoda. Odběr by měl předcházet debridementem, neboli chirurgické vyčištění rány, kterým se odstraní nekrotické a devitalizované části tkáně. Akutní infekce jsou často monobakteriální, téměř vždy s přítomností invazivních grampozitivních koků jako *Stafylokokus aureus* a beta-haemolytické streptokoky. U chronických ran se setkáváme s polymikrobiálními nálezy tvořenými mnohdy třemi a více izoláty. Mohou zahrnovat enterokoky, různé enterobakterie, obligátní anaeroby, *P. aeruginosa* a další gramnegativní nefermentující tyčinky. Často vytvářejí v ráně biofilm, který je odolný vůči imunitnímu systému a působení antimikrobiálních látek. Přítomnost multirezistentních bakteriálních kmenů nemusí nutně znamenat jejich patogenitu nebo zvýšenou virulenci (5).

Infekci kloubních náhrad můžeme definovat jako replikaci bakterií na povrchu implantátu nebo v jeho okolí, která vede k poškození tkání hostitele infekční zánětlivou reakcí a k odloučení endoprotézy (6). Dnes nejčastěji používaná klasifikace infekcí kloubních náhrad odvozuje svůj původ z koncepce Marka B. Coventryho z Mayo kliniky. Coventry považoval převážně za nejdůležitější rozlišující faktor dobu, kdy se infekce projeví, viz tabulka 1 (7).

U prvního typu infekce se předpokládá perioperační kontaminace virulentním patogenem. Projevuje se nápadnými příznaky, kromě bolesti jsou přítomny také známky neklotu hojící se rány. Na vzniku pozdní chronické infekce se také podílí kontaminace endoprotézy v peroperačním období, avšak první příznaky infekce se objeví obvykle mezi 3. a 24. měsícem od operace.

Objevuje se postupně narůstající bolest kyčle, neklotu jizvy a jejího okolí, anebo omezení funkce končetiny. Pro oportunní bakterie kůže je implantát doslova rájem. Méně častou první známkou chronické infekce TEP kyčle je absces anebo píštěl. Hematogenní infekce vzniká kolonizací endoprotézy z krevního řečiště, v případě, že kloub relativně dlouhou dobu dobře a bezproblémově fungoval (alespoň 2 roky). Tato infekce má charakteristický průběh projevující se jako náhle vzniklý zánět kyčle s teplotami, bolestí kyčle a neklotnou jizvou. Pacient si stěžuje na horkost v okolí kloubu a zhoršenou funkci. Na tento typ infekce usuzujeme, pokud je v předchorobí uvedena například extrakce zubu, infekce krevního řečiště, horních cest dýchacích a podobně. Prognostická klasifikace kloubních náhrad se opírá o infekční agens a typologii pacientů vytvořenou pro akutní osteomyelitidu (7). Největší pravděpodobnost úspěšného zvládnutí infekce kloubní náhrady by měl mít pacient bez větších komorbidit, v opačném případě pravděpodobnost úspěchu léčebné intervence klesá (8).

Infekce v ráně může vzniknout i po aseptických operacích, zdroj může být v nemocném samém (např. z jeho kůže), kontaminací rány operačním týmem nebo operačním materiálem. Následně v pooperačním období může být operační rána infikovaná při nesprávných převazech, kdy není dodržován přísný aseptický postup. Infekce se může projevat bolestí, subfebrilií, zarudnutím v místě operační rány a napnutou kůží. Může se objevit i infekce v okolí operační rány jako následek vytékání sekretu z operační rány. Někteří pacienti mají sklon k nadměrné tvorbě pojivové tkáně v procesu hojení, a tak

vzniká hypertrofičká nápadně objemná (keloidní) jizva. Naopak nekroza rány je podmíněna nedostatečnou výživou tkáně, nejčastěji bývají postiženy okraje rány, následně se provádí nekrektomie (9).

Popis případu

Pacient byl přijat na ortopedické oddělení k implantaci totální endoprotézy (dále TEP) pravé kyčle pro coxarthrózu třetího stupně. Na rentgenovém vyšetření byla kloubní štěrбина zúžená, drobné osteofyty perartikulárně s displastickými změnami kloubu.

Pacientovi je 73 let, je léčen pro hypertenzi, dyslipidemii a diabetes mellitus II. typu na dietě, BMI pacienta je 31. Prodělal operaci LS páteře 1993, operaci fraktury malíku pravé ruky 2012, následně operaci šlach pravé ruky. Pacient je ve starobním důchodu, bydlí s manželkou v rodinném domě (7 schodů), dříve pracoval jako zedník.

V září 2017 byla pacientovi provedena operace dle plánu: implantace TEP coxae I. dx. cementovaná (Obr. 1). Předoperačně byla pacientovi nasazena antibiotika (ATB): Azepo 1 g 6, 14, 22 hodin intravenózně a následně byl převeden na perorální antibiotika: Zinnat 500 mg 6, 18 hodin. Jako prevence tromboembolické nemoci bylo nasazeno Xarelto tbl. 10 mg 1x denně per os. Bolesti byly tlumeny analgetiky. Za hospitalizace na ortopedickém oddělení byly pacientovi aplikovány mražené plazmy a erymasy intravenózně. Probihala rehabilitace, aseptické převazy, hojení rány primárně, stehy in situ. Operace i pooperační období probíhalo bez komplikací a pacient během hospitalizace neměl výhrady k navrhované léčbě. Po dohodě s rehabilitačním oddělením byl pacient po šesti dnech přeložen na lůžkovou rehabilitaci k další rehabilitaci, cvičení probíhalo bez komplikací, až desátý den od operace bylo provedeno ortopedické konsilium z důvodu managementu rány: rána byla neklotná, v centrální části bylo zarudnutí a indurace asi 4 × 4 cm, mezi stehy sondáž a evakuace asi 10 ml serosanguinózní tekutiny. Byla provedena sondáž asi 4–5 cm do hloubky pouze k fascii, kdy byl při převazu zaveden kapilární drén. Pacient měl naordinována ATB Gentamicin 160 mg intravenózně 1x denně + Cefuroxim 750 mg intravenózně pravidelně po 8 hodinách. Během převazu byl proveden stěr z rány na kultivaci.

Obr. 1. RTG snímek po operaci (implantace TEP coxae I. dx. cement)



Při převazu den poté byl objeven na ráně mírný serosanguinózní prosak, okolí rány již bez zarudnutí. Byla provedena dezinfekce rány, přiloženo sterilní krytí a ATB byla dále podávána. Další den bylo krytí s masivním prosáknutím, více serózního charakteru, nezapáchající, okolí rány bylo klidné. Při převazu byla provedena extrakce stehů, výměna kapilárního drénu, dezinfekce a bylo přiloženo aseptické krytí. V aseptických podmínkách byla provedena resutura dehiscence v lokální anestezii, rána dosahovala k fascii, jizva byla povolena na 5 cm. Byla provedena nekrekтомie, výplach Prontosanem W, sutura podkoží a kůže. Následující den přišel výsledek kultivace z rány, kde byl zjištěn *Staphylococcus epidermidis*, dále se pokračovalo v nastavené terapii. Při převazu další den byly okraje rány mírně zarudlé, bez sekrece a retence, stehy in situ. Pacient byl afebrilní. Na ránu byl aplikován Opsite spray a aseptické krytí. Dle výsledků kultivace byla ATB změněna a nasazen Ciprofloxacin 400 mg intravenózně pravidelně po 12 hodinách. Byly indikovány kontrolní odběry (krevní obraz a CRP). 17. den bylo krytí prosáklé, rána s defektem v distální části resutury, sekrece bez zápachu s buněčným detritem, byl odebrán stěr z rány na kultivaci. Druhý den byla rána mírně prosáklá a okolí rány bylo zarudlé. Byla provedena dezinfekce a přiloženo krytí. Pacient měl indikovány kontrolní odběry (krevní obraz s diferenciálem, urea, kreatin a CRP), ATB léčba intravenózně pokračuje nadále. Stále serózní prosak v distálním pólu resutury trval i při převazu následující den, zarudnutí okolí bylo výrazně menší. Při převazu byla provedena dezinfekce a přiloženo

Obr. 2. Pooperační rána před resuturou v celkové anestezii



Obr. 3. Čtvrtý pooperační den – operační rána po debridementu tkání a resutuí



krytí s Betadine roztokem. ATB léčba nadále, doplněna laboratoř a interní předoperační vyšetření. Indikace k resutuí v celkové anestezii. Došlo ke změně prevence troboembolické nemoci, pacientovi byl aplikován Clexane 0,4 ml subkutánně a pacient byl přeložen na septickou chirurgii 20. den od operace k resutuí v celkové anestezii. Na oddělení byla provedena předoperační příprava a dezinfekce rány Betadine roztokem (Obr. 2), byla provedena bandáž levé dolní končetiny. Na sál byly objednány 2 jednotky erymasy. Operační výkon proběhl bez komplikací. Šlo o revizi, odběr tkáně na kultivaci, debridement tkání, distálně a proximálně byl zaveden Redonův drén (RD) a byla provedena sutura rány. Po operaci došlo ke změně ATB, byl nasazen Vankomycin 500 mg intravenózně.

První pooperační den měl pacient klid na lůžku, byla mu dovolena pouze chůze na toaletu o 2 francouzských holích, RD byl funkční, odvá-

děl přibližně 50 ml krve za 12 hodin. Operační rána byla bez prosaku. Čtvrtý pooperační den byl proveden převaz (Obr. 3), operační rána a její okolí bylo klidné bez prosaku. Sedmý pooperační den byla rána také klidná a RD odváděl malé množství serózní tekutiny. Pacient byl vertikalizován a probíhal nácvik chůze o berlích. Osmý pooperační den byla operační rána klidná, bez prosaku, RD byly extrahovány a zaslány na kultivaci. Rána byla po celou dobu ošetřování kryta suchým sterilním krytím. Jedenáctý pooperační den byla pacientovi změněna ATB na per os podání, byl nasazen Benemycin 300 mg 1 tableta po 12 hodinách + Ciplox 500 mg 1 tableta po 12 hodinách perorálně, převaz operační rány – rána klidná, bez prosaku (Obr. 4). Dvanáctý pooperační den – stehy ex (Obr. 5). Operační rána byla klidná, přiložen Opsite spray. Třináctý pooperační den byl pacient propuštěn domů. Pacient hospitalizaci snášel bez potíží, antibiotika byla nasazena

PRO SESTRY

LÉČBA PACIENTA S DEFEKTEM V JIZVĚ V ORTOPEDII

Obr. 4. Jedenáctý pooperační den – operační rána klidná



Obr. 5. Dvanáctý pooperační den – operační rána po extrakci stehů



s dobrým efektem, došlo k poklesu laboratorních známek zánětu. Kontrolní výsledky kultivací byly sterilní. Jizva před dimisí byla klidná, bez známek inflamace, bez sekrece, retence, dehiscencí.

Před dimisí měl pacient doporučeno užívat nadále ATB perorálně na 6 týdnů, aplikovat si Clexane 0,4 ml subkutánně na 14 dní, analgetika byla pacientovi doporučena běžně dostupná. Pacient může chodit o 2 francouzských holic s odlehčováním operované končetiny na 1/3 hmotnosti, nesadat do hlubokých sedadel, flexe v kyčli maximálně do 90 stupňů, nepřekřížit dolní končetiny. Jizvu může pacient promazávat,

oplachovat a jemně masírovat. Nadále kontrola v ortopedické ambulanci, kde budou provedeny kontrolní odběry.

Diskuze

Infekce v ráně je jedna z nejčastějších pooperačních komplikací, a proto je důležité takovýmto komplikacím předcházet. Gallo (2017) (10) uvádí, že přes veskerý pokrok na poli předoperační přípravy a prevence, se četnost infekce kloubní náhrady uvádí mezi 0,5 až 5 %, u revizních operací je to pak ještě o něco vyšší. Přičemž celkový objem totálních endoprotéz kyčle, které selhaly

kvůli infekci, by se mohl pohybovat mezi 12 až 15 % (10). Přesto ATB profylaxe patří k jedním z nejdůležitějších prevencí při operacích na proximálním femuru. Důležité jsou také předoperační vyšetření: laboratorní výsledky, interní a anesteziologické předoperační vyšetření a celkový stav pacienta: přidružené diagnózy (jako rizikový faktor lze u popisovaného pacienta hodnotit přítomnost obezity – BMI 31), nutriční stav, sociální zázemí a další. Některé faktory, ať už lokální či celkové, není možné ovlivnit, a proto je snahou ke každé operační ráně přistupovat přísně asepticky, a tím i předejít možným komplikacím. Přičemž Musil (2017) (11) ve své práci uvádí, že léčba infekcí náhrad se v posledních letech dostává do popředí zájmu ortopedů zabývajících se revizní endoprotetikou. Počet infekcí TEP neklesá i při dodržování všech preventivních opatření, a proto je nezbytná jak dokonalá diagnostika, tak znalost a optimální provedení všech uvedených výkonů (11).

Závěr

Dobrý výsledek operace počíná správnou přípravou pacienta k výkonu samotnému. Zásadní je nekomplikovaný průběh operace s šetrnými chirurgickými postupy, kdy nedochází k poškození okolních tkání, které by mohly později podlehnout nekróze. Důležité v prevenci infekce je dodržovat zásady aseptické převazové techniky, profylakticky podávat antibiotika a sledovat celkové i lokální známky zánětu, kterými jsou zvýšená bolestivost, zarudnutí, otok, zvýšená teplota a porucha funkce. Může být přítomna sekrece z rány a případně zápach. V prevenci infekce i její léčbě hraje důležitou roli spolupráce týmu vyškolených zdravotníků, kteří jsou schopni operační ránu adekvátně ošetřit a zlepšit tak zdravotní stav pacienta. Nekomplikovaný perioperační a pooperační průběh má vliv jak na psychický, tak i fyzický stav pacienta. V neposlední řadě i na ekonomickou stránku celého léčebného procesu.

LITERATURA

1. Pokorná A, Mrázová R. Compendium hojení ran pro sestry. Praha: Grada 2012.
2. Stryja J, et al. Repetitorium hojení ran 2. vyd. Semily: Geum 2011.
3. Litvik R. Chronická rána a infekce. Hojení ran 2011; 5(1): 35–36.
4. Kala Z, Penka I. Perioperační péče o pacienta v obecné chirurgii. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů; 2010.
5. Novotná M, Sobotka L. Mikrobiologická podpora při hojení ran. Hojení ran 2013; 7(supplementum 1): 37.
6. Dungal P. Ortopedie. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada 2014.
7. Landor I. Revizní operace totálních náhrad kyčelního kloubu. Praha: Maxdorf; c2012. Jessenius.
8. Gallo J. Ortopedie pro studenty lékařských a zdravotnických fakult. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci; 2011.
9. Čoupková H, Slezáková L. Ošetrovatelství v chirurgii I. Praha: Grada 2010.
10. Gallo J. Předoperační diagnostika infekcí kloubních náhrad. Ortopedie 2017 11: 75–81.
11. Musil D, Stehlik J, Abrman K. Algoritmus diagnostiky a léčby u infekce totálních náhrad. Ortopedie 2017; 11: 89–96.